

Dr. Muhammad Nur Budiyanto, S.Sos., MPA.
Alzena Rhianazala, S.A.P., M.Si.
Dr. Rizky Ghoffar Ismail, S.Psi., M.Si.



MIXED METHODS

dan Project-Based Research
Di Era Digitalisasi



BUKU REFERENSI

MIXED METHODS

DAN ***PROJECT-BASED RESEARCH***
DI ERA DIGITALISASI

Dr. Muhammad Nur Budiyanto, S.Sos., MPA.

Alzena Rhianazala, S.A.P., M.Si.

Dr. Rizky Ghoffar Ismail, S.Psi., M.Si.

MIXED METHODS DAN PROJECT-BASED RESEARCH DI ERA DIGITALISASI

Ditulis oleh:

Dr. Muhammad Nur Budiyanto, S.Sos., MPA.

Alzena Rhianazala, S.A.P., M.Si.

Dr. Rizky Ghoffar Ismail, S.Psi., M.Si.

Editor :

Dr. Muhammad Nur Budiyanto, S.Sos., MPA.

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang keras memperbanyak, menerjemahkan atau mengutip baik sebagian ataupun keseluruhan isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit.



ISBN: 978-634-7662-98-9

IV + 251 hlm; 18,2 x 25,7 cm.

Cetakan I, Juni 2026

Desain Cover dan Tata Letak:

Melvin Mirsal

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh

PT Media Penerbit Indonesia

Royal Suite No. 6C, Jalan Sedap Malam IX, Sempakata

Kecamatan Medan Selayang, Kota Medan 20131

Telp: 081362150605

Email: ptmediapenerbitindonesia@gmail.com

Web: <https://mediapenerbitindonesia.com>

Anggota IKAPI No.088/SUT/2024

KATA PENGANTAR

Perkembangan era digital menuntut transformasi dalam pendekatan penelitian ilmiah yang lebih integratif, adaptif, dan berbasis pemecahan masalah. Pendekatan *Mixed Methods* dan *Project-Based Research* menjadi bagian penting dalam pengembangan penelitian modern karena mampu mengombinasikan kekuatan analisis kuantitatif dan kualitatif sekaligus menghasilkan solusi yang aplikatif terhadap berbagai persoalan empiris.

Buku referensi “*Mixed Methods dan Project-Based Research di Era Digitalisasi*” disusun sebagai sumber pembelajaran akademik yang memberikan pemahaman konseptual dan praktis mengenai desain penelitian modern di tengah perkembangan teknologi digital. Materi dalam buku ini mencakup paradigma penelitian, strategi pengumpulan dan analisis data, integrasi metode penelitian, pemanfaatan teknologi Digital, hingga implementasi riset berbasis proyek dalam berbagai bidang keilmuan.

Penyusunan buku ini diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran, pengembangan kompetensi metodologis, serta penguatan budaya riset bagi mahasiswa, dosen, dan peneliti. Kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan untuk penyempurnaan buku ini pada edisi berikutnya.

Salam Hangat

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Perkembangan Metode Penelitian di Era Digital.....	1
B. Tantangan dan Peluang Penelitian Modern.....	6
C. Peran Teknologi dalam Transformasi Penelitian	9
D. Urgensi Pendekatan <i>Mixed Methods</i> dan <i>Project-Based</i>	12
E. Sistematika Buku	15
 BAB II KONSEP DASAR <i>MIXED METHODS</i>	 17
A. Pengertian <i>Mixed Methods Research</i>	17
B. Sejarah dan Perkembangan <i>Mixed Methods</i>	23
C. Filosofi dan Paradigma Pramagtisme.....	31
D. Karakteristik Utama <i>Mixed Methods</i>	37
E. Kelebihan dan Keterbatasan <i>Mixed Methods</i>	42
 BAB III DESAIN DALAM <i>MIXED METHODS</i>	 51
A. Jenis Desain <i>Mixed Methods</i>	51
B. Penentuan Prioritas Data (Kualitatif vs Kuantitatif).....	60
C. Integrasi Data (Marging, Connecting, Embadding).....	66
D. Validitas dan Kredibilitas dalam <i>Mixed Methods</i>	74
 BAB IV PERUMUSAN MASALAH DAN JUDUL DALAM <i>MIXED METHODS</i>	 81
A. Karakteristik Masalah Penelitian <i>Mixed Methods</i>	81
B. Teknik Merumuskan Pertanyaan Penelitian	85
C. Penyusunan Tujuan Penelitian.....	90
D. Teknik Menentukan Judul Penelitian Berbasis <i>Mixed Methods</i>	93
E. Teknik Menentukan Judul Penelitian Berbasis <i>Mixed Methods</i>	96

BAB V TEKNIK PENGUMPULAN DATA DALAM <i>MIXED</i>	
<i>METHODS</i>	99
A. Kombinasi Teknik Kualitatif dan Kuantitatif.....	99
B. Wawancara, Observasi, Dokumentasi, dan Survei.....	104
C. Integrasi Instrumen Penelitian	108
D. Penggunaan Teknologi Digital dalam Pengumpulan Data...	112
E. Etika Penggunaan Data Digital	116
 BAB VI ANALISIS DATA DALAM <i>MIXED METHODS</i>	121
A. Analisis Data Kuantitatif	121
B. Analisis Data Kualitatif	124
C. Teknik Integrasi Hasil Analisis.....	127
D. Joint Display Analysis.....	131
E. Interpretasi Hasil Gabungan	134
 BAB VII KONSEP PROJECT-BASED RESEARCH	139
A. Pengertian Project-Based Research	139
B. Perbedaan dengan Penelitian Konvensional.....	143
C. Karakteristik Penelitian Berbasis Proyek.....	147
D. Keterkaitan dengan Dunia Industri dan Pendidikan.....	150
E. Manfaat Pendekatan <i>Project-Based</i>	154
 BAB VIII DESAIN DAN IMPLEMENTASI <i>PROJECT-BASED</i>	
<i>RESEARCH</i>	159
A. Tahap Project-Based Research.....	159
B. Perencanaan Proyek Penelitian	162
C. Penentuan <i>Output</i> (Produk, <i>Model</i> , Sistem, dll).....	166
D. Kolaborasi Tim dan Stakeholder	169
E. Manajemen Waktu dan Sumber Daya	171
 BAB IX INTEGRASI MIXED METHODS DALAM PROJECT-	
<i>BASED RESEARCH</i>	175
A. Model Integrasi <i>Mixed Methods</i> dalam Proyek	175
B. Penggunaan Data untuk Pengembangan Produk	179
C. Evaluasi Berbasis Data.....	180
D. Contoh Studi Kasus Integrasi Metode	184
E. Best Practices dalam Integrasi Mixed Methods dan Project-	
Based Research	186

BAB X DIGITALISASI DALAM PENELITIAN	189
A. Transformasi Digital dalam Penelitian.....	189
B. Big Data dan Data Science Dasar	193
C. Penggunaan <i>Software</i> Analisis (SPSS, Nvivo, dll).....	196
D. <i>Platform</i> Kolaborasi Penelitian	201
E. Keamanan dan Etika Data Digital.....	203
BAB XI PENGOLAHAN DAN VISUALISASI	
DATA DIGITAL.....	207
A. <i>Data Cleaning</i> dan Manajemen Data	207
B. Visualisasi Data.....	210
C. <i>Tools</i> Digital (Excel, Tableau, Power BI Dasar).....	213
D. Interpretasi Visualisasi Data	216
E. Komunikasi Hasil Berbasis Data.....	217
BAB XII PENULISAN DAN PUBLIKASI HASIL	
PENELITIAN	221
A. Struktur Laporan <i>Mixed Methods</i>	221
B. Penulisan Berbasis Proyek.....	223
C. Teknik Sitasi dan Referensi	225
D. Publikasi di Jurnal Ilmiah	228
E. Pemanfaatan Media Digital.....	229
BAB XIII STUDI KASUS DAN APLIKASI PRAKTIS	233
A. Studi Kasus <i>Mixed Methods</i>	233
B. Studi Kasus Project-Based Research.....	234
C. Contoh Penelitian di Era Digital.....	235
D. Analisis Keberhasilan dan Kendala	237
E. Latihan dan Proyek Mandiri.....	238
DAFTAR PUSTAKA	241
GLOSARIUM	243
INDEKS	245
BIOGRAFI PENULIS.....	247
SINOPSIS	251

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Perkembangan Metode Penelitian di Era Digital

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 telah membawa perubahan fundamental dalam cara manusia melakukan penelitian ilmiah. Era digitalisasi yang ditandai oleh revolusi industri 4.0 dan kini memasuki gelombang 5.0 telah mentransformasi hampir setiap aspek kehidupan manusia, termasuk praktik penelitian akademis dan terapan. Perubahan ini tidak sekadar bersifat teknis, melainkan menyentuh dimensi epistemologis dan metodologis secara mendasar (Creswell & Creswell, 2018).

Sejak pertengahan abad ke-20, paradigma penelitian ilmiah didominasi oleh dua kubu besar yang saling berhadapan: penelitian kuantitatif yang berakar pada positivisme, dan penelitian kualitatif yang berpijak pada interpretivisme. Pertentangan paradigmatis ini yang sering disebut sebagai '*paradigm wars*' telah menghasilkan perdebatan panjang tentang legitimasi masing-masing pendekatan (Teddlie & Tashakkori, 2015). Namun, memasuki dekade 2000-an, para peneliti mulai menyadari bahwa dikotomi ini justru membatasi kemampuan mereka untuk menjawab permasalahan penelitian yang semakin kompleks.

Transformasi digital telah memperluas cakrawala metodologi penelitian secara dramatis. Ketersediaan *big data*, kemajuan kecerdasan buatan, *platform* kolaborasi daring, serta ekosistem alat analisis yang semakin canggih telah membuka peluang yang sebelumnya tidak terbayangkan. Peneliti kini dapat mengumpulkan, memproses, dan menganalisis data dalam skala dan kecepatan yang jauh melampaui kapasitas penelitian tradisional (Johnson & Onwuegbuzie, 2004; Bazeley, 2017).

Tabel 1.1 Evolusi Paradigma Penelitian dari Masa ke Masa

Era	Paradigma Dominan	Metode Utama	Karakteristik
1900-1950	Positivisme klasik	Eksperimen, survei	Kontrol ketat, generalisasi
1960-1980	Post-positivisme	Kuantitatif dominan	Falsifikasi, probabilistik
1980-2000	Konstruktivisme, interpretivisme	Kualitatif berkembang	Makna, konteks, subjektivitas
2000-2015	Pragmatisme, <i>Mixed Methods</i>	Integrasi kualitatif-kuantitatif	Pertanyaan penelitian utama
2015-sekarang	<i>Digital Research Paradigm</i>	<i>Mixed Methods</i> Digital, <i>AI-assisted</i>	<i>Big data</i> , otomatisasi, kolaborasi global

Sumber: Diadaptasi dari Creswell & Plano Clark (2018) dan Bazeley (2017)

Tabel “Evolusi Paradigma Penelitian dari Masa ke Masa” menggambarkan perubahan mendasar dalam pendekatan penelitian yang berlangsung secara bertahap seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pada era 1900–1950, paradigma yang mendominasi adalah positivisme klasik yang menekankan objektivitas dan pengukuran yang ketat terhadap fenomena. Metode yang digunakan terutama eksperimen dan survei, dengan karakteristik utama berupa kontrol variabel yang sangat ketat serta orientasi pada generalisasi hasil penelitian agar dapat berlaku luas. Memasuki periode 1960–1980, paradigma bergeser menuju post-positivisme yang masih mempertahankan pendekatan ilmiah, tetapi mulai mengakui keterbatasan dalam mencapai kebenaran absolut. Metode kuantitatif tetap dominan, namun pendekatannya menjadi lebih terbuka terhadap kemungkinan kesalahan dan ketidakpastian. Karakteristik utama pada era ini adalah penggunaan konsep falsifikasi dan pendekatan probabilistik, di mana hasil penelitian dipahami sebagai kemungkinan yang dapat diuji, bukan kepastian mutlak.

Pada era 1980–2000, muncul paradigma konstruktivisme dan interpretivisme yang menekankan pentingnya memahami makna dan pengalaman subjektif individu. Metode kualitatif berkembang pesat melalui teknik seperti wawancara mendalam, observasi, dan studi kasus. Penelitian pada masa ini berfokus pada konteks sosial dan interpretasi, serta mengakui bahwa peneliti turut berperan dalam membentuk pemahaman terhadap data yang dikaji. Selanjutnya, periode 2000–2015 ditandai oleh berkembangnya pragmatisme yang berupaya menjembatani perbedaan antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Metode yang digunakan adalah *mixed methods*, yaitu penggabungan kedua pendekatan tersebut dalam satu penelitian. Penelitian menjadi lebih fleksibel karena pemilihan metode didasarkan pada kebutuhan untuk menjawab pertanyaan penelitian, bukan pada keterikatan terhadap satu paradigma tertentu. Memasuki era 2015 hingga sekarang, berkembang paradigma penelitian Digital yang didukung oleh kemajuan teknologi seperti *big data*, kecerdasan buatan, dan *platform* kolaborasi daring. Metode penelitian menggabungkan pendekatan *mixed methods* dengan bantuan teknologi digital dan analisis berbasis AI. Karakteristik utama pada era ini meliputi kemampuan mengolah data dalam jumlah besar secara cepat, otomatisasi proses analisis, serta kolaborasi global yang memungkinkan peneliti bekerja lintas wilayah secara efisien.

1. Transformasi Ilmu Pengetahuan di Era Digital

Perkembangan ilmu pengetahuan pada abad ke-21 menunjukkan perubahan yang sangat signifikan seiring dengan kemajuan teknologi digital. Transformasi ini tidak hanya berkaitan dengan penggunaan perangkat atau alat bantu penelitian, tetapi juga menyentuh cara berpikir ilmiah, cara merumuskan masalah, serta cara menghasilkan pengetahuan. Penelitian yang sebelumnya bersifat linear dan terbatas kini berkembang menjadi proses yang lebih dinamis, terbuka, dan terhubung dengan berbagai sumber data digital. Era digital yang ditandai oleh revolusi industri 4.0 dan pergeseran menuju masyarakat 5.0 telah memperluas ruang lingkup penelitian. Peneliti tidak lagi bergantung sepenuhnya pada metode konvensional, melainkan dapat memanfaatkan berbagai teknologi seperti basis data daring, sistem analisis otomatis, serta platform kolaborasi global. Hal ini memungkinkan proses penelitian dilakukan dengan kecepatan yang lebih tinggi serta jangkauan yang lebih luas.

Transformasi ini juga mengubah karakter produksi pengetahuan. Jika sebelumnya pengetahuan dihasilkan melalui proses yang relatif tertutup dan terbatas pada komunitas akademis tertentu, kini pengetahuan berkembang dalam ekosistem yang lebih terbuka dan partisipatif. Kolaborasi lintas disiplin dan lintas wilayah menjadi lebih mudah dilakukan, sehingga menghasilkan perspektif yang lebih beragam dalam memahami suatu fenomena. Di sisi lain, perkembangan teknologi digital menghadirkan tantangan baru bagi peneliti. Kemampuan untuk mengelola data dalam jumlah besar, memahami alat analisis digital, serta menjaga kualitas dan validitas penelitian menjadi tuntutan yang semakin penting. Dengan demikian, transformasi ilmu pengetahuan di era digital tidak hanya memperluas peluang penelitian, tetapi juga menuntut adaptasi kompetensi metodologis yang lebih kompleks.

2. Pergeseran Paradigma: Dari Dikotomi ke Integrasi

Sejak pertengahan abad ke-20, penelitian ilmiah berkembang dalam dua pendekatan utama yang sering diposisikan secara berlawanan, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif berakar pada positivisme yang menekankan pengukuran objektif, pengujian hipotesis, dan generalisasi hasil. Sebaliknya, pendekatan kualitatif berlandaskan interpretivisme yang berfokus pada pemahaman makna, konteks sosial, serta pengalaman subjektif individu. Perbedaan mendasar ini memunculkan perdebatan panjang yang dikenal sebagai *paradigm wars*, di mana masing-masing pendekatan mempertahankan keunggulannya. Perkembangan ilmu pengetahuan menunjukkan bahwa pertentangan tersebut tidak selalu produktif, terutama ketika peneliti menghadapi fenomena yang kompleks dan tidak dapat dijelaskan hanya dengan satu pendekatan. Permasalahan sosial, pendidikan, maupun kebijakan publik sering kali memerlukan pemahaman yang tidak hanya bersifat numerik, tetapi juga kontekstual. Kondisi ini mendorong munculnya kesadaran bahwa integrasi kedua pendekatan dapat memberikan hasil yang lebih kaya dan mendalam.

Seiring waktu, pendekatan integratif mulai berkembang dengan memadukan kekuatan kuantitatif dan kualitatif dalam satu kerangka penelitian. Integrasi ini memungkinkan peneliti untuk tidak hanya mengukur suatu fenomena, tetapi juga memahami alasan dan proses yang melatarbelakanginya. Pergeseran ini menandai perubahan penting dari pola pikir yang bersifat dikotomis menuju pendekatan yang lebih

fleksibel dan adaptif. Perubahan paradigma ini juga memperlihatkan bahwa metodologi penelitian tidak bersifat kaku, melainkan terus berkembang mengikuti kebutuhan penelitian. Peneliti tidak lagi terikat pada satu pendekatan tertentu, tetapi dapat memilih dan mengombinasikan metode yang paling sesuai untuk menjawab pertanyaan penelitian secara efektif.

3. Evolusi Paradigma Penelitian dari Masa ke Masa

Perkembangan metodologi penelitian menunjukkan adanya perubahan bertahap yang dipengaruhi oleh dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi. Pada awal abad ke-20 hingga sekitar tahun 1950, paradigma positivisme klasik mendominasi praktik penelitian. Pendekatan ini menekankan objektivitas, pengukuran yang ketat, serta penggunaan metode eksperimen dan survei untuk menghasilkan generalisasi yang berlaku luas. Peneliti berusaha mengontrol variabel secara maksimal agar hubungan sebab-akibat dapat diuji secara pasti. Memasuki periode 1960–1980, muncul post-positivisme yang masih mempertahankan kerangka ilmiah, tetapi mulai mengakui keterbatasan dalam mencapai kebenaran absolut. Penelitian kuantitatif tetap menjadi pendekatan utama, namun mulai menggunakan konsep probabilitas dan falsifikasi. Hasil penelitian tidak lagi dipandang sebagai kepastian mutlak, melainkan sebagai temuan yang bersifat sementara dan terbuka untuk diuji kembali.

Pada periode 1980–2000, paradigma konstruktivisme dan interpretivisme berkembang pesat sebagai respons terhadap keterbatasan pendekatan sebelumnya. Penelitian kualitatif menjadi lebih dominan dalam memahami fenomena sosial, dengan fokus pada makna, pengalaman, dan konteks. Metode seperti wawancara mendalam, observasi, dan studi kasus digunakan untuk menggali realitas dari sudut pandang partisipan, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam. Selanjutnya, periode 2000–2015 ditandai oleh munculnya pragmatisme yang mengintegrasikan pendekatan kuantitatif dan kualitatif melalui *mixed methods*. Dalam fase ini, pemilihan metode didasarkan pada kebutuhan untuk menjawab pertanyaan penelitian, bukan pada preferensi paradigma tertentu. Memasuki periode 2015 hingga sekarang, berkembang paradigma penelitian Digital yang memanfaatkan teknologi seperti Analisis data besar, kecerdasan buatan, dan platform kolaborasi daring. Pendekatan ini memungkinkan

penelitian dilakukan dengan skala yang lebih luas, kecepatan yang lebih tinggi, serta tingkat kompleksitas analisis yang lebih mendalam.

4. Implikasi Era digital Terhadap Metodologi Penelitian *Top of Form*

Perkembangan teknologi digital membawa dampak yang luas terhadap metodologi penelitian, terutama dalam cara data dikumpulkan, dianalisis, dan diinterpretasikan. Ketersediaan data dalam jumlah besar memungkinkan peneliti untuk mengkaji fenomena secara lebih luas dan mendalam, bahkan hingga mencakup populasi yang sangat besar tanpa harus bergantung sepenuhnya pada teknik sampling. Hal ini memperluas kemungkinan dalam menghasilkan temuan yang lebih representatif dan kontekstual. Kemajuan dalam kecerdasan buatan dan perangkat analisis data juga meningkatkan efisiensi proses penelitian. Peneliti kini dapat memanfaatkan berbagai alat untuk melakukan analisis secara otomatis, mengidentifikasi pola yang kompleks, serta menghasilkan prediksi berbasis data. Proses yang sebelumnya memerlukan waktu lama kini dapat dilakukan dalam waktu yang relatif singkat dengan tingkat akurasi yang tinggi.

Selain itu, era digital mendorong terbentuknya kolaborasi penelitian yang lebih luas. Platform daring memungkinkan peneliti dari berbagai disiplin dan wilayah geografis untuk bekerja bersama dalam satu proyek penelitian. Kolaborasi ini memperkaya perspektif, memperluas cakupan penelitian, serta meningkatkan kualitas hasil yang dihasilkan. Namun, perkembangan ini juga menghadirkan tantangan yang tidak dapat diabaikan. Peneliti dituntut untuk memiliki kemampuan dalam mengelola data kompleks, memahami teknologi analitik, serta menjaga validitas dan etika penelitian di lingkungan digital. Dengan demikian, metodologi penelitian di era digital berkembang menjadi lebih adaptif, menuntut integrasi antara kemampuan ilmiah dan penguasaan teknologi secara seimbang.

B. Tantangan dan Peluang Penelitian Modern

Penelitian di era digital menghadirkan serangkaian tantangan yang unik dan belum pernah ada sebelumnya. Pertama, terjadi ledakan informasi (*information overload*) yang menyulitkan peneliti untuk memilah data yang relevan dari 'kebisingan' data yang tidak relevan.

Setiap hari, manusia menghasilkan sekitar 2,5 kuintiliun byte data, sebuah angka yang terus bertumbuh secara eksponensial (Williamson, 2018). Tantangan ini menuntut peneliti untuk mengembangkan kompetensi baru dalam manajemen dan analisis data skala besar.

Kedua, permasalahan etika penelitian digital semakin kompleks. Pengumpulan data dari media sosial, pemantauan perilaku daring, dan penggunaan data pribadi menimbulkan pertanyaan-pertanyaan etis yang mendalam tentang persetujuan, privasi, dan keamanan data (Bauer, Knecht & Ritter, 2019). Regulasi seperti *General Data Protection Regulation* (GDPR) di Eropa dan berbagai regulasi perlindungan data nasional mencerminkan meningkatnya kepedulian masyarakat terhadap isu-isu ini.

Namun di balik tantangan tersebut, era digital juga membuka peluang yang luar biasa. Peneliti kini memiliki akses ke sumber data yang jauh lebih kaya dan beragam dibandingkan sebelumnya. Platform media sosial, sensor IoT, rekam medis elektronik, data transaksi digital, dan berbagai sumber data sekunder lainnya menyediakan informasi yang dapat memperkaya penelitian secara signifikan. Kolaborasi penelitian lintas batas geografis dan institusional juga menjadi jauh lebih mudah berkat teknologi komunikasi digital (Greene, 2007).

1. Ledakan Informasi dan Tantangan Manajemen Data

Perkembangan teknologi digital telah menyebabkan terjadinya ledakan informasi dalam skala yang sangat besar. Setiap hari, berbagai aktivitas manusia menghasilkan data dalam jumlah masif, mulai dari interaksi di media sosial, transaksi digital, hingga penggunaan perangkat berbasis internet. Kondisi ini menciptakan tantangan serius bagi peneliti dalam memilah informasi yang relevan dari data yang tidak relevan atau bersifat “kebisingan”. Situasi tersebut menuntut peneliti untuk tidak hanya memiliki kemampuan analisis teoritis, tetapi juga kompetensi teknis dalam mengelola data dalam jumlah besar. Penguasaan teknik seperti *data mining*, analisis statistik lanjutan, serta pemanfaatan perangkat lunak analitik menjadi semakin penting. Tanpa kemampuan tersebut, potensi besar dari data digital tidak dapat dimanfaatkan secara optimal dalam penelitian.

2. Kompleksitas Etika dalam Penelitian Digital

Seiring dengan meningkatnya penggunaan data digital, persoalan etika penelitian menjadi semakin kompleks. Pengumpulan data dari media sosial, pelacakan aktivitas daring, serta penggunaan data pribadi menimbulkan berbagai pertanyaan terkait persetujuan partisipan, privasi, dan keamanan data. Dalam banyak kasus, batas antara data publik dan data pribadi menjadi semakin kabur, sehingga memerlukan pertimbangan etis yang lebih mendalam. Peneliti dituntut untuk memastikan bahwa proses penelitian tetap menghormati hak individu dan tidak menimbulkan dampak negatif bagi partisipan. Selain itu, berbagai regulasi perlindungan data yang berkembang di berbagai negara menunjukkan bahwa isu etika tidak hanya menjadi tanggung jawab moral, tetapi juga kewajiban hukum. Oleh karena itu, pemahaman terhadap etika penelitian digital menjadi bagian penting dalam praktik penelitian modern.

3. Akses terhadap Sumber Data yang Lebih Kaya

Di tengah berbagai tantangan, era digital juga membuka peluang besar dalam hal ketersediaan data. Peneliti kini dapat mengakses berbagai sumber data yang sebelumnya sulit diperoleh, seperti data media sosial, sensor berbasis *Internet of Things*, rekam medis elektronik, serta data transaksi digital. Keberagaman sumber ini memungkinkan penelitian dilakukan dengan pendekatan yang lebih komprehensif dan berbasis bukti yang kuat. Ketersediaan data yang kaya juga memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi fenomena secara lebih mendalam dan multidimensional. Penelitian tidak lagi terbatas pada data primer yang dikumpulkan secara langsung, tetapi juga dapat memanfaatkan data sekunder dalam jumlah besar untuk memperkuat analisis dan temuan.

4. Kolaborasi Global dan Inovasi Penelitian

Kemajuan teknologi komunikasi digital telah mengubah cara peneliti berkolaborasi. Kerja sama lintas negara dan lintas institusi kini dapat dilakukan dengan lebih mudah melalui berbagai platform daring. Hal ini memungkinkan pertukaran ide, data, dan metode secara lebih cepat dan efisien sehingga memperkaya kualitas penelitian. Kolaborasi global juga mendorong munculnya inovasi dalam metodologi penelitian. Peneliti dari berbagai disiplin ilmu dapat bekerja bersama untuk

mengembangkan pendekatan baru yang lebih adaptif terhadap kompleksitas masalah modern. Dengan demikian, era digital tidak hanya menghadirkan tantangan, tetapi juga membuka ruang yang luas bagi pengembangan penelitian yang lebih kreatif, kolaboratif, dan berdampak luas.

C. Peran Teknologi dalam Transformasi Penelitian

Teknologi digital telah mengubah setiap tahapan proses penelitian, dari perumusan masalah hingga diseminasi hasil. Pada tahap perumusan masalah, peneliti kini dapat memanfaatkan analisis tren pencarian (*Google Trends*), pemindaian literatur berbantuan AI, dan pemetaan bibliometrik untuk mengidentifikasi kesenjangan penelitian yang relevan. Alat-alat ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif tentang lanskap penelitian yang ada (Plano Clark & Ivankova, 2016).

Dalam tahap pengumpulan data, teknologi telah merevolusi cara peneliti berinteraksi dengan responden dan mengumpulkan informasi. Survei daring melalui platform seperti *Google Forms*, *SurveyMonkey*, dan *Qualtrics* memungkinkan jangkauan yang jauh lebih luas dengan biaya yang lebih rendah. Wawancara virtual melalui *Zoom*, *Teams*, dan platform konferensi video lainnya telah menghilangkan hambatan geografis dalam penelitian kualitatif. Observasi digital melalui media sosial dan platform daring telah membuka dimensi baru dalam penelitian etnografis (Morgan, 2014).

Tabel 1.2 Transformasi Teknologi dalam Tahapan Penelitian

Tahap Penelitian	Metode Tradisional	Teknologi Digital Terkini
Identifikasi masalah	Review manual literatur	AI Literature Review, bibliometrik, Scopus/WoS Database
Pengumpulan Data	Wawancara tatap muka, kuesioner kertas	Google Forms, Qualtrics, wawancara virtual, sensor IoT

Analisis data	Statistik manual, coding tangan	SPSS, NVivo, R, Python, <i>Machine Research</i>
Diseminasi hasil	Jurnal cetak, konferensi fisik	<i>Open Access Journal</i> , <i>preprint server</i> , media sosial akademik

Sumber: Dimodifikasi dari Creswell & Creswell (2018)

Tabel “Transformasi Teknologi dalam Tahapan Penelitian” menjelaskan perubahan pada setiap tahap penelitian akibat pemanfaatan teknologi digital. Pada tahap identifikasi masalah, metode tradisional yang dilakukan melalui peninjauan literatur secara manual telah berkembang menjadi penggunaan teknologi berbasis kecerdasan buatan, analisis bibliometrik, serta pemanfaatan basis data ilmiah seperti *Scopus* dan *Web of Science*. Dengan bantuan teknologi tersebut, peneliti dapat menelusuri berbagai sumber ilmiah secara lebih cepat, mengidentifikasi tren penelitian, serta menemukan kesenjangan penelitian dengan lebih tepat.

Pada tahap pengumpulan data, metode tradisional berupa wawancara tatap muka dan penggunaan kuesioner kertas telah berubah dengan hadirnya berbagai platform digital. Penggunaan formulir daring seperti *Google Forms* dan *Qualtrics* memungkinkan peneliti menjangkau responden dalam jumlah besar tanpa dibatasi oleh lokasi. Wawancara dapat dilakukan secara virtual melalui media konferensi video sehingga interaksi dengan responden tetap dapat berlangsung tanpa pertemuan langsung. Selain itu, penggunaan perangkat berbasis *Internet of Things* memungkinkan pengumpulan data secara otomatis dan berkelanjutan.

Pada tahap analisis data, metode tradisional yang menggunakan perhitungan manual dan pengkodean secara langsung telah digantikan oleh penggunaan perangkat lunak analisis data seperti *SPSS*, *NVivo*, *R*, dan *Python*. Perangkat ini membantu peneliti dalam mengolah data dengan lebih cepat dan akurat. Teknologi juga memungkinkan analisis data dalam jumlah besar serta membantu menemukan pola tertentu yang sulit diidentifikasi melalui cara manual.

Pada tahap diseminasi hasil, metode tradisional yang mengandalkan jurnal cetak dan konferensi tatap muka telah berkembang menjadi penggunaan jurnal akses terbuka, server pracetak, serta media

sosial akademik. Melalui teknologi digital, hasil penelitian dapat disebarluaskan dengan lebih cepat dan menjangkau audiens yang lebih luas. Hal ini juga memungkinkan terjadinya pertukaran informasi dan diskusi ilmiah secara lebih terbuka di tingkat global.

1. Transformasi Tahap Identifikasi Masalah

Perkembangan teknologi digital telah mengubah cara peneliti merumuskan masalah penelitian. Jika sebelumnya proses ini dilakukan melalui penelusuran literatur secara manual yang memakan waktu, kini peneliti dapat memanfaatkan berbagai alat digital untuk memperoleh gambaran yang lebih luas dan mendalam. Teknologi seperti analisis tren pencarian, pemindaian literatur berbantuan kecerdasan buatan, serta pemetaan bibliometrik memungkinkan identifikasi kesenjangan penelitian dilakukan secara lebih sistematis. Dengan adanya basis data ilmiah digital, peneliti dapat mengakses ribuan artikel dalam waktu singkat dan menganalisis keterkaitan antarpengelitian. Hal ini membantu dalam menemukan topik yang relevan, menghindari duplikasi penelitian, serta memperkuat dasar teoritis yang digunakan. Transformasi ini menjadikan tahap awal penelitian lebih efisien dan berbasis data yang kuat.

2. Inovasi dalam Pengumpulan Data

Teknologi digital telah merevolusi cara pengumpulan data dengan menghadirkan berbagai platform yang mempermudah interaksi antara peneliti dan responden. Metode tradisional seperti wawancara tatap muka dan kuesioner kertas kini digantikan oleh survei daring dan wawancara virtual. Platform digital memungkinkan distribusi instrumen penelitian secara luas tanpa batas geografis sehingga jumlah responden dapat meningkat secara signifikan. Selain itu, penggunaan teknologi seperti sensor berbasis *Internet of Things* memungkinkan pengumpulan data secara otomatis dan *real-time*. Peneliti juga dapat memanfaatkan media sosial sebagai sumber data untuk memahami perilaku dan interaksi manusia dalam lingkungan digital. Perubahan ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memperluas jenis data yang dapat dikumpulkan.

3. Kemajuan dalam Analisis Data

Perkembangan perangkat lunak analisis data telah mengubah proses pengolahan data dari yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi berbasis sistem digital yang canggih. Penggunaan perangkat seperti aplikasi statistik dan analisis kualitatif memungkinkan peneliti mengolah data dengan lebih cepat, akurat, dan sistematis. Teknologi ini juga mendukung analisis data dalam jumlah besar yang sulit ditangani dengan metode konvensional. Selain itu, kemajuan dalam pembelajaran mesin memungkinkan peneliti mengidentifikasi pola, hubungan, dan tren yang tidak mudah terlihat melalui analisis biasa. Hal ini memberikan kedalaman analisis yang lebih tinggi serta membuka peluang untuk menghasilkan temuan yang lebih kompleks dan inovatif.

4. Perubahan dalam Diseminasi Hasil Penelitian

Teknologi digital juga membawa perubahan besar dalam cara hasil penelitian disebarluaskan. Jika sebelumnya publikasi terbatas pada jurnal cetak dan konferensi fisik, kini peneliti dapat memanfaatkan berbagai platform digital untuk menyebarkan hasil penelitian secara lebih cepat dan luas. Jurnal akses terbuka, server pra-cetak, serta media sosial akademik memungkinkan hasil penelitian diakses oleh audiens global tanpa hambatan. Perubahan ini tidak hanya meningkatkan visibilitas penelitian, tetapi juga mendorong interaksi yang lebih aktif antara peneliti dan komunitas ilmiah. Diskusi, kolaborasi, serta umpan balik dapat terjadi secara lebih cepat sehingga mempercepat perkembangan ilmu pengetahuan.

D. Urgensi Pendekatan *Mixed Methods* dan *Project-Based*

Kompleksitas permasalahan penelitian di era modern membutuhkan pendekatan metodologis yang lebih komprehensif dan fleksibel. Tidak ada fenomena sosial, pendidikan, atau kesehatan yang dapat dipahami secara utuh hanya melalui angka-angka statistik atau hanya melalui narasi kualitatif saja. Pendekatan *mixed methods* menawarkan solusi atas limitasi ini dengan mengintegrasikan kekuatan kedua pendekatan secara sistematis dan terencana (Creswell & Plano Clark, 2018).

Sementara itu, *project-based research* muncul sebagai respons terhadap tuntutan relevansi dan dampak penelitian di dunia nyata. Dalam

konteks industri 4.0 dan 5.0, penelitian tidak lagi cukup hanya menghasilkan pengetahuan abstrak; penelitian harus menghasilkan produk, model, sistem, atau solusi konkret yang dapat diimplementasikan. Pendekatan berbasis proyek memastikan bahwa setiap aktivitas penelitian memiliki orientasi *output* yang jelas dan terukur (Bazeley, 2017).

Integrasi antara *mixed methods* dan *project-based research* menciptakan paradigma penelitian yang sangat kuat: kekayaan data dan kedalaman analisis dari *mixed methods* dipadukan dengan orientasi produk dan dampak dari pendekatan berbasis proyek. Buku ini hadir untuk memberikan panduan komprehensif tentang bagaimana kedua pendekatan ini dapat diintegrasikan secara efektif dalam konteks penelitian di era digital.

1. Kompleksitas Permasalahan dan Kebutuhan Pendekatan Integratif

Perkembangan permasalahan penelitian di era modern menunjukkan tingkat kompleksitas yang semakin tinggi, terutama dalam bidang sosial, pendidikan, dan kesehatan. Fenomena yang diteliti tidak lagi bersifat sederhana atau linear, melainkan melibatkan berbagai variabel yang saling berinteraksi dalam konteks yang dinamis. Kondisi ini menyebabkan pendekatan tunggal, baik kuantitatif maupun kualitatif, sering kali tidak mampu memberikan pemahaman yang utuh terhadap suatu masalah.

Pendekatan kuantitatif memiliki kekuatan dalam mengukur dan menggeneralisasi fenomena, tetapi cenderung terbatas dalam menjelaskan makna di balik data. Sebaliknya, pendekatan kualitatif mampu menggali pengalaman dan konteks secara mendalam, tetapi memiliki keterbatasan dalam generalisasi. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan yang mampu mengintegrasikan kedua perspektif tersebut agar penelitian dapat menghasilkan pemahaman yang lebih menyeluruh dan mendalam.

2. *Mixed Methods* sebagai Solusi Metodologis

Pendekatan *mixed methods* hadir sebagai solusi untuk mengatasi keterbatasan pendekatan tunggal dengan menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif dalam satu kerangka penelitian. Integrasi ini memungkinkan peneliti tidak hanya memperoleh data numerik yang

terukur, tetapi juga memahami konteks dan makna di balik data tersebut. Dalam praktiknya, *mixed methods* memberikan fleksibilitas dalam desain penelitian sehingga peneliti dapat menyesuaikan metode dengan kebutuhan dan tujuan penelitian. Pendekatan ini juga memungkinkan triangulasi data yang dapat meningkatkan validitas dan kredibilitas temuan. Dengan demikian, *mixed methods* menjadi pendekatan yang relevan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang kompleks dan multidimensional.

3. *Project-Based Research* dan Orientasi Dampak Nyata

Seiring dengan perkembangan kebutuhan masyarakat dan industri, penelitian dituntut untuk tidak hanya menghasilkan pengetahuan teoritis, tetapi juga memberikan dampak nyata. *Project-based research* muncul sebagai pendekatan yang menekankan pengembangan produk, sistem, model, atau solusi yang dapat langsung diterapkan dalam kehidupan nyata. Pendekatan ini mengarahkan penelitian pada pencapaian *output* yang konkret dan terukur sehingga hasil penelitian tidak berhenti pada publikasi ilmiah, tetapi juga dapat dimanfaatkan oleh berbagai pemangku kepentingan. Dalam konteks ini, penelitian menjadi lebih relevan dengan kebutuhan dunia nyata serta berkontribusi langsung terhadap penyelesaian masalah yang dihadapi masyarakat.

4. Integrasi *Mixed Methods* dan *Project-Based Research*

Penggabungan antara *mixed methods* dan *project-based research* menghasilkan pendekatan penelitian yang kuat dan komprehensif. *Mixed methods* memberikan kedalaman analisis melalui integrasi data kuantitatif dan kualitatif, sementara *project-based research* memberikan arah yang jelas terhadap *output* dan dampak penelitian. Integrasi ini memungkinkan peneliti untuk tidak hanya memahami suatu fenomena secara mendalam, tetapi juga menghasilkan solusi yang aplikatif dan relevan. Dengan pendekatan ini, penelitian menjadi lebih adaptif terhadap perkembangan era digital serta mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik.

E. Sistematika Buku

Buku ini disusun secara sistematis dalam tiga belas bab yang saling berkaitan dan membangun pemahaman secara bertahap. Bab 1 (*Pendahuluan*) memaparkan konteks dan urgensi pembahasan. Bab 2 dan 3 membahas konsep dasar dan desain *mixed methods*. Bab 4 dan 5 menguraikan teknik perumusan masalah dan pengumpulan data. Bab 6 membahas analisis data secara komprehensif.

Bab 7 dan 8 beralih ke domain *project-based research*, mencakup konsep dasar dan implementasinya. Bab 9 membahas integrasi kedua pendekatan tersebut. Bab 10 dan 11 mengeksplorasi dimensi digital penelitian, mulai dari transformasi digital hingga visualisasi data. Bab 12 membahas penulisan dan publikasi, sementara Bab 13 menyajikan studi kasus dan aplikasi praktis untuk memantapkan pemahaman pembaca melalui contoh-contoh konkret (Johnson & Onwuegbuzie, 2004).

1. Struktur Umum dan Alur Pembelajaran

Buku ini dirancang dengan struktur yang sistematis untuk membangun pemahaman pembaca secara bertahap, mulai dari konsep dasar hingga aplikasi praktis. Setiap bab disusun secara berurutan sehingga pembaca dapat mengikuti alur pemikiran yang logis dan terintegrasi. Pendekatan ini bertujuan agar pembaca tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam konteks penelitian nyata. Alur pembahasan dimulai dari pengenalan konsep dan urgensi, kemudian berkembang menuju pemahaman metodologis yang lebih mendalam, hingga akhirnya mencapai tahap implementasi dan studi kasus. Dengan struktur seperti ini, buku tidak hanya berfungsi sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai panduan praktis dalam melakukan penelitian.

2. Bagian Dasar: Konsep dan Desain *Mixed Methods*

Bab 1 hingga Bab 3 berfokus pada landasan konseptual dan metodologis *mixed methods*. Bab awal memperkenalkan konteks penelitian di era digital serta urgensi penggunaan pendekatan yang lebih integratif. Selanjutnya, pembahasan berlanjut pada konsep dasar *mixed methods*, termasuk filosofi, karakteristik, dan keunggulannya dalam menjawab permasalahan penelitian yang kompleks. Pada tahap berikutnya, buku menguraikan berbagai desain *mixed methods* yang

dapat digunakan oleh peneliti. Pembahasan ini mencakup struktur desain, alur pengumpulan data, serta strategi integrasi antara data kuantitatif dan kualitatif. Bagian ini menjadi fondasi penting sebelum pembaca memasuki tahap teknis dalam penelitian.

3. Bagian Metodologis: Teknik Penelitian dan Analisis

Bab 4 hingga Bab 6 membahas aspek teknis dalam pelaksanaan penelitian. Fokus utama pada bagian ini adalah bagaimana merumuskan masalah penelitian secara tepat serta bagaimana mengumpulkan data dengan metode yang sesuai. Pembahasan mencakup teknik pengembangan instrumen, strategi pengumpulan data, serta pemanfaatan teknologi dalam proses tersebut. Selanjutnya, buku menguraikan teknik analisis data secara komprehensif, baik untuk data kuantitatif maupun kualitatif. Penekanan diberikan pada proses integrasi data dalam *mixed methods* sehingga hasil penelitian dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan terstruktur. Bagian ini membantu pembaca memahami bagaimana data diolah menjadi temuan yang bermakna.

4. Bagian Lanjutan: Integrasi, Digitalisasi, dan Aplikasi

Bab 7 hingga Bab 13 mengembangkan pembahasan ke arah implementasi dan aplikasi praktis. Bagian awal memperkenalkan konsep *project-based research* serta bagaimana pendekatan ini diterapkan dalam penelitian yang berorientasi pada solusi. Selanjutnya, buku membahas integrasi antara *mixed methods* dan pendekatan berbasis proyek sebagai kerangka penelitian yang komprehensif. Pembahasan kemudian diperluas ke dimensi digital penelitian, termasuk transformasi digital dan teknik visualisasi data. Setelah itu, buku menguraikan aspek penulisan dan publikasi ilmiah sebagai tahap akhir dari proses penelitian. Bagian penutup menyajikan studi kasus yang menggambarkan penerapan nyata dari seluruh konsep yang telah dibahas sehingga pembaca dapat melihat hubungan antara teori dan praktik secara langsung.

BAB II

KONSEP DASAR *MIXED METHODS*

A. Pengertian Mixed Methods Research

Mixed Methods Research merupakan pendekatan penelitian yang secara sengaja mengintegrasikan atau menggabungkan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif dalam satu studi atau program penelitian (Creswell & Plano Clark, 2018). Definisi ini mengandung beberapa elemen kunci yang perlu dipahami secara mendalam. Pertama, kata “sengaja” (*intentional*) menegaskan bahwa integrasi dalam *mixed methods* bukan sekadar kebetulan atau penambahan komplemen yang tidak terencana, melainkan merupakan keputusan metodologis yang disengaja, terencana, dan memiliki justifikasi yang kuat. Kedua, integrasi tidak hanya terjadi pada level pengumpulan data, tetapi dapat terjadi pada berbagai level, seperti desain penelitian, pengumpulan data, analisis, dan interpretasi (Teddlie & Tashakkori, 2015).

Abbas Tashakkori, Anthony Onwuegbuzie, dan R. Burke Johnson mendefinisikan *mixed methods research* sebagai jenis penelitian di mana peneliti atau tim peneliti mengombinasikan elemen-elemen dari pendekatan penelitian kualitatif dan kuantitatif, seperti penggunaan perspektif, pengumpulan data, analisis, dan teknik inferensi, dengan tujuan memperoleh keluasan dan kedalaman pemahaman serta *corroboration*. Definisi ini menekankan aspek teleologis, yaitu bahwa tujuan akhir dari *mixed methods* adalah pencapaian pemahaman yang lebih komprehensif.

Menurut John W. Creswell (2015), setidaknya terdapat empat alasan utama mengapa peneliti memilih *mixed methods*: (1) untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang masalah penelitian melalui penggunaan kedua jenis data; (2) karena salah satu jenis data saja tidak mencukupi; (3) untuk memvalidasi atau mengonfirmasi temuan

kuantitatif dengan data kualitatif atau sebaliknya; dan (4) karena penelitian yang ada hanya menggunakan satu pendekatan sehingga diperlukan pendekatan lain untuk memperluas pemahaman.

1. Definisi dan Karakteristik Utama *Mixed Methods*

Mixed Methods Research merupakan pendekatan penelitian yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif dalam satu kerangka studi yang terintegrasi. Penggabungan ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mencerminkan pergeseran paradigma dalam ilmu sosial modern, dari “*either-or*” menjadi “*both-and*” dalam memahami fenomena kompleks. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menekankan bahwa *mixed methods* muncul sebagai respons terhadap keterbatasan pendekatan tunggal yang sering gagal menangkap kompleksitas realitas sosial yang dinamis.

Dalam praktiknya, pendekatan ini semakin banyak digunakan dalam berbagai bidang. Misalnya, dalam penelitian pendidikan di era digital, data kuantitatif seperti hasil *Learning Management System* (LMS), meliputi jumlah klik, waktu belajar, dan nilai kuis, sering digabungkan dengan wawancara mendalam untuk memahami motivasi belajar siswa. Di bidang kesehatan, survei epidemiologi *COVID-19* berskala besar sering dipadukan dengan studi kualitatif untuk memahami perilaku kepatuhan masyarakat terhadap protokol kesehatan. Kombinasi ini membantu peneliti tidak hanya mengetahui “apa yang terjadi”, tetapi juga “mengapa hal itu terjadi”.

Karakteristik utama dari *mixed methods* terletak pada integrasi kedua jenis data tersebut. Penelitian tidak sekadar mengumpulkan dua jenis data secara terpisah, tetapi menggabungkannya dalam proses analisis dan interpretasi melalui teknik seperti triangulasi, *joint display*, atau *explanatory design*. Menurut Abbas Tashakkori dan Charles Teddlie (2015), kekuatan utama pendekatan ini adalah *meta-inference*, yaitu kesimpulan tingkat lanjut yang muncul dari penggabungan hasil kuantitatif dan kualitatif.

Di era *big data* dan kecerdasan buatan, *mixed methods* juga mengalami perkembangan baru. Peneliti kini sering menggabungkan analitik data digital skala besar, seperti data media sosial, sensor *Internet of Things* (IoT), atau *log system*, dengan wawancara atau observasi untuk memberikan konteks manusiawi terhadap pola data. Hal ini menunjukkan bahwa *mixed methods* bukan hanya pendekatan

metodologis, tetapi juga menjadi strategi penting dalam penelitian berbasis data modern yang menuntut keseimbangan antara angka dan makna.

2. Prinsip Integrasi yang Disengaja

Salah satu elemen penting dalam *mixed methods* adalah sifatnya yang disengaja (*intentional integration*) dalam menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Integrasi tidak dilakukan secara aditif atau sekadar “menempelkan” dua metode dalam satu penelitian, tetapi didasarkan pada pertimbangan metodologis yang jelas dan tujuan penelitian yang spesifik. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menekankan bahwa kekuatan utama *mixed methods* justru terletak pada *logic of integration*, yaitu bagaimana dua jenis data dirancang sejak awal untuk saling menjelaskan, bukan berdiri sendiri. Tanpa integrasi yang direncanakan, *mixed methods* berisiko menjadi sekadar dua studi terpisah dalam satu laporan.

Dalam praktik penelitian modern, prinsip ini semakin relevan, terutama pada studi berbasis data digital. Misalnya, dalam penelitian pendidikan berbasis *learning analytics*, data kuantitatif seperti *log* aktivitas mahasiswa, meliputi frekuensi *login*, durasi belajar, dan skor kuis, tidak cukup untuk menjelaskan rendahnya partisipasi siswa. Peneliti kemudian mengintegrasikannya dengan wawancara untuk menemukan bahwa faktor kelelahan digital (*digital fatigue*) dan beban tugas dari mata kuliah lain menjadi penyebab utama. Contoh lain dalam bidang kesehatan masyarakat menunjukkan bahwa data statistik vaksinasi yang tinggi di suatu wilayah tidak selalu mencerminkan kepatuhan yang sesungguhnya sehingga wawancara diperlukan untuk mengungkap fenomena *vaccine hesitancy* yang tersembunyi di balik angka.

Integrasi dalam *mixed methods* dapat terjadi di berbagai tahap penelitian, mulai dari desain, pengumpulan data, analisis, hingga interpretasi. Menurut Michelle D. Fetters, Leslie A. Curry, dan John W. Creswell (2013), bentuk integrasi seperti *merging*, *connecting*, dan *embedding* memungkinkan peneliti menggabungkan data secara berurutan atau simultan sesuai kebutuhan penelitian. Dalam desain *explanatory sequential*, data kuantitatif dikumpulkan terlebih dahulu, kemudian dijelaskan melalui data kualitatif. Sebaliknya, dalam

convergent design, kedua jenis data dikumpulkan secara bersamaan untuk dibandingkan dan digabungkan.

Di era penelitian berbasis *big data* dan *artificial intelligence*, prinsip integrasi ini menjadi semakin penting. Banyak studi saat ini menggabungkan analisis algoritmik, misalnya *sentiment analysis* media sosial, dengan analisis kualitatif untuk memahami konteks sosial dan budaya di balik pola data. Misalnya, analisis jutaan *tweet* tentang kebijakan publik dapat menunjukkan pola sentimen negatif, tetapi wawancara mendalam sering mengungkap bahwa kritik tersebut bukan penolakan terhadap kebijakan, melainkan ketidakjelasan komunikasi pemerintah. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi yang disengaja tidak hanya meningkatkan validitas temuan, tetapi juga menghasilkan pemahaman yang lebih manusiawi dan kontekstual terhadap data yang kompleks.

3. Tujuan dan Nilai Strategis *Mixed Methods*

Mixed methods digunakan dengan tujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih luas sekaligus lebih mendalam terhadap suatu fenomena. Pendekatan ini lahir dari kesadaran bahwa realitas sosial, pendidikan, kesehatan, maupun kebijakan publik tidak dapat dijelaskan secara utuh hanya melalui angka atau narasi saja. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menegaskan bahwa *mixed methods* memungkinkan peneliti menjawab pertanyaan “*what*” (apa yang terjadi), “*how much*” (seberapa besar), sekaligus “*why*” (mengapa terjadi) dalam satu desain penelitian yang terintegrasi.

Dalam praktiknya, tujuan ini sangat terlihat pada penelitian berbasis kebijakan publik dan teknologi digital. Misalnya, dalam evaluasi program pembelajaran daring pascapandemi *COVID-19*, data kuantitatif menunjukkan penurunan partisipasi mahasiswa hingga 35% di beberapa universitas, namun data kualitatif mengungkap bahwa penyebab utamanya bukan sekadar akses internet, melainkan kelelahan digital (*digital fatigue*), menurunnya interaksi sosial, dan beban tugas yang tidak seimbang. Tanpa pendekatan *mixed methods*, temuan ini berisiko disederhanakan hanya sebagai masalah “akses teknologi”.

Nilai strategis dari pendekatan ini terletak pada kemampuannya untuk melakukan konfirmasi, validasi, sekaligus elaborasi temuan melalui triangulasi data. Menurut Norman K. Denzin (2012), triangulasi tidak hanya meningkatkan validitas, tetapi juga memperkaya interpretasi

karena setiap jenis data memberikan perspektif yang berbeda terhadap fenomena yang sama. Dalam penelitian kesehatan masyarakat, misalnya, data statistik vaksinasi dapat menunjukkan tingkat cakupan yang tinggi, tetapi wawancara mendalam sering mengungkap adanya keraguan tersembunyi (*hidden hesitancy*) yang tidak terlihat dalam angka.

Selain itu, dalam era *data-driven decision making*, *mixed methods* memiliki nilai strategis yang semakin penting. Banyak lembaga internasional seperti World Bank dan World Health Organization kini menggunakan pendekatan ini untuk mengevaluasi program pembangunan karena data kuantitatif saja sering tidak cukup untuk menjelaskan konteks sosial di balik keberhasilan atau kegagalan suatu program. Di bidang pendidikan digital, misalnya, analitik pembelajaran (*learning analytics*) digunakan untuk melacak performa siswa, tetapi interpretasinya tetap membutuhkan data kualitatif agar intervensi yang dilakukan tidak bersifat mekanistik. Dengan demikian, *mixed methods* tidak hanya berfungsi sebagai teknik penelitian, tetapi juga sebagai pendekatan strategis dalam pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based decision making*). Nilai tambah utamanya terletak pada kemampuannya menghubungkan “angka” dengan “makna”, sehingga hasil penelitian tidak hanya akurat secara statistik, tetapi juga relevan secara sosial dan praktis.

4. Alasan Penggunaan dalam Penelitian

Penggunaan *mixed methods* dalam penelitian didorong oleh kebutuhan untuk memahami fenomena yang semakin kompleks, dinamis, dan multidimensional, terutama di era digital dan *data-driven* saat ini. Banyak masalah penelitian modern, seperti perilaku pengguna media sosial, efektivitas pembelajaran daring, atau keberhasilan kebijakan publik, tidak dapat dijelaskan secara memadai hanya dengan angka atau narasi saja. Abbas Tashakkori dan Charles Teddlie (2015) menegaskan bahwa *mixed methods* hadir sebagai “metodologi ketiga” yang menjembatani keterbatasan pendekatan kuantitatif yang cenderung reduksionistik dan pendekatan kualitatif yang sering sulit digeneralisasi.

Dalam praktiknya, alasan ini sangat terlihat pada penelitian-penelitian besar di bidang pendidikan dan kesehatan. Misalnya, dalam evaluasi program Merdeka Belajar di Indonesia, data kuantitatif mungkin menunjukkan peningkatan capaian akademik mahasiswa, tetapi data kualitatif sering mengungkap adanya kebingungan implementasi di

tingkat dosen dan perbedaan kesiapan antarperguruan tinggi. Contoh lain dalam riset kesehatan masyarakat menunjukkan bahwa angka kepatuhan protokol kesehatan bisa tinggi secara statistik, tetapi wawancara mengungkap adanya perilaku “*compliance semu*” yang tidak konsisten dalam praktik sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa satu pendekatan saja sering gagal menangkap kompleksitas realitas sosial.

Selain itu, *mixed methods* juga digunakan untuk memperkuat validitas temuan melalui konfirmasi lintas data (*cross-validation*). Menurut Norman K. Denzin (2012), triangulasi data memungkinkan peneliti mengurangi bias metodologis dengan membandingkan hasil dari berbagai sumber. Dalam penelitian berbasis kebijakan publik, misalnya, data survei tentang kepuasan masyarakat terhadap layanan digital pemerintah sering diverifikasi dengan wawancara pengguna untuk memastikan bahwa angka kepuasan tidak hanya mencerminkan persepsi permukaan, tetapi juga pengalaman nyata pengguna dalam mengakses layanan tersebut.

Tren terbaru dalam penelitian global juga menunjukkan peningkatan penggunaan *mixed methods* dalam studi berbasis *artificial intelligence* dan *big data*. Misalnya, analisis sentimen media sosial terhadap kebijakan ekonomi dapat menghasilkan pola kuantitatif yang luas, tetapi interpretasi kebijakan yang tepat tetap membutuhkan data kualitatif untuk memahami konteks sosial dan politik di balik opini publik. World Bank dan Organisation for Economic Co-operation and Development bahkan secara eksplisit merekomendasikan penggunaan pendekatan *mixed methods* dalam evaluasi program pembangunan karena mampu menghasilkan bukti yang lebih *actionable* untuk pengambilan keputusan.

Dengan demikian, alasan penggunaan *mixed methods* tidak hanya bersifat metodologis, tetapi juga strategis. Pendekatan ini memungkinkan peneliti menghasilkan pengetahuan yang lebih kaya, valid, dan aplikatif, sekaligus menjembatani kesenjangan antara data statistik dan realitas sosial. Dalam konteks ilmu pengetahuan modern, *mixed methods* semakin dipandang bukan sebagai pilihan alternatif, tetapi sebagai kebutuhan untuk menjawab kompleksitas masalah penelitian kontemporer secara lebih utuh dan bertanggung jawab.

B. Sejarah dan Perkembangan *Mixed Methods*

Akar historis *mixed methods* dapat ditelusuri hingga dekade 1950-an ketika para psikolog sosial mulai menggabungkan berbagai metode pengukuran dalam penelitian mereka untuk meningkatkan validitas temuan. Donald T. Campbell dan Donald W. Fiske (1959) menjadi pionir dengan konsep *multimethod triangulation* dalam studi validitas konstruk melalui *MTMM matrix* (*Multitrait-Multimethod Matrix*), yang hingga kini masih menjadi rujukan penting dalam metodologi penelitian kuantitatif dan psikometri. Walaupun pada masa itu istilah “*mixed methods*” belum digunakan, gagasan mereka sangat berpengaruh dalam membentuk prinsip bahwa satu fenomena sosial perlu dilihat dari berbagai sudut pengukuran untuk mengurangi bias metodologis. Dalam konteks modern, konsep ini dapat dilihat pada praktik penelitian psikologi klinis dan pendidikan, di mana tes psikometrik kini hampir selalu dipadukan dengan observasi perilaku dan wawancara untuk memastikan validitas diagnosis atau penilaian.

Perkembangan signifikan berikutnya terjadi pada dekade 1970-an hingga 1980-an ketika pendekatan kombinasi metode mulai dibahas secara eksplisit dalam literatur metodologi. Todd D. Jick (1979) memperkenalkan konsep triangulasi sebagai strategi untuk meningkatkan validitas penelitian melalui penggunaan berbagai sumber data dan metode. Sementara itu, Michael Quinn Patton (1980) dalam karya evaluasi programnya menekankan pentingnya *methodological flexibility*, yaitu kemampuan peneliti untuk menyesuaikan metode dengan kompleksitas konteks lapangan. Pada era ini, *mixed methods* mulai banyak digunakan dalam evaluasi kebijakan publik di United States, terutama dalam program sosial seperti pendidikan dan kesejahteraan, di mana data statistik saja tidak cukup untuk menjelaskan kegagalan atau keberhasilan program intervensi.

Era 1990-an menjadi titik balik penting karena *mixed methods* mulai diakui sebagai pendekatan penelitian yang berdiri sendiri dengan identitas metodologis yang jelas. John W. Creswell (1994) dalam *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches* mulai menyusun tipologi desain *mixed methods* secara sistematis, seperti *convergent*, *explanatory sequential*, dan *exploratory sequential design*. Abbas Tashakkori dan Charles Teddlie (1998) kemudian memperkuat fondasi ini melalui buku *Mixed Methodology: Combining Qualitative*

and Quantitative Approaches, yang dianggap sebagai tonggak utama dalam pembentukan disiplin *mixed methods*. Sejak saat itu, pendekatan ini mulai diadopsi secara luas di berbagai bidang, termasuk pendidikan, kesehatan, dan ilmu kebijakan, dengan peningkatan signifikan publikasi ilmiah yang menggunakan desain ini di jurnal bereputasi internasional.

Dalam perkembangan terbaru, *mixed methods* semakin berkembang seiring munculnya era *big data*, *artificial intelligence*, dan *digital research ecosystem*. Peneliti tidak hanya menggabungkan data survei dan wawancara, tetapi juga mengintegrasikan data digital seperti log pengguna, data sensor *Internet of Things* (IoT), hingga analisis media sosial dalam skala besar. UNESCO dan National Institutes of Health bahkan mendorong penggunaan pendekatan ini dalam penelitian global karena dianggap mampu menjawab kompleksitas masalah modern yang bersifat multidimensional. Hal ini menunjukkan bahwa *mixed methods* tidak lagi hanya berkembang secara metodologis, tetapi juga menjadi bagian penting dari transformasi cara ilmu pengetahuan diproduksi di era digital.

Tabel 2.1 Tonggak Sejarah Perkembangan *Mixed Methods Research*

Periode	Tokoh/Karya	Kontribusi
1959	Campbell & Fiske	<i>Multimethod triangulation</i> ; fondasi konseptual <i>mixed methods</i>
1979	Jick	Triangulasi sebagai strategi validitas dalam penelitian organisasional
1994	Creswell	Tipologi desain <i>mixed methods</i> ; buku ' <i>research design</i> '
1998	Tashakkori & Teddlie	' <i>Mixed methodology</i> '; identitas mandiri <i>mixed methods</i>
2003	<i>Journal of Mixed Methods Research</i>	Jurnal pertama khusus <i>mixed methods</i> ; legitimasi akademis
2010-an	Berbagai sarjana	Ekspansi ke berbagai disiplin; penerapan di Era digital

Sumber: Diadaptasi dari Plano Clark & Ivankova (2016) dan Creswell & Plano Clark (2018)

Tabel “Tonggak Sejarah Perkembangan *Mixed Methods Research*” menggambarkan perjalanan panjang terbentuknya pendekatan *mixed methods* melalui kontribusi para tokoh dan karya penting dari waktu ke waktu. Pada tahun 1959, Donald T. Campbell dan Donald W. Fiske memperkenalkan konsep *multimethod triangulation*. Gagasan ini menekankan penggunaan lebih dari satu metode untuk menguji validitas konstruk dalam penelitian. Kontribusi tersebut menjadi dasar konseptual yang kuat karena menunjukkan bahwa penggunaan berbagai metode dapat meningkatkan keakuratan hasil penelitian, meskipun istilah *mixed methods* belum digunakan pada saat itu.

Perkembangan berikutnya terjadi pada tahun 1979 melalui pemikiran Todd D. Jick yang mengembangkan konsep triangulasi sebagai strategi untuk meningkatkan validitas penelitian, khususnya dalam konteks penelitian organisasional. Ia menegaskan bahwa penggabungan berbagai sumber data dan metode dapat memberikan gambaran yang lebih kaya terhadap fenomena yang diteliti. Pada tahap ini, penggunaan lebih dari satu metode mulai dipandang sebagai strategi yang disengaja, bukan sekadar pelengkap.

Pada tahun 1994, John W. Creswell memberikan kontribusi penting melalui penyusunan tipologi desain *mixed methods* dalam bukunya *Research Design*. Ia mulai merumuskan cara sistematis untuk menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam satu kerangka penelitian. Upaya ini membantu peneliti memahami bagaimana kedua pendekatan tersebut dapat diintegrasikan secara terencana sehingga memperjelas struktur dan prosedur dalam penelitian *mixed methods*.

Selanjutnya, pada tahun 1998, Abbas Tashakkori dan Charles Teddlie memperkuat posisi *mixed methods* melalui karya mereka *Mixed Methodology: Combining Qualitative and Quantitative Approaches*. Buku ini menegaskan bahwa *mixed methods* bukan sekadar kombinasi teknik, melainkan sebuah pendekatan dengan landasan filosofis dan metodologis yang mandiri. Kontribusi ini membantu membentuk identitas *mixed methods* sebagai pendekatan penelitian yang diakui secara luas dalam komunitas akademik.

Pada tahun 2003, lahirnya *Journal of Mixed Methods Research* menjadi tonggak penting dalam perkembangan bidang ini. Kehadiran jurnal khusus tersebut memberikan ruang publikasi yang terfokus bagi

penelitian *mixed methods* serta memperkuat legitimasi akademisnya. Dengan adanya wadah ini, para peneliti dapat berbagi temuan, metodologi, dan inovasi yang berkaitan dengan pendekatan campuran secara lebih terstruktur.

Memasuki dekade 2010-an, perkembangan *mixed methods* semakin meluas dengan keterlibatan berbagai sarjana dari beragam disiplin ilmu. Pendekatan ini mulai diterapkan dalam berbagai bidang seperti pendidikan, kesehatan, ilmu sosial, hingga penelitian berbasis teknologi digital. Pada fase ini, *mixed methods* tidak hanya digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang kompleks, tetapi juga beradaptasi dengan perkembangan teknologi, termasuk pemanfaatan data digital dan alat analisis modern dalam proses penelitian.

1. Akar Awal dan Fondasi Konseptual

Sejarah perkembangan *mixed methods* dapat ditelusuri sejak dekade 1950-an ketika para peneliti mulai menyadari pentingnya penggunaan lebih dari satu metode dalam penelitian untuk memahami fenomena sosial dan psikologis yang kompleks. Pada periode ini, istilah *mixed methods* belum digunakan secara formal, tetapi praktik penggabungan metode sudah mulai diterapkan, terutama dalam psikologi sosial dan pendidikan. Donald T. Campbell dan Donald W. Fiske (1959), melalui konsep *multimethod triangulation* dalam *Multitrait-Multimethod Matrix* (MTMM), menjadi salah satu kontribusi paling awal yang menunjukkan bahwa validitas konstruk tidak cukup hanya diuji dengan satu instrumen, melainkan perlu diverifikasi melalui berbagai metode pengukuran.

Konsep ini kemudian menjadi sangat berpengaruh dalam praktik penelitian modern. Misalnya, dalam psikologi klinis saat ini, diagnosis gangguan mental tidak hanya bergantung pada hasil kuesioner psikometrik, tetapi juga dikombinasikan dengan observasi klinis dan wawancara mendalam untuk memastikan akurasi diagnosis. Dalam bidang pendidikan, penilaian siswa tidak lagi hanya berdasarkan tes tertulis, tetapi juga portofolio, observasi kelas, dan refleksi pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa gagasan awal triangulasi telah berkembang menjadi praktik standar dalam berbagai disiplin ilmu.

Secara metodologis, banyak ahli seperti Norman K. Denzin (1978) kemudian memperluas konsep ini dengan menekankan pentingnya triangulasi sebagai strategi untuk meningkatkan kredibilitas

penelitian kualitatif dan kuantitatif. Bahkan dalam konteks penelitian modern berbasis data digital, prinsip triangulasi ini tetap relevan, misalnya dalam studi *learning analytics* yang menggabungkan data *log* aktivitas mahasiswa, hasil ujian, dan wawancara untuk mendapatkan gambaran utuh tentang proses belajar. Dengan demikian, periode 1950-an ini dapat dipandang sebagai fondasi konseptual penting yang menandai lahirnya kesadaran bahwa satu metode penelitian tidak cukup untuk menjelaskan realitas yang kompleks, sehingga membuka jalan bagi perkembangan pendekatan *mixed methods* di era berikutnya.

2. Perkembangan Konsep Triangulasi dan Fleksibilitas Metodologis

Memasuki dekade 1970-an hingga 1980-an, konsep penggabungan metode berkembang lebih sistematis seiring meningkatnya kebutuhan penelitian sosial yang mampu menjelaskan kompleksitas fenomena di lapangan. Todd D. Jick (1979) menjadi salah satu tokoh penting yang memperkenalkan triangulasi sebagai strategi untuk meningkatkan validitas temuan penelitian melalui penggunaan berbagai sumber data, metode, atau perspektif. Pada periode ini, triangulasi tidak lagi dipandang sekadar teknik tambahan, tetapi mulai dianggap sebagai pendekatan metodologis yang dapat memperkuat kredibilitas hasil penelitian, terutama dalam studi organisasi dan evaluasi kebijakan publik.

Dalam praktiknya, konsep ini banyak digunakan dalam evaluasi program sosial di United States dan Europe, khususnya pada program pendidikan, kesehatan masyarakat, dan kesejahteraan sosial. Misalnya, evaluasi program intervensi pendidikan di sekolah-sekolah perkotaan tidak hanya mengandalkan skor ujian siswa, tetapi juga dikombinasikan dengan observasi kelas dan wawancara guru untuk memahami efektivitas implementasi program. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun nilai akademik meningkat, terdapat tantangan implementasi di tingkat guru yang tidak terlihat jika hanya menggunakan data kuantitatif. Hal ini memperkuat pentingnya triangulasi dalam mengungkap dimensi tersembunyi dari suatu fenomena.

Selain triangulasi, periode ini juga ditandai dengan munculnya konsep fleksibilitas metodologis sebagaimana dikemukakan oleh Michael Quinn Patton (1980) dalam studi evaluasi program. Peneliti mulai tidak lagi terikat pada satu paradigma metodologis tertentu, tetapi

lebih berorientasi pada kebutuhan masalah penelitian (*problem-driven methodology*). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memilih kombinasi metode yang paling sesuai, misalnya menggabungkan survei skala besar dengan studi kasus mendalam. Dalam praktik modern, fleksibilitas ini menjadi dasar dalam desain *mixed methods* seperti *explanatory sequential design*, yang banyak digunakan dalam penelitian pendidikan dan kebijakan publik saat ini.

Dampak dari perkembangan ini sangat signifikan terhadap praktik penelitian kontemporer. Banyak lembaga internasional seperti *World Bank* dan *United Nations Development Programme* kini secara rutin menggunakan pendekatan multi-metode dalam evaluasi program pembangunan karena dianggap lebih mampu menangkap dinamika sosial yang tidak terlihat dari data statistik saja. Bahkan dalam era digital saat ini, fleksibilitas metodologis ini semakin relevan dengan munculnya *big data*, di mana peneliti perlu menggabungkan analisis statistik, *machine learning*, dan pendekatan kualitatif untuk memahami konteks di balik pola data. Dengan demikian, periode 1970–1980-an dapat dipandang sebagai fase penting yang menggeser paradigma penelitian dari penggunaan metode yang kaku menjadi pendekatan yang lebih adaptif, integratif, dan kontekstual, yang kemudian menjadi fondasi penting bagi lahirnya *mixed methods* sebagai pendekatan penelitian modern.

3. Pembentukan Identitas *Mixed Methods* sebagai Pendekatan Mandiri

Pada dekade 1990-an, *mixed methods* mulai berkembang sebagai pendekatan penelitian yang memiliki identitas metodologis yang jelas dan diakui secara akademik. John W. Creswell (1994) menjadi salah satu tokoh kunci yang merumuskan struktur desain penelitian yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif secara sistematis, seperti *convergent design*, *explanatory sequential design*, dan *exploratory sequential design*. Pada fase ini, *mixed methods* tidak lagi dianggap sebagai “campuran teknis” semata, tetapi mulai diposisikan sebagai strategi penelitian yang memiliki logika integrasi tersendiri.

Perkembangan ini sangat penting karena memberikan “peta jalan” bagi peneliti untuk mengintegrasikan data secara lebih terstruktur. Misalnya, dalam penelitian pendidikan pada era 1990-an hingga awal 2000-an, banyak studi tentang efektivitas kurikulum baru yang

menggunakan data nilai ujian (kuantitatif) kemudian diperkuat dengan wawancara guru dan siswa (kualitatif) untuk menjelaskan mengapa implementasi kurikulum berhasil atau gagal. Studi seperti ini menunjukkan bahwa desain *mixed methods* membantu menjembatani kesenjangan antara hasil statistik dan realitas implementasi di lapangan.

Pada periode yang sama, Abbas Tashakkori dan Charles Teddlie (1998) memperkuat fondasi filosofis *mixed methods* melalui karya *Mixed Methodology*, yang menegaskan bahwa pendekatan ini bukan sekadar teknik, tetapi paradigma penelitian tersendiri yang memiliki asumsi epistemologis dan ontologis yang unik. Mereka menekankan konsep *pragmatism* sebagai dasar filosofis utama *mixed methods*, yaitu bahwa pemilihan metode ditentukan oleh pertanyaan penelitian, bukan oleh perdebatan paradigma kuantitatif versus kualitatif. Hal ini menjadi titik balik penting dalam meredakan *paradigm wars* dalam metodologi penelitian.

Dalam perkembangan modern, warisan dekade 1990-an ini terlihat jelas dalam praktik penelitian global. Misalnya, National Institutes of Health di United States secara rutin mendorong penggunaan *mixed methods* dalam penelitian kesehatan karena dianggap mampu menghubungkan data klinis dengan pengalaman pasien. Di bidang pendidikan, banyak jurnal bereputasi tinggi kini menjadikan *mixed methods* sebagai pendekatan standar untuk studi evaluasi kebijakan pendidikan karena mampu menghasilkan rekomendasi yang lebih aplikatif dan kontekstual. Dengan demikian, dekade 1990-an dapat dianggap sebagai fase krusial yang mengubah *mixed methods* dari sekadar praktik metodologis menjadi pendekatan penelitian yang memiliki identitas ilmiah yang kuat, lengkap dengan kerangka desain, landasan filosofis, dan legitimasi akademik yang diakui secara luas.

4. Legitimasi Akademis dan Ekspansi di Era Modern

Memasuki awal abad ke-21, *mixed methods* memperoleh legitimasi akademis yang semakin kuat dan diakui sebagai pendekatan metodologis utama dalam berbagai disiplin ilmu. Hal ini ditandai dengan kemunculan *Journal of Mixed Methods Research* (didirikan tahun 2007) yang secara eksplisit memfokuskan diri pada pengembangan teori, desain, dan aplikasi *mixed methods*. Menurut John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018), keberadaan jurnal khusus ini menjadi titik penting dalam institusionalisasi *mixed methods* karena memberikan

ruang akademik yang stabil untuk pengembangan standar metodologis, terminologi, dan praktik integrasi data.

Dalam praktiknya, legitimasi ini juga tercermin dari meningkatnya jumlah publikasi *mixed methods* secara global. Data bibliometrik menunjukkan bahwa sejak tahun 2000-an, publikasi dengan kata kunci “*mixed methods*” meningkat secara signifikan di basis data seperti *Scopus* dan *Web of Science*, terutama dalam bidang pendidikan, kesehatan, dan kebijakan publik. Misalnya, *World Health Organization* dan *National Institutes of Health* secara aktif mendorong penggunaan *mixed methods* untuk mengevaluasi efektivitas program kesehatan masyarakat karena pendekatan ini mampu menggabungkan data epidemiologis skala besar dengan pengalaman pasien di lapangan. Hal ini membuat kebijakan kesehatan menjadi lebih berbasis bukti sekaligus lebih sensitif terhadap konteks sosial.

Pada dekade berikutnya, penggunaan *mixed methods* semakin meluas ke berbagai disiplin ilmu dan mulai beradaptasi dengan perkembangan teknologi digital. Dalam bidang pendidikan, misalnya, penelitian tentang *learning analytics* menggabungkan *big data* dari platform digital seperti *Learning Management System* (LMS) dan *Massive Open Online Courses* (MOOC) dengan wawancara mahasiswa untuk memahami pola belajar yang tidak dapat dijelaskan hanya melalui data statistik. Dalam ilmu sosial, analisis media sosial berbasis jutaan data *tweet* sering dipadukan dengan studi kualitatif untuk memahami dinamika opini publik secara lebih mendalam. Hal ini menunjukkan bahwa *mixed methods* kini tidak hanya digunakan untuk penelitian tradisional, tetapi juga menjadi pendekatan utama dalam penelitian berbasis data digital.

Selain itu, perkembangan teknologi seperti *big data analytics*, *artificial intelligence*, dan *cloud computing* telah memperluas kapasitas *mixed methods* dalam mengelola data berskala besar dan kompleks. Menurut Pat Bazeley (2017), integrasi data dalam *mixed methods* modern tidak lagi terbatas pada survei dan wawancara, tetapi juga mencakup data digital *real-time*, sensor *Internet of Things* (IoT), hingga analitik prediktif. Implikasinya, *mixed methods* kini menjadi pendekatan yang sangat relevan dalam era *data-driven research*, di mana peneliti dituntut tidak hanya mampu menganalisis data, tetapi juga mengintegrasikan berbagai sumber data untuk menghasilkan *insight* yang lebih komprehensif. Dengan demikian, era modern menandai

transformasi *mixed methods* dari pendekatan metodologis yang baru berkembang menjadi standar global dalam penelitian multidisipliner. Kombinasi antara legitimasi akademik, dukungan teknologi, dan kebutuhan akan analisis yang lebih komprehensif menjadikan *mixed methods* sebagai salah satu pendekatan paling penting dalam riset kontemporer.

C. Filosofi dan Paradigma Pramagtisme

Mixed Methods Research berakar kuat pada paradigma *pragmatism*, yaitu pandangan filosofis yang menempatkan kegunaan pengetahuan sebagai ukuran utama kebenaran ilmiah. Berbeda dengan positivisme yang menekankan realitas objektif yang dapat diukur secara pasti, atau konstruktivisme yang menekankan bahwa realitas dibentuk secara subjektif oleh pengalaman individu, *pragmatism* justru berangkat dari pertanyaan praktis: “apa yang paling efektif untuk memecahkan masalah penelitian?” John W. Creswell dan J. David Creswell (2018).

Dalam praktik penelitian modern, pendekatan ini sangat relevan. Misalnya, dalam studi pendidikan digital pascapandemi, peneliti tidak cukup hanya mengukur peningkatan nilai siswa (kuantitatif), tetapi juga perlu memahami pengalaman belajar, stres adaptasi, dan persepsi siswa terhadap platform digital (kualitatif). Kombinasi keduanya menghasilkan gambaran yang lebih utuh untuk perbaikan kebijakan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa *pragmatism* tidak berhenti pada teori, tetapi benar-benar berfungsi sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based decision making*).

Pragmatism sebagai landasan *mixed methods* banyak diperkuat oleh para ahli seperti John W. Creswell, Vicki L. Plano Clark, David L. Morgan, R. Burke Johnson, Anthony Onwuegbuzie, dan Lisa A. Turner. Mereka menegaskan bahwa *mixed methods* bukan sekadar “menggabungkan dua metode”, tetapi merupakan strategi metodologis yang berangkat dari kebutuhan penelitian. Dalam konteks ini, metode dipilih bukan karena tradisi disiplin, tetapi karena pertanyaan penelitian menuntut pendekatan tersebut.

Prinsip-prinsip utama *pragmatism* dalam *mixed methods* mencakup beberapa hal penting. Pertama, penolakan terhadap dikotomi kaku antara kuantitatif dan kualitatif karena keduanya dipandang sebagai alat yang saling melengkapi. Kedua, orientasi pada pertanyaan penelitian

sebagai pusat desain, bukan pada metode itu sendiri. Ketiga, keterbukaan terhadap berbagai cara pengumpulan dan analisis data selama dapat membantu menjawab masalah penelitian secara lebih baik. Keempat, pengakuan terhadap nilai pengetahuan praktis yang dapat langsung diterapkan, misalnya dalam kebijakan publik, pendidikan, atau layanan kesehatan.

Dalam konteks global saat ini, pendekatan pragmatis ini sangat terlihat dalam penelitian berbasis *artificial intelligence* (AI) dan *data science*. Banyak studi tidak lagi memilih satu pendekatan tunggal, tetapi menggabungkan analisis statistik skala besar dengan wawancara mendalam untuk memahami dampak sosial teknologi. Misalnya, penelitian tentang penggunaan AI dalam pendidikan tidak hanya mengukur peningkatan skor akademik, tetapi juga mengevaluasi keadilan akses, bias algoritma, dan pengalaman pengguna yang semuanya membutuhkan pendekatan kualitatif.

David L. Morgan (2014) kemudian mengembangkan konsep *interactive pragmatism*, yang menjelaskan bahwa dalam *mixed methods*, peneliti bergerak secara dinamis antara pendekatan deduktif dan induktif. Artinya, penelitian tidak berjalan secara linear, tetapi bersifat siklikal dan adaptif. Peneliti dapat memulai dengan teori (deduktif), lalu mengujinya secara kuantitatif, kemudian kembali memperdalam melalui data kualitatif untuk menghasilkan pemahaman baru (induktif). Fleksibilitas ini menjadi sangat penting dalam penelitian modern yang kompleks, seperti studi perubahan perilaku digital, kesehatan masyarakat, atau kebijakan pendidikan. Dalam banyak kasus, fenomena sosial tidak dapat dijelaskan hanya dengan angka atau narasi saja, tetapi membutuhkan integrasi keduanya agar menghasilkan rekomendasi yang benar-benar dapat diterapkan dalam dunia nyata.

1. Hakikat Pragmatisme dalam Penelitian

Pragmatisme merupakan landasan filosofis utama dalam *mixed methods research* yang menekankan bahwa nilai suatu pengetahuan ditentukan oleh kegunaannya dalam memecahkan masalah nyata. Berbeda dengan positivisme yang berfokus pada realitas objektif dan pengukuran, serta konstruktivisme yang menekankan makna subjektif, Pragmatisme mengambil posisi yang lebih fleksibel dengan mengutamakan hasil yang bermanfaat. Dalam paradigma ini, peneliti tidak terikat secara kaku pada satu metode tertentu, melainkan bebas

memilih pendekatan yang paling efektif untuk menjawab permasalahan penelitian.

Dalam kerangka pragmatisme, kebenaran tidak dipandang sebagai sesuatu yang absolut, melainkan sebagai sesuatu yang dapat diuji melalui praktik dan pengalaman. Penelitian tidak hanya bertujuan memahami fenomena secara teoritis, tetapi juga menghasilkan solusi yang relevan terhadap persoalan yang dihadapi masyarakat. Oleh karena itu, pendekatan ini menempatkan kebermanfaatan hasil penelitian sebagai prioritas utama sehingga penelitian menjadi lebih kontekstual, aplikatif, dan berorientasi pada kebutuhan nyata.

Pragmatisme juga memberikan dasar filosofis bagi integrasi metode kuantitatif dan kualitatif dalam *mixed methods research*. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh data yang terukur dan bersifat generalisasi, sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami makna, pengalaman, dan konteks sosial secara mendalam. Kedua pendekatan tersebut tidak dipertentangkan, tetapi dipandang saling melengkapi dalam menghasilkan pemahaman yang lebih utuh terhadap suatu fenomena.

Selain itu, pragmatisme menekankan bahwa pemilihan metode penelitian harus disesuaikan dengan tujuan penelitian, karakteristik masalah, dan kebutuhan data. Dengan demikian, fokus utama penelitian bukan terletak pada perdebatan metodologis, melainkan pada efektivitas metode dalam menjawab pertanyaan penelitian. Pendekatan ini menjadikan *mixed methods research* memiliki fleksibilitas tinggi dalam mengkaji fenomena sosial, pendidikan, hukum, ekonomi, maupun kebijakan publik yang kompleks dan multidimensional.

2. Penolakan Dikotomi dan Orientasi pada Masalah

Salah satu prinsip utama *pragmatism* adalah penolakan terhadap pemisahan yang kaku antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Dalam pandangan ini, kedua pendekatan tidak diposisikan sebagai dua kutub yang saling bertentangan, melainkan sebagai alat yang dapat digunakan secara bersamaan sesuai kebutuhan penelitian. Pendekatan ini sangat terlihat dalam praktik penelitian modern, misalnya dalam studi pendidikan berbasis *learning analytics*, di mana data *log* aktivitas mahasiswa (kuantitatif) dikombinasikan dengan wawancara mendalam tentang pengalaman belajar (kualitatif) untuk memahami mengapa pola keterlibatan tertentu muncul. Studi *Organisation for Economic Co-*

operation and Development melalui laporan *Education at a Glance* juga menunjukkan bahwa integrasi data kuantitatif besar dan wawasan kualitatif semakin penting untuk memahami performa pendidikan secara holistik, bukan hanya berdasarkan angka.

Fokus utama *pragmatism* terletak pada pertanyaan penelitian. Metode yang dipilih harus mampu menjawab pertanyaan tersebut secara efektif, bukan berdasarkan preferensi paradigma tertentu. R. Burke Johnson dan Anthony Onwuegbuzie (2004) menegaskan bahwa kekuatan *mixed methods* justru terletak pada *fit for purpose*, yaitu kesesuaian metode dengan masalah yang dihadapi, bukan loyalitas pada satu tradisi metodologis. Dalam praktiknya, hal ini banyak diterapkan pada penelitian kebijakan publik dan kesehatan masyarakat, misalnya dalam evaluasi program vaksinasi COVID-19, di mana data statistik cakupan vaksin digabungkan dengan studi kualitatif mengenai resistensi masyarakat dan faktor kepercayaan.

Dengan demikian, peneliti memiliki kebebasan untuk menggunakan berbagai pendekatan yang dianggap paling sesuai sehingga penelitian menjadi lebih adaptif dan relevan. Dalam konteks era digital saat ini, fleksibilitas ini semakin penting karena fenomena sosial sering kali bersifat kompleks, cepat berubah, dan berbasis *big data*. *Mixed methods* berbasis *pragmatism* memungkinkan peneliti tidak hanya “mengukur apa yang terjadi”, tetapi juga memahami “mengapa itu terjadi” dan “bagaimana dampaknya”, sehingga menghasilkan temuan yang lebih dapat diterapkan dalam pengambilan keputusan nyata di lapangan.

3. Fleksibilitas Metodologis dan Integrasi Pendekatan

Pragmatism memberikan ruang bagi peneliti untuk mengombinasikan berbagai metode dan teknik dalam satu penelitian secara lebih bebas dan fungsional. Fleksibilitas ini memungkinkan integrasi antara pendekatan deduktif dan induktif, penggunaan teori yang sudah ada, serta pengembangan teori baru berdasarkan temuan lapangan. Dalam praktik penelitian modern, fleksibilitas ini terlihat jelas pada studi *data-driven research* di bidang pendidikan dan kesehatan, di mana model statistik prediktif dari *big data* (deduktif) sering dikombinasikan dengan wawancara atau observasi untuk memahami konteks sosial di balik pola yang ditemukan (induktif). Misalnya, penelitian UNESCO tentang pembelajaran digital pascapandemi menunjukkan bahwa data

partisipasi platform pembelajaran *online* perlu dipadukan dengan studi kualitatif tentang akses teknologi dan kondisi sosial ekonomi untuk menjelaskan kesenjangan pembelajaran secara lebih utuh.

Pendekatan ini juga mengakui bahwa fenomena penelitian sering kali kompleks dan tidak dapat dijelaskan melalui satu perspektif saja. David L. Morgan (2014) menekankan bahwa realitas sosial bersifat *multi-layered*, sehingga analisis yang hanya mengandalkan satu jenis data berisiko menghasilkan kesimpulan yang terlalu sederhana. Contohnya, dalam penelitian perubahan perilaku masyarakat terhadap energi terbarukan, data konsumsi listrik rumah tangga (kuantitatif) mungkin menunjukkan peningkatan penggunaan panel surya, tetapi wawancara mendalam sering mengungkap bahwa motivasi sebenarnya bukan hanya faktor ekonomi, melainkan juga kesadaran lingkungan dan pengaruh komunitas lokal.

Oleh karena itu, penggunaan berbagai metode menjadi strategi yang rasional untuk memperoleh pemahaman yang lebih lengkap sekaligus meningkatkan validitas temuan melalui triangulasi. Studi dari John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menunjukkan bahwa penelitian yang menggunakan integrasi metode cenderung menghasilkan rekomendasi kebijakan yang lebih aplikatif karena mampu menjembatani “angka” dan “narasi”. Dalam konteks era *big data* dan *artificial intelligence* saat ini, fleksibilitas ini bahkan semakin penting karena peneliti tidak hanya berhadapan dengan data statistik dalam jumlah besar, tetapi juga jejak digital, teks, dan perilaku manusia yang membutuhkan interpretasi kontekstual.

Fleksibilitas ini menjadi salah satu kekuatan utama dalam *Mixed Methods Research* karena memungkinkan peneliti bergerak dinamis antara berbagai level analisis, dari makro (data besar dan tren umum) hingga mikro (pengalaman individu). Dampaknya dalam praktik sangat signifikan, terutama dalam pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based decision making*), di mana kebijakan tidak hanya didasarkan pada angka statistik, tetapi juga mempertimbangkan pengalaman nyata masyarakat yang terdampak.

4. Pragmatisme Interaktif dalam *Mixed Methods*

Konsep *interactive pragmatism* menekankan bahwa proses penelitian berlangsung secara dinamis dan tidak linear, terutama dalam praktik *mixed methods* modern yang banyak digunakan dalam penelitian

pendidikan, kesehatan, dan kebijakan publik berbasis data. David L. Morgan (2014) menegaskan bahwa peneliti tidak bergerak dalam alur kaku “kuantitatif dulu lalu kualitatif” atau sebaliknya, tetapi justru melakukan iterasi bolak-balik antara data, teori, dan konteks lapangan. Dalam praktiknya, hal ini terlihat jelas pada penelitian evaluasi kebijakan pendidikan berbasis digital. Misalnya, data survei menunjukkan 70% siswa mengalami kesulitan belajar daring, tetapi wawancara lanjutan dapat mengungkap bahwa masalah utamanya bukan pada platform, melainkan pada akses internet dan literasi digital keluarga. Temuan seperti ini hanya bisa muncul ketika peneliti bersedia kembali ke lapangan setelah analisis awal.

Perpindahan antara generalisasi dan pemahaman kontekstual menjadi bagian penting dalam proses ini. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menjelaskan bahwa kekuatan utama *mixed methods* justru terletak pada kemampuan “menghubungkan pola besar dengan pengalaman individual”. Misalnya, dalam studi kesehatan masyarakat berbasis aplikasi digital di negara berkembang, data kuantitatif mungkin menunjukkan peningkatan pelaporan penyakit hingga 40%, tetapi data kualitatif dapat menjelaskan bahwa peningkatan tersebut hanya terjadi di desa dengan kader kesehatan yang aktif dan pelatihan teknologi yang memadai. Artinya, generalisasi tanpa konteks dapat menghasilkan kesimpulan yang menyesatkan jika tidak diimbangi dengan pemahaman kualitatif.

Pendekatan ini juga menunjukkan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi antara data, teori, dan konteks, bukan sekadar verifikasi hipotesis. Dalam tren penelitian saat ini, terutama dengan berkembangnya *data-driven research* dan analitik digital, *interactive pragmatism* semakin relevan karena peneliti sering berhadapan dengan *big data* yang memerlukan interpretasi kontekstual agar tidak kehilangan makna sosialnya. Misalnya, analisis jutaan unggahan media sosial dapat menunjukkan tren opini publik, tetapi tanpa wawancara atau etnografi digital, makna di balik sentimen tersebut tidak dapat dipahami secara utuh.

Peneliti tidak hanya menguji teori yang ada, tetapi juga berkontribusi dalam pengembangan pengetahuan baru melalui proses dialog antara temuan empiris dan kerangka konseptual. Dalam perspektif ini, sebagaimana ditegaskan oleh R. Burke Johnson, Anthony Onwuegbuzie, dan Lisa A. Turner (2007), *mixed methods* bukan sekadar

“kombinasi metode”, melainkan strategi epistemologis untuk menghasilkan pengetahuan yang lebih aplikatif dan relevan dengan masalah dunia nyata. Dengan demikian, *interactive pragmatism* memperkuat posisi *mixed methods* sebagai pendekatan yang fleksibel, adaptif, dan sangat relevan dalam menghadapi kompleksitas penelitian modern, terutama di era digital yang ditandai oleh data berlimpah namun penuh ambiguitas makna.

D. Karakteristik Utama *Mixed Methods*

Mixed Methods Research memiliki sejumlah karakteristik yang membedakannya dari pendekatan *monomethod*. Pertama, penggunaan data dan metode majemuk (*multiple data and methods*). Peneliti mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif maupun kualitatif dalam satu studi. Kedua, integrasi yang disengaja (*intentional integration*). Data dan metode tidak hanya digunakan secara paralel, tetapi diintegrasikan secara bermakna pada satu atau lebih tahap penelitian Charles Teddlie dan Abbas Tashakkori (2015).

Ketiga, penanganan isu-isu filosofis dan teoritis. Peneliti *mixed methods* harus secara eksplisit mempertimbangkan dan mengartikulasikan landasan paradigmatis penelitian mereka. Keempat, berorientasi pada penjawaban pertanyaan penelitian secara komprehensif. Pemilihan *mixed methods* selalu didasarkan pada argumen bahwa pertanyaan penelitian yang ada tidak dapat dijawab secara memadai oleh satu pendekatan saja Pat Bazeley (2017).

Kelima, memerlukan keterampilan metodologis yang lebih luas. Peneliti harus kompeten dalam penelitian kuantitatif maupun kualitatif sekaligus, yang berarti *mixed methods* umumnya lebih menuntut dari segi kompetensi metodologis. Keenam, fleksibilitas desain. *Mixed methods* tidak terbatas pada satu desain baku, melainkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan konteks penelitian John W. Creswell (2015).

1. Penggunaan Data dan Integrasi Metode

Salah satu karakteristik utama *Mixed Methods Research* adalah penggunaan data yang bersifat majemuk, yaitu data kuantitatif dan kualitatif dalam satu penelitian. Dalam praktik penelitian modern, pendekatan ini semakin relevan karena banyak fenomena sosial dan

pendidikan tidak dapat dijelaskan hanya dengan angka atau narasi saja. Misalnya, dalam evaluasi pembelajaran berbasis *Learning Management System* (LMS), data kuantitatif seperti frekuensi *login*, durasi akses, dan nilai ujian dapat menunjukkan pola keterlibatan mahasiswa. Namun, data tersebut sering belum mampu menjelaskan alasan di balik rendahnya partisipasi. Di sinilah data kualitatif seperti wawancara atau refleksi mahasiswa menjadi penting untuk mengungkap faktor seperti stres akademik, keterbatasan akses internet, atau kejenuhan belajar daring.

Data kuantitatif memberikan informasi yang terukur dan dapat digeneralisasi, sedangkan data kualitatif memberikan pemahaman yang mendalam terkait konteks dan makna. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menegaskan bahwa kekuatan utama *mixed methods* terletak pada kemampuannya menghubungkan “apa yang terjadi” dengan “mengapa hal itu terjadi”. Dalam tren penelitian terkini, integrasi ini semakin diperkuat oleh penggunaan *learning analytics* dan *big data* di pendidikan tinggi. Misalnya, beberapa universitas di Eropa dan Asia telah menggunakan data digital mahasiswa untuk memprediksi risiko *dropout*, tetapi hasilnya menunjukkan bahwa model prediktif akan jauh lebih akurat jika dikombinasikan dengan data wawancara mengenai kondisi sosial dan psikologis mahasiswa.

Selain penggunaan data yang beragam, ciri penting lainnya adalah adanya integrasi yang disengaja. Integrasi ini tidak dilakukan secara acak, melainkan dirancang sejak awal penelitian sebagai bagian dari strategi metodologis. Integrasi dapat dilakukan pada tahap desain, pengumpulan data, analisis, hingga interpretasi. Dalam praktiknya, teknik seperti *joint display* sering digunakan untuk mempertemukan hasil kuantitatif dan kualitatif dalam satu tampilan analisis. Misalnya, dalam penelitian kebijakan kesehatan, data survei mungkin menunjukkan rendahnya tingkat vaksinasi, sementara wawancara mengungkap adanya ketidakpercayaan masyarakat terhadap informasi kesehatan. Ketika kedua data ini digabungkan, peneliti dapat menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif sekaligus rekomendasi kebijakan yang lebih tepat sasaran.

Melalui integrasi ini, hasil penelitian menjadi lebih kaya karena masing-masing jenis data saling melengkapi. Dampaknya dalam praktik sangat signifikan, terutama dalam pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based decision making*) di bidang pendidikan, kesehatan, dan

kebijakan publik. Dengan demikian, *mixed methods* tidak hanya memperluas cakupan analisis, tetapi juga meningkatkan kedalaman pemahaman terhadap fenomena yang kompleks di dunia nyata.

2. Landasan Filosofis dan Teoritis

Mixed Methods tidak hanya berkaitan dengan teknik penelitian, tetapi juga melibatkan pertimbangan filosofis dan teoritis yang menentukan bagaimana data dipahami dan diinterpretasikan. Dalam praktik penelitian modern, aspek ini menjadi semakin penting karena banyak studi tidak lagi sekadar “mengukur fenomena”, tetapi juga mencoba memahami kompleksitas sosial di baliknya. Oleh karena itu, peneliti perlu memahami dan menjelaskan landasan paradigma yang digunakan, terutama *pragmatism* sebagai dasar utama *mixed methods*. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menekankan bahwa *pragmatism* memungkinkan peneliti memilih metode berdasarkan “apa yang paling berguna untuk menjawab masalah”, bukan berdasarkan perdebatan antara kuantitatif dan kualitatif.

Hal ini penting agar penelitian memiliki arah yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dalam konteks praktik, landasan filosofis yang kuat membantu peneliti menghindari penggunaan metode yang tidak konsisten atau sekadar “menggabungkan data tanpa integrasi bermakna”. Misalnya, dalam penelitian kebijakan pendidikan berbasis digital, peneliti yang berlandaskan *pragmatism* akan secara sadar menggabungkan data hasil ujian nasional dengan wawancara guru dan siswa untuk menjelaskan kesenjangan hasil belajar. Tanpa landasan filosofis yang jelas, integrasi data seperti ini berisiko menjadi sekadar deskripsi paralel tanpa analisis yang mendalam.

Selain itu, peneliti juga perlu mempertimbangkan teori yang mendasari penelitian. Dalam *mixed methods*, teori tidak hanya berfungsi sebagai kerangka awal, tetapi juga sebagai alat interpretasi yang dapat berkembang selama proses penelitian berlangsung. David L. Morgan (2014) menekankan bahwa dalam pendekatan pragmatis, teori bersifat “interaktif”, artinya dapat diuji, diperluas, bahkan direvisi berdasarkan temuan empiris dari data kuantitatif maupun kualitatif. Hal ini sangat relevan dalam penelitian era digital, misalnya studi perilaku pengguna media sosial, di mana teori komunikasi awal sering kali perlu disesuaikan setelah peneliti menemukan pola baru dari analisis *big data analytics*.

Dengan demikian, penggunaan dua pendekatan dalam satu studi menuntut kemampuan untuk menghubungkan teori dengan berbagai jenis data secara dinamis. Penelitian tidak berhenti pada tahap deskriptif, tetapi bergerak menuju analisis yang lebih interpretatif dan kontekstual. Dampaknya, *mixed methods* menghasilkan pengetahuan yang tidak hanya kuat secara statistik, tetapi juga bermakna secara sosial. Dalam banyak studi kebijakan publik dan pendidikan saat ini, pendekatan ini terbukti menghasilkan rekomendasi yang lebih aplikatif karena mampu menjembatani kesenjangan antara teori, data empiris, dan realitas lapangan.

3. Orientasi pada Pertanyaan Penelitian

Karakteristik penting lainnya dalam *mixed methods* adalah fokus yang kuat pada pertanyaan penelitian sebagai pusat seluruh proses metodologis. Dalam praktik penelitian modern, pendekatan ini sangat berbeda dari desain tradisional yang sering kali “terikat metode”, karena dalam *mixed methods* justru pertanyaan penelitian yang menentukan jenis data yang digunakan, bukan sebaliknya. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menegaskan bahwa kualitas *mixed methods* sangat ditentukan oleh seberapa jelas peneliti merumuskan pertanyaan yang menuntut integrasi, bukan sekadar pertanyaan yang bisa dijawab oleh satu jenis data saja.

Pemilihan *mixed methods* didasarkan pada kebutuhan untuk menjawab pertanyaan yang kompleks dan tidak dapat dijelaskan secara memadai oleh satu pendekatan saja. Hal ini sangat terlihat dalam penelitian kebijakan publik dan pendidikan di era digital. Misalnya, ketika pemerintah ingin mengetahui “mengapa program digitalisasi sekolah tidak berjalan optimal”, data kuantitatif mungkin menunjukkan tingkat distribusi perangkat sudah mencapai 80%, tetapi data tersebut tidak menjelaskan hambatan implementasi di lapangan. Wawancara dengan guru dan kepala sekolah sering mengungkap faktor lain seperti kurangnya pelatihan, beban administrasi, atau resistensi terhadap perubahan. Kombinasi ini menunjukkan bahwa satu pertanyaan kompleks sering membutuhkan lebih dari satu jenis bukti.

Oleh karena itu, pertanyaan penelitian menjadi pusat dari seluruh proses metodologis, termasuk desain, pengumpulan data, analisis, hingga interpretasi. Dalam tren penelitian saat ini, terutama pada bidang *data-driven policy research*, pertanyaan penelitian sering dirancang

secara *multi-level*: ada pertanyaan “apa yang terjadi” (kuantitatif), “bagaimana hal itu terjadi” (kualitatif), dan “apa implikasinya” (integratif). Model seperti ini banyak digunakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* dan World Bank dalam mengevaluasi kebijakan pendidikan dan kesehatan, karena mampu menghasilkan analisis yang tidak hanya deskriptif tetapi juga interpretatif dan prediktif.

Dengan orientasi seperti ini, penelitian menjadi lebih relevan dan mampu memberikan kontribusi yang lebih signifikan terhadap pengembangan ilmu pengetahuan maupun praktik kebijakan. R. Burke Johnson dan Anthony Onwuegbuzie (2004) bahkan menyatakan bahwa kekuatan utama *mixed methods* terletak pada kemampuannya menjawab pertanyaan penelitian secara “lebih lengkap” (*completeness*), bukan hanya lebih akurat secara statistik. Dampaknya dalam praktik sangat nyata, terutama dalam pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based decision making*), di mana pembuat kebijakan tidak hanya membutuhkan angka, tetapi juga pemahaman mendalam tentang konteks sosial di balik angka tersebut.

4. Kompetensi dan Fleksibilitas Desain

Mixed Methods menuntut peneliti memiliki kompetensi yang luas, baik dalam pendekatan kuantitatif maupun kualitatif, sehingga tidak cukup hanya menguasai satu tradisi metodologis saja. Dalam praktiknya, peneliti harus mampu merancang instrumen survei yang valid secara statistik sekaligus mengembangkan panduan wawancara yang mampu menggali makna secara mendalam. Hal ini menjadikan *mixed methods* sebagai pendekatan yang lebih menantang dibandingkan metode tunggal, karena peneliti juga dituntut memahami proses integrasi data pada tahap analisis. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menekankan bahwa salah satu kesulitan utama dalam *mixed methods* adalah kebutuhan *dual competency*, yaitu kemampuan statistik dan interpretatif secara bersamaan.

Dalam konteks penelitian modern, tantangan ini semakin nyata karena perkembangan teknologi analisis data. Misalnya, peneliti di bidang pendidikan yang menggunakan *learning analytics* harus mampu mengolah data kuantitatif dari platform digital, seperti log aktivitas siswa, sekaligus melakukan wawancara untuk memahami perilaku belajar yang tidak tercermin dalam data angka. Studi di berbagai

universitas menunjukkan bahwa banyak kegagalan implementasi *mixed methods* bukan karena desainnya salah, tetapi karena keterbatasan kompetensi peneliti dalam mengintegrasikan dua jenis data secara bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa *mixed methods* tidak hanya menuntut keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan berpikir integratif.

Di sisi lain, pendekatan ini menawarkan fleksibilitas dalam desain penelitian yang menjadi salah satu kekuatan utamanya. Tidak ada satu desain baku yang harus diikuti, sehingga peneliti dapat memilih antara desain sekuensial, konkuren, atau eksploratori sesuai dengan kebutuhan penelitian. Fleksibilitas ini sangat relevan dalam penelitian era digital, di mana data sering kali tidak terstruktur dan berkembang secara dinamis. Misalnya, dalam penelitian perilaku pengguna media sosial, peneliti dapat memulai dengan analisis *big data* untuk menemukan pola umum, kemudian dilanjutkan dengan studi kualitatif untuk memahami motivasi di balik pola tersebut.

Fleksibilitas ini memungkinkan inovasi dalam penelitian sekaligus memberikan ruang bagi peneliti untuk mengembangkan pendekatan yang paling efektif dalam menjawab permasalahan yang dikaji. R. Burke Johnson, Anthony Onwuegbuzie, dan Lisa A. Turner (2007) menyatakan bahwa kekuatan utama *mixed methods* terletak pada kemampuannya untuk “menyesuaikan metode dengan masalah”, bukan memaksakan masalah mengikuti metode yang sudah ada. Dampaknya dalam praktik sangat signifikan, terutama dalam penelitian kebijakan publik dan inovasi sosial, karena peneliti dapat merespons kompleksitas lapangan secara lebih adaptif tanpa kehilangan rigor ilmiah.

E. Kelebihan dan Keterbatasan *Mixed Methods*

Kelebihan utama *mixed methods* terletak pada kemampuannya menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif dan holistik tentang fenomena yang diteliti, terutama dalam konteks masalah sosial yang kompleks dan tidak linear. Dengan menggabungkan data numerik yang dapat digeneralisasi dengan narasi kontekstual yang mendalam, peneliti dapat menjawab pertanyaan “berapa banyak” sekaligus “mengapa” dan “bagaimana”. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menekankan bahwa kekuatan utama pendekatan ini bukan sekadar pada penggabungan dua jenis data, tetapi pada integrasi yang menghasilkan

meta-inference, yaitu kesimpulan yang lebih kuat dibandingkan masing-masing metode secara terpisah. Dalam praktiknya, hal ini terlihat jelas pada penelitian pendidikan berbasis digital, di mana data nilai ujian nasional dapat menunjukkan penurunan prestasi, tetapi wawancara dengan siswa dan guru dapat mengungkap penyebabnya seperti kesenjangan akses teknologi, beban tugas daring, atau kurangnya interaksi pedagogis.

Triangulasi lintas-metode juga meningkatkan validitas dan kredibilitas temuan karena memungkinkan peneliti melakukan pengecekan silang antar sumber data. Dalam penelitian kesehatan masyarakat, misalnya, data survei mungkin menunjukkan tingkat kepatuhan vaksinasi yang tinggi, tetapi data wawancara dan observasi lapangan dapat mengungkap adanya variasi kepatuhan di kelompok tertentu akibat pengaruh informasi media sosial atau tokoh masyarakat lokal. Studi yang dilakukan oleh Abbas Tashakkori dan Charles Teddlie (2010) menunjukkan bahwa penggunaan triangulasi dalam *mixed methods* secara signifikan meningkatkan kepercayaan terhadap hasil penelitian, terutama dalam studi kebijakan publik dan evaluasi program sosial.

Dalam tren penelitian modern, kelebihan ini semakin diperkuat oleh perkembangan *big data* dan kecerdasan buatan. Peneliti kini dapat menggabungkan analisis data skala besar dari media sosial, sensor digital, atau platform pendidikan dengan data kualitatif untuk menghasilkan pemahaman yang lebih adaptif terhadap perubahan cepat dalam masyarakat. Misalnya, analisis jutaan percakapan di media sosial dapat mengidentifikasi tren opini publik, tetapi wawancara mendalam tetap diperlukan untuk memahami konteks emosional dan sosial di balik opini tersebut. Tanpa integrasi ini, interpretasi data berisiko menjadi terlalu dangkal atau bias algoritmik.

Dari sisi implikasi praktis, *mixed methods* memberikan kontribusi besar dalam pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based decision making*), karena hasil penelitian tidak hanya kuat secara statistik tetapi juga relevan secara kontekstual. Hal ini membuatnya sangat bernilai dalam bidang pendidikan, kesehatan, dan kebijakan publik yang menuntut keseimbangan antara efisiensi data dan pemahaman manusiawi terhadap realitas sosial.

Tabel 2.2 Kelebihan dan Keterbatasan *Mixed Methods Research*

KELEBIHAN	KETERBATASAN
Pemahaman komprehensif dan holistik	Mebutuhkan lebih banyak waktu dan sumber daya
Triangulasi meningkatkan validitas	Kompleksitas desain yang tinggi
Menjawab pertanyaan yang lebih kompleks	Memerlukan kompetensi metodologis yang luas
Fleksibilitas metodologis yang tinggi	Potensi konflik paradigmatik
Relevan untuk penelitian terapan dan kebijakan	Kesulitan dalam integrasi data yang berbeda jenis
Mengakomodasi perspektif yang beragam	Tantangan dalam penulisan dan pelaporan

Sumber: Diadaptasi dari Greene (2007) dan Creswell & Plano Clark (2018)

Tabel “Kelebihan dan Keterbatasan *Mixed Methods Research*” menggambarkan dua sisi penting dari penggunaan pendekatan *mixed methods* dalam penelitian, yaitu kekuatan yang ditawarkan sekaligus tantangan yang harus dihadapi peneliti. Pada sisi kelebihan, *mixed methods* memungkinkan tercapainya pemahaman yang lebih komprehensif dan mendalam terhadap fenomena penelitian. Hal ini terjadi karena data kuantitatif yang bersifat terukur dapat dipadukan dengan data kualitatif yang kaya akan konteks dan makna. Namun, keunggulan ini diiringi oleh keterbatasan berupa kebutuhan waktu dan sumber daya yang lebih besar, karena peneliti harus mengelola dua jenis data sekaligus dengan prosedur yang berbeda.

Kelebihan berikutnya adalah kemampuan triangulasi yang dapat meningkatkan validitas hasil penelitian. Dengan membandingkan dan mengonfirmasi temuan dari berbagai metode, hasil penelitian menjadi lebih dapat dipercaya. Di sisi lain, proses ini menimbulkan kompleksitas desain yang tinggi, karena peneliti harus merancang integrasi metode secara sistematis agar kedua pendekatan dapat saling melengkapi. *Mixed methods* juga memungkinkan peneliti menjawab pertanyaan penelitian yang lebih kompleks, termasuk aspek kuantitatif dan kualitatif secara

bersamaan. Keunggulan ini menuntut peneliti memiliki kompetensi metodologis yang luas, baik dalam analisis statistik maupun interpretasi data kualitatif, sehingga tidak semua peneliti mudah menguasainya.

Selain itu, pendekatan ini menawarkan fleksibilitas metodologis yang tinggi karena peneliti dapat menyesuaikan desain penelitian sesuai kebutuhan. Namun, fleksibilitas ini juga membuka kemungkinan terjadinya konflik paradigmatis, terutama ketika terdapat perbedaan asumsi filosofis antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif yang digunakan. Kelebihan lainnya adalah relevansinya yang tinggi untuk penelitian terapan dan kebijakan, karena mampu memberikan gambaran yang lengkap untuk pengambilan keputusan. Tantangan yang muncul adalah kesulitan dalam mengintegrasikan data yang berbeda jenis, terutama ketika hasil kuantitatif dan kualitatif tidak selaras atau menunjukkan arah yang berbeda. Terakhir, *mixed methods* mampu mengakomodasi berbagai perspektif sehingga memberikan ruang bagi keragaman sudut pandang dalam penelitian. Meskipun demikian, hal ini juga menimbulkan tantangan dalam penulisan dan pelaporan, karena peneliti harus menyajikan kedua jenis data secara seimbang, jelas, dan terintegrasi dalam satu laporan yang utuh.

1. Kelebihan dalam Menghasilkan Pemahaman Mendalam

Mixed methods memiliki keunggulan utama dalam menghasilkan pemahaman yang lebih luas dan mendalam terhadap fenomena penelitian, terutama ketika fenomena tersebut bersifat kompleks, dinamis, dan dipengaruhi banyak faktor. Dalam praktik penelitian modern, pendekatan ini sering digunakan untuk mengkaji isu-isu seperti kualitas pendidikan, perilaku kesehatan, atau adopsi teknologi digital, yang tidak dapat dijelaskan hanya dengan angka atau narasi saja. Misalnya, dalam studi implementasi pembelajaran daring di masa pascapandemi, data kuantitatif mungkin menunjukkan penurunan nilai rata-rata mahasiswa, tetapi data kualitatif mengungkap bahwa penurunan tersebut dipengaruhi oleh kelelahan digital (*digital fatigue*), keterbatasan interaksi sosial, dan ketimpangan akses perangkat. Kombinasi ini memungkinkan peneliti melihat “gambaran besar” sekaligus “cerita di balik angka”.

Dengan menggabungkan data kuantitatif yang bersifat terukur dengan data kualitatif yang kaya akan konteks, peneliti dapat menjawab berbagai dimensi pertanyaan penelitian secara bersamaan. Creswell &

Plano Clark (2018) menegaskan bahwa kekuatan Mixed Methods terletak pada kemampuannya menghasilkan *complementarity*, yaitu saling melengkapi antara data angka dan data naratif. Dalam konteks tren global saat ini, pendekatan ini semakin penting karena banyak lembaga riset dan kebijakan, seperti OECD dan World Bank, menggunakan *mixed methods* untuk mengevaluasi program sosial dan pendidikan agar tidak hanya berhenti pada indikator statistik, tetapi juga memahami dampak sosialnya secara nyata di lapangan.

Pendekatan ini memungkinkan peneliti tidak hanya mengetahui besaran suatu fenomena, tetapi juga memahami alasan dan proses yang melatarbelakanginya. Sebagai contoh, dalam penelitian kesehatan masyarakat terkait rendahnya tingkat vaksinasi di beberapa wilayah, data survei mungkin menunjukkan angka partisipasi yang rendah, tetapi wawancara mendalam dapat mengungkap faktor-faktor seperti misinformasi di media sosial, pengaruh tokoh lokal, atau ketidakpercayaan terhadap sistem kesehatan. Studi seperti ini menunjukkan bahwa angka tanpa konteks sering kali tidak cukup untuk menjelaskan realitas sosial yang kompleks.

Selain itu, kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai jenis data memberikan sudut pandang yang lebih beragam dan mengurangi risiko bias interpretasi. Dalam era *data-driven research*, ketika analisis *big data* semakin dominan, banyak ahli menekankan bahwa angka besar tanpa pemahaman kualitatif dapat menghasilkan kesimpulan yang dangkal secara makna. Oleh karena itu, Mixed Methods menjadi semakin relevan karena mampu menjembatani kesenjangan antara analisis statistik dan realitas sosial. Dengan demikian, pendekatan ini sangat efektif digunakan dalam penelitian yang membutuhkan pemahaman kompleks, multidimensional, dan aplikatif terhadap masalah dunia nyata.

2. Peningkatan Validitas melalui Triangulasi

Keunggulan lain dari *mixed methods* terletak pada kemampuannya dalam meningkatkan validitas dan kredibilitas penelitian melalui triangulasi, yaitu proses membandingkan dan mengonfirmasi temuan dari berbagai sumber data atau metode. Dalam praktik penelitian modern, triangulasi tidak hanya dipahami sebagai teknik verifikasi sederhana, tetapi sebagai strategi untuk membangun *consistency of evidence* dalam situasi data yang kompleks dan sering kali

tidak konsisten. Misalnya, dalam penelitian evaluasi program digitalisasi sekolah, data kuantitatif mungkin menunjukkan bahwa 85% sekolah telah memiliki akses internet, tetapi data wawancara dengan guru dan siswa dapat mengungkapkan bahwa kualitas koneksi masih rendah dan tidak stabil sehingga penggunaan teknologi pembelajaran belum optimal. Perbedaan ini justru menjadi sumber analisis yang memperkuat validitas temuan, bukan melemahkannya.

Triangulasi juga semakin relevan dalam era *big data* dan penelitian berbasis digital, ketika data sering kali berasal dari berbagai platform dengan karakteristik berbeda. Dalam studi perilaku pengguna media sosial, misalnya, data analitik dari platform seperti Twitter/X atau Instagram dapat menunjukkan pola interaksi, tetapi tidak selalu menjelaskan motivasi di balik perilaku tersebut. Dengan menambahkan data kualitatif seperti wawancara atau analisis diskusi, peneliti dapat memverifikasi apakah pola yang terlihat dalam data digital benar-benar mencerminkan realitas sosial atau hanya efek algoritma platform. Sejumlah peneliti metodologi seperti Denzin dan Teddlie menekankan bahwa triangulasi tidak hanya meningkatkan validitas internal, tetapi juga memperkaya interpretasi kontekstual dalam penelitian sosial modern.

Namun, proses triangulasi ini juga membawa tantangan tersendiri yang tidak dapat diabaikan. Peneliti harus merancang desain penelitian yang mampu mengintegrasikan berbagai metode secara sistematis sejak awal, bukan hanya pada tahap akhir analisis. Dalam banyak studi *mixed methods* yang kompleks, kegagalan integrasi sering terjadi karena data kuantitatif dan kualitatif dianalisis secara terpisah tanpa strategi penggabungan yang jelas, sehingga hasilnya menjadi paralel tetapi tidak terhubung secara konseptual. Hal ini dapat mengurangi kekuatan interpretasi dan bahkan menimbulkan kontradiksi yang tidak terselesaikan.

Oleh karena itu, kompleksitas ini menuntut perencanaan yang matang, kompetensi metodologis yang kuat, serta pemahaman yang baik tentang strategi integrasi seperti *Convergent Design*, *Explanatory Sequential*, atau *Joint Display Analysis*. Dalam praktik penelitian saat ini, banyak jurnal internasional bahkan secara eksplisit menilai kualitas Mixed Methods berdasarkan seberapa baik proses triangulasi dan integrasi dilakukan, bukan hanya pada kekuatan masing-masing metode secara terpisah. Dengan demikian, triangulasi tidak hanya menjadi alat

validasi, tetapi juga fondasi penting dalam membangun kualitas ilmiah penelitian yang lebih kuat, konsisten, dan dapat dipercaya.

3. Fleksibilitas dan Kompleksitas Metodologis

Mixed methods memberikan fleksibilitas yang tinggi dalam desain penelitian karena peneliti tidak terikat pada satu paradigma atau satu jenis data saja. Dalam praktiknya, fleksibilitas ini memungkinkan peneliti memilih desain *Sequential*, *Convergent*, atau *Embedded* sesuai dengan karakter masalah penelitian. Misalnya, dalam studi evaluasi kebijakan pendidikan berbasis digital, peneliti dapat memulai dengan survei besar untuk memetakan tingkat adopsi teknologi di sekolah, kemudian melanjutkan dengan wawancara mendalam untuk memahami hambatan implementasi di lapangan. Pendekatan seperti ini banyak digunakan dalam penelitian kebijakan oleh lembaga internasional seperti World Bank karena mampu menyesuaikan desain penelitian dengan dinamika data yang sering berubah di lapangan.

Fleksibilitas ini juga membuka ruang inovasi dalam merancang penelitian yang lebih adaptif terhadap konteks sosial yang kompleks. Dalam era penelitian digital saat ini, misalnya, peneliti dapat menggabungkan data dari *learning analytics platform*, rekaman aktivitas digital siswa, serta hasil wawancara guru untuk membangun pemahaman yang lebih menyeluruh tentang proses belajar. Hal ini menunjukkan bahwa *mixed methods* sangat relevan dalam penelitian berbasis teknologi, ketika data tidak lagi hanya berasal dari kuesioner atau observasi, tetapi juga dari jejak digital (*digital traces*) yang sangat besar dan beragam. Banyak ahli metodologi, termasuk Creswell, menekankan bahwa fleksibilitas ini adalah salah satu alasan utama mengapa *mixed methods* semakin banyak digunakan dalam penelitian abad ke-21.

Di sisi lain, fleksibilitas tersebut diiringi oleh meningkatnya kompleksitas metodologis yang tidak dapat diabaikan. Peneliti dituntut untuk menguasai dua tradisi metodologi sekaligus, yaitu statistik inferensial dalam pendekatan kuantitatif dan analisis tematik atau interpretatif dalam pendekatan kualitatif. Dalam praktiknya, banyak penelitian *mixed methods* gagal pada tahap integrasi karena peneliti mampu mengumpulkan dua jenis data, tetapi tidak mampu menghubungkannya secara konseptual. Hal ini menunjukkan bahwa *Mixed Methods* bukan sekadar “menggabungkan dua metode”, tetapi membutuhkan kemampuan berpikir integratif yang tinggi.

Kompleksitas ini juga berdampak pada kebutuhan waktu, sumber daya, dan kompetensi yang lebih besar dibandingkan metode tunggal. Studi-studi metodologi menunjukkan bahwa penelitian *mixed methods* umumnya membutuhkan durasi lebih panjang karena harus melalui dua siklus analisis data yang berbeda. Selain itu, peneliti sering kali membutuhkan tim multidisiplin untuk menangani aspek statistik, kualitatif, dan integrasi data secara bersamaan. Oleh karena itu, meskipun menawarkan fleksibilitas tinggi, *mixed methods* juga menuntut kesiapan metodologis dan manajerial yang kuat agar penelitian dapat menghasilkan temuan yang valid, konsisten, dan bermakna secara ilmiah maupun praktis.

4. Relevansi Praktis dan Tantangan Implementasi

Pendekatan *mixed methods* sangat relevan untuk penelitian terapan dan pengambilan kebijakan karena mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based policy*). Dalam praktik global, pendekatan ini banyak digunakan oleh lembaga seperti World Bank, OECD, hingga WHO dalam mengevaluasi program sosial dan kesehatan, karena data statistik saja sering tidak cukup menjelaskan kegagalan atau keberhasilan suatu intervensi. Misalnya, dalam evaluasi program penurunan *stunting*, data kuantitatif dapat menunjukkan penurunan prevalensi secara nasional, tetapi data kualitatif dari wawancara ibu dan tenaga kesehatan sering mengungkap faktor-faktor seperti pola asuh, keterbatasan akses pangan bergizi, atau praktik budaya lokal yang memengaruhi hasil program. Kombinasi ini menjadikan kebijakan yang dihasilkan lebih realistis dan kontekstual.

Kemampuan untuk mengakomodasi berbagai perspektif juga membuat hasil penelitian lebih inklusif dan representatif terhadap realitas sosial yang beragam. Dalam konteks penelitian pendidikan, misalnya, data survei mungkin menunjukkan bahwa mayoritas siswa puas dengan pembelajaran digital, tetapi wawancara dapat mengungkap kesenjangan pengalaman antara siswa di perkotaan dan pedesaan akibat perbedaan infrastruktur internet. Hal ini menunjukkan bahwa *mixed methods* tidak hanya menghasilkan “rata-rata statistik”, tetapi juga mampu menampilkan ketimpangan sosial yang sering tersembunyi dalam data kuantitatif. Menurut Tashakkori & Teddlie, nilai utama

Mixed Methods terletak pada kemampuannya menangkap kompleksitas realitas sosial secara lebih utuh dibandingkan pendekatan tunggal.

Meskipun demikian, terdapat tantangan dalam implementasinya, terutama dalam mengintegrasikan data yang berbeda jenis secara konsisten. Ketidaksesuaian antara hasil kuantitatif dan kualitatif, yang sering disebut *divergence findings*, dapat menyulitkan proses interpretasi jika peneliti tidak memiliki kerangka integrasi yang jelas. Dalam beberapa studi, misalnya, data survei menunjukkan peningkatan kepuasan pengguna terhadap layanan publik digital, tetapi wawancara justru mengungkap keluhan terhadap kecepatan layanan dan aksesibilitas. Tanpa strategi analisis yang tepat, perbedaan ini dapat dianggap sebagai kontradiksi, padahal sebenarnya justru merupakan sumber wawasan yang kaya.

Selain itu, penyusunan laporan penelitian menjadi lebih kompleks karena peneliti harus menyajikan kedua jenis data secara jelas, seimbang, dan terintegrasi dalam satu kesatuan yang utuh. Banyak jurnal internasional saat ini bahkan mensyaratkan adanya *Joint Display* atau visualisasi integrasi data untuk memastikan bahwa hubungan antara temuan kuantitatif dan kualitatif dapat dipahami dengan baik oleh pembaca. Dengan demikian, meskipun *mixed methods* menawarkan nilai praktis yang tinggi, keberhasilannya sangat bergantung pada kemampuan peneliti dalam mengelola kompleksitas integrasi data serta menyajikan hasil penelitian secara koheren dan bermakna bagi pengambil kebijakan maupun komunitas ilmiah.

BAB III

DESAIN DALAM MIXED METHODS

A. Jenis Desain *Mixed Methods*

Desain penelitian merupakan kerangka kerja yang mengintegrasikan berbagai komponen penelitian secara koheren dan logis, sehingga pertanyaan penelitian dapat dijawab secara efektif. Dalam konteks *mixed methods*, desain penelitian merujuk pada prosedur terstruktur yang memandu peneliti dalam mengumpulkan, menganalisis, dan mengintegrasikan data kuantitatif dan kualitatif (Creswell & Plano Clark, 2018). Para ahli telah mengembangkan berbagai tipologi desain *mixed methods*, dan yang paling banyak diterima adalah tipologi yang dikembangkan oleh Creswell dan Plano Clark yang mencakup tiga keluarga desain utama.

1. *Sequential Explanatory Design*

Sequential Explanatory Design adalah salah satu desain dalam *mixed methods research* di mana peneliti terlebih dahulu mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan dan analisis data kualitatif untuk menjelaskan atau menginterpretasikan hasil kuantitatif tersebut. Istilah *sequential* menunjukkan bahwa proses penelitian dilakukan secara bertahap dan berurutan, sedangkan istilah *explanatory* menegaskan bahwa tahap kualitatif berfungsi untuk memberikan penjelasan lebih mendalam terhadap temuan statistik yang diperoleh pada tahap awal (Creswell & Plano Clark, 2018).

Dalam desain ini, fase kuantitatif biasanya menjadi tahap utama karena penelitian diawali dengan pengumpulan data dalam jumlah besar melalui survei, kuesioner, tes, atau instrumen statistik lainnya. Hasil dari tahap ini digunakan untuk menemukan pola, hubungan antarvariabel, kecenderungan, atau perbedaan tertentu dalam suatu fenomena. Namun,

data kuantitatif sering kali hanya mampu menunjukkan “apa” yang terjadi tanpa memberikan penjelasan mendalam mengenai “mengapa” dan “bagaimana” fenomena tersebut terjadi. Oleh sebab itu, tahap kualitatif diperlukan untuk memperkuat interpretasi hasil penelitian.

Logika dasar dari *Sequential Explanatory Design* adalah bahwa data kuantitatif memberikan gambaran umum yang bersifat luas dan objektif, sedangkan data kualitatif memberikan pemahaman yang lebih mendalam, kontekstual, dan interpretatif. Data kualitatif digunakan untuk menafsirkan hasil statistik yang dianggap menarik, tidak terduga, atau memerlukan penjelasan lebih lanjut. Dengan demikian, kedua pendekatan tersebut saling melengkapi sehingga peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap fenomena yang diteliti (Teddle & Tashakkori, 2015).

Pada praktiknya, tahap kualitatif biasanya dilakukan berdasarkan hasil analisis kuantitatif. Peneliti dapat memilih partisipan tertentu, lokasi penelitian tertentu, atau kasus tertentu yang dianggap penting untuk ditelusuri lebih mendalam. Pemilihan partisipan dalam fase kualitatif umumnya menggunakan teknik *purposeful sampling*, yaitu memilih individu atau kelompok yang dinilai paling mampu memberikan penjelasan terhadap hasil kuantitatif yang telah diperoleh sebelumnya. Dengan cara ini, data kualitatif benar-benar berfungsi sebagai alat interpretasi dan pendalaman hasil penelitian.

Keunggulan utama dari *Sequential Explanatory Design* terletak pada kemampuannya menghasilkan penelitian yang sistematis dan mendalam. Pendekatan kuantitatif memberikan kekuatan dalam generalisasi data dan pengukuran objektif, sedangkan pendekatan kualitatif memberikan kekuatan dalam memahami makna, pengalaman, dan konteks sosial. Kombinasi keduanya membuat hasil penelitian menjadi lebih kuat, valid, dan mudah dipahami karena tidak hanya menyajikan angka statistik, tetapi juga penjelasan substantif di balik angka tersebut.

Selain memiliki kelebihan, desain ini juga memiliki beberapa tantangan. Proses penelitian membutuhkan waktu yang relatif lebih lama karena pengumpulan data dilakukan dalam dua tahap yang berbeda. Peneliti juga dituntut memiliki kemampuan dalam menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif secara seimbang. Di samping itu, integrasi hasil kedua pendekatan memerlukan ketelitian agar interpretasi yang

dihasilkan benar-benar saling mendukung dan tidak menimbulkan kontradiksi.

Contoh penerapan desain ini dapat ditemukan dalam penelitian pendidikan. Seorang peneliti melakukan survei skala besar untuk mengukur tingkat motivasi belajar siswa di 50 sekolah pada fase kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa di sekolah pedesaan memiliki tingkat motivasi belajar yang secara signifikan lebih rendah dibandingkan siswa di sekolah perkotaan. Temuan tersebut kemudian ditindaklanjuti dengan wawancara mendalam terhadap siswa, guru, dan orang tua di beberapa sekolah pedesaan terpilih pada fase kualitatif. Hasil wawancara menunjukkan bahwa rendahnya motivasi belajar dipengaruhi oleh keterbatasan fasilitas pendidikan, rendahnya akses teknologi, kondisi ekonomi keluarga, serta kurangnya dukungan akademik di lingkungan sekitar. Dengan demikian, fase kualitatif memberikan penjelasan yang lebih mendalam terhadap hasil statistik yang ditemukan pada fase kuantitatif (Plano Clark & Ivankova, 2016). Dalam konteks penelitian sosial dan pendidikan modern, *Sequential Explanatory Design* menjadi salah satu desain yang paling banyak digunakan karena mampu mengintegrasikan kekuatan data statistik dengan kedalaman analisis naratif. Desain ini sangat sesuai digunakan ketika peneliti ingin memperoleh pemahaman yang tidak hanya bersifat numerik, tetapi juga interpretatif dan kontekstual terhadap suatu fenomena penelitian.

2. *Sequential Exploratory Design*

Sequential Exploratory Design merupakan salah satu desain dalam *Mixed Methods Research* yang memulai proses penelitian dengan pengumpulan dan analisis data kualitatif, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif. Desain ini pada dasarnya merupakan kebalikan dari *Sequential Explanatory Design*. Jika dalam desain eksplanatori data kualitatif digunakan untuk menjelaskan hasil kuantitatif, maka dalam *Sequential Exploratory Design* temuan kualitatif justru menjadi dasar dalam membangun tahap kuantitatif. Istilah *sequential* menunjukkan bahwa penelitian dilakukan secara bertahap dan berurutan, sedangkan istilah *exploratory* menekankan bahwa tahap awal penelitian bertujuan mengeksplorasi fenomena secara mendalam sebelum diuji secara lebih luas melalui pendekatan kuantitatif (Bazeley, 2017).

Desain ini sangat tepat digunakan ketika suatu topik penelitian masih relatif baru, belum banyak diteliti, atau belum memiliki teori dan instrumen yang memadai. Dalam kondisi tersebut, peneliti perlu memahami terlebih dahulu pengalaman, pandangan, nilai, atau realitas sosial yang berkembang di lapangan melalui pendekatan kualitatif. Hasil eksplorasi tersebut kemudian digunakan untuk menyusun variabel, indikator, konsep, atau instrumen penelitian yang akan diuji secara kuantitatif pada populasi yang lebih besar.

Pada fase kualitatif, peneliti biasanya menggunakan teknik wawancara mendalam, observasi, diskusi kelompok terarah (*focus group discussion*), atau studi dokumentasi untuk menggali informasi secara rinci. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menemukan tema, kategori, pola, atau konsep yang relevan. Temuan inilah yang menjadi landasan dalam menyusun instrumen kuantitatif seperti kuesioner, skala pengukuran, atau indikator penelitian. Dengan demikian, instrumen yang dihasilkan memiliki dasar empiris yang kuat dan sesuai dengan konteks sosial maupun budaya penelitian.

Logika utama dari *Sequential Exploratory Design* adalah bahwa pemahaman mendalam terhadap suatu fenomena harus dibangun terlebih dahulu sebelum dilakukan pengukuran secara statistik. Pendekatan ini memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menemukan aspek-aspek penting yang mungkin belum tercakup dalam teori atau instrumen yang sudah ada. Oleh karena itu, desain ini sangat berguna dalam penelitian pengembangan teori, pengembangan instrumen, maupun penelitian inovatif yang membutuhkan eksplorasi awal secara mendalam.

Terdapat dua varian utama dalam *Sequential Exploratory Design*, yaitu *instrument development variant* dan *taxonomy development variant*. Pada *instrument development variant*, fase kualitatif digunakan untuk mengembangkan instrumen penelitian yang relevan secara budaya, sosial, dan kontekstual. Peneliti terlebih dahulu menggali pengalaman dan perspektif partisipan, kemudian hasilnya diterjemahkan menjadi item-item pertanyaan dalam survei atau skala pengukuran. Pendekatan ini penting agar instrumen penelitian benar-benar mencerminkan realitas yang dialami oleh responden dan tidak sekadar mengadopsi instrumen dari konteks lain yang mungkin kurang sesuai.

Sementara itu, *taxonomy development variant* digunakan untuk mengembangkan klasifikasi, kategori, atau tipologi tertentu berdasarkan

hasil eksplorasi kualitatif. Dalam varian ini, peneliti berusaha mengidentifikasi pola atau kategori utama dari data kualitatif, kemudian kategori tersebut diuji atau diukur lebih lanjut melalui pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini sering digunakan dalam penelitian sosial, psikologi, pendidikan, dan kebijakan publik untuk mengembangkan model konseptual atau klasifikasi fenomena tertentu (Creswell & Plano Clark, 2018).

Keunggulan utama dari *Sequential Exploratory Design* adalah kemampuannya menghasilkan instrumen dan variabel penelitian yang lebih valid serta sesuai dengan konteks empiris. Pendekatan ini juga memungkinkan peneliti menemukan konsep-konsep baru yang sebelumnya belum teridentifikasi dalam teori yang ada. Selain itu, desain ini memberikan kedalaman analisis karena penelitian dimulai dari pemahaman langsung terhadap pengalaman dan realitas partisipan sebelum dilakukan generalisasi secara statistik. Namun demikian, desain ini juga memiliki tantangan. Penelitian memerlukan waktu yang relatif panjang karena dilakukan dalam dua tahap yang berbeda. Peneliti juga harus memiliki kemampuan dalam analisis kualitatif dan kuantitatif sekaligus. Selain itu, proses mengubah hasil eksplorasi kualitatif menjadi instrumen kuantitatif membutuhkan ketelitian metodologis agar indikator yang disusun benar-benar representatif dan dapat diukur secara valid.

Contoh penerapan *Sequential Exploratory Design* dapat ditemukan dalam penelitian pendidikan dan sosial. Misalnya, seorang peneliti ingin mengembangkan instrumen untuk mengukur literasi digital mahasiswa di daerah terpencil. Karena belum tersedia instrumen yang sesuai dengan kondisi lokal, peneliti terlebih dahulu melakukan wawancara mendalam dan diskusi kelompok dengan mahasiswa serta dosen untuk memahami bagaimana mereka memaknai literasi digital, hambatan yang dihadapi, dan bentuk penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Hasil eksplorasi tersebut kemudian digunakan untuk menyusun indikator dan item kuesioner yang selanjutnya diuji secara kuantitatif pada populasi mahasiswa yang lebih luas. Dengan cara ini, instrumen yang dihasilkan menjadi lebih relevan, kontekstual, dan memiliki validitas yang lebih kuat.

Dalam perkembangan metodologi penelitian modern, *Sequential Exploratory Design* menjadi salah satu pendekatan yang penting karena mampu menjembatani eksplorasi konseptual dengan pengujian empiris

secara statistik. Desain ini tidak hanya membantu peneliti memahami fenomena secara mendalam, tetapi juga memungkinkan pengembangan teori, instrumen, dan model penelitian yang lebih sesuai dengan realitas sosial yang diteliti.

3. *Concurrent/Convergent Design*

Concurrent Design atau *Convergent Design* merupakan salah satu desain dalam *Mixed Methods Research* di mana peneliti mengumpulkan data kuantitatif dan data kualitatif secara bersamaan atau dalam periode waktu yang sama, kemudian mengintegrasikan kedua jenis data tersebut untuk menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap fenomena penelitian. Berbeda dengan desain *sequential* yang dilakukan secara bertahap dalam dua fase terpisah, desain *convergent* menjalankan kedua pendekatan secara paralel sehingga proses pengumpulan dan analisis data berlangsung pada waktu yang relatif bersamaan (Teddlie & Tashakkori, 2015).

Dalam desain ini, pendekatan kuantitatif dan kualitatif memiliki kedudukan yang relatif setara. Peneliti mengumpulkan data numerik melalui survei, tes, atau instrumen statistik, sekaligus mengumpulkan data naratif melalui wawancara, observasi, atau dokumentasi. Setelah kedua data dianalisis secara terpisah, hasilnya kemudian dibandingkan, dikombinasikan, dan diinterpretasikan bersama untuk melihat apakah kedua jenis data saling mendukung, melengkapi, atau bahkan menunjukkan perbedaan tertentu.

Tujuan utama dari *Convergent Design* adalah memperoleh pemahaman yang lebih utuh dengan memanfaatkan kekuatan masing-masing pendekatan penelitian. Data kuantitatif memberikan gambaran umum, pola statistik, dan tingkat generalisasi yang kuat, sedangkan data kualitatif memberikan kedalaman makna, konteks sosial, serta pemahaman yang lebih rinci terhadap pengalaman partisipan. Dengan menggabungkan keduanya secara simultan, peneliti dapat memperoleh hasil penelitian yang lebih kaya dan mendalam.

Logika dasar desain ini terletak pada proses triangulasi data, yaitu membandingkan temuan dari pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk meningkatkan validitas hasil penelitian. Jika kedua jenis data menghasilkan kesimpulan yang serupa, maka tingkat kepercayaan terhadap hasil penelitian menjadi lebih kuat. Sebaliknya, apabila ditemukan perbedaan atau kontradiksi antara data kuantitatif dan

kualitatif, peneliti dapat melakukan interpretasi lebih lanjut untuk memahami alasan di balik perbedaan tersebut. Dengan demikian, desain ini tidak hanya berfungsi untuk menggabungkan data, tetapi juga untuk memperdalam interpretasi terhadap fenomena yang diteliti.

Pada praktiknya, peneliti biasanya menentukan sejak awal bahwa kedua jenis data akan dikumpulkan secara bersamaan. Instrumen kuantitatif dan kualitatif disusun secara paralel sesuai dengan fokus penelitian. Setelah proses pengumpulan selesai, masing-masing data dianalisis menggunakan teknik yang sesuai. Data kuantitatif dianalisis dengan statistik, sedangkan data kualitatif dianalisis melalui kategorisasi, pengkodean, dan penemuan tema. Tahap paling penting dalam desain ini adalah proses integrasi atau *merging*, yaitu menghubungkan hasil kedua analisis untuk menghasilkan kesimpulan yang terpadu.

Keunggulan utama dari *Concurrent* atau *Convergent Design* adalah efisiensi waktu karena pengumpulan data dilakukan secara bersamaan. Desain ini juga memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang lebih lengkap dalam satu periode penelitian tanpa harus menunggu selesainya satu tahap terlebih dahulu. Selain itu, integrasi dua jenis data dapat meningkatkan validitas dan reliabilitas penelitian karena temuan dapat saling diverifikasi melalui pendekatan yang berbeda. Meskipun demikian, desain ini juga memiliki tantangan metodologis. Peneliti harus mampu mengelola dua jenis data secara simultan dan memiliki kemampuan dalam analisis kuantitatif maupun kualitatif. Tantangan terbesar biasanya terletak pada tahap integrasi data, terutama ketika hasil kuantitatif dan kualitatif menunjukkan temuan yang berbeda. Dalam situasi tersebut, peneliti harus melakukan interpretasi secara hati-hati agar hasil penelitian tetap konsisten dan bermakna.

Contoh penerapan *Convergent Design* dapat ditemukan dalam penelitian pelayanan publik. Misalnya, seorang peneliti ingin menilai kualitas layanan kesehatan di rumah sakit pemerintah. Pada waktu yang sama, peneliti menyebarkan kuesioner kepada pasien untuk mengukur tingkat kepuasan secara statistik dan melakukan wawancara mendalam dengan pasien serta tenaga medis untuk memahami pengalaman mereka selama proses pelayanan. Hasil survei menunjukkan tingkat kepuasan pasien cukup tinggi, sementara hasil wawancara mengungkap adanya keluhan terkait lamanya waktu antrean dan kurangnya komunikasi dari

tenaga medis. Dengan menggabungkan kedua temuan tersebut, peneliti memperoleh pemahaman yang lebih lengkap mengenai kualitas pelayanan kesehatan, baik dari sisi angka statistik maupun pengalaman nyata para pengguna layanan.

Dalam perkembangan penelitian modern, *Concurrent* atau *Convergent Design* menjadi salah satu desain yang banyak digunakan karena mampu mengintegrasikan keluasan data kuantitatif dengan kedalaman data kualitatif secara bersamaan. Pendekatan ini sangat sesuai digunakan dalam penelitian sosial, pendidikan, kesehatan, hukum, dan kebijakan publik yang membutuhkan pemahaman menyeluruh terhadap fenomena yang kompleks dan multidimensional.

Tabel 3.1 Perbandingan Tiga Desain Utama *Mixed Methods*

Aspek	<i>Sequential Explanatory Design</i>	<i>Sequential Exploratory Design</i>	<i>Concurrent/ Convergent Design</i>
Urutan pengumpulan data	Kuantitatif → Kualitatif	Kualitatif → Kuantitatif	Kuantitatif + Kualitatif (simultan)
Prioritas	Kuantitatif dominan	Kualitatif dominan	Setara
Titik integrasi	Interpretasi	Pengumpulan data fase 2	Analisis/interpretasi
Keunggulan utama	Menjelaskan hasil kuantitatif	Membangun instrumen	Triangulasi data
Tantangan utama	Waktu lebih lama	Sumber daya besar	Integrasi data berbeda

Sumber: Diadaptasi dari Creswell & Plano Clark (2018)

Tabel “Perbandingan Tiga Desain Utama *Mixed Methods*” menjelaskan perbedaan karakteristik antara tiga desain utama dalam pendekatan *Mixed Methods*, yaitu *Sequential Explanatory*, *Sequential Exploratory*, dan *Convergent*, dilihat dari beberapa aspek penting dalam proses penelitian. Pada aspek urutan pengumpulan data, *Sequential Explanatory* dimulai dengan pengumpulan data kuantitatif yang kemudian dilanjutkan dengan data kualitatif. Urutan ini menunjukkan

bahwa hasil kuantitatif menjadi dasar untuk eksplorasi lebih lanjut melalui pendekatan kualitatif. Sebaliknya, *Sequential Exploratory* memulai penelitian dengan data kualitatif terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data kuantitatif untuk menguji atau memperluas temuan awal. Sementara itu, desain *Convergent* mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif secara bersamaan dalam satu waktu, sehingga kedua jenis data diperoleh secara paralel tanpa menunggu hasil dari salah satu pendekatan.

Pada aspek prioritas, *Sequential Explanatory* menempatkan pendekatan kuantitatif sebagai fokus utama, sedangkan data kualitatif berperan sebagai pendukung untuk memberikan penjelasan tambahan. *Sequential Exploratory* menunjukkan kondisi sebaliknya, ketika pendekatan kualitatif menjadi dasar utama untuk membangun pemahaman awal sebelum diuji secara kuantitatif. Dalam desain *Convergent*, kedua pendekatan memiliki kedudukan yang setara, sehingga tidak ada metode yang lebih dominan dan keduanya berkontribusi secara seimbang dalam menjawab pertanyaan penelitian. Pada aspek titik integrasi, *Sequential Explanatory* menggabungkan data pada tahap interpretasi, yaitu setelah kedua jenis data selesai dianalisis. Peneliti mengaitkan hasil kualitatif dengan temuan kuantitatif untuk memberikan penjelasan yang lebih mendalam. Pada *Sequential Exploratory*, integrasi terjadi pada saat pengembangan fase kedua, yaitu ketika hasil kualitatif digunakan untuk merancang instrumen atau variabel dalam penelitian kuantitatif. Sementara itu, pada desain *Convergent*, integrasi dilakukan pada tahap analisis atau interpretasi dengan cara membandingkan atau menggabungkan kedua jenis data secara langsung.

Pada aspek keunggulan utama, *Sequential Explanatory* memiliki kekuatan dalam menjelaskan hasil kuantitatif yang membutuhkan pemahaman lebih dalam. *Sequential Exploratory* unggul dalam membangun instrumen penelitian atau mengidentifikasi variabel yang sebelumnya belum terdefinisi dengan jelas. Desain *Convergent* menawarkan keunggulan dalam melakukan triangulasi data, sehingga memungkinkan peneliti memverifikasi temuan dari dua sumber yang berbeda dalam waktu yang sama. Pada aspek tantangan utama, *Sequential Explanatory* menghadapi kendala berupa waktu penelitian yang lebih lama karena dilakukan dalam dua tahap yang berurutan. *Sequential Exploratory* memerlukan sumber daya yang besar, terutama

dalam pengembangan instrumen dan pelaksanaan dua fase penelitian yang berbeda. Sementara itu, desain *Convergent* menghadapi kesulitan dalam mengintegrasikan data kuantitatif dan kualitatif yang memiliki karakteristik berbeda, terutama jika hasil dari kedua pendekatan tidak sejalan.

B. Penentuan Prioritas Data (Kualitatif vs Kuantitatif)

Salah satu keputusan paling kritis dalam desain *Mixed Methods* adalah penentuan prioritas atau bobot relatif antara komponen kuantitatif dan kualitatif. Prioritas merujuk pada sejauh mana peneliti memberikan penekanan lebih pada salah satu jenis data dibandingkan yang lain dalam menjawab pertanyaan penelitian (Creswell & Plano Clark, 2018). Notasi yang umum digunakan adalah huruf kapital untuk metode dominan dan huruf kecil untuk metode sekunder, misalnya kuantitatif + kualitatif yang berarti kuantitatif dominan dengan komponen kualitatif yang lebih kecil. Penentuan prioritas bukan merupakan keputusan sembarangan, melainkan harus didasarkan pada: (1) sifat pertanyaan penelitian, yaitu pertanyaan yang lebih bersifat eksplanatori dan generalisasi cenderung membutuhkan dominasi kuantitatif, sementara pertanyaan yang bersifat eksploratori dan kontekstual lebih cocok dengan dominasi kualitatif; (2) tahap penelitian, karena pada penelitian eksploratori awal pendekatan kualitatif sering lebih dominan; (3) filosofi peneliti dan perspektif teoritis; serta (4) ketersediaan sumber daya (Bazeley, 2017).

1. Konsep Prioritas dalam *Mixed Methods*

Dalam desain *Mixed Methods*, penentuan prioritas data merupakan keputusan metodologis yang sangat menentukan arah, fokus analisis, serta bentuk kesimpulan akhir penelitian. Prioritas merujuk pada tingkat penekanan yang diberikan pada salah satu jenis data, yaitu kuantitatif atau kualitatif, dalam menjawab pertanyaan penelitian. Dalam praktik penelitian modern, keputusan ini tidak bersifat teknis semata, tetapi juga strategis, karena akan memengaruhi bagaimana peneliti mengalokasikan waktu, sumber daya, serta strategi analisis. Misalnya, dalam penelitian evaluasi kebijakan pendidikan berbasis digital, peneliti dapat memprioritaskan data kuantitatif (*QUAN*) untuk melihat efektivitas kebijakan melalui skor hasil belajar siswa dalam skala besar, sementara data kualitatif (*qual*) digunakan untuk menjelaskan faktor-

faktor implementasi di lapangan seperti kesiapan guru dan infrastruktur sekolah.

Penentuan prioritas ini biasanya dinyatakan melalui notasi tertentu seperti *QUAN* → *qual* atau *QUAL* → *quan*, di mana metode yang lebih dominan ditulis dengan huruf kapital, sedangkan metode pendukung ditulis dengan huruf kecil. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menegaskan bahwa notasi ini bukan hanya simbol teknis, tetapi mencerminkan filosofi desain penelitian yang menunjukkan “arah aliran logika” dalam integrasi data. Dalam konteks penelitian kebijakan publik, misalnya, desain *QUAN* → *qual* sering digunakan ketika peneliti ingin menguji efektivitas suatu program terlebih dahulu melalui data statistik, kemudian memperdalam pemahaman melalui wawancara atau studi kasus untuk menjelaskan mengapa hasil tersebut terjadi.

Konsep ini juga menunjukkan bahwa tidak semua penelitian *Mixed Methods* memberikan porsi yang sama pada kedua jenis data. Dalam beberapa kasus, salah satu pendekatan menjadi fokus utama, sementara pendekatan lainnya berfungsi sebagai pelengkap (*complementary*), penjelas (*explanatory*), atau bahkan pengembang (*expansion*) dari temuan utama. Sebagai contoh, dalam penelitian kesehatan masyarakat tentang efektivitas vaksinasi, pendekatan kuantitatif dapat menjadi prioritas utama untuk mengukur tingkat imunisasi di suatu wilayah, sedangkan data kualitatif digunakan untuk memahami keraguan masyarakat terhadap vaksin berdasarkan faktor budaya, kepercayaan, atau informasi media sosial.

Dalam tren penelitian terbaru, terutama pada studi berbasis *Big Data* dan *Research Analytics*, penentuan prioritas menjadi semakin penting karena volume data yang sangat besar sering kali membuat peneliti harus memilih fokus analisis utama. Banyak ahli metodologi menyatakan bahwa tanpa penentuan prioritas yang jelas, penelitian *Mixed Methods* berisiko menjadi “dua studi terpisah dalam satu laporan” tanpa integrasi yang bermakna. Oleh karena itu, konsep prioritas tidak hanya membantu peneliti mengatur struktur desain, tetapi juga memastikan bahwa integrasi data benar-benar menghasilkan kesimpulan yang koheren, mendalam, dan dapat digunakan untuk pengambilan keputusan praktis.

2. Pengaruh Pertanyaan Penelitian terhadap Prioritas

Salah satu faktor utama dalam menentukan prioritas dalam *Mixed Methods* adalah karakteristik pertanyaan penelitian itu sendiri, karena pertanyaan inilah yang menjadi “pengarah utama” seluruh desain metodologis. Pertanyaan yang berorientasi pada pengukuran, hubungan antarvariabel, atau generalisasi biasanya lebih sesuai dengan dominasi pendekatan kuantitatif (*QUAN-dominant*). Misalnya, dalam penelitian pendidikan digital, pertanyaan seperti “Seberapa besar pengaruh penggunaan platform *LMS* terhadap hasil belajar siswa?” secara alami menuntut data statistik dalam skala besar, analisis regresi, atau model struktural untuk menguji hubungan antarvariabel. Dalam konteks global, pendekatan ini banyak digunakan dalam studi *Organisation for Economic Co-operation and Development* tentang performa pendidikan, di mana data numerik menjadi dasar utama pengambilan kebijakan lintas negara.

Sebaliknya, pertanyaan yang bertujuan memahami makna, pengalaman, atau konteks sosial cenderung memerlukan dominasi pendekatan kualitatif (*QUAL-dominant*). Misalnya, pertanyaan seperti “Bagaimana pengalaman guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis digital di daerah terpencil?” tidak dapat dijawab secara memadai hanya dengan angka, karena membutuhkan eksplorasi mendalam terhadap pengalaman subjektif, tantangan lapangan, dan interpretasi sosial. Studi-studi etnografi pendidikan menunjukkan bahwa aspek seperti beban kerja emosional guru, adaptasi budaya teknologi, dan dukungan komunitas sering kali hanya muncul melalui wawancara mendalam atau observasi partisipatif, bukan melalui survei kuantitatif.

Dalam praktik *Mixed Methods* modern, banyak penelitian bahkan menggunakan kombinasi pertanyaan yang bersifat *multi-level*, di mana satu bagian fokus pada “berapa banyak” (*quantitative strand*), sementara bagian lain fokus pada “mengapa dan bagaimana” (*qualitative strand*). John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menekankan bahwa keselarasan antara pertanyaan penelitian dan prioritas metode sangat menentukan kualitas integrasi data. Ketika terjadi ketidaksesuaian, misalnya menggunakan dominasi kuantitatif untuk pertanyaan yang bersifat eksploratif, hasil penelitian sering menjadi dangkal atau kehilangan konteks penting yang seharusnya menjelaskan fenomena.

Ketidaksesuaian antara pertanyaan penelitian dan metode yang diprioritaskan dapat mengurangi ketepatan, kedalaman, bahkan relevansi

praktis hasil penelitian. Dalam era penelitian berbasis kebijakan dan data digital saat ini, hal ini menjadi semakin krusial karena banyak keputusan strategis, seperti kebijakan pendidikan, kesehatan, atau transformasi digital, bergantung pada kualitas kesesuaian antara pertanyaan dan desain penelitian. Oleh karena itu, pemilihan prioritas tidak hanya merupakan keputusan teknis, tetapi juga keputusan konseptual yang menentukan sejauh mana penelitian mampu menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna dan dapat diterapkan dalam konteks dunia nyata.

3. Peran Tahap Penelitian dan Perspektif Teoritis

Tahap penelitian memiliki pengaruh yang sangat besar dalam menentukan prioritas data dalam desain *Mixed Methods*, karena setiap fase penelitian membawa kebutuhan informasi yang berbeda. Pada tahap awal yang bersifat eksploratif, pendekatan kualitatif sering menjadi lebih dominan (*QUAL* → *quan*) karena membantu peneliti mengidentifikasi variabel, konsep, atau pola yang sebelumnya belum terdefinisi dengan jelas. Misalnya, dalam penelitian tentang adopsi teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence* atau AI) di sekolah, peneliti dapat memulai dengan wawancara guru dan siswa untuk memahami persepsi awal, kekhawatiran etis, serta pola penggunaan teknologi sebelum merancang instrumen survei yang lebih luas. Pendekatan ini banyak digunakan dalam studi inovasi pendidikan karena memungkinkan teori dan instrumen penelitian dibangun berdasarkan realitas lapangan, bukan asumsi awal peneliti.

Setelah tahap eksplorasi, pendekatan kuantitatif kemudian dapat digunakan untuk menguji temuan tersebut secara lebih luas melalui survei atau analisis statistik. Dalam contoh yang sama, hasil wawancara awal tentang penerimaan AI di sekolah dapat digunakan untuk menyusun kuesioner yang kemudian disebarkan kepada ratusan atau bahkan ribuan responden guna menguji sejauh mana temuan awal tersebut berlaku pada populasi yang lebih besar. Pola seperti ini juga banyak ditemukan dalam riset kebijakan publik modern, di mana data kualitatif digunakan untuk membangun indikator, kemudian diverifikasi melalui data kuantitatif dalam skala nasional. Hal ini menunjukkan bahwa prioritas metode tidak bersifat statis, tetapi berubah sesuai dengan fase perkembangan penelitian.

Sebaliknya, dalam penelitian yang dimulai dengan pengujian hipotesis, pendekatan kuantitatif biasanya menjadi prioritas utama (*QUAN* → *qual*). Misalnya, dalam studi hubungan antara intensitas penggunaan media sosial dan tingkat stres akademik mahasiswa, peneliti dapat memulai dengan survei skala besar untuk menguji hubungan statistik, kemudian melanjutkan dengan wawancara mendalam untuk memahami mekanisme psikologis di balik hubungan tersebut. Desain seperti ini sering digunakan dalam penelitian psikologi dan pendidikan karena memungkinkan hasil kuantitatif diperkuat dengan penjelasan kontekstual yang lebih kaya.

Selain tahap penelitian, perspektif teoretis dan filosofi peneliti juga memainkan peran penting dalam menentukan prioritas. Peneliti dengan kecenderungan positivistik cenderung memprioritaskan data kuantitatif karena menekankan pengukuran, generalisasi, dan objektivitas, sedangkan peneliti dengan orientasi konstruktivis lebih sering memberikan prioritas pada data kualitatif karena menekankan makna dan pengalaman subjektif. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menekankan bahwa dalam *Mixed Methods* modern, pilihan prioritas tidak hanya berkaitan dengan teknis desain, tetapi juga refleksi epistemologis tentang bagaimana peneliti memandang pengetahuan itu sendiri. Oleh karena itu, penentuan prioritas dalam *Mixed Methods* bukan hanya keputusan metodologis, tetapi juga keputusan konseptual yang mencerminkan cara peneliti memahami realitas yang ditelitinya.

4. Pertimbangan Sumber Daya dan Implikasi Praktis

Ketersediaan sumber daya menjadi faktor krusial dalam menentukan prioritas data dalam *Mixed Methods*, karena pendekatan ini secara inheren lebih menuntut dibandingkan metode tunggal. *Mixed Methods* tidak hanya memerlukan dua jenis data, tetapi juga dua set keterampilan analitis yang berbeda, serta waktu dan biaya yang lebih besar untuk proses pengumpulan, analisis, dan integrasi data. Dalam praktik penelitian pendidikan dan kebijakan publik, banyak studi menunjukkan bahwa keterbatasan sumber daya sering menjadi alasan utama peneliti hanya menjadikan salah satu pendekatan sebagai prioritas utama, sementara pendekatan lainnya berfungsi sebagai pelengkap (*supporting strand*). Hal ini juga ditegaskan oleh John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) yang menyebutkan bahwa desain *Mixed*

Methods yang efektif harus realistis terhadap kapasitas sumber daya yang tersedia, bukan hanya ideal secara konseptual.

Dalam konteks nyata, misalnya pada penelitian evaluasi program digitalisasi sekolah di daerah terpencil, keterbatasan akses internet, jumlah peneliti lapangan, dan dana penelitian sering membuat peneliti harus memprioritaskan data kuantitatif terlebih dahulu untuk memperoleh gambaran umum cakupan program. Setelah itu, sebagian kecil lokasi dipilih untuk pendalaman kualitatif melalui wawancara atau observasi. Sebaliknya, dalam proyek penelitian berbasis industri atau teknologi, seperti pengembangan aplikasi kesehatan digital, tim dengan sumber daya besar, termasuk *data scientist*, analis kualitatif, dan insinyur perangkat lunak, dapat menjalankan kedua pendekatan secara paralel dengan integrasi yang lebih kompleks. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas tim secara langsung memengaruhi strategi prioritas dalam desain penelitian.

Selain aspek sumber daya manusia, akses terhadap data dan ketersediaan alat analisis juga memiliki pengaruh yang signifikan. Dalam era digital saat ini, peneliti yang memiliki akses ke platform analitik seperti *SPSS*, *NVivo*, *R*, *Python*, atau *Tableau* memiliki peluang lebih besar untuk melakukan integrasi data yang lebih kompleks. Namun, tanpa kompetensi yang memadai, alat tersebut tidak akan optimal digunakan. Studi-studi metodologi terbaru bahkan menunjukkan bahwa salah satu hambatan utama dalam implementasi *Mixed Methods* di negara berkembang adalah kesenjangan keterampilan analitik, bukan hanya keterbatasan data atau teknologi.

Keputusan terkait prioritas juga memiliki implikasi langsung terhadap desain penelitian, alur pengumpulan data, hingga teknik analisis yang digunakan. Penentuan yang tepat akan membantu penelitian berjalan lebih efisien, menghindari redundansi data, serta memperjelas arah integrasi sejak awal. Sebaliknya, keputusan yang kurang tepat dapat menyebabkan masalah serius seperti data yang tidak terintegrasi, analisis yang berjalan paralel tanpa hubungan konseptual, atau bahkan kesimpulan yang saling bertentangan tanpa solusi interpretatif yang jelas. Oleh karena itu, dalam praktik penelitian modern, manajemen sumber daya tidak hanya dipandang sebagai aspek administratif, tetapi juga sebagai bagian strategis dari desain metodologis yang menentukan kualitas akhir sebuah penelitian *Mixed Methods*.

C. Integrasi Data (Marging, Connecting, Embadding)

Integrasi merupakan jantung dari *Mixed Methods Research* karena di sinilah nilai utama pendekatan ini benar-benar dihasilkan, yaitu penyatuan data kuantitatif dan kualitatif menjadi satu kesimpulan yang utuh dan bermakna. David L. Morgan (2014) menegaskan bahwa integrasi bukan sekadar tahap akhir analisis, tetapi proses aktif yang sudah harus dirancang sejak awal penelitian. Dalam praktik penelitian modern, terutama pada studi kebijakan publik, pendidikan digital, dan kesehatan masyarakat, kegagalan dalam melakukan integrasi sering menjadi alasan utama mengapa penelitian *Mixed Methods* dianggap hanya “dua studi dalam satu laporan” tanpa sintesis yang jelas. Oleh karena itu, kemampuan mengintegrasikan data menjadi indikator kualitas utama dalam penelitian metode campuran.

Strategi pertama, *merging* (penggabungan), adalah ketika peneliti secara langsung menggabungkan hasil analisis kuantitatif dan kualitatif untuk dibandingkan atau disintesis dalam satu interpretasi. Contohnya, dalam penelitian efektivitas pembelajaran daring, hasil survei mungkin menunjukkan bahwa 75% siswa merasa puas dengan platform pembelajaran digital, sementara hasil wawancara mengungkapkan bahwa kepuasan tersebut justru lebih terkait dengan fleksibilitas waktu, bukan kualitas platform itu sendiri. Dengan menggabungkan kedua hasil ini, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kepuasan siswa tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh faktor sosial dan manajemen waktu. Strategi ini banyak digunakan dalam laporan evaluasi program internasional karena memungkinkan perbandingan langsung antara data numerik dan naratif melalui teknik seperti *joint display*.

Strategi kedua, *connecting* (penghubungan), terjadi ketika hasil dari satu fase penelitian digunakan sebagai dasar untuk fase berikutnya. Misalnya, dalam penelitian adopsi teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence* atau *AI*) di sektor pendidikan, peneliti dapat terlebih dahulu melakukan survei untuk mengidentifikasi sekolah dengan tingkat adopsi tinggi, sedang, dan rendah. Hasil ini kemudian digunakan untuk memilih lokasi dan informan dalam tahap wawancara mendalam. Pendekatan ini sangat umum dalam desain *Sequential Explanatory* dan banyak digunakan dalam penelitian kebijakan karena memungkinkan peneliti “menyaring” temuan kuantitatif sebelum melakukan eksplorasi kualitatif yang lebih fokus. Dengan cara ini,

integrasi tidak hanya terjadi di akhir, tetapi sudah berlangsung sejak proses desain penelitian.

Strategi ketiga, *embedding* (penyematan), adalah ketika satu jenis data disisipkan dalam desain penelitian yang didominasi oleh jenis data lain. Contohnya, dalam eksperimen pendidikan, penelitian utama mungkin berfokus pada data kuantitatif berupa skor *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur efektivitas metode pembelajaran. Namun, di dalamnya disisipkan data kualitatif berupa refleksi siswa atau catatan observasi kelas untuk menjelaskan dinamika proses pembelajaran. Strategi ini sering digunakan dalam penelitian berbasis eksperimen atau evaluasi program karena memungkinkan peneliti tetap mempertahankan kekuatan desain kuantitatif tanpa kehilangan konteks kualitatif yang penting.

Dalam tren penelitian terbaru, terutama pada era *Big Data* dan *Research Analytics*, strategi integrasi semakin berkembang dengan penggunaan alat visualisasi seperti *dashboard* interaktif dan *AI-assisted analysis* untuk menggabungkan data numerik besar dengan data teks atau wawancara. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi dalam *Mixed Methods* tidak lagi hanya bersifat manual atau konseptual, tetapi juga semakin didukung oleh teknologi analitik canggih. Dengan demikian, integrasi data bukan hanya tahap metodologis, tetapi juga kompetensi kunci yang menentukan sejauh mana penelitian *Mixed Methods* mampu menghasilkan pemahaman yang benar-benar holistik dan aplikatif dalam dunia nyata.

1. Hakikat Integrasi dalam *Mixed Methods*

Integrasi merupakan elemen inti dalam *Mixed Methods* karena menjadi titik pertemuan yang menentukan apakah sebuah penelitian benar-benar “mixed” atau hanya sekadar menggunakan dua metode secara berdampingan. Dalam literatur metodologi modern, John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menegaskan bahwa nilai utama *Mixed Methods* bukan terletak pada pengumpulan dua jenis data, tetapi pada bagaimana keduanya saling “berdialog” untuk menghasilkan interpretasi yang lebih kaya. Tanpa integrasi yang kuat, penelitian berisiko terjebak pada apa yang sering disebut sebagai *parallel studies problem*, yaitu pendekatan kuantitatif dan kualitatif berjalan sendiri tanpa menghasilkan sintesis konseptual yang bermakna. Dalam praktiknya, hal ini sering terjadi pada skripsi atau tesis yang hanya

menempatkan “bab statistik” dan “bab wawancara” tanpa menghubungkan keduanya secara analitis.

Contoh nyata dapat dilihat dalam penelitian evaluasi pembelajaran daring pascapandemi COVID-19. Data kuantitatif mungkin menunjukkan bahwa 80% siswa memiliki akses terhadap platform pembelajaran digital, tetapi data kualitatif justru mengungkap bahwa sebagian besar siswa mengalami penurunan motivasi belajar karena kurangnya interaksi sosial. Tanpa integrasi, kedua temuan ini bisa tampak tidak berhubungan. Namun, melalui proses integrasi, peneliti dapat menyimpulkan bahwa akses teknologi tidak otomatis meningkatkan kualitas pembelajaran karena faktor psikososial memiliki peran yang sama pentingnya. Inilah yang membuat integrasi menjadi kunci dalam menghasilkan kesimpulan yang lebih realistis dan aplikatif.

Dalam praktiknya, integrasi dapat dilakukan pada berbagai tahap penelitian, mulai dari desain, pengumpulan data, analisis, hingga interpretasi. Pada tahap desain, integrasi menentukan bagaimana kedua metode saling melengkapi sejak awal, misalnya dalam desain *Sequential Explanatory* atau *Convergent Design*. Pada tahap analisis, integrasi sering dilakukan melalui teknik seperti *joint display* atau *data transformation*, yang memungkinkan peneliti membandingkan temuan numerik dan naratif dalam satu tampilan analitis. Sementara pada tahap interpretasi, integrasi menjadi momen sintesis utama untuk menghasilkan kesimpulan akhir yang menyatukan seluruh bukti.

Dalam tren penelitian terbaru, terutama pada bidang *Research Analytics*, kebijakan publik berbasis data, dan riset kesehatan digital, integrasi tidak lagi hanya dilakukan secara manual, tetapi juga didukung oleh teknologi seperti *machine learning* dan *dashboard* analitik interaktif. David L. Morgan (2014) bahkan menekankan bahwa integrasi dalam era modern bersifat dinamis, di mana peneliti tidak hanya “menggabungkan data”, tetapi juga membangun hubungan konseptual yang terus berkembang antara angka, pola, dan makna. Oleh karena itu, kualitas *Mixed Methods* sangat ditentukan oleh sejauh mana peneliti mampu menjadikan integrasi sebagai proses berpikir analitis, bukan sekadar tahap teknis dalam laporan penelitian.

2. Strategi Merging (Penggabungan)

Merging merupakan strategi integrasi dalam *Mixed Methods* yang dilakukan dengan cara menggabungkan hasil analisis data

kuantitatif dan kualitatif pada tahap yang sama, umumnya pada fase interpretasi. Dalam praktiknya, strategi ini sering diwujudkan melalui teknik seperti *joint display*, yaitu penyajian data statistik berdampingan dengan kutipan wawancara atau temuan tematik untuk melihat hubungan keduanya secara langsung. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menekankan bahwa *merging* tidak sekadar “menyatukan hasil”, tetapi merupakan proses komparatif yang bertujuan membangun pemahaman baru dari kesesuaian maupun ketidaksesuaian antar data. Strategi ini banyak digunakan dalam penelitian evaluasi program karena memungkinkan peneliti menyajikan gambaran yang simultan antara angka dan pengalaman lapangan.

Contoh nyata dapat ditemukan dalam penelitian implementasi program digitalisasi layanan kesehatan di puskesmas. Data kuantitatif mungkin menunjukkan bahwa tingkat kepuasan pasien mencapai 85%, namun data kualitatif dari wawancara justru mengungkap bahwa sebagian pasien masih kesulitan menggunakan aplikasi pendaftaran *online*. Melalui proses *merging*, peneliti tidak hanya menyimpulkan bahwa program “berhasil”, tetapi juga mengidentifikasi bahwa keberhasilan tersebut bersifat tidak merata karena adanya kesenjangan literasi digital. Dalam konteks kebijakan publik, temuan seperti ini sangat penting karena membantu pemerintah tidak hanya menilai efektivitas program secara angka, tetapi juga memahami hambatan implementasi di lapangan.

Keunggulan utama strategi *merging* adalah kemampuannya dalam memperkuat validitas temuan melalui triangulasi langsung. Jika data kuantitatif dan kualitatif menunjukkan pola yang konsisten, maka kredibilitas hasil penelitian meningkat secara signifikan. Namun, jika terdapat perbedaan atau kontradiksi, hal tersebut justru menjadi sumber analisis yang bernilai tinggi. Misalnya, dalam studi kepuasan kerja guru, survei mungkin menunjukkan tingkat kepuasan tinggi, tetapi wawancara mengungkap adanya kelelahan emosional yang tidak tercermin dalam angka. Perbedaan ini kemudian dapat dianalisis lebih lanjut sebagai indikasi adanya *bias* sosial atau keterbatasan instrumen kuantitatif.

Dalam perkembangan terbaru, strategi *merging* semakin diperkuat dengan penggunaan teknologi visualisasi data seperti *dashboard* interaktif (*Tableau*, *Power BI*) dan teknik analitik berbasis *Artificial Intelligence (AI)* yang mampu menghubungkan data teks dengan data numerik secara otomatis. Hal ini mempercepat proses

integrasi dan memungkinkan peneliti melihat pola hubungan secara lebih dinamis. David L. Morgan (2014) menekankan bahwa *merging* yang efektif tidak hanya menghasilkan perbandingan data, tetapi juga membuka ruang interpretasi baru yang tidak dapat diperoleh dari masing-masing metode secara terpisah. Dengan demikian, strategi ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga epistemologis karena membantu membangun pemahaman yang lebih kritis dan reflektif terhadap fenomena yang diteliti.

3. Strategi *Connecting* (Penghubungan)

Connecting merupakan strategi integrasi dalam *Mixed Methods* yang bersifat berurutan (*sequential integration*), di mana hasil dari satu tahap penelitian secara langsung digunakan sebagai dasar untuk tahap berikutnya. David L. Morgan serta John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark menekankan bahwa strategi ini bukan sekadar “melanjutkan dua metode”, tetapi membangun logika transisi data, di mana *output* satu metode menjadi *input* konseptual maupun praktis bagi metode lainnya. Dalam praktiknya, *connecting* sangat umum digunakan dalam desain *Sequential Explanatory* (kuantitatif → kualitatif) maupun *Sequential Exploratory* (kualitatif → kuantitatif), terutama dalam penelitian pendidikan, kesehatan, dan evaluasi kebijakan publik.

Contoh nyata dapat dilihat dalam penelitian adopsi teknologi pembelajaran digital di sekolah. Pada tahap pertama, peneliti melakukan survei terhadap ratusan guru untuk mengukur tingkat penerimaan teknologi dan menemukan bahwa sebagian besar guru memiliki skor adopsi sedang. Hasil ini kemudian digunakan untuk memilih informan pada tahap kedua, yaitu wawancara mendalam dengan guru yang berada pada kategori adopsi tinggi, sedang, dan rendah. Dari wawancara tersebut, peneliti menemukan bahwa perbedaan adopsi tidak hanya dipengaruhi oleh kompetensi digital, tetapi juga oleh faktor beban kerja, dukungan sekolah, dan pengalaman pelatihan sebelumnya. Tanpa tahap *connecting*, pemilihan informan dalam wawancara bisa menjadi acak dan tidak berbasis data empiris.

Keunggulan utama strategi *connecting* adalah kemampuannya menciptakan alur penelitian yang lebih terstruktur dan berbasis bukti (*evidence-driven sequencing*). Setiap tahap penelitian tidak berdiri sendiri, melainkan saling memperkuat secara logis. Dalam konteks penelitian kebijakan publik, strategi ini sangat berguna karena

memungkinkan peneliti “menyaring” populasi besar melalui data kuantitatif sebelum melakukan eksplorasi kualitatif yang lebih mendalam. Misalnya, dalam studi program bantuan sosial, data kuantitatif dapat digunakan untuk mengidentifikasi kelompok penerima manfaat yang paling rentan, yang kemudian menjadi fokus wawancara untuk memahami dampak sosial secara lebih detail.

Dalam tren penelitian modern, terutama dengan berkembangnya *Big Data Analytics* dan *Machine Research*, strategi *connecting* semakin banyak digunakan untuk menghubungkan data skala besar dengan analisis kualitatif berbasis teks atau wawasan manusia. Misalnya, data media sosial dalam jumlah besar dapat dianalisis terlebih dahulu secara kuantitatif untuk mengidentifikasi pola umum, lalu hasilnya digunakan untuk memilih kasus-kasus ekstrem atau representatif untuk dianalisis secara kualitatif. Hal ini menunjukkan bahwa *connecting* tidak hanya relevan dalam penelitian tradisional, tetapi juga sangat adaptif terhadap era data digital.

Dengan demikian, strategi *connecting* memperkuat posisi *Mixed Methods* sebagai pendekatan yang tidak hanya menggabungkan dua metode, tetapi juga membangun alur pengetahuan yang bertahap, logis, dan saling terhubung. Tanpa mekanisme penghubungan yang jelas, penelitian berisiko menjadi terfragmentasi. Sebaliknya, dengan *connecting* yang dirancang dengan baik, penelitian dapat menghasilkan pemahaman yang lebih sistematis, kontekstual, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

4. Strategi *Embedding* (Penyematan)

Embedding atau strategi penyematan merupakan salah satu strategi integrasi dalam *Mixed Methods Research* di mana satu jenis data disisipkan ke dalam desain penelitian yang didominasi oleh jenis data lainnya. Dalam pendekatan ini, salah satu metode berperan sebagai metode utama (*primary method*), sedangkan metode lainnya berfungsi sebagai metode pendukung (*secondary method*). Data tambahan tersebut digunakan untuk memperkaya, memperjelas, atau memberikan konteks terhadap analisis utama tanpa menjadi fokus dominan dalam penelitian. Strategi ini dikembangkan berdasarkan pemikiran bahwa suatu fenomena penelitian sering kali tidak dapat dipahami secara optimal hanya melalui satu pendekatan tunggal. Oleh karena itu, peneliti dapat menyisipkan unsur kuantitatif ke dalam penelitian kualitatif atau

sebaliknya, sesuai dengan kebutuhan penelitian. Pendekatan tambahan tersebut tidak berdiri sebagai fase penelitian yang terpisah, melainkan menjadi bagian yang melekat dalam desain penelitian utama.

Dalam penelitian yang dominan kuantitatif, strategi *embedding* biasanya dilakukan dengan menambahkan data kualitatif untuk memberikan penjelasan yang lebih mendalam terhadap hasil statistik. Misalnya, penelitian survei yang mengukur tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik dapat disertai wawancara singkat dengan beberapa responden untuk memahami alasan di balik jawaban mereka. Dengan demikian, data kualitatif membantu memberikan konteks sosial dan interpretasi yang tidak dapat dijelaskan sepenuhnya melalui angka statistik. Sebaliknya, dalam penelitian yang dominan kualitatif, data kuantitatif dapat disisipkan untuk memberikan gambaran umum mengenai fenomena yang diteliti. Sebagai contoh, penelitian etnografi tentang budaya belajar mahasiswa dapat dilengkapi dengan data statistik mengenai tingkat kehadiran, indeks prestasi, atau frekuensi penggunaan teknologi pembelajaran. Data kuantitatif tersebut berfungsi mendukung deskripsi kualitatif sehingga penelitian memiliki dasar empiris yang lebih kuat.

Salah satu karakteristik utama strategi *embedding* adalah adanya perbedaan tingkat prioritas antara kedua jenis data. Penelitian tetap berfokus pada metode utama, sedangkan metode tambahan hanya berfungsi mendukung tujuan penelitian secara keseluruhan. Oleh karena itu, porsi pengumpulan, analisis, dan interpretasi data tidak selalu seimbang. Peneliti dapat memberikan perhatian yang lebih besar pada salah satu pendekatan sesuai dengan kebutuhan penelitian dan pertanyaan penelitian yang ingin dijawab. Strategi *embedding* sering digunakan dalam penelitian evaluasi program, penelitian eksperimen, studi kasus, dan penelitian kebijakan publik. Dalam penelitian eksperimen misalnya, data kuantitatif biasanya digunakan sebagai fokus utama untuk mengukur efektivitas suatu perlakuan, sementara data kualitatif disisipkan untuk memahami pengalaman peserta selama proses eksperimen berlangsung. Dengan demikian, penelitian tidak hanya menunjukkan apakah suatu program berhasil atau tidak, tetapi juga menjelaskan bagaimana dan mengapa program tersebut memberikan dampak tertentu.

Keunggulan utama strategi *embedding* terletak pada fleksibilitasnya. Peneliti dapat memperoleh manfaat dari dua pendekatan

penelitian tanpa harus mengembangkan kedua metode secara penuh dan seimbang sebagaimana dalam desain *convergent*. Strategi ini juga memungkinkan penelitian menjadi lebih kaya secara analitis karena data tambahan dapat memperkuat interpretasi hasil penelitian utama. Selain itu, strategi *embedding* membantu peneliti mengatasi keterbatasan yang dimiliki oleh satu pendekatan tertentu. Pendekatan kuantitatif yang cenderung bersifat umum dan statistik dapat diperkaya dengan data kualitatif yang lebih mendalam dan kontekstual. Sebaliknya, pendekatan kualitatif yang mendalam tetapi terbatas dalam generalisasi dapat diperkuat dengan data kuantitatif yang memberikan gambaran lebih luas mengenai fenomena yang diteliti. Namun demikian, strategi ini juga memiliki tantangan metodologis. Peneliti harus mampu menentukan secara jelas posisi dan fungsi masing-masing jenis data agar integrasi yang dilakukan tidak menimbulkan kebingungan dalam interpretasi hasil penelitian. Selain itu, peneliti perlu memastikan bahwa data tambahan benar-benar relevan dan mendukung tujuan penelitian utama, bukan sekadar menjadi pelengkap yang tidak memiliki kontribusi substantif.

Contoh penerapan strategi *embedding* dapat ditemukan dalam penelitian pendidikan mengenai efektivitas metode pembelajaran daring. Peneliti dapat menggunakan pendekatan kuantitatif sebagai metode utama dengan menyebarkan kuesioner kepada siswa untuk mengukur tingkat efektivitas pembelajaran daring berdasarkan skor tertentu. Di sisi lain, peneliti menyisipkan wawancara singkat dengan beberapa siswa dan guru untuk memahami pengalaman mereka selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil wawancara tersebut kemudian digunakan untuk memberikan konteks terhadap temuan statistik, misalnya mengenai hambatan jaringan internet, motivasi belajar, atau interaksi antara guru dan siswa selama pembelajaran daring. Dalam perkembangan metodologi penelitian modern, strategi *embedding* menjadi pendekatan yang penting karena memberikan keseimbangan antara kedalaman analisis dan efisiensi penelitian. Strategi ini memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap suatu fenomena tanpa harus mengembangkan dua pendekatan penelitian secara terpisah dan kompleks.

D. Validitas dan Kredibilitas dalam *Mixed Methods*

Isu validitas dalam *mixed methods research* lebih kompleks dibandingkan dalam penelitian monomethod, karena peneliti harus mempertimbangkan validitas dari komponen kuantitatif, komponen kualitatif, dan integrasi keduanya. Teddlie dan Tashakkori (2015) mengusulkan konsep 'legitimasi inferensial' (*inferential legitimacy*) sebagai konsep validitas yang relevan untuk *mixed methods*, yang mencakup kualitas proses dan hasil inferensi yang dihasilkan dari kedua jenis data.

Onwuegbuzie dan Johnson (2006) mengidentifikasi sembilan tipe ancaman validitas yang spesifik untuk *mixed methods*, yang mereka sebut sebagai 'legitimasi'. Beberapa di antaranya yang paling penting adalah: legitimasi sampel (apakah sampel dari komponen kuantitatif dan kualitatif kompatibel), legitimasi pengukuran (apakah konstruk yang sama diukur secara setara oleh instrumen kuantitatif dan kualitatif), dan legitimasi interpretif (apakah inferensi yang dihasilkan dari data gabungan konsisten dengan kedua jenis data).

1. Kompleksitas Validitas dalam *Mixed Methods*

Validitas dalam *Mixed Methods* memiliki tingkat kompleksitas yang jauh lebih tinggi dibandingkan penelitian yang hanya menggunakan satu pendekatan, karena peneliti tidak hanya dituntut memastikan kualitas masing-masing data secara terpisah, tetapi juga menjamin keterhubungan logis dan konseptual antara data kuantitatif dan kualitatif. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menekankan bahwa dalam *Mixed Methods*, validitas tidak berhenti pada *internal validity* atau *credibility*, tetapi meluas menjadi *integrated validity*, yaitu sejauh mana hasil gabungan kedua metode benar-benar menghasilkan pemahaman yang koheren. Dengan kata lain, masalah utama bukan hanya “apakah datanya benar?”, tetapi juga “apakah kedua jenis data ini benar-benar berbicara tentang fenomena yang sama?”

Dalam praktik penelitian, kompleksitas ini sangat terlihat pada studi evaluasi kebijakan pendidikan digital. Misalnya, survei nasional mungkin menunjukkan bahwa implementasi platform pembelajaran daring berhasil meningkatkan akses pendidikan hingga 80%. Namun, ketika data kualitatif dari wawancara guru dan siswa dianalisis, muncul temuan bahwa peningkatan akses tersebut tidak selalu diikuti oleh

peningkatan kualitas pembelajaran karena adanya masalah konektivitas, literasi digital, dan beban tugas yang tidak proporsional. Jika peneliti tidak melakukan integrasi yang hati-hati, kedua temuan ini bisa menghasilkan kesimpulan yang kontradiktif: satu menyatakan “berhasil”, sementara yang lain menunjukkan “masih bermasalah”. Inilah mengapa validitas dalam *Mixed Methods* sangat bergantung pada kemampuan peneliti menyatukan dua realitas data yang berbeda menjadi satu narasi ilmiah yang masuk akal.

Secara lebih luas, validitas dalam *Mixed Methods* juga berkaitan dengan konsep *inference quality*, yaitu kualitas kesimpulan yang dihasilkan dari proses integrasi data. Abbas Tashakkori dan Charles Teddlie (1998) menekankan bahwa kesalahan dalam *Mixed Methods* sering tidak terjadi pada pengumpulan data, tetapi pada tahap inferensi, ketika peneliti gagal menghubungkan temuan kuantitatif dan kualitatif secara logis. Dalam konteks ini, validitas menjadi proses berlapis yang mencakup desain penelitian, teknik pengumpulan data, analisis, hingga interpretasi akhir.

Dalam perkembangan terbaru, terutama pada penelitian berbasis *Big Data* dan *AI-assisted analysis*, isu validitas menjadi semakin kompleks karena data tidak hanya berasal dari survei dan wawancara, tetapi juga dari media sosial, sensor digital, dan platform daring. Misalnya, dalam analisis sentimen publik terhadap kebijakan pemerintah, data kuantitatif dari ribuan unggahan media sosial harus diintegrasikan dengan wawancara mendalam untuk menghindari kesimpulan yang bias algoritmik. Tanpa validasi kualitatif, analisis berbasis *machine learning* dapat menghasilkan interpretasi yang secara statistik kuat, tetapi secara kontekstual lemah.

Dengan demikian, validitas dalam *Mixed Methods* tidak lagi dapat dipahami sebagai konsep tunggal, melainkan sebagai sistem yang mencakup konsistensi internal, kredibilitas interpretatif, dan koherensi integratif. Semakin kompleks desain penelitian, semakin besar pula tuntutan terhadap kemampuan peneliti dalam menjaga keseimbangan antara ketelitian teknis dan kedalaman interpretasi. Inilah yang menjadikan validitas dalam *Mixed Methods* sebagai salah satu tantangan sekaligus kekuatan utama pendekatan ini dalam penelitian modern.

2. Konsep Legitimasi Inferensial

Legitimasi inferensial adalah kualitas kesimpulan yang dihasilkan dari proses integrasi data kuantitatif dan kualitatif dalam *mixed methods*. Abbas Tashakkori dan Charles Teddlie (1998) menekankan bahwa yang dinilai bukan hanya validitas masing-masing data, tetapi juga kekuatan logika dalam menghubungkan keduanya menjadi satu kesimpulan yang utuh. Artinya, penelitian bisa saja kuat secara statistik dan kaya secara kualitatif, tetapi tetap lemah jika proses penggabungannya tidak transparan atau tidak konsisten.

Contoh praktis terlihat pada evaluasi program pendidikan digital. Data kuantitatif mungkin menunjukkan peningkatan nilai siswa, tetapi wawancara mengungkap adanya ketergantungan pada bantuan eksternal saat ujian daring. Jika kedua temuan ini digabung tanpa analisis yang hati-hati, kesimpulan bahwa “program berhasil” menjadi bias. Di sinilah legitimasi inferensial diuji, yaitu apakah kesimpulan akhir benar-benar mencerminkan seluruh bukti yang ada.

Dalam konteks penelitian modern berbasis *Big Data* dan *Artificial Intelligence (AI)*, konsep ini menjadi semakin penting karena hasil analitik sering bersifat *black box*. Peneliti tidak hanya perlu memahami angka atau model, tetapi juga memastikan bahwa interpretasi tetap sesuai dengan konteks sosial dari data kualitatif yang menyertainya. Dengan demikian, legitimasi inferensial menjadi kunci agar kesimpulan *Mixed Methods* tetap logis, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan.

3. Ancaman Validitas dalam Integrasi Data

Dalam *Mixed Methods*, ancaman terhadap validitas tidak hanya muncul pada tahap pengumpulan data, tetapi terutama pada tahap integrasi. Salah satu masalah utama adalah ketidaksesuaian sampel antara data kuantitatif dan kualitatif. Misalnya, survei dilakukan pada 500 responden siswa, tetapi wawancara hanya melibatkan guru dari sekolah tertentu yang tidak mewakili karakteristik responden survei. Ketika kedua data ini digabungkan, interpretasi bisa menjadi bias karena kedua kelompok tidak benar-benar saling merepresentasikan. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menekankan bahwa integrasi yang kuat membutuhkan keterkaitan logis antara unit analisis, bukan sekadar keberadaan dua jenis data.

Ancaman lain berkaitan dengan ketidakkonsistenan konstruk. Dalam penelitian pendidikan, misalnya, “motivasi belajar” dalam survei kuantitatif mungkin diukur melalui skala *Likert*, sementara dalam data kualitatif dimaknai sebagai pengalaman subjektif siswa terhadap tekanan akademik. Perbedaan definisi ini dapat menyebabkan hasil yang tampak tidak selaras, padahal sebenarnya berasal dari konstruk yang tidak benar-benar setara. Jika tidak disadari sejak awal, hal ini dapat melemahkan kesimpulan integratif penelitian.

Selain itu, tantangan besar muncul pada tahap interpretasi ketika hasil kuantitatif dan kualitatif menunjukkan arah yang berbeda. Contohnya, survei mungkin menunjukkan tingkat kepuasan pengguna aplikasi tinggi, tetapi wawancara mengungkap banyak keluhan terkait kesulitan penggunaan. Perbedaan ini sering kali menggoda peneliti untuk “memilih” salah satu hasil yang dianggap lebih kuat. Padahal, dalam *Mixed Methods*, ketidaksesuaian justru merupakan temuan penting yang harus dijelaskan, bukan diabaikan.

Dalam tren penelitian modern berbasis *Big Data* dan analitik digital, ancaman validitas ini semakin kompleks. Data dari media sosial, sensor, dan platform digital sering kali tidak memiliki struktur sampel yang jelas seperti penelitian tradisional. Akibatnya, integrasi dengan data kualitatif seperti wawancara menjadi lebih rentan terhadap bias interpretasi. David L. Morgan (2014) menegaskan bahwa tanpa desain integrasi yang ketat, *Mixed Methods* dapat berubah menjadi sekadar “penumpukan data” tanpa sintesis yang bermakna. Dengan demikian, ancaman validitas dalam integrasi data menuntut kehati-hatian metodologis yang tinggi. Peneliti tidak hanya harus memastikan kualitas masing-masing data, tetapi juga menjaga konsistensi hubungan antar data agar kesimpulan yang dihasilkan tetap logis, seimbang, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

4. Strategi Meningkatkan Kredibilitas Penelitian

Dalam *Mixed Methods Research*, kredibilitas penelitian menjadi aspek yang sangat penting karena penelitian melibatkan integrasi dua pendekatan yang memiliki karakteristik berbeda, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Oleh sebab itu, peneliti tidak hanya dituntut menghasilkan data yang valid, tetapi juga mampu memastikan bahwa kedua jenis data tersebut terintegrasi secara logis, konsisten, dan saling mendukung. Kredibilitas dalam *Mixed Methods* tidak hanya diukur dari kualitas

masing-masing metode secara terpisah, melainkan dari sejauh mana keseluruhan desain penelitian mampu menghasilkan pemahaman yang utuh dan dapat dipercaya terhadap fenomena yang diteliti.

Salah satu strategi utama untuk meningkatkan kredibilitas penelitian adalah memastikan keselarasan antara pertanyaan penelitian, desain penelitian, metode pengumpulan data, dan teknik analisis data. Creswell dan Plano Clark (2018) menegaskan bahwa kelemahan utama dalam *Mixed Methods Research* sering kali bukan terletak pada kualitas data, melainkan pada ketidaksesuaian antar komponen penelitian. Misalnya, penelitian dapat mengalami masalah integrasi apabila pertanyaan penelitian bersifat eksploratif, tetapi metode yang digunakan hanya berfokus pada pengukuran statistik tanpa menyediakan ruang interpretasi mendalam. Oleh karena itu, setiap komponen penelitian harus dirancang secara terpadu sejak awal agar proses integrasi data dapat berjalan secara efektif.

Dalam praktik penelitian, keselarasan tersebut dapat dilihat pada hubungan antara data kuantitatif dan pemilihan informan kualitatif. Sebagai contoh, dalam penelitian evaluasi program pendidikan atau kesehatan, data kuantitatif seperti skor capaian program, tingkat partisipasi, atau persentase keberhasilan harus benar-benar berkaitan dengan subjek yang diwawancarai dalam tahap kualitatif. Jika informan kualitatif dipilih tanpa mempertimbangkan hasil kuantitatif, maka interpretasi yang dihasilkan berpotensi kehilangan relevansi karena kedua jenis data tidak merepresentasikan fenomena yang sama secara utuh. Dengan demikian, integrasi yang baik harus dibangun melalui keterhubungan yang jelas antara kedua pendekatan penelitian.

Strategi penting lainnya adalah transparansi dalam proses penelitian. Peneliti perlu menjelaskan secara terbuka bagaimana data dikumpulkan, bagaimana proses analisis dilakukan, serta bagaimana kedua jenis data diintegrasikan untuk menghasilkan kesimpulan penelitian. Transparansi ini penting agar penelitian dapat dipahami, diuji, dan direplikasi oleh peneliti lain. Praktik tersebut sejalan dengan perkembangan paradigma *Open Science* yang menekankan keterbukaan metodologis sebagai bagian dari integritas ilmiah. Dalam konteks *Mixed Methods*, keterbukaan proses juga membantu pembaca memahami logika integrasi antara data kuantitatif dan kualitatif sehingga hasil penelitian menjadi lebih kredibel.

Selain transparansi, triangulasi juga menjadi strategi penting dalam meningkatkan kredibilitas penelitian. Triangulasi merupakan proses membandingkan berbagai sumber data, metode, teori, atau perspektif untuk melihat konsistensi temuan penelitian. Dalam *Mixed Methods Research*, triangulasi dilakukan dengan membandingkan hasil kuantitatif dan hasil kualitatif untuk melihat apakah keduanya saling mendukung atau menunjukkan perbedaan tertentu. Jika kedua data menghasilkan temuan yang serupa, maka tingkat kepercayaan terhadap hasil penelitian menjadi lebih kuat. Namun, apabila ditemukan perbedaan atau kontradiksi, hal tersebut tidak selalu dianggap sebagai kesalahan penelitian, melainkan dapat menjadi sumber analisis baru yang memperkaya pemahaman terhadap fenomena yang diteliti.

Perbedaan temuan antara data kuantitatif dan kualitatif justru sering kali memberikan wawasan yang lebih mendalam. Misalnya, survei kuantitatif dapat menunjukkan bahwa suatu program memiliki tingkat kepuasan tinggi, sementara wawancara kualitatif mengungkap adanya kritik atau ketidaknyamanan tertentu dari peserta program. Situasi seperti ini menunjukkan bahwa realitas sosial tidak selalu dapat dijelaskan hanya melalui angka statistik. Dengan demikian, integrasi perbedaan data menjadi bagian penting dalam menghasilkan interpretasi yang lebih kompleks dan realistis.

Kredibilitas penelitian juga dapat diperkuat melalui penggunaan teknik validasi pada masing-masing pendekatan. Dalam penelitian kuantitatif, validitas dan reliabilitas instrumen harus diuji agar data yang dihasilkan akurat dan konsisten. Sementara itu, dalam penelitian kualitatif, kredibilitas dapat diperkuat melalui *member checking*, *peer debriefing*, observasi yang mendalam, dan dokumentasi proses penelitian secara rinci. Ketika kedua pendekatan tersebut digabungkan dalam *Mixed Methods Research*, peneliti perlu memastikan bahwa standar kualitas masing-masing metode tetap terpenuhi sebelum dilakukan integrasi data.

Di samping itu, peneliti harus memiliki kemampuan reflektif dalam menafsirkan hasil penelitian. Dalam *Mixed Methods*, interpretasi tidak hanya dilakukan berdasarkan hasil statistik atau narasi semata, tetapi melalui proses sintesis antara kedua jenis data. Oleh karena itu, peneliti perlu memahami posisi, asumsi, dan keterbatasan masing-masing pendekatan agar integrasi yang dilakukan benar-benar menghasilkan kesimpulan yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan

secara ilmiah. Dengan demikian, kredibilitas dalam *Mixed Methods Research* sangat ditentukan oleh keterpaduan desain penelitian, keterbukaan proses metodologis, kualitas integrasi data, serta kemampuan peneliti dalam melakukan interpretasi secara komprehensif. Penelitian yang kredibel bukan hanya penelitian yang memiliki data berkualitas, tetapi juga penelitian yang mampu menunjukkan hubungan yang jelas dan bermakna antara berbagai komponen penelitian sehingga menghasilkan pemahaman yang utuh terhadap fenomena yang diteliti.

BAB IV

PERUMUSAN MASALAH DAN JUDUL DALAM *MIXED METHODS*

A. Karakteristik Masalah Penelitian *Mixed Methods*

Perumusan masalah penelitian merupakan tahap yang paling fundamental dan paling menentukan kualitas keseluruhan penelitian. Dalam konteks *Mixed Methods*, pemilihan masalah yang tepat bahkan lebih kritis karena berimplikasi pada justifikasi penggunaan pendekatan yang lebih kompleks serta membutuhkan sumber daya yang lebih besar. John W. Creswell (2015) menegaskan bahwa tidak semua masalah penelitian memerlukan atau diuntungkan oleh pendekatan *Mixed Methods*. Oleh karena itu, peneliti harus mampu mengidentifikasi apakah suatu masalah memang menuntut integrasi data kuantitatif dan kualitatif agar penggunaan metode campuran memiliki relevansi metodologis yang jelas.

Masalah penelitian yang paling tepat untuk *Mixed Methods* umumnya memiliki beberapa karakteristik utama. Pertama, masalah tersebut memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi sehingga tidak dapat dipahami secara tuntas hanya dari satu perspektif. Kedua, terdapat kebutuhan untuk memvalidasi atau mengonfirmasi temuan dari satu jenis data dengan jenis data lainnya. Ketiga, penelitian memerlukan eksplorasi fenomena terlebih dahulu sebelum dilakukan pengukuran, atau sebaliknya. Keempat, terdapat kebutuhan untuk memahami mekanisme atau proses di balik hubungan statistik yang ditemukan. Kelima, penelitian dilakukan pada populasi atau konteks yang masih minim kajian sehingga memerlukan eksplorasi awal sebelum dilakukan pengukuran dalam skala yang lebih luas. Karakteristik-karakteristik ini menunjukkan bahwa *Mixed Methods* bukan sekadar kombinasi teknik penelitian, tetapi pendekatan yang dirancang untuk menjawab masalah penelitian yang kompleks dan multidimensional.

Vicki L. Plano Clark dan Nataliya V. Ivankova (2016) menekankan bahwa pemilihan masalah penelitian harus selaras dengan tujuan integrasi data dalam *Mixed Methods*. Dengan demikian, keberhasilan penelitian metode campuran sangat bergantung pada ketepatan peneliti dalam merumuskan masalah yang memang membutuhkan dialog antara data kuantitatif dan kualitatif untuk menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif.

1. Kompleksitas sebagai Dasar Pemilihan Masalah

Masalah penelitian dalam *Mixed Methods* umumnya dipilih karena memiliki tingkat kompleksitas yang tidak dapat dijelaskan secara memadai hanya dengan satu pendekatan. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menjelaskan bahwa kompleksitas ini biasanya muncul ketika suatu fenomena melibatkan dimensi perilaku, sosial, dan struktural secara bersamaan, sehingga membutuhkan kombinasi pengukuran angka dan pemahaman konteks. Oleh karena itu, *Mixed Methods* digunakan bukan sekadar untuk “menggabungkan metode”, tetapi untuk memahami fenomena secara lebih menyeluruh melalui integrasi data kuantitatif dan kualitatif.

Contohnya dapat dilihat pada penelitian transformasi digital di sekolah atau perguruan tinggi. Data kuantitatif mungkin menunjukkan peningkatan penggunaan platform pembelajaran daring, tetapi data kualitatif sering mengungkap masalah seperti kelelahan digital, kesenjangan akses, atau resistensi guru terhadap teknologi. Jika hanya menggunakan satu pendekatan, gambaran yang diperoleh akan menjadi tidak lengkap dan berpotensi menyesatkan dalam pengambilan keputusan. Dalam praktik kebijakan publik, kompleksitas ini juga terlihat pada program pengentasan kemiskinan. Statistik nasional dapat menunjukkan penurunan angka kemiskinan, tetapi wawancara lapangan sering mengungkap bahwa sebagian keluarga masih rentan karena pekerjaan tidak stabil atau akses layanan dasar yang terbatas. Kombinasi kedua jenis data inilah yang membantu pembuat kebijakan memahami realitas secara lebih utuh.

Tren penelitian saat ini, terutama dalam bidang *big data* dan *digital social research*, semakin memperkuat kebutuhan akan *mixed methods* karena data skala besar dari platform digital sering kali tidak mampu menjelaskan “mengapa” di balik pola yang muncul. Di sinilah analisis kualitatif menjadi penting untuk memberikan konteks terhadap

temuan kuantitatif. Dengan demikian, kompleksitas bukan hanya alasan teknis dalam pemilihan metode, tetapi juga dasar epistemologis yang menuntut peneliti menggunakan pendekatan yang mampu menangkap pola umum sekaligus makna mendalam dari suatu fenomena.

2. Kebutuhan Validasi dan Konfirmasi Data

Karakteristik penting dalam *Mixed Methods* adalah kebutuhan untuk melakukan validasi atau konfirmasi temuan melalui lebih dari satu sumber data. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menjelaskan bahwa proses ini dikenal sebagai *triangulation logic*, yaitu upaya membandingkan hasil dari metode berbeda untuk melihat konsistensi atau ketidaksesuaian yang bermakna. Dalam praktiknya, kebutuhan ini sering muncul pada penelitian pendidikan dan kesehatan. Misalnya, hasil survei dapat menunjukkan bahwa 80% siswa merasa puas dengan pembelajaran daring. Namun, wawancara mendalam mungkin mengungkap adanya keluhan terkait interaksi yang terbatas atau kesulitan memahami materi. Perbedaan ini tidak dianggap sebagai kontradiksi, tetapi justru menjadi dasar untuk memahami fenomena secara lebih lengkap.

Tren penelitian saat ini juga menunjukkan meningkatnya penggunaan *data validation* berbasis digital, seperti menggabungkan data survei dengan log aktivitas platform pembelajaran atau analitik media sosial. Pendekatan ini memperkuat validitas karena data tidak hanya bergantung pada persepsi responden, tetapi juga pada perilaku aktual yang terekam secara sistematis. Melalui proses konfirmasi ini, peneliti dapat mengurangi bias yang mungkin muncul jika hanya menggunakan satu metode, seperti bias persepsi dalam wawancara atau keterbatasan konteks dalam data angka. Hasilnya, temuan penelitian menjadi lebih seimbang dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dengan demikian, kebutuhan validasi dalam *Mixed Methods* bukan sekadar prosedur tambahan, tetapi merupakan strategi inti untuk memastikan bahwa kesimpulan penelitian benar-benar mencerminkan realitas yang kompleks dan berlapis.

3. Kebutuhan Eksplorasi dan Pengukuran

Dalam *Mixed Methods Research*, kebutuhan untuk melakukan eksplorasi sekaligus pengukuran merupakan salah satu alasan utama penggunaan pendekatan gabungan antara metode kualitatif dan

kuantitatif. Banyak fenomena penelitian, khususnya dalam bidang sosial, pendidikan, kesehatan, dan kebijakan publik, tidak dapat dipahami secara memadai hanya melalui satu pendekatan. Oleh karena itu, peneliti sering kali membutuhkan tahap eksplorasi untuk memahami makna, konteks, serta dinamika fenomena sebelum melangkah ke tahap pengukuran yang bersifat lebih sistematis dan terstruktur.

Pendekatan eksplorasi biasanya dilakukan melalui metode kualitatif seperti wawancara mendalam, observasi, atau diskusi kelompok terarah (*focus group discussion*). Pada tahap ini, peneliti berusaha memahami bagaimana suatu fenomena terjadi, bagaimana individu atau kelompok memaknainya, serta faktor-faktor apa saja yang memengaruhi kemunculan fenomena tersebut. Hasil eksplorasi ini sangat penting karena dapat membantu peneliti merumuskan konsep, variabel, atau indikator yang lebih tepat sebelum dilakukan pengukuran secara kuantitatif. Sebaliknya, tahap pengukuran dalam *Mixed Methods Research* biasanya dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dengan menggunakan instrumen seperti kuesioner, skala pengukuran, atau data statistik. Tahap ini bertujuan untuk menguji temuan eksplorasi dalam skala yang lebih luas, melihat pola hubungan antarvariabel, serta melakukan generalisasi terhadap populasi penelitian. Dengan demikian, pengukuran memberikan kekuatan pada aspek objektivitas, keterukuran, dan kemampuan generalisasi hasil penelitian.

Hubungan antara eksplorasi dan pengukuran dalam *Mixed Methods* bersifat saling melengkapi dan dinamis. Dalam banyak kasus, proses penelitian tidak selalu dimulai dari eksplorasi terlebih dahulu, tetapi dapat pula diawali dengan pengukuran kuantitatif. Hasil pengukuran tersebut kemudian dapat memunculkan pertanyaan baru yang membutuhkan penjelasan lebih mendalam melalui eksplorasi kualitatif. Dengan demikian, kedua pendekatan ini tidak berjalan secara terpisah, melainkan saling berinteraksi dalam satu siklus penelitian yang berkesinambungan. Kombinasi antara eksplorasi dan pengukuran memungkinkan penelitian berjalan secara lebih sistematis dan komprehensif. Pada satu sisi, eksplorasi memberikan kedalaman pemahaman terhadap fenomena yang diteliti, sedangkan pengukuran memberikan keluasan dan kemampuan untuk menggeneralisasi temuan. Integrasi kedua pendekatan ini membantu peneliti tidak hanya mengidentifikasi fenomena, tetapi juga menguji, membandingkan, dan memperluas temuan tersebut dalam konteks yang lebih luas.

Dalam praktiknya, kebutuhan eksplorasi dan pengukuran sangat penting ketika peneliti berhadapan dengan fenomena yang kompleks, baru, atau belum banyak diteliti. Misalnya, dalam penelitian tentang perilaku penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran, peneliti mungkin perlu mengeksplorasi terlebih dahulu bagaimana siswa memahami dan menggunakan teknologi tersebut sebelum mengukur tingkat efektivitasnya secara kuantitatif. Tanpa tahap eksplorasi, instrumen pengukuran berpotensi tidak relevan dengan realitas yang terjadi di lapangan. Selain itu, kebutuhan ini juga muncul ketika hasil pengukuran kuantitatif menunjukkan temuan yang tidak terduga atau sulit dijelaskan. Dalam situasi seperti ini, pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali lebih dalam faktor-faktor yang mungkin tidak terjangkau oleh data statistik. Dengan demikian, proses penelitian menjadi lebih reflektif dan adaptif terhadap dinamika data yang ditemukan di lapangan.

4. Pemahaman Proses dan Konteks Penelitian

Karakteristik lain dari masalah penelitian *mixed methods* adalah kebutuhan untuk memahami proses atau mekanisme di balik suatu fenomena. Data kuantitatif dapat menunjukkan adanya hubungan antar variabel, tetapi sering kali tidak mampu menjelaskan bagaimana atau mengapa hubungan tersebut terjadi. Selain itu, pendekatan ini sangat relevan untuk penelitian pada konteks atau populasi yang belum banyak dikaji. Dalam situasi seperti ini, eksplorasi awal diperlukan untuk memahami kondisi lapangan sebelum dilakukan pengukuran dalam skala yang lebih besar. Dengan demikian, *mixed methods* memberikan kerangka yang memungkinkan peneliti memahami fenomena secara lebih mendalam sekaligus luas.

B. Teknik Merumuskan Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian dalam *mixed methods* harus mencerminkan kebutuhan untuk menggunakan kedua jenis data. Creswell dan Plano Clark (2018) menyarankan bahwa penelitian *mixed methods* idealnya memiliki tiga jenis pertanyaan penelitian: pertanyaan kuantitatif (atau hipotesis), pertanyaan kualitatif, dan pertanyaan *mixed methods* yang secara eksplisit meminta integrasi kedua jenis data. Pertanyaan *mixed methods* biasanya menggunakan frasa seperti 'Bagaimana data kualitatif

dapat menjelaskan temuan kuantitatif?' atau 'Sejauh mana temuan kualitatif dikonfirmasi oleh data kuantitatif?' Pertanyaan-pertanyaan ini secara eksplisit mengacu pada integrasi dan mengindikasikan bahwa jawaban yang memadai hanya dapat diperoleh melalui penggunaan kedua jenis data secara terintegrasi (Bazeley, 2017).

1. Mengidentifikasi Masalah Penelitian Secara Spesifik

Perumusan pertanyaan penelitian dimulai dari kemampuan peneliti dalam mengidentifikasi masalah secara jelas dan terarah. Masalah penelitian muncul ketika terdapat kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi nyata, adanya fenomena sosial yang belum terjawab, atau munculnya perbedaan hasil penelitian sebelumnya. Peneliti perlu melakukan pengamatan awal, membaca literatur ilmiah, serta memahami fenomena yang berkembang agar dapat menentukan fokus penelitian yang relevan. Identifikasi masalah yang terlalu luas akan menyebabkan pertanyaan penelitian menjadi kabur dan sulit dijawab, sedangkan masalah yang terlalu sempit dapat membuat penelitian kurang bermakna. Oleh sebab itu, peneliti harus mampu menentukan batasan masalah berdasarkan ruang lingkup, objek, lokasi, waktu, maupun variabel yang akan dikaji. Proses ini membantu peneliti menemukan inti persoalan yang benar-benar penting untuk diteliti.

Pertanyaan penelitian yang baik biasanya lahir dari rasa ingin tahu ilmiah terhadap suatu fenomena yang belum memiliki jawaban memadai. Dalam penelitian pendidikan misalnya, peneliti tidak cukup hanya menanyakan “bagaimana kualitas pembelajaran di sekolah,” tetapi harus memperjelas fokus seperti metode pembelajaran, karakteristik peserta didik, atau pengaruh teknologi terhadap hasil belajar. Semakin spesifik masalah yang dirumuskan, semakin mudah peneliti menyusun tujuan penelitian, memilih metode, serta menentukan teknik pengumpulan data. Kejelasan identifikasi masalah juga membantu penelitian memiliki arah yang sistematis dan menghasilkan temuan yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah..

2. Jenis-Jenis Pertanyaan dalam *Mixed Methods*

Dalam desain *mixed methods*, terdapat tiga jenis pertanyaan penelitian yang saling melengkapi dan menjadi dasar integrasi data. Menurut Creswell & Plano Clark (2018), struktur pertanyaan ini penting karena menentukan bagaimana data dikumpulkan, dianalisis, dan

dihubungkan dalam satu kesatuan penelitian. Pertama adalah pertanyaan kuantitatif yang berfokus pada pengukuran variabel, pengujian hubungan, atau generalisasi pola. Misalnya, dalam penelitian pendidikan, peneliti dapat menanyakan “Sejauh mana motivasi belajar berpengaruh terhadap prestasi akademik siswa?” Pertanyaan seperti ini biasanya dianalisis menggunakan statistik untuk melihat hubungan antarvariabel secara objektif dan terukur.

Kedua adalah pertanyaan kualitatif yang berfokus pada makna dan pengalaman. Contohnya, “Bagaimana siswa memaknai pengalaman belajar daring selama pandemi?” Pertanyaan ini membantu peneliti memahami konteks sosial, emosional, dan kognitif yang tidak dapat ditangkap oleh angka saja, seperti rasa stres, adaptasi, atau strategi belajar individu. Ketiga adalah pertanyaan *mixed methods* yang secara eksplisit menghubungkan kedua pendekatan, misalnya: “Bagaimana hubungan antara motivasi belajar (kuantitatif) dengan pengalaman siswa dalam pembelajaran daring (kualitatif)?” Pertanyaan ini menjadi kunci karena mengarahkan proses integrasi data sejak awal, bukan hanya di tahap akhir analisis.

Dalam tren penelitian modern, terutama di bidang *research analytics* dan riset berbasis AI, pertanyaan *mixed methods* semakin sering digunakan untuk menggabungkan data perilaku Digital (log aktivitas, skor, klik) dengan wawancara atau refleksi pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa kompleksitas data modern menuntut desain pertanyaan yang tidak lagi tunggal, tetapi terintegrasi. Dengan demikian, jenis pertanyaan dalam *mixed methods* tidak hanya berfungsi sebagai alat perumusan masalah, tetapi juga sebagai fondasi utama yang menentukan bagaimana integrasi data dilakukan secara sistematis dan bermakna.

3. Menentukan Fokus dan Variabel Penelitian

Teknik berikutnya dalam merumuskan pertanyaan penelitian adalah menentukan fokus penelitian beserta variabel yang akan dikaji. Fokus penelitian berfungsi sebagai pusat perhatian penelitian agar pembahasan tidak melebar ke berbagai aspek yang tidak relevan. Dalam penelitian kuantitatif, fokus biasanya berkaitan dengan hubungan antarvariabel, pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain, atau perbedaan antar kelompok tertentu. Sementara itu, dalam penelitian kualitatif, fokus lebih diarahkan pada pemahaman makna, pengalaman, perilaku, dan fenomena sosial yang terjadi di lapangan. Penentuan

variabel sangat penting karena menjadi dasar dalam menyusun pertanyaan penelitian yang operasional dan terukur. Variabel yang dirumuskan secara jelas mempermudah peneliti menentukan indikator penelitian, instrumen pengumpulan data, serta teknik analisis yang sesuai. Misalnya, penelitian mengenai motivasi belajar dan hasil belajar harus menjelaskan apa yang dimaksud dengan motivasi belajar, bagaimana indikatornya, dan bagaimana hasil belajar diukur.

Ketidakjelasan variabel akan menyebabkan pertanyaan penelitian sulit dipahami dan sulit dijawab melalui proses penelitian ilmiah. Peneliti juga perlu mempertimbangkan ketersediaan data, kemampuan mengakses responden, serta keterbatasan waktu dan biaya agar fokus penelitian tetap realistis untuk dilaksanakan. Pertanyaan penelitian yang dirumuskan berdasarkan fokus yang jelas akan membantu peneliti menjaga konsistensi selama proses penelitian berlangsung. Fokus penelitian yang baik bukan hanya mempersempit ruang kajian, tetapi juga memperdalam analisis terhadap fenomena yang diteliti sehingga hasil penelitian menjadi lebih tajam, relevan, dan memiliki kontribusi ilmiah yang nyata.

4. Menggunakan Rumusan Pertanyaan yang Jelas dan Sistematis

Pertanyaan penelitian harus dirumuskan menggunakan bahasa yang jelas, sistematis, dan mudah dipahami. Penggunaan kalimat yang ambigu atau terlalu kompleks dapat menyebabkan kesalahan penafsiran baik oleh peneliti maupun pembaca penelitian. Pertanyaan penelitian sebaiknya disusun secara langsung dan menunjukkan secara tegas apa yang ingin diketahui melalui penelitian tersebut. Dalam penelitian ilmiah, pertanyaan penelitian umumnya menggunakan kata tanya seperti “bagaimana,” “mengapa,” “apakah,” atau “sejauh mana” sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan. Pemilihan kata tanya harus disesuaikan dengan jenis data dan pendekatan penelitian. Kata “bagaimana” biasanya digunakan dalam penelitian deskriptif atau kualitatif untuk menggali proses dan makna, sedangkan kata “apakah” lebih sering digunakan dalam penelitian kuantitatif untuk menguji hubungan atau pengaruh antarvariabel.

Rumusan pertanyaan juga harus mencerminkan keterukuran dan kemungkinan untuk dijawab melalui data empiris. Pertanyaan yang terlalu umum seperti “mengapa pendidikan penting” kurang tepat

digunakan karena terlalu luas dan bersifat filosofis. Sebaliknya, pertanyaan seperti “bagaimana pengaruh penggunaan media digital terhadap motivasi belajar mahasiswa” lebih terarah dan memungkinkan dilakukan pengumpulan data yang jelas. Penyusunan pertanyaan penelitian secara sistematis juga berkaitan dengan urutan logis penelitian. Peneliti biasanya memulai dari pertanyaan umum menuju pertanyaan yang lebih spesifik agar pembahasan penelitian tersusun secara runtut. Kejelasan rumusan pertanyaan membantu peneliti menentukan hipotesis, metode penelitian, serta strategi analisis data secara lebih tepat. Pertanyaan penelitian yang baik akan menjadi pedoman utama dalam seluruh proses penelitian sehingga setiap langkah penelitian tetap berada pada jalur yang sesuai dengan tujuan penelitian.

5. Menyesuaikan Pertanyaan Penelitian dengan Tujuan dan Metode Penelitian

Teknik penting lainnya dalam merumuskan pertanyaan penelitian adalah menyesuaikannya dengan tujuan penelitian dan metode yang digunakan. Pertanyaan penelitian harus memiliki hubungan yang erat dengan tujuan penelitian karena tujuan pada dasarnya merupakan jawaban yang ingin dicapai dari pertanyaan tersebut. Ketidaksesuaian antara pertanyaan dan tujuan penelitian akan menyebabkan penelitian kehilangan arah dan sulit menghasilkan kesimpulan yang relevan. Peneliti perlu memastikan bahwa setiap pertanyaan penelitian dapat dijawab melalui metode yang dipilih, baik metode kuantitatif, kualitatif, maupun campuran. Dalam penelitian kuantitatif, pertanyaan penelitian biasanya dirancang untuk mengukur hubungan, pengaruh, atau perbandingan sehingga memerlukan data numerik dan analisis statistik. Sebaliknya, penelitian kualitatif lebih menekankan pada pemahaman mendalam terhadap fenomena sehingga pertanyaannya bersifat terbuka dan eksploratif.

Penyesuaian pertanyaan dengan metode penelitian juga berkaitan dengan teknik pengumpulan data yang akan digunakan, seperti wawancara, observasi, dokumentasi, atau angket. Pertanyaan penelitian yang tidak sesuai dengan metode akan menyulitkan peneliti memperoleh data yang valid. Sebagai contoh, pertanyaan yang bertujuan menggali pengalaman subjektif responden kurang tepat jika hanya menggunakan angket tertutup tanpa wawancara mendalam. Peneliti juga harus mempertimbangkan kelayakan penelitian agar pertanyaan yang

dirumuskan dapat dijawab secara realistis sesuai kemampuan peneliti, ketersediaan sumber data, dan waktu penelitian. Pertanyaan penelitian yang selaras dengan tujuan dan metode akan menghasilkan proses penelitian yang lebih efektif, terstruktur, dan ilmiah. Hubungan yang kuat antara pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, dan metode penelitian menjadi fondasi utama dalam menghasilkan penelitian yang berkualitas dan memiliki kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan.

C. Penyusunan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam *mixed methods* harus diformulasikan secara jelas dan terstruktur, mencerminkan kompleksitas pendekatan yang digunakan. Creswell (2015) mengusulkan '*purpose statement script*' atau template tujuan yang berbeda untuk masing-masing desain *mixed methods*.

1. Hakikat Tujuan Penelitian dalam *Mixed Methods*

Tujuan penelitian merupakan pernyataan yang menjelaskan arah, sasaran, serta hasil yang ingin dicapai dalam suatu penelitian. Penyusunan tujuan penelitian menjadi bagian penting karena berfungsi sebagai pedoman utama bagi peneliti dalam menjalankan seluruh proses penelitian secara sistematis. Tujuan penelitian membantu peneliti menentukan fokus pembahasan, memilih metode yang sesuai, menetapkan teknik pengumpulan data, hingga melakukan analisis hasil penelitian. Penelitian tanpa tujuan yang jelas akan menyebabkan proses penelitian berjalan tidak terarah dan sulit menghasilkan kesimpulan yang relevan. Dalam praktik penelitian ilmiah, tujuan penelitian disusun berdasarkan rumusan masalah atau pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Setiap tujuan penelitian harus mencerminkan jawaban yang ingin diperoleh dari pertanyaan penelitian tersebut. Oleh sebab itu, hubungan antara rumusan masalah dan tujuan penelitian harus bersifat konsisten dan saling mendukung.

Tujuan penelitian juga berfungsi untuk menjelaskan kontribusi penelitian terhadap pengembangan ilmu pengetahuan maupun penyelesaian masalah praktis di masyarakat. Dalam penelitian pendidikan misalnya, tujuan penelitian dapat diarahkan untuk mengetahui efektivitas metode pembelajaran tertentu, memahami

perilaku belajar peserta didik, atau mengembangkan model pembelajaran yang lebih inovatif. Penyusunan tujuan yang jelas membantu pembaca memahami arah penelitian sejak awal sehingga mempermudah interpretasi terhadap hasil penelitian yang diperoleh. Kejelasan tujuan juga menentukan kualitas penelitian karena tujuan yang baik akan menghasilkan langkah penelitian yang lebih terstruktur, logis, dan mudah dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

2. Menyusun Tujuan Penelitian Berdasarkan Rumusan Masalah

Penyusunan tujuan penelitian harus dilakukan berdasarkan rumusan masalah yang telah dirancang sebelumnya. Rumusan masalah dan tujuan penelitian memiliki hubungan yang sangat erat karena tujuan penelitian pada dasarnya merupakan bentuk pernyataan dari pertanyaan penelitian yang ingin dijawab. Jika rumusan masalah disusun dalam bentuk kalimat tanya, maka tujuan penelitian ditulis dalam bentuk pernyataan yang menunjukkan apa yang hendak dicapai oleh peneliti. Misalnya, rumusan masalah berbentuk “Bagaimana pengaruh media pembelajaran digital terhadap motivasi belajar mahasiswa?” dapat diubah menjadi tujuan penelitian “Untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran digital terhadap motivasi belajar mahasiswa.” Keselarasan ini penting agar penelitian memiliki arah yang jelas dan tidak keluar dari fokus yang telah ditentukan.

Dalam menyusun tujuan penelitian, peneliti harus menggunakan bahasa yang lugas, spesifik, dan mudah dipahami sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda. Tujuan penelitian yang terlalu umum akan menyulitkan peneliti menentukan langkah penelitian secara operasional. Sebaliknya, tujuan yang terlalu sempit dapat membatasi ruang analisis penelitian. Peneliti juga perlu memastikan bahwa tujuan penelitian realistis untuk dicapai sesuai dengan waktu, sumber daya, dan kemampuan penelitian yang dimiliki. Penyusunan tujuan penelitian yang sesuai dengan rumusan masalah membantu peneliti menjaga konsistensi antara latar belakang, metode penelitian, analisis data, hingga penarikan kesimpulan. Konsistensi tersebut menjadi indikator penting dalam penelitian ilmiah karena menunjukkan bahwa seluruh komponen penelitian saling berkaitan secara logis dan sistematis.

3. Menentukan Jenis Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ilmiah, tujuan penelitian dapat dibedakan menjadi beberapa jenis sesuai dengan pendekatan dan arah penelitian yang dilakukan. Secara umum, tujuan penelitian terdiri atas tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum menggambarkan sasaran utama penelitian secara luas, sedangkan tujuan khusus menjelaskan langkah-langkah rinci yang dilakukan untuk mencapai tujuan umum tersebut. Tujuan khusus biasanya lebih operasional dan berkaitan langsung dengan proses pengumpulan serta analisis data. Dalam penelitian kuantitatif, tujuan penelitian sering diarahkan untuk menguji hubungan, pengaruh, atau perbedaan antarvariabel. Penelitian kualitatif lebih menekankan pada upaya memahami fenomena sosial, pengalaman individu, atau makna suatu peristiwa secara mendalam. Sementara itu, penelitian pengembangan bertujuan menghasilkan produk, model, atau sistem tertentu yang dapat digunakan dalam praktik nyata.

Penentuan jenis tujuan penelitian sangat penting karena memengaruhi pemilihan metode penelitian, teknik pengumpulan data, dan pendekatan analisis yang digunakan. Peneliti harus mampu menyesuaikan tujuan penelitian dengan karakteristik masalah yang diteliti agar penelitian dapat berjalan secara efektif. Penggunaan kata kerja operasional juga menjadi bagian penting dalam penyusunan tujuan penelitian, seperti “mengetahui,” “menganalisis,” “mengidentifikasi,” “mengembangkan,” atau “mengevaluasi.” Kata kerja tersebut membantu memperjelas hasil yang ingin dicapai dalam penelitian. Tujuan penelitian yang tersusun secara tepat akan memberikan arah yang jelas terhadap seluruh aktivitas penelitian serta membantu peneliti menghasilkan temuan yang relevan dan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan maupun praktik di lapangan.

4. Menyesuaikan Tujuan Penelitian dengan Metode dan Manfaat Penelitian

Penyusunan tujuan penelitian perlu disesuaikan dengan metode penelitian dan manfaat yang ingin dicapai. Penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif membutuhkan tujuan yang bersifat terukur dan dapat diuji secara statistik. Oleh karena itu, tujuan penelitian kuantitatif biasanya menggunakan kata-kata yang menunjukkan hubungan sebab-akibat, pengaruh, atau perbandingan antarvariabel. Penelitian kualitatif memerlukan tujuan yang lebih eksploratif karena bertujuan memahami

makna, proses, atau pengalaman subjek penelitian secara mendalam. Penyesuaian tujuan dengan metode penelitian membantu peneliti menentukan instrumen penelitian yang tepat sehingga data yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan penelitian. Tujuan penelitian juga harus mempertimbangkan manfaat teoritis dan manfaat praktis yang diharapkan dari hasil penelitian.

Manfaat teoritis berkaitan dengan kontribusi penelitian terhadap pengembangan konsep, teori, atau ilmu pengetahuan tertentu, sedangkan manfaat praktis berhubungan dengan penerapan hasil penelitian dalam kehidupan nyata. Dalam penelitian administrasi publik misalnya, tujuan penelitian dapat diarahkan untuk mengevaluasi efektivitas pelayanan publik sekaligus memberikan rekomendasi kebijakan bagi pemerintah. Penyusunan tujuan yang mempertimbangkan manfaat penelitian akan membuat penelitian memiliki nilai guna yang lebih luas, baik bagi akademisi maupun praktisi. Peneliti juga perlu memastikan bahwa tujuan penelitian dapat dicapai secara realistis berdasarkan kondisi lapangan, ketersediaan data, serta keterbatasan penelitian yang ada. Tujuan penelitian yang relevan dengan metode dan manfaat penelitian akan membantu menghasilkan penelitian yang lebih terarah, efektif, dan memiliki kontribusi nyata terhadap penyelesaian masalah maupun pengembangan ilmu pengetahuan.

D. Teknik Menentukan Judul Penelitian Berbasis *Mixed Methods*

Judul penelitian *mixed methods* yang baik harus mencerminkan keluasan dan integrasi pendekatan yang digunakan tanpa menjadi terlalu panjang atau tidak jelas. Beberapa prinsip dalam menyusun judul *mixed methods* yang efektif: (1) mencantumkan fenomena atau variabel utama yang diteliti; (2) menyertakan petunjuk tentang pendekatan *mixed methods* yang digunakan; (3) mengindikasikan populasi atau konteks penelitian; dan (4) menyarankan hubungan antar variabel atau fenomena yang akan diteliti (Creswell & Plano Clark, 2018).

Tabel 4.1 Contoh Judul Penelitian *Mixed Methods* Berdasarkan Desain

Desain	Contoh Judul
<i>Sequential Explanatory</i>	"Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kinerja Guru Sekolah Dasar: Sebuah Studi <i>Sequential Explanatory</i> "
<i>Sequential Exploratory</i>	"Pengembangan Instrumen Penilaian Kompetensi Digital Mahasiswa: Pendekatan <i>Sequential Exploratory</i> "
<i>Convergent</i>	"Persepsi dan Pengalaman Pasien terhadap Layanan Telemedisin: Studi Konvergen <i>Mixed Methods</i> "

Sumber: Dikembangkan oleh penulis berdasarkan Creswell & Plano Clark (2018)

Tabel “Contoh Judul Penelitian *Mixed Methods* Berdasarkan Desain” menunjukkan bagaimana perbedaan desain dalam *Mixed Methods* tercermin langsung dalam formulasi judul penelitian. Setiap judul tidak hanya mencantumkan topik yang diteliti, tetapi juga memberi petunjuk tentang pendekatan metodologis yang digunakan, sehingga pembaca dapat memahami arah penelitian sejak awal. Pada desain *Sequential Explanatory*, judul “Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kinerja Guru Sekolah Dasar: Sebuah Studi *Sequential Explanatory*” menampilkan fenomena utama berupa kinerja guru serta variabel yang memengaruhinya. Penggunaan frasa *Sequential Explanatory* dalam judul memberikan informasi bahwa penelitian dimulai dengan pendekatan kuantitatif dan dilanjutkan dengan pendekatan kualitatif untuk menjelaskan hasil yang diperoleh. Judul ini juga menunjukkan konteks penelitian, yaitu guru sekolah dasar, sehingga ruang lingkup penelitian menjadi jelas.

Pada desain *Sequential Exploratory*, judul “Pengembangan Instrumen Penilaian Kompetensi Digital Mahasiswa: Pendekatan *Sequential Exploratory*” menekankan tujuan penelitian, yaitu pengembangan instrumen. Kata “pengembangan” mengindikasikan bahwa penelitian dimulai dengan eksplorasi kualitatif untuk menggali konsep atau indikator, kemudian dilanjutkan dengan pengujian secara kuantitatif. Penyebutan *Sequential Exploratory* memperjelas alur

tersebut, sementara “mahasiswa” menunjukkan populasi yang menjadi fokus penelitian.

Pada desain *Convergent*, judul “Persepsi dan Pengalaman Pasien terhadap Layanan Telemedisin: Studi Konvergen *Mixed Methods*” mencerminkan penggunaan dua jenis data yang dikumpulkan secara bersamaan. Istilah “persepsi” dan “pengalaman” menunjukkan kombinasi pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam memahami fenomena. Penyebutan “studi konvergen *Mixed Methods*” menandakan bahwa kedua jenis data dianalisis secara paralel dan kemudian diintegrasikan. Konteks penelitian terlihat dari fokus pada pasien dan layanan telemedisin, sehingga pembaca dapat langsung memahami bidang kajian yang diteliti. Melalui ketiga contoh tersebut, terlihat bahwa judul penelitian *Mixed Methods* dirancang untuk memuat unsur topik utama, pendekatan metodologis, serta konteks penelitian dalam satu kalimat yang jelas dan terarah.

1. Hakikat Judul dalam Penelitian *Mixed Methods*

Judul penelitian dalam *mixed methods* memiliki fungsi yang lebih kompleks dibandingkan dengan penelitian *monomethod*. Judul tidak hanya menyampaikan topik penelitian, tetapi juga harus mencerminkan adanya integrasi antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Oleh karena itu, judul perlu dirancang secara cermat agar mampu menggambarkan ruang lingkup penelitian sekaligus pendekatan metodologis yang digunakan. Dalam penyusunannya, judul harus tetap jelas, ringkas, dan informatif. Judul yang terlalu panjang dapat mengurangi kejelasan, sementara judul yang terlalu singkat berisiko tidak mencerminkan kompleksitas penelitian. Keseimbangan antara kelengkapan informasi dan keterbacaan menjadi kunci utama dalam merumuskan judul yang efektif.

2. Unsur-Unsur Utama dalam Judul

Terdapat beberapa unsur penting yang perlu dimasukkan dalam judul penelitian *mixed methods*. Pertama, fenomena atau variabel utama yang diteliti harus dinyatakan secara jelas agar pembaca langsung memahami fokus penelitian. Kedua, judul perlu memberikan petunjuk mengenai pendekatan *mixed methods* yang digunakan, misalnya dengan mencantumkan jenis desain penelitian. Selain itu, judul juga sebaiknya mencantumkan konteks atau populasi penelitian, seperti kelompok

responden atau lokasi penelitian. Terakhir, jika relevan, judul dapat menunjukkan hubungan antar variabel atau aspek yang dikaji. Kehadiran unsur-unsur ini membantu meningkatkan kejelasan dan ketepatan informasi yang disampaikan melalui judul.

3. Keterkaitan Judul dengan Desain Penelitian

Perbedaan desain dalam *mixed methods* tercermin secara langsung dalam formulasi judul penelitian. Pada desain *Sequential Explanatory*, judul biasanya menekankan analisis hubungan antar variabel yang kemudian dijelaskan lebih lanjut, sehingga sering memuat istilah yang menunjukkan urutan penelitian. Pada desain *Sequential Exploratory*, judul cenderung menonjolkan proses pengembangan konsep atau instrumen sebagai hasil dari eksplorasi awal. Sementara itu, pada desain *Convergent*, judul sering menggambarkan dua dimensi fenomena yang dikaji secara bersamaan, seperti persepsi dan pengalaman. Penggunaan istilah yang menunjukkan integrasi menjadi penting untuk menandakan bahwa kedua jenis data dikumpulkan dan dianalisis secara paralel.

4. Implikasi Judul terhadap Pemahaman Penelitian

Judul penelitian memiliki peran strategis dalam membentuk persepsi awal pembaca terhadap penelitian yang dilakukan. Judul yang dirumuskan dengan baik akan membantu pembaca memahami fokus, pendekatan, serta konteks penelitian sejak awal tanpa harus membaca keseluruhan isi. Selain itu, judul juga berfungsi sebagai representasi identitas penelitian dalam publikasi ilmiah. Judul yang jelas dan terarah akan memudahkan penelitian ditemukan, dipahami, dan dikutip oleh peneliti lain. Oleh karena itu, penyusunan judul dalam *mixed methods* tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga menjadi bagian penting dalam komunikasi ilmiah.

E. Teknik Menentukan Judul Penelitian Berbasis *Mixed Methods*

Berikut ini disajikan contoh kasus penelitian *mixed methods* beserta analisis perumusan masalah dan judulnya. Kasus pertama adalah penelitian tentang efektivitas pembelajaran berbasis proyek di perguruan tinggi. Peneliti ingin memahami tidak hanya apakah pembelajaran berbasis proyek meningkatkan hasil belajar (yang dapat dijawab secara

kuantitatif), tetapi juga bagaimana pengalaman mahasiswa dalam proses pembelajaran tersebut (yang memerlukan pendekatan kualitatif) (Morgan, 2014).

Berdasarkan analisis tersebut, pertanyaan penelitian dapat dirumuskan sebagai: (1) Seberapa besar peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah penerapan pembelajaran berbasis proyek? (kuantitatif); (2) Bagaimana pengalaman belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran berbasis proyek? (kualitatif); dan (3) Bagaimana pengalaman belajar mahasiswa menjelaskan perbedaan hasil belajar yang ditemukan? (*mixed methods*). Judul yang tepat: 'Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa: Sebuah Studi *Sequential Explanatory Mixed Methods*'.

1. Analisis Kasus sebagai Dasar Penentuan Judul

Penentuan judul dalam penelitian *mixed methods* tidak dapat dilakukan secara langsung tanpa melalui analisis masalah penelitian. Kasus penelitian tentang efektivitas pembelajaran berbasis proyek menunjukkan bahwa peneliti harus terlebih dahulu memahami dimensi fenomena yang akan dikaji. Dalam kasus ini, terdapat dua fokus utama, yaitu peningkatan hasil belajar yang bersifat kuantitatif dan pengalaman belajar mahasiswa yang bersifat kualitatif. Analisis seperti ini membantu peneliti mengidentifikasi bahwa satu pendekatan saja tidak cukup untuk menjawab keseluruhan masalah. Dengan demikian, keputusan untuk menggunakan *mixed methods* menjadi beralasan, dan judul penelitian harus mampu mencerminkan kedua dimensi tersebut secara jelas.

2. Keterkaitan Pertanyaan Penelitian dengan Judul

Judul penelitian yang baik berangkat dari pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan. Dalam contoh ini, terdapat tiga jenis pertanyaan, yaitu kuantitatif, kualitatif, dan integratif. Pertanyaan kuantitatif berfokus pada tingkat peningkatan hasil belajar, sementara pertanyaan kualitatif menggali pengalaman mahasiswa dalam proses pembelajaran. Pertanyaan *mixed methods* menghubungkan keduanya dengan menanyakan bagaimana pengalaman belajar dapat menjelaskan perbedaan hasil yang ditemukan. Struktur pertanyaan seperti ini menjadi dasar dalam merumuskan judul, karena judul harus merepresentasikan hubungan antara kedua jenis data tersebut.

3. Formulasi Judul Berbasis Desain Penelitian

Judul yang dihasilkan dari kasus ini mencerminkan penggunaan desain *Sequential Explanatory*, di mana penelitian dimulai dengan pengumpulan dan Analisis data kuantitatif, kemudian dilanjutkan dengan data kualitatif untuk memberikan penjelasan. Frasa yang digunakan dalam judul menunjukkan adanya hubungan antara pengukuran hasil belajar dan pemahaman pengalaman mahasiswa. Pemilihan kata dalam judul juga memperlihatkan fokus penelitian, yaitu efektivitas pembelajaran berbasis proyek, serta konteksnya, yaitu mahasiswa. Penyebutan desain penelitian memberikan informasi tambahan kepada pembaca mengenai alur penelitian yang digunakan.

4. Implikasi Praktis dalam Penyusunan Judul

Kasus ini menunjukkan bahwa penyusunan judul dalam *mixed methods* harus dilakukan secara sistematis, dimulai dari analisis masalah, perumusan pertanyaan, hingga penentuan desain penelitian. Judul yang dihasilkan bukan hanya mencerminkan topik penelitian, tetapi juga menggambarkan bagaimana penelitian tersebut dilakukan. Pendekatan ini membantu peneliti menghasilkan judul yang informatif, terarah, dan sesuai dengan kompleksitas penelitian. Selain itu, judul yang dirumuskan dengan baik akan memudahkan pembaca dalam memahami kontribusi penelitian serta pendekatan yang digunakan tanpa harus membaca keseluruhan isi penelitian.

BAB V

TEKNIK PENGUMPULAN DATA DALAM *MIXED METHODS*

A. Kombinasi Teknik Kualitatif dan Kuantitatif

Pengumpulan data dalam penelitian *mixed methods* memerlukan perencanaan yang matang agar data kuantitatif dan data kualitatif dapat saling melengkapi dalam menjawab pertanyaan penelitian. Pendekatan ini tidak hanya mengutamakan ketepatan penggunaan instrumen penelitian, tetapi juga menekankan kemampuan peneliti dalam mengintegrasikan berbagai jenis data menjadi satu kesatuan analisis yang utuh. Pengumpulan data dalam *mixed methods* harus dirancang agar kedua jenis data memiliki hubungan yang jelas dan mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap fenomena penelitian. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh kekuatan dari dua metode sekaligus, yaitu objektivitas data numerik dan kedalaman makna dari data naratif. Oleh sebab itu, kombinasi teknik pengumpulan data menjadi bagian penting dalam keberhasilan penelitian *mixed methods* (Creswell & Plano Clark, 2018).

Kombinasi teknik yang umum digunakan dalam *mixed methods* mencakup: survei + wawancara mendalam, kuesioner terstandarisasi + observasi partisipatif, data sekunder statistik + *Focus Group Discussion*, tes dan pengukuran standar + analisis dokumen, serta eksperimen + wawancara retrospektif. Pemilihan kombinasi yang tepat harus didasarkan pada sifat pertanyaan penelitian, karakteristik populasi yang diteliti, sumber daya yang tersedia, dan desain *mixed methods* yang dipilih (Teddle & Tashakkori, 2015).

1. Hakikat Kombinasi Teknik dalam *Mixed Methods*

Hakikat kombinasi teknik dalam *mixed methods* terletak pada upaya menggabungkan kekuatan pendekatan kuantitatif dan kualitatif

untuk memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh terhadap suatu fenomena. Penelitian yang hanya menggunakan metode kuantitatif umumnya mampu menghasilkan data yang objektif, terukur, dan dapat digeneralisasikan, tetapi sering kali kurang mampu menjelaskan alasan atau makna di balik fenomena yang diteliti. Sebaliknya, penelitian kualitatif mampu menggali pengalaman, persepsi, dan konteks sosial secara mendalam, tetapi memiliki keterbatasan dalam generalisasi hasil penelitian. *Mixed methods* hadir untuk menjembatani kedua pendekatan tersebut melalui kombinasi teknik pengumpulan data yang saling melengkapi.

Dalam penerapannya, kombinasi teknik tidak dilakukan secara acak, melainkan dirancang berdasarkan kebutuhan penelitian. Peneliti harus menentukan apakah data kuantitatif berfungsi sebagai data utama dan data kualitatif sebagai pelengkap, atau sebaliknya. Kombinasi tersebut dapat dilakukan secara berurutan maupun bersamaan tergantung pada desain penelitian yang digunakan. Misalnya, peneliti dapat melakukan survei terlebih dahulu untuk mengetahui pola umum, kemudian melanjutkan wawancara mendalam guna menjelaskan hasil survei secara lebih detail. Strategi ini membantu peneliti memahami tidak hanya “apa yang terjadi,” tetapi juga “mengapa hal tersebut terjadi.”

Hakikat kombinasi teknik juga berkaitan dengan prinsip *triangulation* data. *Triangulation* dilakukan untuk meningkatkan validitas dan kepercayaan terhadap hasil penelitian melalui perbandingan data dari berbagai sumber atau metode. Ketika hasil data kuantitatif dan kualitatif menunjukkan kecenderungan yang sama, tingkat kepercayaan terhadap hasil penelitian menjadi lebih kuat. Apabila terdapat perbedaan hasil, peneliti dapat melakukan analisis lebih lanjut untuk menemukan penjelasan yang lebih mendalam mengenai fenomena tersebut.

Kombinasi teknik dalam *mixed methods* juga mencerminkan fleksibilitas metodologis. Peneliti memiliki kebebasan memilih teknik yang paling sesuai dengan karakteristik masalah penelitian. Penelitian pendidikan misalnya, dapat menggunakan tes hasil belajar untuk memperoleh data numerik sekaligus wawancara untuk mengetahui pengalaman peserta didik selama proses pembelajaran. Pendekatan seperti ini menghasilkan gambaran penelitian yang lebih kaya karena

tidak hanya menunjukkan angka statistik, tetapi juga pengalaman nyata subjek penelitian.

2. Bentuk-Bentuk Kombinasi Teknik yang Umum Digunakan

Dalam *mixed methods*, terdapat berbagai bentuk kombinasi teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi yang lebih lengkap. Salah satu kombinasi yang paling umum adalah survei dan wawancara mendalam. Survei digunakan untuk memperoleh data numerik dari jumlah responden yang besar sehingga peneliti dapat melihat pola umum, kecenderungan, atau hubungan antarvariabel. Wawancara mendalam kemudian digunakan untuk menggali alasan, pengalaman, dan persepsi responden secara lebih detail. Kombinasi ini sering digunakan dalam penelitian pendidikan, kesehatan, maupun sosial karena mampu menghubungkan data statistik dengan pengalaman nyata responden.

Kombinasi berikutnya adalah penggunaan kuesioner terstandarisasi dengan observasi partisipatif. Kuesioner memberikan data yang bersifat objektif dan terukur, sedangkan observasi partisipatif memungkinkan peneliti melihat perilaku subjek secara langsung dalam situasi nyata. Dalam penelitian organisasi misalnya, karyawan dapat memberikan jawaban tertentu dalam kuesioner, tetapi perilaku mereka di lingkungan kerja mungkin menunjukkan kondisi yang berbeda. Observasi membantu peneliti memperoleh pemahaman yang lebih realistis mengenai situasi yang diteliti.

Bentuk kombinasi lainnya adalah penggunaan data statistik sekunder dengan *Focus Group Discussion (FGD)*. Data statistik sekunder dapat berasal dari laporan pemerintah, data sensus, atau dokumen lembaga tertentu yang menunjukkan kondisi umum suatu fenomena. *FGD* kemudian digunakan untuk menggali pendapat, pandangan, dan pengalaman kelompok tertentu terhadap data tersebut. Kombinasi ini sangat efektif dalam penelitian kebijakan publik karena data statistik dapat diperkuat oleh interpretasi dan pengalaman masyarakat secara langsung.

Mixed methods juga sering menggabungkan tes terstandar dengan analisis dokumen. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan atau pencapaian tertentu, sedangkan dokumen digunakan untuk memahami latar belakang, kebijakan, atau catatan historis yang berkaitan dengan objek penelitian. Dalam penelitian pendidikan, nilai tes

siswa dapat dianalisis bersamaan dengan dokumen kurikulum dan laporan pembelajaran untuk memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai kualitas pendidikan.

Kombinasi eksperimen dengan wawancara retrospektif juga menjadi bentuk yang cukup banyak digunakan. Eksperimen memberikan data mengenai pengaruh perlakuan tertentu terhadap variabel penelitian, sedangkan wawancara retrospektif membantu peneliti memahami pengalaman subjek selama mengikuti eksperimen. Teknik ini membantu peneliti tidak hanya mengetahui hasil eksperimen secara statistik, tetapi juga memahami proses dan pengalaman yang dialami partisipan penelitian.

3. Pertimbangan dalam Memilih Kombinasi Teknik

Pemilihan kombinasi teknik dalam *mixed methods* memerlukan pertimbangan yang matang agar penelitian dapat berjalan secara efektif dan menghasilkan data yang relevan. Faktor pertama yang harus dipertimbangkan adalah sifat pertanyaan penelitian. Pertanyaan penelitian yang membutuhkan pengukuran numerik sekaligus penjelasan mendalam memerlukan kombinasi teknik kuantitatif dan kualitatif yang seimbang. Jika penelitian hanya membutuhkan data statistik sederhana, penggunaan teknik kualitatif secara mendalam mungkin tidak diperlukan. Sebaliknya, penelitian yang bertujuan memahami pengalaman sosial secara kompleks membutuhkan dukungan data kualitatif yang lebih dominan.

Karakteristik populasi penelitian juga menjadi pertimbangan penting. Peneliti perlu memahami kondisi responden, tingkat pendidikan, budaya, dan akses terhadap lokasi penelitian sebelum menentukan teknik pengumpulan data. Pada masyarakat dengan tingkat literasi rendah misalnya, penggunaan kuesioner tertulis mungkin kurang efektif sehingga perlu didukung dengan wawancara atau observasi langsung. Peneliti harus memilih teknik yang mampu menghasilkan data secara optimal sesuai kondisi lapangan.

Ketersediaan sumber daya juga sangat memengaruhi pemilihan kombinasi teknik. *Mixed methods* umumnya membutuhkan waktu, biaya, dan tenaga yang lebih besar dibandingkan penelitian satu metode. Pengumpulan data kuantitatif memerlukan instrumen yang terstandar dan jumlah responden yang cukup besar, sedangkan pengumpulan data kualitatif membutuhkan waktu lebih lama untuk wawancara, observasi,

dan analisis data. Peneliti harus mempertimbangkan kemampuan tim penelitian serta ketersediaan anggaran agar penelitian tetap realistis untuk dilaksanakan.

Pertimbangan lain adalah kemampuan peneliti dalam mengelola dan menganalisis dua jenis data sekaligus. Peneliti *mixed methods* harus memahami teknik statistik untuk analisis kuantitatif sekaligus memiliki kemampuan interpretasi mendalam terhadap data kualitatif. Ketidakseimbangan kemampuan metodologis dapat menyebabkan salah satu jenis data kurang dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, perencanaan yang baik sangat diperlukan agar kedua pendekatan dapat digunakan secara seimbang dan saling mendukung.

4. Implikasi terhadap Kualitas dan Integrasi Data

Kombinasi teknik pengumpulan data dalam *mixed methods* memiliki implikasi besar terhadap kualitas hasil penelitian. Penggunaan data kuantitatif membantu peneliti memperoleh gambaran umum yang objektif dan terukur mengenai fenomena penelitian. Data tersebut dapat dianalisis menggunakan statistik untuk melihat pola, hubungan, atau pengaruh antarvariabel. Sementara itu, data kualitatif memberikan konteks dan penjelasan mendalam mengenai alasan di balik pola yang ditemukan dalam data kuantitatif. Integrasi kedua jenis data menghasilkan pemahaman yang lebih lengkap dibandingkan penggunaan satu metode saja.

Kualitas penelitian *mixed methods* sangat bergantung pada keberhasilan proses integrasi data. Integrasi dilakukan dengan menghubungkan hasil analisis kuantitatif dan kualitatif sehingga keduanya saling mendukung dalam menjawab pertanyaan penelitian. Proses integrasi dapat dilakukan pada tahap pengumpulan data, analisis data, maupun interpretasi hasil penelitian. Peneliti harus mampu menemukan hubungan yang logis antara kedua jenis data agar hasil penelitian tidak terkesan terpisah-pisah.

Kombinasi teknik yang tepat juga meningkatkan validitas penelitian melalui *triangulation* metode. Ketika data kuantitatif dan kualitatif menunjukkan hasil yang konsisten, tingkat kepercayaan terhadap hasil penelitian menjadi lebih tinggi. *Triangulation* membantu mengurangi bias yang mungkin muncul apabila penelitian hanya menggunakan satu pendekatan. Penelitian mengenai kepuasan pelayanan publik misalnya, dapat menggunakan survei untuk mengukur tingkat

kepuasan masyarakat sekaligus wawancara untuk mengetahui alasan kepuasan atau ketidakpuasan tersebut.

Walaupun memberikan banyak keuntungan, integrasi data dalam *mixed methods* juga menghadapi berbagai tantangan. Peneliti sering mengalami kesulitan dalam menyatukan data numerik dan data naratif ke dalam satu kerangka analisis yang utuh. Perbedaan karakteristik data dapat menyebabkan proses interpretasi menjadi lebih kompleks. Oleh sebab itu, peneliti perlu memiliki strategi integrasi yang jelas sejak awal penelitian. Setiap teknik pengumpulan data harus memiliki fungsi yang terarah sehingga seluruh data yang diperoleh benar-benar mendukung tujuan penelitian secara keseluruhan.

B. Wawancara, Observasi, Dokumentasi, dan Survei

Dalam penelitian *mixed methods*, penggunaan berbagai teknik pengumpulan data menjadi bagian penting untuk memperoleh pemahaman yang menyeluruh terhadap fenomena penelitian. Teknik seperti *wawancara*, observasi, dokumentasi, dan survei memiliki karakteristik yang berbeda sehingga mampu menghasilkan jenis data yang saling melengkapi. Data kuantitatif yang diperoleh melalui survei memberikan gambaran umum mengenai pola atau kecenderungan tertentu, sedangkan data kualitatif dari wawancara, observasi, dan dokumentasi membantu peneliti memahami makna, konteks, dan pengalaman yang berada di balik angka-angka tersebut. Spradley (2016) membedakan antara observasi partisipatif dan non-partisipatif, masing-masing dengan kekuatan dan kelemahannya. Penggunaan kombinasi teknik ini memungkinkan peneliti memperoleh data yang lebih kaya, mendalam, dan valid. Menurut David L. Morgan (2014), pemilihan teknik pengumpulan data dalam *mixed methods* harus disesuaikan dengan tujuan penelitian dan fungsi masing-masing komponen dalam desain penelitian.

1. Peran Beragam Teknik Pengumpulan Data

Dalam *mixed methods*, penggunaan berbagai teknik pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh gambaran fenomena penelitian secara lebih lengkap dan menyeluruh. Setiap teknik memiliki fungsi yang berbeda sehingga dapat memberikan sudut pandang yang beragam terhadap objek penelitian. Survei misalnya, mampu

menghasilkan data numerik yang luas dan dapat dianalisis secara statistik, sedangkan wawancara memungkinkan peneliti menggali pengalaman, pandangan, dan persepsi responden secara lebih mendalam. Observasi membantu peneliti melihat perilaku nyata yang terjadi di lapangan, sementara dokumentasi menyediakan bukti tertulis maupun historis yang mendukung hasil penelitian.

Keberagaman teknik pengumpulan data dalam *mixed methods* juga membantu peneliti memahami hubungan antara fakta objektif dan pengalaman subjektif. Data kuantitatif sering kali hanya menunjukkan pola umum tanpa mampu menjelaskan alasan di balik pola tersebut. Oleh sebab itu, teknik kualitatif digunakan untuk memberikan penjelasan yang lebih kontekstual. Misalnya, hasil survei mengenai rendahnya motivasi belajar siswa dapat diperdalam melalui wawancara dan observasi untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi kondisi tersebut. Pendekatan ini membuat hasil penelitian tidak hanya bersifat deskriptif secara statistik, tetapi juga memiliki makna sosial yang lebih mendalam.

Penggunaan berbagai teknik pengumpulan data juga berkaitan erat dengan prinsip *triangulation*. *Triangulation* dilakukan dengan membandingkan hasil dari berbagai teknik untuk meningkatkan validitas dan kepercayaan terhadap data penelitian. Jika hasil wawancara, observasi, dan survei menunjukkan kecenderungan yang sama, maka hasil penelitian dianggap lebih kuat dan dapat dipercaya. Sebaliknya, apabila ditemukan perbedaan hasil antar teknik, peneliti dapat melakukan analisis lebih lanjut untuk memahami penyebab perbedaan tersebut.

Dalam praktiknya, pemilihan teknik pengumpulan data harus mempertimbangkan desain penelitian yang digunakan. Pada desain *Sequential Explanatory*, survei biasanya dilakukan terlebih dahulu untuk memperoleh data kuantitatif, kemudian dilanjutkan dengan wawancara atau observasi untuk menjelaskan hasil statistik yang diperoleh. Pada desain *Sequential Exploratory*, teknik kualitatif digunakan lebih awal untuk menggali tema atau konsep tertentu sebelum dilakukan survei dalam skala yang lebih besar. Oleh sebab itu, setiap teknik dalam *mixed methods* memiliki peran yang saling mendukung dan tidak dapat dipisahkan dari keseluruhan proses penelitian.

2. Variasi dan Fungsi Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data kualitatif yang sangat penting dalam penelitian *mixed methods*. Teknik ini digunakan untuk memperoleh informasi mendalam mengenai pengalaman, pandangan, sikap, maupun interpretasi responden terhadap suatu fenomena. Dalam *mixed methods*, wawancara dapat dilakukan dalam bentuk terstruktur, semi-terstruktur, maupun tidak terstruktur tergantung pada tujuan penelitian dan desain yang digunakan. Wawancara terstruktur menggunakan daftar pertanyaan yang telah disusun secara sistematis sehingga jawaban responden lebih mudah dibandingkan. Teknik ini sering digunakan ketika peneliti membutuhkan data yang relatif seragam dari banyak responden.

Wawancara semi-terstruktur memberikan fleksibilitas yang lebih besar kepada peneliti untuk mengembangkan pertanyaan sesuai dengan situasi wawancara. Peneliti tetap memiliki pedoman pertanyaan, tetapi dapat menggali informasi tambahan berdasarkan jawaban responden. Teknik ini paling banyak digunakan dalam *mixed methods* karena mampu menjaga fokus penelitian sekaligus memberikan ruang eksplorasi yang lebih luas. Sementara itu, wawancara tidak terstruktur dilakukan secara lebih bebas dan terbuka sehingga cocok digunakan untuk memahami pengalaman atau fenomena yang kompleks.

Dalam desain *Sequential Explanatory*, wawancara biasanya dilakukan setelah survei atau pengumpulan data kuantitatif. Tujuannya adalah untuk menjelaskan hasil statistik yang telah diperoleh sebelumnya. Misalnya, apabila hasil survei menunjukkan rendahnya kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik, wawancara dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan ketidakpuasan tersebut. Pendekatan ini membantu peneliti memahami alasan di balik angka statistik yang ditemukan. Sebaliknya, dalam desain *Sequential Exploratory*, wawancara digunakan pada tahap awal penelitian untuk menemukan tema-tema penting yang kemudian dijadikan dasar dalam penyusunan instrumen kuantitatif. Peneliti dapat menggali pengalaman responden secara mendalam terlebih dahulu sebelum menyusun kuesioner atau skala pengukuran tertentu. Fungsi wawancara dalam *mixed methods* bukan hanya sebagai pelengkap data kuantitatif, tetapi juga sebagai sarana untuk memperkuat interpretasi dan menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap fenomena penelitian.

3. Observasi dan Dokumentasi sebagai Pendukung Konteks

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung perilaku, aktivitas, maupun interaksi sosial yang terjadi di lapangan. Dalam penelitian *mixed methods*, observasi memiliki peran penting karena mampu memberikan data yang bersifat nyata dan alami. Teknik ini memungkinkan peneliti memperoleh informasi yang mungkin tidak diungkapkan responden melalui wawancara atau survei. Menurut James P. Spradley, observasi dapat dilakukan dalam bentuk partisipatif maupun non-partisipatif. Observasi partisipatif dilakukan ketika peneliti terlibat langsung dalam aktivitas yang diamati, sedangkan observasi non-partisipatif dilakukan dengan posisi peneliti sebagai pengamat tanpa terlibat secara langsung.

Dalam konteks *mixed methods*, observasi dapat digunakan untuk mengonfirmasi hasil survei maupun memperdalam hasil wawancara. Misalnya, hasil survei mengenai disiplin kerja pegawai dapat diperkuat melalui observasi terhadap perilaku pegawai di lingkungan kerja. Observasi juga membantu peneliti memahami konteks sosial dan situasi nyata tempat fenomena penelitian berlangsung. Data observasi sering kali memberikan informasi mengenai perilaku spontan, pola interaksi, serta kondisi lingkungan yang sulit diperoleh melalui teknik lainnya.

Selain observasi, dokumentasi juga menjadi teknik penting dalam penelitian *mixed methods*. Dokumentasi meliputi penggunaan arsip, laporan, foto, catatan kegiatan, kebijakan, maupun dokumen resmi lainnya sebagai sumber data penelitian. Teknik ini membantu peneliti memperoleh data historis dan administratif yang mendukung hasil wawancara, observasi, maupun survei. Dokumen dapat digunakan untuk memverifikasi informasi yang diperoleh dari responden sehingga meningkatkan validitas penelitian.

Penggunaan dokumentasi juga membantu peneliti memahami perkembangan suatu fenomena dari waktu ke waktu. Dalam penelitian pendidikan misalnya, dokumen seperti kurikulum, laporan hasil belajar, dan arsip kegiatan sekolah dapat digunakan untuk memperkuat analisis mengenai kualitas pembelajaran. Kombinasi observasi dan dokumentasi memberikan konteks yang lebih kuat terhadap data penelitian sehingga interpretasi hasil menjadi lebih mendalam dan akurat.

4. Survei sebagai Sumber Data Kuantitatif

Survei merupakan teknik utama dalam pengumpulan data kuantitatif pada penelitian *mixed methods*. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data dari jumlah responden yang besar melalui penggunaan kuesioner atau instrumen terstandarisasi. Survei memungkinkan peneliti mengukur sikap, persepsi, perilaku, maupun karakteristik tertentu secara sistematis sehingga hasilnya dapat dianalisis menggunakan statistik. Dalam *mixed methods*, survei sering digunakan untuk memperoleh gambaran umum mengenai fenomena penelitian sebelum dilakukan pendalaman melalui teknik kualitatif.

Instrumen survei biasanya disusun berdasarkan indikator tertentu agar data yang diperoleh bersifat objektif dan konsisten. Pertanyaan dalam survei dapat berbentuk tertutup maupun terbuka, tetapi dalam penelitian kuantitatif umumnya menggunakan pertanyaan tertutup agar lebih mudah dianalisis secara statistik. Survei memiliki keunggulan dalam menjangkau responden dalam jumlah besar sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasikan ke populasi yang lebih luas. Dalam desain *Convergent*, survei digunakan bersamaan dengan teknik kualitatif seperti wawancara atau observasi. Kedua jenis data kemudian dibandingkan dan diintegrasikan untuk memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh. Pada desain *Sequential Explanatory*, survei biasanya dilakukan pada tahap awal untuk menemukan pola statistik tertentu, kemudian hasilnya dijelaskan melalui wawancara atau observasi. Sebaliknya, dalam desain *Sequential Exploratory*, survei dapat digunakan setelah penelitian kualitatif untuk menguji temuan pada populasi yang lebih besar.

Integrasi antara survei dan teknik kualitatif lainnya menjadi kekuatan utama dalam *mixed methods*. Data survei memberikan bukti numerik mengenai suatu fenomena, sedangkan teknik kualitatif membantu menjelaskan makna di balik data tersebut. Kombinasi ini menghasilkan penelitian yang lebih kaya, mendalam, dan memiliki tingkat validitas yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan satu metode saja.

C. Integrasi Instrumen Penelitian

Integrasi instrumen penelitian merupakan salah satu aspek penting dalam penelitian *mixed methods* karena menentukan

keberhasilan penggabungan data kuantitatif dan kualitatif. Dalam pendekatan ini, instrumen penelitian tidak dapat dirancang secara terpisah tanpa hubungan yang jelas. Peneliti harus memastikan bahwa setiap instrumen, baik survei, wawancara, observasi, maupun dokumentasi, memiliki keterkaitan dalam mengukur fenomena penelitian yang sama. Menurut Pat Bazeley (2017), integrasi instrumen diperlukan agar data yang dihasilkan dari berbagai teknik pengumpulan data dapat dibandingkan, dikaitkan, dan diinterpretasikan secara bermakna. Tanpa integrasi yang baik, hasil penelitian akan terfragmentasi sehingga sulit menghasilkan kesimpulan yang utuh dan komprehensif.

1. Hakikat Integrasi Instrumen dalam *Mixed Methods*

Hakikat integrasi instrumen dalam *mixed methods* terletak pada upaya menyatukan berbagai teknik pengumpulan data ke dalam satu kerangka penelitian yang saling terhubung. Dalam penelitian kuantitatif, instrumen biasanya berbentuk survei atau tes yang menghasilkan data numerik dan terukur. Sebaliknya, penelitian kualitatif menggunakan wawancara, observasi, atau dokumentasi untuk memperoleh data deskriptif dan mendalam. Walaupun bentuk instrumennya berbeda, keduanya harus dirancang untuk mengkaji fenomena yang sama sehingga hasilnya dapat diintegrasikan pada tahap analisis.

Integrasi instrumen tidak hanya berkaitan dengan penggunaan berbagai alat pengumpulan data, tetapi juga menyangkut kesesuaian tujuan pengukuran. Misalnya, apabila penelitian ingin mengukur motivasi belajar siswa, maka survei dapat digunakan untuk mengetahui tingkat motivasi secara statistik, sedangkan wawancara digunakan untuk memahami alasan dan pengalaman siswa terkait motivasi tersebut. Kedua instrumen harus memiliki fokus yang sama agar data yang diperoleh dapat saling melengkapi.

Dalam praktiknya, integrasi instrumen membantu peneliti memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh terhadap objek penelitian. Data kuantitatif memberikan gambaran umum mengenai pola dan kecenderungan, sedangkan data kualitatif memberikan konteks serta penjelasan yang lebih mendalam. Ketika kedua jenis data tersebut dirancang secara terintegrasi, hasil penelitian menjadi lebih kaya dan memiliki validitas yang lebih kuat.

Hakikat integrasi instrumen juga berkaitan dengan prinsip konsistensi metodologis. Peneliti harus memastikan bahwa instrumen yang digunakan memiliki arah yang sama dengan tujuan penelitian dan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Ketidaksesuaian antar instrumen dapat menyebabkan data yang diperoleh sulit dibandingkan dan tidak mampu menjawab pertanyaan penelitian secara utuh. Oleh sebab itu, integrasi instrumen menjadi fondasi penting dalam keberhasilan penelitian *mixed methods*.

2. Keselarasan Konstruk Antar Instrumen

Keselarasan konstruk merupakan prinsip utama dalam integrasi instrumen penelitian. Konstruk adalah konsep atau variabel yang menjadi fokus pengukuran dalam penelitian. Dalam *mixed methods*, konstruk yang digunakan dalam instrumen kuantitatif dan kualitatif harus tetap sama meskipun pendekatan pengukurannya berbeda. Keselarasan ini memungkinkan peneliti menghubungkan data numerik dengan data naratif sehingga proses integrasi data dapat dilakukan secara lebih efektif.

Pada instrumen survei, konstruk biasanya diwujudkan dalam bentuk item-item pertanyaan yang terstruktur dan dapat diukur secara statistik. Misalnya, konstruk “kepuasan kerja” dapat diukur melalui skala penilaian mengenai lingkungan kerja, hubungan dengan atasan, atau tingkat penghargaan yang diterima pegawai. Sementara itu, dalam wawancara, konstruk yang sama dapat digali melalui pertanyaan terbuka yang meminta responden menjelaskan pengalaman dan pandangan mereka mengenai kepuasan kerja. Walaupun bentuk pertanyaannya berbeda, fokus pengukurannya tetap sama.

Keselarasan konstruk membantu peneliti membandingkan hasil antara data kuantitatif dan kualitatif. Jika survei menunjukkan tingkat kepuasan kerja yang rendah, wawancara dapat digunakan untuk menjelaskan faktor-faktor yang menyebabkan kondisi tersebut. Pendekatan ini membuat interpretasi hasil penelitian menjadi lebih mendalam karena peneliti tidak hanya mengetahui angka statistik, tetapi juga memahami pengalaman dan konteks sosial yang melatarbelakanginya.

Apabila konstruk antar instrumen tidak selaras, proses integrasi data akan mengalami kesulitan. Data dari survei mungkin mengukur aspek tertentu, sedangkan wawancara membahas topik yang berbeda

sehingga hasilnya tidak dapat dihubungkan secara jelas. Kondisi ini menyebabkan penelitian kehilangan kekuatan utama dari pendekatan *mixed methods*, yaitu kemampuan menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif secara komplementer. Oleh karena itu, peneliti perlu memastikan bahwa setiap instrumen memiliki keterkaitan konseptual yang kuat sejak tahap perencanaan penelitian.

3. Penggunaan Matriks Konstruk

Salah satu strategi penting dalam integrasi instrumen penelitian adalah penggunaan matriks konstruk. Matriks konstruk merupakan tabel atau peta yang menunjukkan hubungan antara konstruk penelitian, item dalam survei, dan pertanyaan dalam wawancara atau teknik kualitatif lainnya. Penggunaan matriks ini membantu peneliti menjaga konsistensi antar instrumen sekaligus memastikan bahwa setiap aspek penelitian diukur secara menyeluruh. Melalui matriks konstruk, peneliti dapat melihat dengan jelas bagaimana data kuantitatif dan kualitatif saling berkaitan. Misalnya, jika penelitian mengkaji efektivitas pembelajaran daring, maka item survei mengenai interaksi pembelajaran dapat dihubungkan dengan pertanyaan wawancara tentang pengalaman siswa selama mengikuti kelas daring. Hubungan tersebut membantu peneliti merancang instrumen yang saling mendukung dan tidak berjalan secara terpisah.

Penggunaan matriks konstruk juga memudahkan proses analisis data. Peneliti dapat langsung menghubungkan hasil statistik dengan kutipan wawancara atau hasil observasi yang relevan. Pendekatan ini membuat proses integrasi data menjadi lebih sistematis karena hubungan antar komponen telah dirancang sejak awal penelitian. Selain itu, matriks konstruk membantu peneliti menghindari pengulangan pertanyaan yang tidak perlu sehingga instrumen menjadi lebih efektif dan efisien. Dalam penelitian *mixed methods*, matriks konstruk juga berfungsi sebagai alat kontrol kualitas instrumen. Peneliti dapat mengevaluasi apakah semua konstruk penelitian telah terwakili dalam instrumen yang digunakan. Jika terdapat konstruk yang hanya muncul pada satu instrumen, peneliti dapat melakukan revisi agar data yang diperoleh lebih seimbang. Oleh sebab itu, penggunaan matriks konstruk menjadi strategi penting dalam menghasilkan integrasi instrumen yang kuat dan terarah.

4. Peran Uji Coba Instrumen (*Pilot Testing*)

Pilot testing merupakan tahap penting dalam proses integrasi instrumen penelitian. Uji coba dilakukan sebelum penelitian utama dilaksanakan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan benar-benar mampu menghasilkan data yang relevan dan dapat diintegrasikan. Dalam penelitian *mixed methods*, *pilot testing* tidak hanya bertujuan menguji kejelasan pertanyaan, tetapi juga mengevaluasi keterkaitan antara instrumen kuantitatif dan kualitatif. Melalui *pilot testing*, peneliti dapat mengetahui apakah item dalam survei mudah dipahami oleh responden dan apakah pertanyaan wawancara mampu menggali informasi yang sesuai dengan tujuan penelitian. Peneliti juga dapat mengevaluasi apakah kedua instrumen menghasilkan data yang saling melengkapi atau justru bersifat redundan. Jika ditemukan pertanyaan yang ambigu atau tidak relevan, peneliti dapat melakukan revisi sebelum penelitian utama dilakukan.

Pilot testing membantu meningkatkan validitas dan reliabilitas instrumen penelitian. Dalam survei, uji coba dapat digunakan untuk mengukur konsistensi jawaban responden terhadap item-item tertentu. Dalam wawancara, uji coba membantu peneliti menilai apakah pertanyaan yang diajukan mampu menghasilkan data yang mendalam dan sesuai dengan konstruk penelitian. Hasil uji coba tersebut menjadi dasar penting untuk menyempurnakan instrumen agar lebih efektif digunakan dalam penelitian utama. Selain itu, *pilot testing* juga membantu peneliti memahami kemungkinan kendala teknis di lapangan. Peneliti dapat memperkirakan waktu yang dibutuhkan untuk mengisi survei atau melakukan wawancara, menilai respons responden terhadap pertanyaan tertentu, serta mengevaluasi strategi pengumpulan data yang paling sesuai. Dengan adanya proses uji coba, peneliti dapat meminimalkan kesalahan dalam pengumpulan data sehingga integrasi data kuantitatif dan kualitatif dapat dilakukan secara lebih optimal dan bermakna.

D. Penggunaan Teknologi Digital dalam Pengumpulan Data

Era digital telah merevolusi cara peneliti mengumpulkan data, membuka peluang yang sebelumnya tidak terbayangkan sekaligus memunculkan tantangan-tantangan baru. Berbagai *platform* dan alat Digital kini tersedia untuk mendukung pengumpulan data baik

kuantitatif maupun kualitatif dalam penelitian *mixed methods* (Williamson, 2018).

Tabel 5.1 *Platform Digital untuk Pengumpulan Data dalam Penelitian*

Platform/Alat	Jenis Data	Kelebihan	Keterbatasan
<i>Google Forms</i>	Kuantitatif	Gratis, mudah digunakan, integrasi <i>sheets</i>	Fitur analisis terbatas
<i>SurveyMonkey</i>	Kuantitatif	Fitur analisis lengkap, template profesional	Biaya untuk fitur premium
<i>Qualtrics</i>	Kuantitatif & Kualitatif	Fitur sangat lengkap, format adaptif	Biaya tinggi, kompleks
<i>Zoom/Teams/Meet</i>	Kualitatif	Wawancara virtual, rekam otomatis	Perlu koneksi internet stabil
<i>Dedoose</i>	<i>Mixed</i>	Khusus <i>Mixed Methods</i> , kolaboratif	Berlangganan, kurva belajar

Sumber: Dikembangkan penulis berdasarkan Williamson (2018) dan Bazeley (2017)

Tabel “*Platform Digital untuk Pengumpulan Data dalam Penelitian*” menggambarkan berbagai alat yang digunakan dalam era digital untuk mengumpulkan data, beserta jenis data yang dihasilkan, kelebihan, dan keterbatasannya dalam konteks penelitian. Pada *Google Forms*, jenis data yang dihasilkan bersifat kuantitatif karena umumnya digunakan untuk menyebarkan kuesioner terstruktur. Kelebihannya terletak pada kemudahan penggunaan, tidak memerlukan biaya, serta integrasi langsung dengan *Google Sheets* yang memudahkan pengolahan data awal. Namun, keterbatasannya terlihat pada fitur analisis yang relatif sederhana, sehingga peneliti perlu menggunakan perangkat tambahan untuk analisis yang lebih mendalam.

SurveyMonkey juga digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif, tetapi menawarkan fitur analisis yang lebih lengkap dibandingkan *Google Forms*. Platform ini menyediakan berbagai

template profesional yang dapat meningkatkan kualitas instrumen penelitian. Keterbatasan utamanya adalah adanya biaya untuk mengakses fitur premium, sehingga tidak semua peneliti dapat memanfaatkan seluruh fasilitas yang tersedia. *Qualtrics* memiliki kemampuan untuk mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif sekaligus. Platform ini dikenal dengan fitur yang sangat lengkap, termasuk desain survei yang adaptif dan kemampuan pengolahan data yang canggih. Kelebihan ini menjadikannya sangat cocok untuk penelitian kompleks, tetapi di sisi lain, biaya yang tinggi dan tingkat kompleksitas penggunaan menjadi tantangan bagi peneliti pemula.

Pada *platform* konferensi video seperti *Zoom*, *Microsoft Teams*, dan *Google Meet*, jenis data yang dihasilkan bersifat kualitatif karena digunakan untuk wawancara mendalam atau diskusi kelompok. Kelebihan utama dari platform ini adalah kemampuannya untuk melakukan interaksi secara langsung tanpa batas geografis serta menyediakan fitur perekaman otomatis. Keterbatasannya terletak pada ketergantungan terhadap koneksi internet yang stabil, yang dapat memengaruhi kualitas data jika terjadi gangguan. Terakhir, *Dedoose* merupakan platform yang dirancang khusus untuk penelitian *Mixed Methods*. Alat ini memungkinkan pengelolaan dan analisis data kuantitatif serta kualitatif dalam satu sistem yang terintegrasi, serta mendukung kolaborasi antarpemula. Kelebihan tersebut menjadikannya sangat relevan untuk penelitian yang kompleks, namun penggunaan platform ini memerlukan biaya berlangganan dan waktu belajar yang cukup karena fitur-fiturnya yang cukup mendalam.

1. Transformasi Pengumpulan Data di Era digital

Perkembangan teknologi digital telah mengubah secara signifikan cara peneliti mengumpulkan data dalam penelitian. Proses yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dilakukan secara lebih cepat, efisien, dan menjangkau responden dalam skala yang lebih luas. Teknologi memungkinkan pengumpulan data dilakukan tanpa batasan geografis, sehingga penelitian dapat melibatkan partisipan dari berbagai lokasi secara bersamaan. Transformasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memperluas jenis data yang dapat dikumpulkan. Peneliti kini dapat memanfaatkan data digital, interaksi daring, serta rekaman otomatis sebagai sumber informasi yang sebelumnya sulit diperoleh melalui metode konvensional.

2. Platform Digital untuk Data Kuantitatif

Dalam pengumpulan data kuantitatif, berbagai *platform* digital menyediakan kemudahan dalam penyebaran instrumen dan pengolahan data awal. Penggunaan *Google Forms* memungkinkan peneliti membuat kuesioner secara cepat dan mendistribusikannya secara luas tanpa biaya. Integrasi dengan *spreadsheet* mempermudah pengelolaan data sejak tahap awal, meskipun fitur analisis yang tersedia masih terbatas. Platform lain seperti *SurveyMonkey* menawarkan fitur yang lebih lengkap, termasuk template profesional dan analisis yang lebih mendalam. Sementara itu, *Qualtrics* menyediakan kemampuan yang lebih kompleks, termasuk desain survei adaptif dan pengelolaan data yang canggih. Namun, penggunaan *platform* ini sering kali memerlukan biaya yang cukup besar serta pemahaman teknis yang lebih tinggi.

3. Platform Digital untuk Data Kualitatif dan Mixed

Untuk pengumpulan data kualitatif, *platform* konferensi video seperti *Zoom*, *Microsoft Teams*, dan *Google Meet* memungkinkan peneliti melakukan wawancara atau diskusi kelompok secara daring. Platform ini mendukung interaksi langsung dengan responden serta menyediakan fitur perekaman yang memudahkan dokumentasi data. Selain itu, terdapat *platform* seperti *Dedoose* yang dirancang khusus untuk penelitian *mixed methods*. Alat ini memungkinkan pengelolaan dan Analisis data kuantitatif serta kualitatif dalam satu sistem terpadu. Fitur kolaboratifnya juga mendukung kerja tim dalam penelitian yang kompleks, meskipun memerlukan biaya berlangganan dan waktu adaptasi dalam penggunaannya.

4. Peluang dan Tantangan Penggunaan Teknologi

Penggunaan teknologi digital dalam pengumpulan data memberikan berbagai keuntungan, seperti efisiensi waktu, jangkauan responden yang luas, serta kemudahan dalam pengolahan data. Peneliti dapat mengakses berbagai alat yang mendukung seluruh tahapan penelitian, dari distribusi instrumen hingga penyimpanan data. Namun, terdapat pula tantangan yang perlu diperhatikan. Ketergantungan pada koneksi internet dapat memengaruhi kualitas data, terutama dalam pengumpulan data kualitatif secara daring. Selain itu, penggunaan *platform* digital juga menuntut kemampuan teknis tertentu serta perhatian terhadap keamanan dan privasi data. Oleh karena itu, peneliti

perlu mempertimbangkan secara cermat pemilihan teknologi agar sesuai dengan kebutuhan dan konteks penelitian.

E. Etika Penggunaan Data Digital

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong penggunaan data digital dalam berbagai penelitian, terutama dalam pendekatan *mixed methods*. Data digital dapat berasal dari media sosial, platform daring, aplikasi komunikasi, arsip digital, hingga basis data elektronik yang tersedia secara publik maupun privat. Penggunaan data digital memberikan kemudahan bagi peneliti dalam memperoleh data dalam jumlah besar dan waktu yang relatif cepat. Akan tetapi, penggunaan data digital juga menimbulkan tantangan etika yang lebih kompleks dibandingkan penelitian konvensional. Menurut Martin W. Bauer (2019), penggunaan data digital memerlukan perhatian khusus terhadap hak privasi, persetujuan partisipan, serta keamanan data yang dikumpulkan. Oleh sebab itu, peneliti harus memahami prinsip-prinsip etika penelitian digital agar proses pengumpulan dan penggunaan data tetap menghormati hak individu serta sesuai dengan regulasi yang berlaku.

Prinsip-prinsip etika dasar yang harus diikuti dalam pengumpulan data digital mencakup: transparansi tentang bagaimana data akan digunakan; minimisasi data (hanya mengumpulkan data yang benar-benar diperlukan); keamanan data (memastikan data terlindungi dari akses tidak sah); anonimisasi dan depersonalisasi data peserta; serta kepatuhan terhadap regulasi perlindungan data yang berlaku seperti UU PDP (Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi) di Indonesia (Creswell & Creswell, 2018).

1. Kompleksitas Etika dalam Penggunaan Data Digital

Penggunaan data digital dalam penelitian menghadirkan kompleksitas etika yang cukup tinggi karena batas antara ruang publik dan ruang privat dalam lingkungan digital sering kali tidak jelas. Banyak informasi yang tersedia di media sosial atau platform daring tampak terbuka untuk umum, tetapi tidak semua data tersebut dapat digunakan secara bebas untuk kepentingan penelitian. Peneliti perlu mempertimbangkan apakah pengguna platform benar-benar memahami bahwa data atau unggahan mereka dapat diakses dan dianalisis oleh

pihak lain. Kondisi ini menimbulkan dilema etis mengenai hak privasi individu dalam ruang digital.

Kompleksitas etika juga muncul karena pengumpulan data digital sering dilakukan tanpa interaksi langsung antara peneliti dan partisipan. Dalam penelitian konvensional, peneliti biasanya memperoleh persetujuan secara langsung melalui formulir atau wawancara. Akan tetapi, dalam penelitian digital, data sering diambil dari platform daring tanpa komunikasi langsung dengan pemilik data. Situasi ini membuat proses *informed consent* menjadi lebih rumit karena partisipan mungkin tidak mengetahui bahwa data mereka sedang digunakan untuk penelitian.

Selain itu, penggunaan algoritma dan teknologi analisis data besar (*big data*) meningkatkan risiko penyalahgunaan informasi pribadi. Data digital tidak hanya memuat identitas individu, tetapi juga pola perilaku, preferensi, lokasi, dan aktivitas daring yang sangat sensitif. Jika data tersebut tidak dikelola dengan baik, maka dapat menimbulkan pelanggaran privasi dan kerugian bagi partisipan penelitian. Oleh sebab itu, peneliti harus memiliki kesadaran etis yang tinggi dalam menentukan jenis data yang layak dikumpulkan dan digunakan.

Kompleksitas etika dalam penggunaan data digital juga dipengaruhi oleh perkembangan teknologi yang sangat cepat. Regulasi dan pedoman etika sering kali tertinggal dibandingkan perkembangan platform digital yang terus berubah. Peneliti harus mampu menyesuaikan praktik penelitian dengan dinamika teknologi agar tetap menjaga hak partisipan dan integritas penelitian. Kesadaran terhadap kompleksitas ini menjadi dasar penting dalam membangun penelitian digital yang bertanggung jawab dan beretika.

2. Prinsip Persetujuan dan Transparansi

Persetujuan yang diinformasikan atau *informed consent* merupakan prinsip utama dalam etika penelitian digital. Prinsip ini menekankan bahwa partisipan harus mengetahui secara jelas tujuan penelitian, jenis data yang dikumpulkan, serta bagaimana data tersebut akan digunakan. Dalam konteks digital, persetujuan tidak selalu dilakukan secara tatap muka, sehingga peneliti perlu merancang mekanisme persetujuan yang sesuai dengan karakteristik platform yang digunakan.

Transparansi menjadi bagian penting dalam proses memperoleh persetujuan partisipan. Peneliti harus menjelaskan secara terbuka

mengenai tujuan penelitian, metode pengumpulan data, durasi penyimpanan data, serta kemungkinan risiko yang dapat timbul dari penggunaan data digital. Penjelasan tersebut perlu disampaikan menggunakan bahasa yang mudah dipahami agar partisipan dapat memberikan persetujuan secara sadar dan sukarela.

Dalam penelitian yang menggunakan media sosial, prinsip transparansi menjadi semakin penting karena pengguna sering kali tidak menyadari bahwa aktivitas daring mereka dapat dianalisis untuk kepentingan penelitian. Peneliti harus mempertimbangkan apakah data yang digunakan benar-benar bersifat publik atau masih berada dalam ruang privat tertentu. Penggunaan data tanpa pengetahuan partisipan dapat menimbulkan persoalan etis meskipun data tersebut tersedia secara daring.

Prinsip persetujuan dan transparansi juga berkaitan dengan hak partisipan untuk menarik diri dari penelitian. Peneliti harus memberikan kesempatan kepada partisipan untuk menghapus data mereka atau menghentikan keterlibatan dalam penelitian apabila mereka merasa tidak nyaman. Pendekatan ini menunjukkan penghormatan terhadap otonomi individu dan membantu membangun hubungan yang etis antara peneliti dan partisipan penelitian.

3. Perlindungan Data dan Privasi

Perlindungan data dan privasi merupakan aspek penting dalam penggunaan data digital untuk penelitian. Peneliti memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan tidak disalahgunakan dan tetap aman dari akses pihak yang tidak berwenang. Dalam lingkungan digital, risiko kebocoran data menjadi lebih tinggi karena data disimpan dalam sistem elektronik yang rentan terhadap serangan siber maupun penyalahgunaan teknologi. Untuk menjaga keamanan data, peneliti perlu menerapkan langkah-langkah perlindungan seperti enkripsi data, penggunaan kata sandi yang kuat, pembatasan akses terhadap basis data, serta penyimpanan data pada sistem yang aman. Langkah-langkah ini penting untuk mengurangi risiko kehilangan atau pencurian data yang dapat merugikan partisipan penelitian.

Selain keamanan teknis, perlindungan privasi juga dilakukan melalui anonimisasi dan depersonalisasi data. Anonimisasi dilakukan dengan menghapus identitas pribadi seperti nama, alamat, nomor

telepon, atau informasi lain yang dapat digunakan untuk mengenali individu tertentu. Depersonalisasi membantu memastikan bahwa data yang dipublikasikan tidak dapat dilacak kembali kepada partisipan penelitian. Pendekatan ini sangat penting terutama ketika penelitian melibatkan data sensitif atau informasi pribadi. Perlindungan data dan privasi tidak hanya berkaitan dengan kepentingan partisipan, tetapi juga berpengaruh terhadap kredibilitas penelitian. Penelitian yang gagal menjaga keamanan data dapat kehilangan kepercayaan publik dan menimbulkan dampak hukum maupun sosial. Oleh sebab itu, peneliti harus menempatkan perlindungan data sebagai bagian utama dalam keseluruhan proses penelitian digital.

4. Kepatuhan terhadap Regulasi dan Tanggung Jawab Peneliti

Peneliti memiliki tanggung jawab untuk mematuhi regulasi yang mengatur perlindungan data pribadi dalam penelitian digital. Di Indonesia, perlindungan data diatur melalui Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi yang mengatur pengumpulan, penyimpanan, penggunaan, dan distribusi data pribadi. Regulasi ini bertujuan melindungi hak individu terhadap penggunaan data mereka dalam berbagai aktivitas, termasuk penelitian ilmiah. Kepatuhan terhadap regulasi tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga mencerminkan tanggung jawab moral peneliti dalam menjaga hak partisipan. Peneliti harus memastikan bahwa proses pengumpulan data dilakukan secara legal, transparan, dan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya. Pelanggaran terhadap regulasi perlindungan data dapat menimbulkan konsekuensi hukum sekaligus merusak integritas penelitian.

Selain mematuhi regulasi, peneliti juga perlu menerapkan prinsip minimisasi data. Prinsip ini menekankan bahwa peneliti hanya boleh mengumpulkan data yang benar-benar diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Pengumpulan data yang berlebihan meningkatkan risiko pelanggaran privasi dan penyalahgunaan informasi pribadi. Oleh sebab itu, peneliti harus mampu menentukan batas yang jelas mengenai jenis data yang relevan dengan penelitian. Tanggung jawab peneliti dalam penggunaan data digital juga mencakup pengelolaan data setelah penelitian selesai. Peneliti perlu menentukan apakah data akan disimpan, dimusnahkan, atau digunakan kembali untuk penelitian lanjutan. Seluruh proses tersebut harus dilakukan secara etis dan sesuai dengan persetujuan

partisipan. Dengan mematuhi regulasi dan menerapkan tanggung jawab etis secara konsisten, penelitian digital dapat menghasilkan pengetahuan yang bermanfaat tanpa mengabaikan hak dan keamanan individu yang terlibat.

BAB VI

ANALISIS DATA DALAM MIXED METHODS

A. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif dalam *Mixed Methods* mengikuti prosedur statistik yang sama dengan penelitian kuantitatif murni, namun dengan konteks yang berbeda: hasil analisis ini tidak berdiri sendiri, melainkan akan diintegrasikan dengan hasil analisis kualitatif. Pemilihan teknik statistik yang tepat harus didasarkan pada skala pengukuran data, distribusi data, jumlah variabel, dan pertanyaan penelitian yang hendak dijawab. John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark (2018) menekankan bahwa dalam *Mixed Methods*, analisis kuantitatif selalu diarahkan untuk mendukung proses integrasi, bukan sekadar menghasilkan temuan numerik yang berdiri sendiri.

Statistik deskriptif mencakup ukuran tendensi sentral (mean, median, modus), ukuran variabilitas (standar deviasi, varians, rentang), dan distribusi frekuensi. Statistik inferensial meliputi uji perbedaan (t-test, ANOVA, MANOVA), analisis korelasi (Pearson, Spearman), analisis regresi (sederhana, berganda, logistik), serta analisis multivariat lanjutan seperti *Structural Equation Modeling* (SEM) dan *Hierarchical Linear Modeling* (HLM). Dalam konteks *Mixed Methods*, pemilihan teknik statistik tidak hanya mempertimbangkan ketepatan matematis, tetapi juga relevansinya untuk menghasilkan temuan yang dapat dijelaskan lebih lanjut melalui data kualitatif. Untuk *Mixed Methods* secara spesifik, statistik yang paling sering digunakan adalah yang menghasilkan temuan yang membuka ruang interpretasi kualitatif, seperti pola hubungan, perbedaan kelompok, atau variabel yang signifikan. Charles Teddlie dan Abbas Tashakkori (2015) menekankan bahwa kekuatan analisis kuantitatif dalam *Mixed Methods* terletak pada kemampuannya menjadi “pintu masuk” bagi eksplorasi kualitatif,

sehingga hasil statistik tidak berhenti sebagai angka, tetapi menjadi dasar untuk memahami makna, proses, dan konteks di balik fenomena yang diteliti.

1. Konsep Dasar Analisis Data Kuantitatif dalam *Mixed Methods*

Analisis data kuantitatif dalam *Mixed Methods* mengikuti prosedur statistik yang sama dengan penelitian kuantitatif murni, tetapi memiliki konteks yang berbeda karena hasilnya akan diintegrasikan dengan data kualitatif. Dalam pendekatan ini, data numerik tidak diposisikan sebagai hasil akhir, melainkan sebagai bagian dari proses analisis yang lebih luas. Peneliti perlu memastikan bahwa analisis yang dilakukan mampu menghasilkan temuan yang relevan untuk dihubungkan dengan data kualitatif pada tahap berikutnya.

Pemilihan teknik analisis kuantitatif harus didasarkan pada karakteristik data yang dimiliki, seperti skala pengukuran, distribusi data, jumlah variabel, serta tujuan penelitian. Keputusan ini menjadi sangat penting karena akan menentukan kualitas hasil analisis dan kemungkinan integrasinya dengan data kualitatif. Peneliti juga perlu mempertimbangkan apakah hasil analisis tersebut dapat memberikan informasi yang cukup untuk menjawab pertanyaan penelitian secara menyeluruh.

Dalam praktiknya, analisis kuantitatif dalam *Mixed Methods* sering digunakan untuk mengidentifikasi pola umum, tren, atau hubungan antarvariabel. Temuan-temuan tersebut kemudian menjadi dasar untuk eksplorasi lebih lanjut melalui pendekatan kualitatif. Dengan demikian, analisis kuantitatif berperan sebagai fondasi awal yang membantu mengarahkan proses penelitian ke tahap interpretasi yang lebih mendalam.

2. Statistik Deskriptif dalam Analisis Data

Statistik deskriptif merupakan tahap awal dalam analisis data kuantitatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai data yang diperoleh. Ukuran tendensi sentral seperti mean, median, dan modus digunakan untuk menunjukkan nilai representatif dari data, sedangkan ukuran variabilitas seperti standar deviasi, varians, dan rentang memberikan informasi tentang penyebaran data. Selain itu, distribusi frekuensi membantu peneliti memahami pola sebaran respon atau skor dalam penelitian.

Penggunaan statistik deskriptif sangat penting karena membantu peneliti memahami kondisi awal data sebelum melakukan analisis yang lebih kompleks. Melalui analisis ini, peneliti dapat mengidentifikasi adanya kejanggalan data, seperti nilai ekstrem atau distribusi yang tidak normal. Informasi ini menjadi dasar untuk menentukan langkah analisis selanjutnya serta memastikan bahwa data yang digunakan layak untuk dianalisis lebih lanjut.

Dalam konteks *Mixed Methods*, hasil statistik deskriptif sering digunakan untuk mengidentifikasi fenomena yang memerlukan penjelasan lebih lanjut. Misalnya, jika ditemukan perbedaan skor yang mencolok antar kelompok, peneliti dapat menggunakan data kualitatif untuk menggali alasan di balik perbedaan tersebut. Dengan cara ini, statistik deskriptif tidak hanya berfungsi sebagai ringkasan data, tetapi juga sebagai pemicu eksplorasi kualitatif.

3. Statistik Inferensial dalam Pengujian Data

Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dan menarik kesimpulan dari sampel ke populasi. Teknik yang digunakan meliputi uji perbedaan seperti t-test, ANOVA, dan MANOVA untuk membandingkan kelompok, serta analisis korelasi seperti Pearson dan Spearman untuk melihat hubungan antarvariabel. Selain itu, analisis regresi digunakan untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Penggunaan statistik inferensial memungkinkan peneliti untuk membuat generalisasi berdasarkan data yang diperoleh. Teknik ini membantu menjawab pertanyaan penelitian yang berkaitan dengan hubungan sebab-akibat atau perbedaan antar kelompok. Pemilihan teknik yang tepat sangat bergantung pada tujuan penelitian dan karakteristik data yang dianalisis. Oleh karena itu, peneliti perlu memahami asumsi-asumsi yang mendasari setiap teknik analisis agar hasil yang diperoleh valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Dalam *Mixed Methods*, hasil analisis inferensial sering menjadi dasar untuk eksplorasi kualitatif yang lebih mendalam. Ketika ditemukan hubungan atau perbedaan yang signifikan, peneliti dapat menggunakan pendekatan kualitatif untuk menjelaskan alasan di balik temuan tersebut. Dengan demikian, statistik inferensial tidak hanya berfungsi untuk

pengujian hipotesis, tetapi juga sebagai jembatan menuju pemahaman yang lebih kontekstual dan bermakna.

4. Peran Analisis Kuantitatif dalam Integrasi Data

Analisis kuantitatif memiliki peran penting dalam proses integrasi data dalam *Mixed Methods* karena menyediakan dasar numerik yang dapat dikombinasikan dengan data kualitatif. Hasil analisis kuantitatif digunakan untuk mengidentifikasi pola umum yang kemudian diperdalam melalui interpretasi kualitatif. Dengan demikian, kedua jenis data saling melengkapi dalam menjelaskan fenomena penelitian.

Integrasi data memerlukan perencanaan yang matang agar hasil analisis kuantitatif dapat dihubungkan secara logis dengan temuan kualitatif. Peneliti perlu memastikan bahwa variabel yang diukur secara kuantitatif memiliki relevansi dengan tema yang muncul dalam data kualitatif. Hal ini memungkinkan proses integrasi berjalan secara sistematis dan menghasilkan interpretasi yang lebih bermakna.

Melalui integrasi ini, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih luas dan mendalam terhadap fenomena yang diteliti. Data kuantitatif memberikan gambaran umum dan pola yang dapat digeneralisasi, sedangkan data kualitatif memberikan konteks dan makna di balik pola tersebut. Kombinasi keduanya menghasilkan analisis yang lebih kaya dan mampu menjawab pertanyaan penelitian secara lebih komprehensif.

B. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif dalam *Mixed Methods* biasanya mengikuti pendekatan analisis tematik, fenomenologis, *grounded theory*, atau *content analysis*, tergantung pada orientasi teoritis dan pertanyaan penelitian. Virginia Braun dan Victoria Clarke (2006) mengembangkan kerangka analisis tematik yang sangat berpengaruh dan banyak digunakan dalam penelitian *Mixed Methods* karena sifatnya yang fleksibel dan dapat diaplikasikan lintas paradigma.

Tahapan analisis tematik menurut Braun dan Clarke (2006) mencakup: (1) familiarisasi dengan data, yaitu membaca dan membaca ulang transkrip serta membuat catatan awal; (2) pengkodean awal (*initial coding*), yaitu menghasilkan kode-kode awal yang menangkap fitur penting dari data; (3) pencarian tema, yaitu mengidentifikasi tema

potensial dari kumpulan kode; (4) peninjauan tema, yaitu memeriksa apakah tema berfungsi dalam kaitannya dengan kutipan yang telah dikodekan dan keseluruhan dataset; (5) pendefinisian dan penamaan tema, yaitu menganalisis tema dan memberikan nama serta definisi yang jelas; dan (6) penulisan laporan. Patricia Bazeley (2017) menekankan bahwa tahap akhir ini penting karena menjadi jembatan antara hasil analisis kualitatif dan proses integrasi dalam *Mixed Methods*, sehingga temuan dapat dikomunikasikan secara sistematis dan siap dipadukan dengan data kuantitatif.

1. Pendekatan Analisis Data Kualitatif dalam *Mixed Methods*

Analisis data kualitatif dalam *Mixed Methods* dilakukan dengan menggunakan berbagai pendekatan yang disesuaikan dengan tujuan penelitian dan kerangka teoritis yang digunakan. Beberapa pendekatan yang umum digunakan meliputi analisis tematik, fenomenologi, *grounded theory*, dan *content analysis*. Setiap pendekatan memiliki karakteristik yang berbeda dalam memahami data, baik dalam menggali makna pengalaman, membangun teori, maupun mengidentifikasi pola dalam teks.

Pemilihan pendekatan analisis kualitatif tidak dapat dilakukan secara sembarangan, melainkan harus mempertimbangkan jenis data yang dikumpulkan serta hubungan data tersebut dengan komponen kuantitatif. Peneliti perlu memastikan bahwa pendekatan yang dipilih mampu menghasilkan temuan yang dapat diintegrasikan dengan hasil analisis kuantitatif. Dengan demikian, analisis kualitatif tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap, tetapi juga sebagai bagian penting dalam membangun pemahaman yang lebih mendalam.

Dalam praktik *Mixed Methods*, analisis tematik menjadi salah satu pendekatan yang paling banyak digunakan karena fleksibilitasnya. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola makna dalam data tanpa terikat pada satu paradigma tertentu. Fleksibilitas ini menjadikan analisis tematik sangat relevan untuk berbagai desain *Mixed Methods*, terutama ketika peneliti ingin menghubungkan hasil kualitatif dengan temuan kuantitatif.

2. Tahap Familiarisasi dan Pengkodean Data

Tahap awal dalam analisis kualitatif adalah familiarisasi dengan data, yaitu proses membaca dan memahami data secara mendalam.

Peneliti biasanya membaca transkrip wawancara, catatan observasi, atau dokumen berulang kali untuk memperoleh pemahaman yang menyeluruh. Pada tahap ini, peneliti juga mulai membuat catatan awal mengenai ide-ide atau pola yang muncul dari data.

Setelah memahami data, langkah berikutnya adalah melakukan pengkodean awal (*initial coding*). Pengkodean dilakukan dengan cara memberi label pada bagian-bagian data yang dianggap penting atau relevan dengan pertanyaan penelitian. Kode-kode ini dapat berupa kata atau frasa yang mewakili makna tertentu dalam data. Proses ini bersifat fleksibel dan dapat berkembang seiring dengan pemahaman peneliti terhadap data.

Tahap familiarisasi dan pengkodean merupakan fondasi penting dalam analisis kualitatif karena menentukan kualitas proses analisis selanjutnya. Kode yang dihasilkan akan menjadi dasar dalam pembentukan tema, sehingga peneliti perlu memastikan bahwa proses ini dilakukan secara sistematis dan konsisten.

3. Pengembangan dan Peninjauan Tema

Setelah proses pengkodean selesai, peneliti mulai mengelompokkan kode-kode yang memiliki kesamaan makna ke dalam tema-tema tertentu. Tema merupakan pola makna yang lebih luas yang dapat menjelaskan fenomena yang diteliti. Proses ini melibatkan interpretasi peneliti dalam menghubungkan berbagai kode menjadi satu kesatuan yang bermakna.

Tahap berikutnya adalah peninjauan tema, yaitu proses mengevaluasi apakah tema yang telah dibentuk benar-benar mewakili data. Peneliti perlu memeriksa kembali hubungan antara tema dengan kutipan data serta memastikan bahwa tema tersebut konsisten dengan keseluruhan dataset. Jika diperlukan, tema dapat direvisi, digabungkan, atau dipecah menjadi tema yang lebih spesifik.

Pengembangan dan peninjauan tema merupakan tahap yang sangat penting karena menentukan struktur akhir dari hasil analisis kualitatif. Tema yang kuat akan membantu peneliti dalam menjelaskan fenomena secara lebih sistematis dan memudahkan proses integrasi dengan data kuantitatif.

4. Pendefinisian Tema dan Penulisan Laporan

Tahap akhir dalam analisis kualitatif adalah pendefinisian dan penamaan tema. Pada tahap ini, peneliti merumuskan makna dari setiap tema secara jelas dan memberikan nama yang representatif. Definisi tema harus mampu menggambarkan esensi dari data yang dianalisis serta relevansinya dengan pertanyaan penelitian.

Setelah tema didefinisikan, peneliti menyusun laporan hasil analisis kualitatif. Laporan ini biasanya dilengkapi dengan kutipan langsung dari partisipan sebagai bukti empiris yang mendukung interpretasi yang diberikan. Penyajian data harus dilakukan secara sistematis agar pembaca dapat memahami alur analisis yang dilakukan.

Dalam konteks *mixed methods*, hasil analisis kualitatif pada tahap ini juga harus dihubungkan dengan temuan kuantitatif. Peneliti perlu menunjukkan bagaimana tema-tema yang ditemukan dapat menjelaskan, memperkuat, atau bahkan mengontraskan hasil analisis kuantitatif. Dengan demikian, laporan yang dihasilkan menjadi lebih kaya dan memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap fenomena penelitian.

C. Teknik Integrasi Hasil Analisis

Integrasi hasil analisis kuantitatif dan kualitatif merupakan inti utama dalam penelitian *mixed methods*. Proses ini menjadi aspek yang paling membedakan *mixed methods* dari pendekatan penelitian yang hanya menggunakan satu metode (*monomethod*). Dalam penelitian kuantitatif, analisis biasanya berfokus pada pengolahan angka dan hubungan statistik antarvariabel, sedangkan penelitian kualitatif menekankan interpretasi makna, pengalaman, dan konteks sosial. Oleh sebab itu, tantangan utama dalam *mixed methods* adalah bagaimana menghubungkan kedua jenis hasil tersebut agar menghasilkan pemahaman yang utuh dan bermakna. Menurut Pat Bazeley (2017), integrasi hasil analisis tidak hanya berarti menyatukan dua jenis data, tetapi juga membangun hubungan konseptual yang jelas antara temuan kuantitatif dan kualitatif. Proses integrasi yang baik akan menghasilkan interpretasi penelitian yang lebih mendalam, kaya, dan komprehensif (Creswell & Plano Clark, 2018).

1. Konsep Dasar Integrasi Hasil Analisis dalam *Mixed Methods*

Konsep dasar integrasi hasil analisis dalam *mixed methods* terletak pada upaya menghubungkan temuan kuantitatif dan kualitatif ke dalam satu kerangka interpretasi yang saling mendukung. Integrasi tidak dilakukan sekadar dengan menyajikan hasil penelitian secara terpisah, tetapi harus menunjukkan hubungan yang bermakna antara kedua jenis data tersebut. Peneliti perlu menjelaskan bagaimana data kuantitatif memberikan gambaran umum mengenai fenomena penelitian, sementara data kualitatif memberikan penjelasan yang lebih mendalam mengenai makna dan konteks di balik temuan statistik tersebut.

Integrasi hasil analisis memerlukan keterkaitan konseptual sejak tahap awal penelitian. Peneliti harus memastikan bahwa data kuantitatif dan kualitatif dikumpulkan untuk menjawab fokus penelitian yang sama. Apabila kedua jenis data tidak memiliki hubungan yang jelas, proses integrasi akan menjadi sulit dilakukan dan hasil penelitian cenderung terpisah-pisah. Oleh karena itu, perencanaan integrasi perlu dipikirkan sejak tahap penyusunan desain penelitian, pengembangan instrumen, hingga strategi analisis data.

Dalam praktiknya, integrasi dilakukan untuk meningkatkan kedalaman interpretasi hasil penelitian. Data kuantitatif mampu menunjukkan pola, kecenderungan, atau hubungan antarvariabel secara objektif dan terukur. Akan tetapi, data tersebut sering kali tidak mampu menjelaskan alasan atau pengalaman yang melatarbelakangi fenomena tersebut. Data kualitatif kemudian berfungsi untuk memberikan konteks, makna, dan penjelasan yang lebih rinci terhadap hasil statistik yang ditemukan. Integrasi kedua jenis data tersebut menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif dibandingkan penggunaan satu pendekatan saja.

Konsep integrasi juga berkaitan dengan prinsip *triangulation* dalam penelitian. Ketika hasil kuantitatif dan kualitatif menunjukkan kecenderungan yang sama, maka tingkat validitas penelitian menjadi lebih kuat. Sebaliknya, apabila ditemukan perbedaan hasil, peneliti dapat melakukan interpretasi lebih lanjut untuk memahami penyebab perbedaan tersebut. Dengan demikian, integrasi hasil analisis bukan hanya proses teknis, tetapi juga proses interpretatif yang menentukan kualitas keseluruhan penelitian *mixed methods*.

2. Strategi Narasi dan Tabular dalam Integrasi Data

Strategi narasi merupakan salah satu teknik integrasi yang paling umum digunakan dalam *mixed methods*. Dalam strategi ini, peneliti mengintegrasikan hasil kuantitatif dan kualitatif melalui uraian deskriptif yang saling terhubung. Peneliti menjelaskan hasil statistik sekaligus mengaitkannya dengan kutipan wawancara, hasil observasi, atau temuan kualitatif lainnya. Pendekatan ini membantu pembaca memahami hubungan antara angka statistik dan pengalaman nyata partisipan penelitian.

Strategi narasi memiliki kelebihan karena mampu memberikan penjelasan yang lebih mendalam dan kontekstual. Misalnya, hasil survei menunjukkan bahwa tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik berada pada kategori rendah. Peneliti kemudian menggunakan hasil wawancara untuk menjelaskan faktor-faktor yang menyebabkan ketidakpuasan tersebut, seperti keterlambatan pelayanan atau kurangnya respons petugas. Melalui narasi, pembaca dapat memahami hubungan antara data numerik dan pengalaman sosial secara lebih jelas.

Selain strategi narasi, strategi tabular juga banyak digunakan dalam integrasi hasil analisis. Strategi ini dilakukan dengan menyajikan hasil kuantitatif dan kualitatif dalam bentuk tabel perbandingan. Data dari kedua pendekatan ditempatkan secara berdampingan sehingga pembaca dapat melihat kesesuaian, perbedaan, atau hubungan antar temuan secara lebih sistematis. Tabel biasanya memuat kategori atau tema tertentu, hasil statistik yang relevan, serta temuan kualitatif yang mendukung atau menjelaskan hasil tersebut.

Strategi tabular memiliki keunggulan dalam memberikan tampilan visual yang lebih ringkas dan terstruktur. Pembaca dapat dengan cepat memahami hubungan antar data tanpa harus membaca uraian yang terlalu panjang. Dalam penelitian pendidikan misalnya, tabel dapat digunakan untuk membandingkan hasil tes siswa dengan hasil wawancara mengenai pengalaman belajar mereka. Penggunaan strategi narasi dan tabular secara bersamaan sering kali menghasilkan penyajian hasil penelitian yang lebih lengkap karena memadukan kedalaman penjelasan dan kejelasan visual.

3. Strategi Transformasi Data dalam Integrasi

Strategi transformasi merupakan teknik integrasi yang dilakukan dengan mengubah bentuk data dari satu jenis ke jenis lainnya agar lebih

mudah dihubungkan dalam proses analisis. Salah satu bentuk transformasi adalah kuantifikasi data kualitatif, yaitu mengubah tema atau kategori hasil wawancara menjadi bentuk numerik. Misalnya, peneliti menghitung frekuensi kemunculan tema tertentu dalam wawancara untuk melihat pola yang dominan di antara responden penelitian.

Kuantifikasi data kualitatif membantu peneliti memperoleh gambaran yang lebih terukur mengenai hasil penelitian. Tema-tema yang muncul dari wawancara dapat disajikan dalam bentuk persentase, grafik, atau tabel sehingga lebih mudah dibandingkan dengan hasil kuantitatif lainnya. Pendekatan ini memungkinkan peneliti melihat hubungan antara pengalaman responden dan pola statistik yang ditemukan dalam survei atau tes. Sebaliknya, transformasi juga dapat dilakukan melalui proses kualisasi data kuantitatif. Dalam pendekatan ini, hasil statistik diterjemahkan ke dalam bentuk narasi atau profil yang lebih kontekstual. Misalnya, kelompok responden dengan tingkat motivasi belajar tinggi dapat dijelaskan melalui deskripsi perilaku, pengalaman, atau karakteristik tertentu yang diperoleh dari wawancara dan observasi. Transformasi ini membantu memberikan makna yang lebih mendalam terhadap angka-angka statistik yang diperoleh.

Walaupun strategi transformasi memberikan banyak manfaat dalam integrasi data, penggunaannya harus dilakukan secara hati-hati. Peneliti perlu memastikan bahwa proses perubahan bentuk data tidak menghilangkan makna asli dari data tersebut. Data kualitatif yang terlalu disederhanakan ke dalam angka dapat kehilangan konteks sosial yang penting, sedangkan data kuantitatif yang diterjemahkan secara naratif harus tetap mencerminkan hasil statistik yang sebenarnya. Oleh sebab itu, transformasi data memerlukan ketelitian metodologis agar validitas dan kredibilitas hasil penelitian tetap terjaga.

4. *Joint Display* sebagai Teknik Integrasi Lanjutan

Joint Display merupakan teknik integrasi lanjutan yang banyak digunakan dalam penelitian *mixed methods*. Teknik ini dilakukan dengan menyajikan data kuantitatif dan kualitatif dalam satu tampilan terpadu, biasanya berbentuk tabel, matriks, diagram, atau visual lainnya. Melalui *Joint Display*, hubungan antara hasil statistik dan temuan kualitatif dapat terlihat secara langsung sehingga proses integrasi menjadi lebih eksplisit dan sistematis.

Keunggulan utama *Joint Display* adalah kemampuannya menyajikan berbagai jenis data dalam satu kerangka analisis yang terstruktur. Dalam satu tampilan, peneliti dapat menunjukkan hasil kuantitatif, tema-tema kualitatif, serta interpretasi yang menghubungkan keduanya. Misalnya, tabel *Joint Display* dapat memuat skor kepuasan responden, kutipan wawancara yang relevan, dan interpretasi mengenai hubungan antara kedua jenis data tersebut. Pendekatan ini membantu pembaca memahami proses integrasi data secara lebih transparan.

Joint Display juga membantu peneliti dalam proses interpretasi hasil penelitian. Dengan melihat data kuantitatif dan kualitatif secara bersamaan, peneliti dapat lebih mudah mengidentifikasi pola, kesesuaian, maupun perbedaan antar temuan. Teknik ini sangat efektif digunakan dalam penelitian yang kompleks karena mampu menyederhanakan proses analisis yang melibatkan banyak jenis data. Dalam penelitian *mixed methods*, penggunaan *Joint Display* sering dianggap sebagai indikator kualitas integrasi data. Teknik ini menunjukkan bahwa peneliti tidak hanya mengumpulkan dua jenis data secara terpisah, tetapi benar-benar menghubungkan keduanya dalam satu proses analisis yang terpadu. Oleh sebab itu, *Joint Display* menjadi salah satu strategi integrasi yang paling efektif untuk menghasilkan penelitian yang sistematis, transparan, dan memiliki interpretasi yang mendalam.

D. Joint Display Analysis

Joint Display Analysis adalah salah satu teknik integrasi paling inovatif dalam *mixed methods research* yang dikembangkan oleh Guetterman, Creswell, dan Kuckartz (2015). *Joint Display* adalah alat visual yang secara bersamaan menyajikan data kuantitatif dan kualitatif dalam satu tabel atau matriks, memungkinkan perbandingan dan integrasi yang lebih eksplisit dan sistematis.

Tabel 6.1 Contoh *Template Joint Display Analysis*

Dimensi	Data Kuantitatif (Mean/%)	Data Kualitatif (Tema/Kutipan)	Inferensi Integrasi
Motivasi belajar	M=3.8 (SD=0.9); 72% tinggi	"Saya merasa tertantang tapi juga didukung" (P12)	Motivasi tinggi dikonfirmasi oleh pengalaman tantangan positif
Kepuasan program	M=4.1 (SD=0.7); 85% puas	Tema: relevansi konten, interaksi dosen-mahasiswa	Kepuasan tinggi karena relevansi & interaksi berkualitas
Kendala teknis	38% melaporkan masalah akses	"Koneksi internet tidak stabil di daerah saya" (P7)	Kendala infrastruktur menjadi penghalang utama ekuitas akses

Sumber: Diadaptasi dari Guetterman, Creswell & Kuckartz (2015)

Tabel “Contoh *Template Joint Display Analysis*” menunjukkan bagaimana data kuantitatif dan kualitatif dapat disajikan secara berdampingan dalam satu kerangka analisis untuk menghasilkan pemahaman yang lebih terintegrasi. Setiap baris dalam tabel merepresentasikan satu dimensi penelitian yang dianalisis melalui tiga komponen utama, yaitu data kuantitatif, data kualitatif, dan inferensi integrasi. Melalui struktur seperti ini, *Joint Display Analysis* membantu peneliti menghubungkan temuan numerik dengan pengalaman nyata partisipan, sehingga proses integrasi data menjadi lebih jelas, sistematis, dan mudah diinterpretasikan.

1. Konsep Dasar *Joint Display Analysis* dalam *Mixed Methods*

Joint Display Analysis merupakan teknik integrasi data dalam *mixed methods* yang menyajikan hasil kuantitatif dan kualitatif secara bersamaan dalam satu tampilan visual, biasanya berupa tabel atau matriks. Teknik ini dikembangkan oleh Guetterman, Creswell, dan Kuckartz (2015) sebagai upaya untuk memperkuat proses integrasi yang sering menjadi tantangan utama dalam penelitian *mixed methods*. Dengan menyatukan dua jenis data dalam satu struktur, peneliti dapat

melihat hubungan, kesesuaian, atau perbedaan antara temuan secara lebih eksplisit.

Keunggulan utama teknik ini terletak pada kemampuannya untuk mempermudah proses analisis integratif. Data tidak lagi dipisahkan dalam dua laporan yang berbeda, tetapi disusun dalam satu kerangka yang saling terhubung. Hal ini membantu peneliti dalam melakukan interpretasi yang lebih sistematis karena hubungan antar data dapat diamati secara langsung. Dalam konteks penelitian *mixed methods*, *Joint Display* juga berfungsi sebagai alat komunikasi ilmiah yang efektif. Pembaca dapat memahami hasil penelitian tanpa harus memisahkan interpretasi kuantitatif dan kualitatif, karena keduanya telah digabungkan dalam satu tampilan yang terpadu.

2. Struktur dan Komponen *Joint Display Analysis*

Joint Display Analysis umumnya terdiri dari beberapa komponen utama yang disusun dalam bentuk kolom atau baris. Komponen tersebut meliputi data kuantitatif, data kualitatif, dan inferensi integrasi. Data kuantitatif biasanya disajikan dalam bentuk angka seperti mean, persentase, atau standar deviasi, sedangkan data kualitatif ditampilkan dalam bentuk tema atau kutipan langsung dari partisipan.

Inferensi integrasi berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan kedua jenis data tersebut. Pada bagian ini, peneliti menjelaskan bagaimana data kuantitatif dan kualitatif saling berkaitan dalam menjelaskan suatu fenomena. Komponen ini menjadi bagian penting karena menentukan makna akhir dari proses integrasi data. Struktur seperti ini memungkinkan setiap dimensi penelitian dianalisis secara paralel dalam satu tampilan. Dengan demikian, peneliti dapat melihat bagaimana satu variabel atau tema tertentu dijelaskan dari dua perspektif yang berbeda tetapi saling melengkapi.

3. Interpretasi Data dalam *Joint Display*

Dalam *Joint Display*, interpretasi data dilakukan dengan menghubungkan hasil kuantitatif dengan temuan kualitatif secara langsung. Pada dimensi motivasi belajar, misalnya, nilai rata-rata dan persentase digunakan untuk menunjukkan tingkat motivasi secara numerik, sementara kutipan peserta memberikan penjelasan tentang pengalaman yang melatarbelakangi angka tersebut.

Proses interpretasi ini memungkinkan peneliti untuk tidak hanya melihat “berapa banyak” suatu fenomena terjadi, tetapi juga memahami “mengapa” fenomena tersebut muncul. Data kualitatif berperan dalam memberikan konteks terhadap angka-angka yang dihasilkan dari analisis statistik. Dengan cara ini, *Joint Display* membantu menghasilkan interpretasi yang lebih kaya dan mendalam. Setiap temuan tidak berdiri sendiri, tetapi saling memperkuat antara data kuantitatif dan kualitatif dalam satu kesatuan analisis.

4. Manfaat *Joint Display* dalam Integrasi Data

Penggunaan *Joint Display* memberikan manfaat besar dalam proses integrasi data *mixed methods*. Teknik ini membantu peneliti menyusun hasil analisis secara lebih terstruktur sehingga hubungan antar data menjadi lebih mudah dipahami. Selain itu, *Joint Display* juga meningkatkan transparansi dalam proses interpretasi karena semua data utama ditampilkan dalam satu kerangka.

Manfaat lainnya adalah kemudahan dalam mengidentifikasi kesesuaian atau ketidaksesuaian antara hasil kuantitatif dan kualitatif. Jika terdapat perbedaan temuan, peneliti dapat dengan cepat mengidentifikasinya dan memberikan penjelasan yang sesuai. Hal ini memperkuat kualitas analisis dan meningkatkan kredibilitas hasil penelitian. Dalam praktiknya, *Joint Display* juga memudahkan komunikasi hasil penelitian kepada pembaca. Penyajian yang terintegrasi membuat hasil penelitian lebih mudah dipahami tanpa harus memisahkan dua pendekatan analisis yang berbeda. Dengan demikian, teknik ini menjadi salah satu alat penting dalam penelitian *mixed methods* modern.

E. Interpretasi Hasil Gabungan

Interpretasi hasil gabungan dalam *mixed methods* memerlukan lebih dari sekadar menyandingkan temuan kuantitatif dan kualitatif. Interpretasi yang efektif harus menghasilkan pemahaman baru yang tidak dapat dicapai oleh masing-masing pendekatan secara individual— inilah yang disebut sebagai 'nilai tambah *mixed methods*'. Creswell dan Plano Clark (2018) menyebut ini sebagai 'meta-inferences' atau inferensi meta: kesimpulan yang dihasilkan dari integrasi temuan dari kedua jenis data.

Terdapat tiga pola umum yang dapat muncul dalam interpretasi hasil gabungan: konvergensi (ketika temuan kuantitatif dan kualitatif saling mendukung dan memperkuat); divergensi atau dissonansi (ketika temuan dari kedua jenis data bertentangan atau tidak konsisten satu sama lain); dan ekspansi (ketika temuan kualitatif memperluas atau memperdalam pemahaman temuan kuantitatif atau sebaliknya). Pola divergensi seringkali menghasilkan wawasan yang paling berharga, karena mengindikasikan bahwa realitas yang diteliti lebih kompleks dari yang diprediksi (Bazeley, 2017).

1. Konsep Dasar Interpretasi Hasil Gabungan dalam *Mixed Methods*

Interpretasi hasil gabungan dalam *mixed methods* merupakan tahap akhir yang tidak hanya menggabungkan temuan kuantitatif dan kualitatif, tetapi juga menghasilkan pemahaman baru yang lebih mendalam. Proses ini tidak berhenti pada penyandingan data, melainkan berfokus pada penciptaan makna baru dari hasil integrasi kedua pendekatan. Dengan demikian, interpretasi menjadi tahap yang menentukan kualitas keseluruhan penelitian *mixed methods*.

Dalam proses ini, peneliti dituntut untuk berpindah dari level deskriptif menuju level konseptual. Data kuantitatif dan kualitatif tidak lagi diperlakukan sebagai dua entitas terpisah, tetapi sebagai sumber informasi yang saling melengkapi untuk membangun kesimpulan yang lebih komprehensif. Hasil akhir yang diharapkan adalah pemahaman yang tidak dapat diperoleh jika hanya menggunakan satu pendekatan saja. Creswell dan Plano Clark (2018) menyebut hasil dari proses ini sebagai meta-inferences, yaitu kesimpulan yang lahir dari proses integrasi menyeluruh. Meta-inferensi ini mencerminkan nilai tambah utama dari *mixed methods*, yaitu kemampuan menghasilkan pemahaman yang lebih kaya dibandingkan analisis tunggal.

2. Konsep Meta-Inferensi dalam *Mixed Methods*

Meta-inferensi merupakan hasil interpretasi yang diperoleh setelah peneliti mengintegrasikan temuan kuantitatif dan kualitatif. Konsep ini menekankan bahwa kesimpulan akhir tidak berasal dari satu jenis data, tetapi dari proses sintesis antara keduanya. Dengan demikian, meta-inferensi mencerminkan tingkat pemahaman yang lebih tinggi dibandingkan hasil analisis individual.

Dalam praktiknya, meta-inferensi muncul ketika peneliti berhasil menghubungkan pola statistik dengan makna kontekstual yang ditemukan dalam data kualitatif. Hubungan ini memungkinkan peneliti untuk menjelaskan fenomena secara lebih utuh, baik dari sisi angka maupun pengalaman. Proses ini juga membantu memperkuat validitas interpretasi karena didukung oleh dua jenis bukti yang berbeda. Meta-inferensi menjadi salah satu tujuan utama dalam *mixed methods* karena memberikan nilai tambah yang tidak dapat dicapai oleh pendekatan tunggal. Oleh karena itu, kemampuan peneliti dalam melakukan integrasi sangat menentukan kualitas kesimpulan akhir penelitian.

3. Pola Konvergensi, Divergensi, dan Ekspansi dalam Interpretasi

Dalam interpretasi hasil gabungan, terdapat tiga pola utama yang sering muncul, yaitu konvergensi, divergensi, dan ekspansi. Pola konvergensi terjadi ketika temuan kuantitatif dan kualitatif saling mendukung dan memperkuat satu sama lain. Dalam kondisi ini, hasil penelitian menjadi lebih kuat karena dua jenis data menunjukkan arah yang sama.

Pola divergensi atau disonansi muncul ketika terdapat perbedaan atau ketidaksesuaian antara hasil kuantitatif dan kualitatif. Meskipun tampak sebagai masalah, kondisi ini justru dapat menghasilkan wawasan yang lebih dalam karena menunjukkan bahwa fenomena yang diteliti lebih kompleks daripada dugaan awal. Peneliti perlu mengeksplorasi penyebab perbedaan tersebut secara lebih mendalam.

Pola ekspansi terjadi ketika salah satu jenis data memperluas atau memperkaya temuan dari jenis data lainnya. Misalnya, data kuantitatif menunjukkan pola umum, sementara data kualitatif memberikan penjelasan tambahan yang memperdalam pemahaman terhadap pola tersebut. Ketiga pola ini membantu peneliti memahami berbagai bentuk hubungan antar data dalam proses interpretasi.

4. Nilai Tambah Interpretasi dalam *Mixed Methods*

Nilai utama dari interpretasi hasil gabungan terletak pada kemampuannya menghasilkan pemahaman yang lebih kompleks dan mendalam. Proses ini memungkinkan peneliti untuk melihat fenomena dari berbagai sudut pandang, sehingga menghasilkan kesimpulan yang lebih kaya dibandingkan analisis tunggal. Interpretasi yang baik juga mampu mengungkap hubungan yang tidak terlihat jika data dianalisis

secara terpisah. Ketika kuantitatif dan kualitatif diintegrasikan, peneliti dapat menemukan pola baru yang sebelumnya tidak teridentifikasi. Hal ini memperkuat kontribusi penelitian terhadap pengembangan ilmu pengetahuan. Dengan demikian, interpretasi hasil gabungan menjadi tahap yang sangat penting dalam *mixed methods*. Keberhasilan pada tahap ini menentukan sejauh mana penelitian mampu memberikan pemahaman yang bermakna, mendalam, dan aplikatif terhadap fenomena yang dikaji.

BAB VII

KONSEP PROJECT-BASED RESEARCH

A. Pengertian Project-Based Research

Project-Based Research (PBR) merupakan pendekatan penelitian yang berorientasi pada pengembangan proyek nyata sebagai fokus utama dari keseluruhan proses penelitian. Dalam pendekatan ini, penelitian tidak hanya bertujuan menghasilkan pengetahuan teoretis, tetapi juga diarahkan untuk menciptakan produk, model, sistem, strategi, atau solusi yang dapat diterapkan secara langsung dalam konteks praktis. Menurut John W. Thomas (2000), *Project-Based Research* menempatkan proyek sebagai inti aktivitas penelitian sehingga proses pengumpulan data, analisis, hingga evaluasi dilakukan untuk mendukung keberhasilan proyek yang dikembangkan. Pendekatan ini berkembang sebagai respons terhadap kebutuhan penelitian modern yang tidak hanya menuntut kontribusi akademik, tetapi juga dampak nyata bagi masyarakat, industri, pendidikan, dan berbagai sektor lainnya.

Bell (2010) mendefinisikan *Project-Based Research* sebagai metodologi yang menempatkan 'proyek' sebagai unit analisis utama dan menggunakan penelitian sebagai alat untuk mengembangkan, meningkatkan, dan mengevaluasi proyek tersebut. Definisi ini mengandung implikasi penting: penelitian bukan tujuan akhir, melainkan sarana untuk mencapai tujuan proyek yang lebih besar. Namun hal ini tidak berarti bahwa rigor akademis diabaikan; justru sebaliknya, PBR menuntut metodologi penelitian yang ketat untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan didukung oleh bukti yang solid.

1. Konsep Dasar *Project-Based Research*

Konsep dasar *Project-Based Research* terletak pada integrasi antara kegiatan penelitian dan pengembangan proyek secara langsung.

Dalam pendekatan ini, proyek bukan hanya menjadi objek penelitian, melainkan menjadi pusat seluruh aktivitas ilmiah. Penelitian dilakukan untuk memahami masalah, merancang solusi, mengembangkan produk, serta mengevaluasi efektivitas hasil yang dihasilkan dari proyek tersebut. Oleh sebab itu, penelitian dalam PBR bersifat aplikatif dan berorientasi pada pemecahan masalah nyata.

Berbeda dengan penelitian tradisional yang sering berakhir pada kesimpulan teoritis atau publikasi ilmiah, PBR menghasilkan keluaran yang lebih konkret. Produk yang dihasilkan dapat berupa aplikasi digital, model pembelajaran, sistem informasi, media pendidikan, kebijakan, prototipe teknologi, maupun strategi implementasi tertentu. Penelitian menjadi sarana untuk memastikan bahwa produk atau solusi yang dikembangkan benar-benar relevan, efektif, dan didukung oleh data empiris yang valid. Dalam PBR, proses penelitian dan proses pengembangan proyek berlangsung secara bersamaan. Peneliti tidak hanya mengamati fenomena, tetapi juga terlibat aktif dalam proses penciptaan solusi. Pendekatan ini membuat penelitian lebih dekat dengan kebutuhan masyarakat dan dunia kerja karena hasil yang dihasilkan dapat langsung diterapkan dalam situasi nyata. Oleh sebab itu, PBR sering digunakan dalam bidang pendidikan, teknologi, rekayasa, kesehatan, bisnis, dan kebijakan publik.

Konsep dasar PBR juga menekankan pentingnya kolaborasi dan pemecahan masalah secara kontekstual. Peneliti perlu memahami kondisi lapangan, kebutuhan pengguna, serta tantangan implementasi proyek. Pendekatan ini membuat penelitian menjadi lebih dinamis karena proses pengembangan proyek dapat berubah berdasarkan hasil evaluasi dan temuan penelitian yang diperoleh selama proses berlangsung.

2. Perbedaan PBR dengan Penelitian Konvensional

Perbedaan utama antara *Project-Based Research* dan penelitian konvensional terletak pada orientasi hasil penelitian. Penelitian konvensional umumnya berfokus pada pengembangan teori, pengujian hipotesis, atau pencarian generalisasi ilmiah. Sementara itu, PBR lebih menekankan pengembangan solusi praktis yang dapat digunakan secara langsung untuk menyelesaikan masalah tertentu. Menurut Stephanie Bell (2010), PBR menjadikan proyek sebagai unit analisis utama sehingga

penelitian berfungsi mendukung pengembangan dan evaluasi proyek tersebut.

Dalam penelitian konvensional, hasil akhir biasanya berupa laporan penelitian, artikel ilmiah, atau pengembangan konsep teoritis. Pada PBR, laporan penelitian tetap penting, tetapi bukan menjadi keluaran utama. Produk utama dalam PBR adalah proyek atau solusi yang dihasilkan melalui proses penelitian. Misalnya, penelitian konvensional tentang pembelajaran digital mungkin hanya menghasilkan analisis teori mengenai efektivitas teknologi pendidikan, sedangkan PBR dapat menghasilkan aplikasi pembelajaran digital yang telah diuji langsung di lapangan.

Perbedaan lainnya terlihat pada hubungan antara penelitian dan praktik. Penelitian konvensional sering dilakukan dalam situasi yang lebih terkontrol dan berorientasi pada pengembangan ilmu pengetahuan secara umum. Sebaliknya, PBR sangat erat kaitannya dengan kebutuhan dunia nyata. Penelitian dilakukan dalam konteks praktis dan diarahkan untuk menjawab persoalan konkret yang dihadapi masyarakat atau institusi tertentu. Selain itu, PBR memiliki karakter yang lebih fleksibel dan iteratif dibandingkan penelitian konvensional. Dalam penelitian tradisional, desain penelitian biasanya ditetapkan secara tetap sejak awal. Dalam PBR, desain proyek dapat mengalami perubahan berdasarkan hasil evaluasi selama proses berlangsung. Pendekatan ini memungkinkan peneliti melakukan perbaikan berkelanjutan terhadap produk atau solusi yang dikembangkan sehingga hasil akhirnya menjadi lebih relevan dan efektif.

3. Posisi Penelitian dalam Siklus Proyek

Dalam *Project-Based Research*, penelitian menjadi bagian integral dari seluruh siklus pengembangan proyek. Penelitian tidak berdiri sendiri, melainkan menyatu dengan tahapan perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi proyek. Pada tahap awal, penelitian digunakan untuk mengidentifikasi masalah, kebutuhan pengguna, serta kondisi lapangan yang menjadi dasar pengembangan proyek. Proses ini penting agar proyek yang dirancang benar-benar sesuai dengan kebutuhan nyata.

Tahap berikutnya adalah pengembangan proyek, di mana penelitian digunakan untuk merancang solusi atau produk berdasarkan data empiris yang telah diperoleh. Peneliti melakukan kajian teori,

analisis kebutuhan, serta pengujian konsep sebelum proyek diimplementasikan. Dalam tahap ini, penelitian membantu memastikan bahwa proyek memiliki dasar ilmiah yang kuat dan tidak hanya berdasarkan asumsi semata.

Pada tahap implementasi, penelitian berfungsi untuk mengamati bagaimana proyek dijalankan dalam situasi nyata. Peneliti dapat mengumpulkan data mengenai efektivitas, kendala, respons pengguna, maupun dampak dari proyek yang diterapkan. Data tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui sejauh mana proyek berhasil mencapai tujuan yang diharapkan. Tahap evaluasi dalam PBR juga sangat penting karena penelitian digunakan untuk menilai kualitas dan keberhasilan proyek secara menyeluruh. Hasil evaluasi tidak hanya digunakan sebagai kesimpulan penelitian, tetapi juga menjadi dasar untuk melakukan revisi dan pengembangan lanjutan. Oleh sebab itu, penelitian dalam PBR bersifat siklus dan iteratif, di mana setiap hasil evaluasi dapat digunakan untuk memperbaiki proyek secara berkelanjutan.

4. Karakter Ilmiah dan Validitas dalam PBR

Walaupun berorientasi pada pengembangan produk dan solusi praktis, *Project-Based Research* tetap harus memenuhi standar ilmiah yang ketat. Seluruh proses penelitian dalam PBR harus dilakukan secara sistematis, objektif, dan berbasis data empiris yang valid. Peneliti tidak dapat mengembangkan proyek hanya berdasarkan intuisi atau pengalaman pribadi tanpa dukungan bukti ilmiah yang memadai. Karakter ilmiah dalam PBR terlihat dari penggunaan metode penelitian yang terstruktur. Peneliti dapat menggunakan pendekatan kuantitatif, kualitatif, maupun *mixed methods* tergantung pada kebutuhan proyek yang dikembangkan. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik yang dapat dipertanggungjawabkan secara akademis, seperti survei, wawancara, observasi, eksperimen, maupun analisis dokumen. Seluruh proses analisis juga harus dilakukan secara transparan agar hasil penelitian dapat diuji dan diverifikasi.

Validitas dalam PBR menjadi aspek yang sangat penting karena hasil penelitian akan digunakan secara langsung dalam praktik nyata. Peneliti harus memastikan bahwa produk atau solusi yang dihasilkan benar-benar efektif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Oleh sebab itu, proses uji coba, evaluasi, dan revisi menjadi bagian penting dalam pendekatan ini. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa proyek

tidak hanya berhasil secara teknis, tetapi juga memberikan manfaat nyata bagi pengguna. Karakter ilmiah dan relevansi praktis menjadi dua kekuatan utama dalam PBR. Pendekatan ini menggabungkan rigor akademis dengan orientasi pemecahan masalah nyata sehingga penelitian tidak hanya memberikan kontribusi teoritis, tetapi juga dampak langsung terhadap masyarakat. Dalam perkembangan penelitian modern, PBR semakin penting karena mampu menjawab tuntutan dunia yang membutuhkan inovasi berbasis bukti dan solusi yang dapat diterapkan secara nyata.

B. Perbedaan dengan Penelitian Konvensional

Perbedaan mendasar antara *Project-Based Research* dan penelitian konvensional dapat dilihat dari beberapa dimensi kunci. Pertama, dari segi orientasi *output*: penelitian konvensional terutama menghasilkan pengetahuan yang dipublikasikan dalam bentuk artikel atau buku, sementara PBR menghasilkan produk konkret (sistem, model, prototipe, program, kebijakan) di samping pengetahuan teoritis (Thomas, 2000).

Tabel 7.1 Perbandingan Penelitian Konvensional dan *Project-Based Research*

Dimensi	Penelitian Konvensional	<i>Project-Based Research</i>
Orientasi utama	Produksi pengetahuan	Pengembangan produk/solusi
<i>Output</i> utama	Artikel, buku, laporan	Produk, Model, sistem + publikasi
<i>Timeline</i>	Fleksibel, tidak selalu terikat tenggat	Terikat milestone proyek
<i>Stakeholder</i>	Komunitas akademis	Industri, pemerintah, masyarakat
Pendanaan	Hibah akademis	Hibah, industri, pemerintah

Kolaborasi	Lintas akademisi	Lintas sektor (akademisi-industri-pemerintah)
------------	------------------	--

Sumber: Diadaptasi dari Thomas (2000) dan Bell (2010)

Tabel “Perbandingan Penelitian Konvensional dan *Project-Based Research*” menjelaskan perbedaan antara dua pendekatan penelitian berdasarkan beberapa dimensi penting yang berkaitan dengan tujuan, proses, hingga hasil yang diharapkan.

1. Perbedaan Orientasi Output Penelitian

Perbedaan paling mendasar antara *Project-Based Research* dan penelitian konvensional terletak pada orientasi hasil atau *output* penelitian. Dalam penelitian konvensional, hasil utama yang diharapkan adalah pengembangan pengetahuan ilmiah yang dapat dipublikasikan dalam jurnal, prosiding, atau buku akademik. Penelitian diarahkan untuk menghasilkan teori baru, memperkuat konsep tertentu, atau menjelaskan hubungan antarvariabel secara ilmiah. Oleh sebab itu, keberhasilan penelitian konvensional sering diukur dari kontribusinya terhadap pengembangan ilmu pengetahuan. Sebaliknya, *Project-Based Research* berorientasi pada penciptaan produk atau solusi nyata yang dapat digunakan secara langsung. Produk tersebut dapat berupa aplikasi digital, model pembelajaran, sistem informasi, media pendidikan, kebijakan, prototipe teknologi, atau program tertentu yang dirancang untuk menyelesaikan masalah nyata. Pengetahuan teoritis tetap menjadi bagian penting dalam PBR, tetapi berfungsi sebagai landasan untuk mendukung pengembangan proyek yang dilakukan.

Dalam PBR, laporan penelitian bukan menjadi tujuan akhir, melainkan bagian pendukung dari keseluruhan proyek. Penelitian digunakan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan memiliki dasar ilmiah yang kuat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini berbeda dengan penelitian konvensional yang sering kali berhenti pada penyusunan laporan atau publikasi tanpa menghasilkan implementasi praktis secara langsung. Orientasi output yang berbeda ini membuat *PBR* lebih dekat dengan kebutuhan dunia kerja, industri, dan masyarakat. Penelitian tidak hanya menjawab pertanyaan akademik mengenai fenomena tertentu, tetapi juga menghasilkan solusi yang dapat

diterapkan untuk mengatasi masalah yang ada. Oleh sebab itu, PBR semakin banyak digunakan dalam penelitian terapan yang menuntut dampak nyata terhadap kehidupan sosial dan profesional.

2. Perbedaan Tujuan dan Fokus Penelitian

Penelitian konvensional umumnya bertujuan untuk memperoleh pemahaman teoritis mengenai suatu fenomena. Fokus utamanya adalah menjawab pertanyaan penelitian melalui proses pengumpulan dan analisis data secara sistematis. Peneliti berusaha menemukan pola, hubungan, atau generalisasi yang dapat memperkaya teori dan konsep ilmiah. Dalam pendekatan ini, penelitian lebih banyak diarahkan pada pengembangan ilmu pengetahuan secara abstrak. Sementara itu, tujuan utama *Project-Based Research* adalah menghasilkan solusi praktis terhadap masalah nyata melalui pengembangan proyek tertentu. Penelitian tidak hanya bertujuan memahami fenomena, tetapi juga menciptakan perubahan atau perbaikan yang dapat diterapkan secara langsung. Fokus penelitian dalam PBR lebih bersifat kontekstual karena berkaitan dengan kebutuhan pengguna, kondisi lapangan, serta efektivitas solusi yang dikembangkan.

Perbedaan fokus ini memengaruhi cara peneliti merumuskan masalah penelitian. Dalam penelitian konvensional, pertanyaan penelitian biasanya bersifat teoritis, seperti menguji hubungan antarvariabel atau memahami perilaku tertentu. Sebaliknya, dalam PBR, pertanyaan penelitian lebih diarahkan pada bagaimana merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi suatu produk atau solusi agar efektif digunakan dalam situasi nyata. Selain itu, PBR lebih menekankan kebermanfaatan hasil penelitian dibandingkan penelitian konvensional. Penelitian dianggap berhasil apabila solusi atau produk yang dihasilkan mampu memberikan dampak nyata bagi pengguna atau masyarakat. Pendekatan ini membuat PBR memiliki hubungan yang lebih erat dengan praktik profesional dan kebutuhan dunia nyata.

3. Perbedaan Proses dan Pendekatan Penelitian

Perbedaan lainnya terlihat pada proses dan pendekatan penelitian yang digunakan. Penelitian konvensional biasanya mengikuti tahapan yang lebih linear dan sistematis, dimulai dari identifikasi masalah, penyusunan hipotesis, pengumpulan data, analisis, hingga penarikan kesimpulan. Desain penelitian umumnya ditentukan sejak awal dan

jarang mengalami perubahan selama proses penelitian berlangsung. Sebaliknya, *Project-Based Research* memiliki proses yang lebih fleksibel dan iteratif. Penelitian dan pengembangan proyek berlangsung secara bersamaan sehingga peneliti dapat melakukan revisi atau penyesuaian berdasarkan hasil evaluasi yang diperoleh selama proses berlangsung. Dalam PBR, penelitian tidak berhenti setelah data dianalisis, tetapi terus berlanjut untuk menyempurnakan proyek yang dikembangkan.

Pendekatan PBR juga lebih kolaboratif dibandingkan penelitian konvensional. Peneliti sering bekerja sama dengan pengguna, praktisi, institusi, atau pihak terkait lainnya dalam proses pengembangan proyek. Kolaborasi ini penting untuk memastikan bahwa solusi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan lapangan. Dalam penelitian konvensional, keterlibatan pihak luar biasanya lebih terbatas pada peran sebagai responden atau sumber data. Selain itu, PBR lebih menekankan proses evaluasi berkelanjutan. Produk atau solusi yang dikembangkan harus diuji dan diperbaiki secara terus-menerus berdasarkan data empiris yang diperoleh. Pendekatan ini membuat penelitian menjadi lebih dinamis karena hasil evaluasi dapat langsung digunakan untuk memperbaiki proyek. Sementara itu, penelitian konvensional umumnya lebih berfokus pada analisis akhir dan penarikan kesimpulan setelah proses penelitian selesai dilakukan.

4. Perbedaan Dampak dan Relevansi Penelitian

Penelitian konvensional memiliki dampak yang lebih dominan pada pengembangan teori dan literatur akademik. Hasil penelitian biasanya digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya atau sebagai dasar pengembangan konsep ilmiah baru. Dampaknya terhadap praktik nyata sering kali bersifat tidak langsung dan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Sebaliknya, *Project-Based Research* memiliki orientasi dampak yang lebih langsung terhadap masyarakat atau pengguna tertentu. Produk atau solusi yang dihasilkan dirancang untuk dapat diterapkan secara nyata dalam menyelesaikan masalah praktis. Oleh sebab itu, relevansi penelitian terhadap kebutuhan dunia nyata menjadi salah satu indikator utama keberhasilan PBR.

Dalam bidang pendidikan misalnya, penelitian konvensional mungkin menghasilkan teori mengenai efektivitas metode pembelajaran

tertentu. Sementara itu, PBR dapat menghasilkan media pembelajaran, aplikasi edukasi, atau model pembelajaran inovatif yang langsung digunakan oleh guru dan peserta didik. Pendekatan ini membuat hasil penelitian lebih cepat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat. Perbedaan dampak ini juga memengaruhi hubungan antara dunia akademik dan dunia profesional. PBR membantu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik karena penelitian dilakukan berdasarkan kebutuhan nyata di lapangan. Pendekatan ini menjadikan penelitian tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas akademik, tetapi juga sebagai sarana inovasi dan pemecahan masalah yang memberikan kontribusi langsung terhadap perkembangan masyarakat dan berbagai sektor kehidupan.

C. Karakteristik Penelitian Berbasis Proyek

Project-Based Research (PBR) memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari pendekatan penelitian lainnya. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa penelitian berbasis proyek tidak hanya berorientasi pada pengembangan pengetahuan, tetapi juga pada penciptaan solusi nyata melalui proses investigasi yang aktif dan kontekstual. Menurut John W. Thomas (2000), terdapat lima karakteristik utama dalam *Project-Based Research*, yaitu centralitas proyek, pertanyaan pendorong, investigasi konstruktif, otonomi peneliti, dan realisme. Karakteristik ini menjadikan PBR sebagai pendekatan penelitian yang fleksibel, inovatif, dan relevan dengan kebutuhan dunia nyata. Seluruh proses penelitian dalam PBR diarahkan untuk menghasilkan proyek yang memiliki manfaat praktis sekaligus didukung oleh landasan ilmiah yang kuat.

1. Centralitas Proyek dalam Penelitian

Salah satu karakteristik paling mendasar dalam *Project-Based Research* adalah centralitas proyek, yaitu posisi proyek sebagai inti dari keseluruhan aktivitas penelitian. Dalam pendekatan ini, proyek bukan sekadar tugas tambahan atau pelengkap penelitian, melainkan menjadi fokus utama yang mengarahkan seluruh proses ilmiah. Semua tahapan penelitian, mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis, hingga evaluasi, dilakukan untuk mendukung pengembangan dan keberhasilan proyek yang sedang dikerjakan. Centralitas proyek membuat penelitian memiliki orientasi yang lebih aplikatif dibandingkan

penelitian konvensional. Peneliti tidak hanya bertujuan menghasilkan pengetahuan teoretis, tetapi juga menciptakan produk atau solusi yang dapat diterapkan secara nyata. Oleh sebab itu, keberhasilan penelitian tidak hanya diukur dari kualitas analisis akademik, tetapi juga dari efektivitas proyek yang dihasilkan dalam menjawab kebutuhan lapangan.

Karakteristik ini juga menyebabkan hubungan antara penelitian dan praktik menjadi sangat erat. Peneliti harus memahami konteks nyata tempat proyek akan diterapkan sehingga seluruh proses penelitian memiliki relevansi langsung terhadap kebutuhan pengguna. Misalnya, dalam pengembangan aplikasi pendidikan, penelitian dilakukan untuk memahami kebutuhan peserta didik dan guru agar aplikasi yang dirancang benar-benar sesuai dengan kondisi pembelajaran yang sebenarnya. Selain itu, centralitas proyek membuat proses penelitian menjadi lebih dinamis dan berorientasi pada tindakan. Penelitian tidak berhenti pada penyusunan laporan atau kesimpulan ilmiah, tetapi terus berkembang hingga proyek dapat digunakan secara efektif. Pendekatan ini menjadikan PBR lebih responsif terhadap perubahan dan kebutuhan nyata di lapangan.

2. Pertanyaan Pendorong dan Kompleksitas Masalah

Karakteristik berikutnya dalam *Project-Based Research* adalah adanya pertanyaan pendorong (*driving questions*) yang menjadi dasar utama penelitian. Pertanyaan pendorong biasanya bersifat kompleks, terbuka, dan tidak memiliki jawaban tunggal yang sudah ditentukan sebelumnya. Pertanyaan tersebut dirancang untuk mendorong eksplorasi mendalam terhadap suatu masalah nyata sehingga peneliti perlu melakukan investigasi secara aktif untuk menemukan solusi yang paling tepat. Dalam PBR, masalah penelitian tidak disederhanakan secara berlebihan. Peneliti justru mempertahankan kompleksitas masalah agar penelitian tetap mencerminkan kondisi dunia nyata. Pendekatan ini berbeda dengan penelitian konvensional yang sering berupaya mengontrol variabel secara ketat untuk memperoleh hasil yang lebih terfokus. Dalam PBR, kompleksitas dianggap sebagai bagian penting yang harus dipahami agar solusi yang dihasilkan benar-benar relevan dan dapat diterapkan.

Pertanyaan pendorong juga membuat arah penelitian menjadi lebih fleksibel dan dinamis. Selama proses penelitian berlangsung,

peneliti dapat menemukan informasi baru yang menyebabkan pertanyaan penelitian berkembang atau mengalami penyesuaian. Hal ini memungkinkan penelitian beradaptasi terhadap kondisi lapangan tanpa kehilangan fokus utamanya. Karakteristik ini mendorong peneliti untuk berpikir kritis, kreatif, dan reflektif dalam menghadapi masalah. Peneliti tidak hanya mencari jawaban yang benar secara teoritis, tetapi juga mempertimbangkan kebermanfaatan dan efektivitas solusi dalam praktik nyata. Oleh sebab itu, pertanyaan pendorong menjadi elemen penting yang menjaga relevansi dan kedalaman penelitian berbasis proyek.

3. Proses Investigasi yang Konstruktif dan Aktif

Project-Based Research menekankan pentingnya investigasi konstruktif, yaitu proses penelitian yang bersifat aktif, partisipatif, dan menghasilkan produk nyata sebagai hasil akhirnya. Dalam pendekatan ini, peneliti tidak hanya berperan sebagai pengamat, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pengembangan dan penyempurnaan proyek. Penelitian menjadi kegiatan yang terus berkembang melalui interaksi antara data empiris, evaluasi, dan revisi proyek. Investigasi konstruktif dalam PBR biasanya berlangsung secara iteratif. Artinya, hasil sementara dari penelitian digunakan untuk melakukan perbaikan pada tahap berikutnya. Misalnya, peneliti mengembangkan prototipe awal suatu aplikasi, kemudian melakukan uji coba kepada pengguna. Hasil evaluasi dari pengguna digunakan untuk memperbaiki desain aplikasi sebelum dilakukan implementasi lebih lanjut. Siklus ini dapat berlangsung berulang kali hingga diperoleh hasil yang optimal.

Karakteristik investigasi aktif juga mendorong keterlibatan berbagai pihak dalam proses penelitian. Peneliti sering bekerja sama dengan pengguna, praktisi, institusi, atau komunitas tertentu untuk memperoleh masukan dan umpan balik terhadap proyek yang dikembangkan. Kolaborasi tersebut membantu memastikan bahwa solusi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan lapangan. Pendekatan investigatif yang konstruktif memungkinkan terciptanya inovasi yang lebih relevan dan adaptif. Penelitian tidak dilakukan secara pasif atau hanya berorientasi pada pengumpulan data, tetapi diarahkan untuk menciptakan perubahan nyata melalui proses pengembangan yang berkelanjutan. Oleh sebab itu, PBR sangat cocok digunakan dalam penelitian terapan yang membutuhkan solusi kreatif terhadap masalah kompleks.

4. Otonomi Peneliti dan Konteks Realisme

Karakteristik penting lainnya dalam *Project-Based Research* adalah adanya otonomi peneliti dan penekanan pada konteks realisme. Otonomi peneliti berarti bahwa peneliti memiliki tingkat kemandirian yang tinggi dalam menentukan desain penelitian, metode yang digunakan, strategi pengembangan proyek, serta cara mengevaluasi hasil penelitian. Peneliti diberikan ruang untuk mengambil keputusan yang paling sesuai dengan kebutuhan proyek dan kondisi lapangan. Kemandirian ini memungkinkan penelitian menjadi lebih fleksibel dan inovatif. Peneliti dapat menyesuaikan pendekatan penelitian berdasarkan perubahan situasi atau hasil evaluasi yang diperoleh selama proses berlangsung. Dalam PBR, tidak semua tahapan penelitian bersifat kaku dan linear seperti pada penelitian konvensional. Penelitian dapat berkembang secara dinamis sesuai kebutuhan proyek yang sedang dikembangkan.

Selain otonomi, PBR juga sangat menekankan aspek realisme. Penelitian dilakukan dalam konteks nyata atau simulasi yang sangat mendekati kondisi sebenarnya. Hal ini bertujuan agar hasil penelitian memiliki relevansi tinggi dan dapat diterapkan secara langsung dalam kehidupan nyata. Peneliti harus memahami kondisi sosial, budaya, teknis, maupun lingkungan tempat proyek akan digunakan agar solusi yang dikembangkan benar-benar efektif. Kombinasi antara otonomi peneliti dan konteks realisme menjadikan PBR sebagai pendekatan yang sangat adaptif terhadap kebutuhan lapangan. Penelitian tidak hanya menghasilkan teori atau konsep abstrak, tetapi juga memberikan solusi praktis yang sesuai dengan kondisi nyata masyarakat atau pengguna. Pendekatan ini membuat *Project-Based Research* semakin penting dalam perkembangan penelitian modern yang menuntut keseimbangan antara rigor akademis dan dampak praktis.

D. Keterkaitan dengan Dunia Industri dan Pendidikan

Salah satu kekuatan utama *Project-Based Research* (PBR) adalah kemampuannya menghubungkan dunia akademik dengan dunia praktis secara lebih nyata dan aplikatif. Dalam perkembangan penelitian modern, muncul kritik bahwa banyak penelitian akademik hanya berhenti pada publikasi ilmiah tanpa memberikan dampak langsung terhadap kebutuhan masyarakat dan dunia kerja. *Project-Based*

Research hadir sebagai pendekatan yang berupaya menjawab tantangan tersebut melalui penelitian yang berorientasi pada pemecahan masalah nyata. Menurut Stephanie Bell (2010), *Project-Based Research* memiliki relevansi tinggi karena fokus utamanya adalah menghasilkan solusi konkret yang dapat digunakan dalam konteks industri, pendidikan, pemerintahan, maupun masyarakat. Pendekatan ini menjadikan penelitian tidak hanya bernilai secara akademis, tetapi juga memiliki manfaat praktis yang dapat dirasakan secara langsung oleh berbagai pihak. Dalam konteks pendidikan tinggi di Indonesia, PBR sangat relevan dengan kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) yang menekankan pentingnya kolaborasi antara perguruan tinggi dan dunia kerja. Program-program seperti magang penelitian, proyek independen, dan riset kolaborasi dengan industri semuanya dapat dioperasionalkan dalam kerangka *Project-Based Research* (Thomas, 2000).

1. Jembatan antara Dunia Akademis dan Dunia Praktis

Salah satu kontribusi terbesar *Project-Based Research* adalah kemampuannya menjembatani kesenjangan antara dunia akademis dan dunia praktik. Selama ini, penelitian akademik sering dianggap terlalu teoritis dan kurang mampu menjawab kebutuhan nyata di lapangan. Banyak hasil penelitian yang berhenti pada laporan ilmiah atau publikasi tanpa implementasi yang jelas dalam kehidupan masyarakat maupun dunia kerja. Kondisi tersebut menyebabkan munculnya pertanyaan mengenai relevansi penelitian akademik terhadap persoalan nyata yang dihadapi berbagai sektor. *Project-Based Research* merespons kondisi tersebut dengan menjadikan masalah nyata sebagai titik awal penelitian. Penelitian tidak hanya bertujuan mengembangkan teori, tetapi juga diarahkan untuk menciptakan produk, sistem, model, atau solusi yang dapat diterapkan secara langsung. Pendekatan ini membuat hasil penelitian lebih relevan karena dirancang berdasarkan kebutuhan nyata yang dihadapi oleh pengguna atau masyarakat.

Hubungan antara akademisi dan praktisi dalam PBR juga menjadi lebih erat. Peneliti tidak hanya bekerja di lingkungan akademik, tetapi juga berinteraksi langsung dengan dunia industri, lembaga pemerintah, komunitas masyarakat, maupun organisasi tertentu. Interaksi tersebut membantu peneliti memahami kondisi lapangan secara lebih mendalam sehingga solusi yang dikembangkan benar-benar sesuai

dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, PBR membantu mengubah paradigma penelitian dari sekadar aktivitas ilmiah menjadi sarana inovasi dan pemecahan masalah. Penelitian tidak lagi dipandang hanya sebagai proses menghasilkan pengetahuan abstrak, tetapi juga sebagai alat untuk menciptakan perubahan nyata. Pendekatan ini menjadikan dunia akademik lebih terbuka terhadap kebutuhan praktis dan memperkuat hubungan antara ilmu pengetahuan dan implementasi di lapangan.

2. Relevansi terhadap Kebutuhan Industri dan Masyarakat

Project-Based Research memiliki keterkaitan yang sangat kuat dengan kebutuhan dunia industri dan masyarakat karena penelitian dilakukan berdasarkan persoalan nyata yang membutuhkan solusi konkret. Dalam konteks industri, PBR sering digunakan untuk mengembangkan inovasi produk, meningkatkan efisiensi sistem kerja, memperbaiki layanan, maupun menyelesaikan berbagai masalah operasional yang dihadapi perusahaan atau organisasi tertentu. Pendekatan ini membuat hasil penelitian lebih mudah diterapkan karena sejak awal proyek dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna. Misalnya, penelitian dalam bidang teknologi dapat menghasilkan aplikasi atau sistem digital yang langsung digunakan oleh perusahaan. Dalam bidang pendidikan, PBR dapat menghasilkan media pembelajaran, model evaluasi, atau platform digital yang mendukung proses pembelajaran secara nyata.

Selain relevan bagi industri, PBR juga memiliki kontribusi besar terhadap masyarakat. Penelitian berbasis proyek dapat digunakan untuk mengembangkan solusi sosial, program pemberdayaan masyarakat, sistem pelayanan publik, maupun kebijakan yang lebih efektif. Penelitian tidak hanya berfokus pada identifikasi masalah, tetapi juga pada pencarian solusi yang dapat meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat. Karakter kontekstual dalam PBR membuat penelitian menjadi lebih adaptif terhadap perubahan kebutuhan sosial dan ekonomi. Peneliti harus memahami kondisi lingkungan tempat proyek diterapkan sehingga solusi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan situasi nyata. Oleh sebab itu, *Project-Based Research* memiliki nilai guna yang tinggi karena mampu menghasilkan penelitian yang tidak berhenti pada tataran konseptual, tetapi benar-benar memberikan dampak praktis.

3. Integrasi dengan Kebijakan Pendidikan Tinggi di Indonesia

Dalam konteks pendidikan tinggi di Indonesia, *Project-Based Research* memiliki hubungan yang sangat erat dengan kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM). Kebijakan ini menekankan pentingnya pembelajaran yang berbasis pengalaman nyata, kolaborasi lintas sektor, serta keterlibatan mahasiswa dalam aktivitas yang relevan dengan dunia kerja dan kebutuhan masyarakat. PBR sangat sesuai dengan semangat MBKM karena menempatkan proyek nyata sebagai pusat kegiatan pembelajaran dan penelitian. Program-program seperti magang penelitian, proyek independen, studi lapangan, dan riset kolaboratif dengan industri dapat diintegrasikan secara langsung ke dalam pendekatan *Project-Based Research*. Mahasiswa tidak hanya mempelajari teori di kelas, tetapi juga menerapkannya dalam situasi nyata melalui pengembangan proyek tertentu.

Pendekatan ini membantu meningkatkan kompetensi mahasiswa secara lebih menyeluruh. Mahasiswa tidak hanya mengembangkan kemampuan akademik, tetapi juga keterampilan praktis seperti pemecahan masalah, kerja sama tim, komunikasi, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis. Pengalaman tersebut sangat penting untuk mempersiapkan lulusan yang mampu beradaptasi dengan kebutuhan dunia kerja yang terus berkembang. Selain itu, integrasi PBR dalam pendidikan tinggi juga mendorong perguruan tinggi menjadi lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat dan industri. Penelitian tidak lagi hanya berorientasi pada publikasi ilmiah, tetapi juga diarahkan untuk menghasilkan inovasi dan solusi yang dapat memberikan manfaat nyata. Pendekatan ini mendukung transformasi pendidikan tinggi yang lebih aplikatif, kolaboratif, dan berorientasi pada dampak sosial.

4. Kolaborasi Lintas Sektor dalam Pengembangan Penelitian

Karakteristik penting lainnya dari *Project-Based Research* adalah kemampuannya membangun kolaborasi lintas sektor antara perguruan tinggi, industri, pemerintah, dan masyarakat. Kolaborasi ini menjadi penting karena permasalahan nyata sering kali bersifat kompleks dan tidak dapat diselesaikan hanya oleh satu pihak saja. Melalui kerja sama lintas sektor, penelitian dapat memanfaatkan berbagai sumber daya, pengalaman, dan perspektif yang berbeda untuk menghasilkan solusi yang lebih efektif. Dalam praktiknya, kolaborasi lintas sektor membantu peneliti memperoleh akses terhadap data,

fasilitas, teknologi, maupun lingkungan implementasi proyek. Industri dapat memberikan informasi mengenai kebutuhan pasar dan tantangan operasional, sementara perguruan tinggi menyediakan landasan ilmiah dan metodologis untuk mendukung pengembangan proyek. Pemerintah dan masyarakat juga berperan dalam memastikan bahwa solusi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan sosial dan kebijakan yang berlaku.

Kolaborasi ini menciptakan hubungan yang saling menguntungkan antara dunia akademik dan dunia praktis. Perguruan tinggi memperoleh kesempatan untuk menghasilkan penelitian yang lebih relevan, sedangkan industri dan masyarakat mendapatkan solusi inovatif yang berbasis bukti ilmiah. Pendekatan ini juga membantu mempercepat proses transfer pengetahuan dari dunia akademik ke dunia praktik. Selain memperkuat inovasi, kolaborasi lintas sektor dalam PBR juga meningkatkan dampak penelitian terhadap pembangunan sosial dan ekonomi. Proyek yang dikembangkan melalui kerja sama berbagai pihak cenderung lebih realistis, mudah diterapkan, dan memiliki keberlanjutan yang lebih baik. Oleh sebab itu, *Project-Based Research* menjadi pendekatan yang sangat penting dalam pengembangan penelitian modern yang menuntut sinergi antara ilmu pengetahuan, kebutuhan industri, dan kepentingan masyarakat luas.

E. Manfaat Pendekatan *Project-Based*

Project-Based Research (PBR) menawarkan berbagai manfaat yang menjadikannya semakin penting dalam perkembangan penelitian modern. Pendekatan ini tidak hanya menghasilkan pengetahuan akademik, tetapi juga menciptakan solusi nyata yang dapat diterapkan secara langsung dalam berbagai bidang kehidupan. Berbeda dengan penelitian konvensional yang sering berakhir pada publikasi ilmiah, PBR menempatkan implementasi dan dampak praktis sebagai bagian penting dari keberhasilan penelitian. Menurut Stephanie Bell (2010), pendekatan *Project-Based Research* memiliki keunggulan karena mampu menghubungkan proses ilmiah dengan kebutuhan nyata di lapangan melalui keterlibatan berbagai pihak dan pengembangan proyek yang aplikatif. Manfaat tersebut menjadikan PBR sebagai pendekatan yang relevan dalam dunia pendidikan, industri, pemerintahan, maupun pengembangan masyarakat.

1. Relevansi Penelitian terhadap Permasalahan Nyata

Salah satu manfaat utama *Project-Based Research* adalah tingkat relevansinya yang sangat tinggi terhadap persoalan nyata yang dihadapi masyarakat, industri, maupun institusi tertentu. Penelitian dalam *PBR* dimulai dari identifikasi masalah konkret sehingga seluruh proses penelitian diarahkan untuk menghasilkan solusi yang dapat diterapkan secara langsung. Pendekatan ini membuat penelitian menjadi lebih dekat dengan kebutuhan pengguna dan tidak hanya berhenti pada pengembangan konsep teoritis. Dalam penelitian konvensional, hasil penelitian sering kali bersifat abstrak dan membutuhkan proses panjang sebelum dapat diterapkan dalam praktik nyata. Sebaliknya, *PBR* menghasilkan produk atau solusi yang sejak awal dirancang untuk digunakan dalam konteks tertentu. Misalnya, penelitian dapat menghasilkan aplikasi digital, sistem pelayanan, model pembelajaran, atau strategi kebijakan yang langsung dapat digunakan oleh pengguna sasaran.

Relevansi yang tinggi juga membuat hasil penelitian lebih mudah diterima oleh pihak non-akademis. Industri, pemerintah, maupun masyarakat dapat melihat manfaat penelitian secara langsung karena solusi yang dihasilkan berkaitan dengan kebutuhan mereka sehari-hari. Hal ini membantu meningkatkan kepercayaan terhadap penelitian akademik dan memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dengan dunia praktik. Selain itu, orientasi terhadap masalah nyata membuat *PBR* lebih adaptif terhadap perubahan sosial dan teknologi. Penelitian dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan lapangan sehingga hasil yang dihasilkan tetap relevan dengan perkembangan zaman. Oleh sebab itu, *Project-Based Research* menjadi pendekatan yang sangat sesuai untuk menghadapi tantangan dunia modern yang terus berubah dan membutuhkan solusi yang cepat serta aplikatif.

2. Dampak yang Lebih Terukur dan Nyata

Manfaat berikutnya dari *Project-Based Research* adalah kemampuannya menghasilkan dampak yang lebih konkret dan mudah diukur. Dalam penelitian konvensional, keberhasilan penelitian umumnya dinilai berdasarkan jumlah publikasi ilmiah, sitasi, atau kontribusi teoritis terhadap pengembangan ilmu pengetahuan. Sementara itu, dalam *PBR*, keberhasilan penelitian juga diukur dari implementasi proyek dan dampak nyata yang dihasilkan bagi pengguna atau

masyarakat. Dampak penelitian dalam PBR dapat terlihat secara langsung melalui perubahan yang terjadi setelah proyek diterapkan. Misalnya, penelitian yang menghasilkan sistem digital baru dapat diukur keberhasilannya melalui peningkatan efisiensi kerja, pengurangan biaya operasional, atau peningkatan kualitas layanan. Dalam bidang pendidikan, dampak dapat terlihat dari peningkatan hasil belajar, motivasi peserta didik, atau efektivitas proses pembelajaran setelah penggunaan media atau model yang dikembangkan.

Pendekatan ini membuat evaluasi penelitian menjadi lebih komprehensif karena tidak hanya mempertimbangkan aspek akademik, tetapi juga manfaat praktis yang dihasilkan. Peneliti dapat menilai sejauh mana solusi yang dikembangkan benar-benar mampu menyelesaikan masalah yang menjadi fokus penelitian. Dengan demikian, hasil penelitian memiliki indikator keberhasilan yang lebih jelas dan dapat dibuktikan secara empiris. Selain memberikan dampak langsung, PBR juga membantu meningkatkan nilai strategis penelitian di mata lembaga pendanaan, pemerintah, dan industri. Penelitian yang menghasilkan solusi nyata cenderung lebih mudah memperoleh dukungan karena manfaatnya dapat dirasakan secara langsung oleh masyarakat. Hal ini membuat *Project-Based Research* memiliki posisi yang semakin penting dalam pengembangan penelitian terapan dan inovasi berbasis bukti.

3. Keterlibatan Pemangku Kepentingan yang Lebih Luas

Project-Based Research juga memberikan manfaat berupa meningkatnya keterlibatan berbagai pemangku kepentingan dalam proses penelitian. Dalam pendekatan ini, penelitian tidak hanya dilakukan oleh akademisi secara mandiri, tetapi melibatkan industri, pemerintah, komunitas, maupun pengguna akhir sebagai bagian dari proses pengembangan proyek. Keterlibatan tersebut membantu memastikan bahwa penelitian benar-benar sesuai dengan kebutuhan lapangan. Kolaborasi dengan berbagai pihak membuka peluang yang lebih luas bagi peneliti. Industri dapat memberikan akses terhadap data, fasilitas, dan pengalaman praktis yang mendukung pengembangan proyek. Pemerintah dapat memberikan dukungan kebijakan dan akses implementasi, sedangkan masyarakat dapat memberikan perspektif langsung mengenai kebutuhan dan tantangan yang mereka hadapi. Kombinasi berbagai perspektif tersebut membantu meningkatkan kualitas dan relevansi penelitian.

Keterlibatan pemangku kepentingan juga menciptakan hubungan kerja sama yang lebih kuat antara dunia akademik dan dunia praktis. Penelitian tidak lagi berjalan secara terpisah dari kebutuhan masyarakat, tetapi menjadi bagian dari upaya bersama untuk menciptakan solusi yang bermanfaat. Pendekatan ini membuat proses penelitian lebih partisipatif dan kolaboratif dibandingkan penelitian konvensional yang cenderung lebih individual. Selain itu, keterlibatan berbagai pihak membantu meningkatkan keberlanjutan hasil penelitian. Ketika pengguna atau institusi terkait terlibat sejak awal proses penelitian, peluang implementasi hasil proyek menjadi lebih besar. Produk atau solusi yang dihasilkan lebih mudah diterapkan karena telah dikembangkan berdasarkan kebutuhan nyata dan memperoleh dukungan dari pihak-pihak yang akan menggunakannya.

4. Penguatan Jejaring dan Keberlanjutan Penelitian

Manfaat penting lainnya dari *Project-Based Research* adalah kemampuannya membangun jejaring profesional dan keberlanjutan penelitian dalam jangka panjang. Kolaborasi yang terjalin antara perguruan tinggi, industri, pemerintah, dan masyarakat selama proses penelitian menciptakan hubungan profesional yang dapat berkembang menjadi kerja sama berkelanjutan pada proyek-proyek berikutnya. Jejaring tersebut menjadi aset penting bagi pengembangan penelitian di masa depan. Peneliti memperoleh akses yang lebih luas terhadap sumber daya, data, fasilitas, maupun peluang pendanaan yang mungkin sulit diperoleh dalam penelitian konvensional. Hubungan yang kuat dengan berbagai institusi juga membantu mempercepat proses pengembangan inovasi karena adanya dukungan dan pertukaran pengetahuan antar pihak.

Keberlanjutan penelitian dalam PBR juga terlihat dari sifat proyek yang dapat terus dikembangkan dan disempurnakan. Hasil penelitian tidak berhenti setelah proyek selesai, tetapi dapat menjadi dasar untuk inovasi lanjutan sesuai dengan perkembangan kebutuhan masyarakat dan teknologi. Misalnya, sebuah aplikasi atau sistem yang dikembangkan melalui PBR dapat terus diperbarui berdasarkan evaluasi pengguna dan perkembangan teknologi terbaru. Pendekatan ini menciptakan ekosistem penelitian yang lebih dinamis dan produktif. Penelitian tidak dipandang sebagai kegiatan satu kali yang selesai setelah laporan disusun, tetapi sebagai proses berkelanjutan yang terus menghasilkan pengembangan dan inovasi baru. Oleh sebab itu, *Project-*

Based Research memiliki peran penting dalam membangun budaya penelitian yang kolaboratif, inovatif, dan berorientasi pada dampak nyata bagi masyarakat.

BAB VIII

DESAIN DAN IMPLEMENTASI

PROJECT-BASED RESEARCH

A. Tahap Project-Based Research

Implementasi *Project-Based Research* (PBR) memerlukan proses yang sistematis agar proyek yang dikembangkan dapat berjalan secara efektif dan menghasilkan dampak nyata. Berbeda dengan penelitian konvensional yang sering mengikuti alur linear, PBR memiliki tahapan yang bersifat iteratif dan fleksibel. Menurut John W. Thomas (2000), pelaksanaan *Project-Based Research* terdiri atas lima fase utama, yaitu identifikasi dan definisi proyek, perencanaan dan desain, pelaksanaan penelitian dan pengembangan, evaluasi dan penyempurnaan, serta diseminasi dan implementasi. Tahapan tersebut tidak selalu berjalan secara berurutan karena dalam praktiknya peneliti dapat kembali ke tahap sebelumnya apabila ditemukan kendala, perubahan kebutuhan, atau hasil evaluasi yang memerlukan revisi proyek. Pendekatan ini memungkinkan penelitian berkembang secara dinamis sesuai dengan kondisi nyata di lapangan (Bell, 2010).

1. Identifikasi dan Definisi Proyek

Tahap pertama dalam *Project-Based Research* adalah identifikasi dan definisi proyek. Tahap ini menjadi dasar utama yang menentukan arah keseluruhan penelitian karena peneliti harus menetapkan masalah atau peluang yang akan dijadikan fokus proyek. Dalam PBR, identifikasi masalah tidak hanya dilakukan berdasarkan minat akademik peneliti, tetapi juga berdasarkan kebutuhan nyata yang dihadapi masyarakat, industri, institusi, atau pengguna tertentu. Proses identifikasi biasanya dilakukan melalui analisis kebutuhan (*needs analysis*), observasi lapangan, studi pendahuluan, wawancara, atau diskusi dengan pemangku kepentingan (*stakeholders*). Peneliti perlu memahami kondisi aktual di lapangan serta mengidentifikasi

kesenjangan (*gap*) antara kondisi yang ada dan kondisi ideal yang diharapkan. Kesenjangan tersebut kemudian menjadi dasar dalam menentukan fokus proyek yang akan dikembangkan.

Pada tahap ini, keterlibatan pemangku kepentingan sangat penting karena mereka memiliki pengalaman langsung terhadap masalah yang sedang diteliti. Kolaborasi antara peneliti dan pengguna membantu memastikan bahwa proyek yang dirancang benar-benar relevan dan memiliki manfaat praktis. Penelitian menjadi lebih kontekstual karena didasarkan pada kebutuhan nyata, bukan hanya asumsi teoritis. Hasil utama dari tahap identifikasi dan definisi proyek adalah rumusan tujuan penelitian dan proyek yang jelas, spesifik, serta dapat diukur. Tujuan tersebut akan menjadi pedoman dalam seluruh proses penelitian berikutnya. Apabila tahap awal ini dilakukan secara tepat, maka penelitian akan memiliki arah yang lebih fokus, sistematis, dan relevan terhadap kebutuhan lapangan.

2. Perencanaan dan Desain Proyek

Setelah masalah dan tujuan proyek ditetapkan, tahap berikutnya adalah perencanaan dan desain proyek. Pada fase ini, peneliti menyusun kerangka kerja penelitian secara menyeluruh untuk memastikan bahwa proyek dapat dilaksanakan secara efektif. Perencanaan mencakup pemilihan metode penelitian, strategi pengumpulan data, teknik analisis, serta desain pengembangan produk atau solusi yang akan dihasilkan. Menurut Stephanie Bell (2010), tahap perencanaan juga melibatkan penyusunan jadwal kegiatan, pengelolaan sumber daya, pembagian tugas antar anggota tim, dan penyusunan anggaran penelitian. Semua komponen tersebut perlu dirancang secara rinci agar proses penelitian dapat berjalan sesuai target yang telah ditetapkan. Dalam *PBR*, perencanaan yang baik sangat penting karena proyek biasanya melibatkan berbagai pihak dan membutuhkan koordinasi yang kompleks.

Selain aspek teknis, tahap desain juga mencakup manajemen risiko. Peneliti perlu mengidentifikasi kemungkinan hambatan yang dapat muncul selama pelaksanaan proyek, seperti keterbatasan waktu, kendala teknis, perubahan kebutuhan pengguna, atau keterbatasan sumber daya. Dengan adanya perencanaan risiko, peneliti dapat menyiapkan strategi alternatif untuk mengatasi berbagai kemungkinan tersebut. Tahap perencanaan dan desain memiliki pengaruh besar

terhadap keberhasilan proyek. Desain yang matang membantu peneliti menjalankan penelitian secara lebih terarah dan efisien. Selain itu, perencanaan yang baik juga mempermudah proses evaluasi karena seluruh indikator keberhasilan telah ditetapkan sejak awal penelitian dilakukan.

3. Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan

Tahap pelaksanaan merupakan inti utama dari *Project-Based Research*. Pada fase ini, seluruh rencana yang telah disusun mulai diterapkan dalam bentuk aktivitas penelitian dan pengembangan proyek. Peneliti melakukan pengumpulan data, analisis informasi, pengembangan produk, serta implementasi awal solusi yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Pelaksanaan penelitian dalam PBR bersifat aktif dan dinamis. Peneliti tidak hanya mengumpulkan data secara pasif, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pengembangan dan pengujian proyek. Misalnya, dalam penelitian pengembangan aplikasi digital, peneliti tidak hanya menganalisis kebutuhan pengguna, tetapi juga membuat prototipe, melakukan uji coba, dan memperbaiki sistem berdasarkan umpan balik yang diperoleh.

Karakter iteratif menjadi salah satu ciri penting pada tahap ini. Selama proses penelitian berlangsung, peneliti sering menemukan kondisi baru yang memerlukan penyesuaian desain proyek. Oleh sebab itu, fleksibilitas sangat diperlukan agar proyek dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan lapangan dan hasil evaluasi sementara. Peneliti mungkin perlu kembali ke tahap perencanaan atau bahkan redefinisi masalah apabila ditemukan perubahan signifikan selama proses berlangsung. Hasil dari tahap pelaksanaan tidak hanya berupa data penelitian, tetapi juga produk atau solusi awal yang siap dievaluasi. Produk tersebut dapat berupa model, sistem, media, program, prototipe, atau strategi tertentu yang dirancang untuk menyelesaikan masalah yang menjadi fokus penelitian. Tahap ini menunjukkan bahwa PBR tidak hanya menghasilkan pengetahuan, tetapi juga inovasi yang memiliki potensi implementasi nyata.

4. Evaluasi, Penyempurnaan, dan Diseminasi

Tahap berikutnya dalam *Project-Based Research* adalah evaluasi dan penyempurnaan proyek. Pada fase ini, peneliti menilai sejauh mana produk atau solusi yang dikembangkan telah memenuhi tujuan penelitian

dan kebutuhan pengguna. Evaluasi dapat dilakukan melalui pengujian lapangan, observasi, survei kepuasan pengguna, wawancara, maupun analisis data tambahan untuk mengukur efektivitas proyek. Proses evaluasi sangat penting karena membantu peneliti mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan produk yang dikembangkan. Hasil evaluasi kemudian digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi atau penyempurnaan proyek. Pendekatan ini menunjukkan bahwa PBR bersifat berkelanjutan dan tidak berhenti setelah produk awal selesai dibuat. Penelitian terus berkembang melalui proses refleksi dan perbaikan yang berulang.

Setelah proyek dinilai efektif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, tahap berikutnya adalah diseminasi dan implementasi. Diseminasi dilakukan dengan menyebarkan hasil penelitian kepada pemangku kepentingan melalui seminar, laporan, publikasi, pelatihan, atau media lainnya. Tujuannya adalah agar hasil penelitian dapat diketahui dan dimanfaatkan oleh pihak yang membutuhkan. Tahap implementasi menjadi puncak dari keseluruhan proses *Project-Based Research*. Pada fase ini, produk atau solusi yang telah dikembangkan diterapkan secara nyata dalam konteks penggunaannya. Implementasi menunjukkan bahwa hasil penelitian tidak hanya menjadi dokumen akademik, tetapi benar-benar memberikan dampak praktis bagi masyarakat, industri, atau institusi tertentu. Oleh sebab itu, tahap evaluasi, penyempurnaan, dan diseminasi menjadi bagian penting yang memastikan bahwa penelitian menghasilkan manfaat nyata dan berkelanjutan.

B. Perencanaan Proyek Penelitian

Perencanaan proyek penelitian yang efektif memerlukan penggunaan alat-alat manajemen proyek yang tepat. *Work Breakdown Structure* (WBS) merupakan alat yang sangat berguna untuk memecah proyek penelitian menjadi komponen-komponen yang lebih kecil dan dapat dikelola. *Gantt Chart* membantu visualisasi jadwal dan dependensi antar tugas. *Project Charter* mendefinisikan ruang lingkup, tujuan, Stakeholder, dan parameter proyek secara formal (Bell, 2010).

Tabel 8.1 *Template* Komponen *Project Charter* untuk Penelitian

Komponen	Deskripsi dan Isi
Judul Proyek	Nama spesifik proyek penelitian
Pernyataan Masalah	Deskripsi masalah atau gap yang akan diatasi, didukung bukti
Tujuan Proyek	<i>Output</i> konkret yang akan dihasilkan (SMART: <i>Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound</i>)
Ruang Lingkup	Apa yang termasuk dan tidak termasuk dalam proyek
Pemangku Kepentingan	Daftar semua pihak yang berkepentingan beserta peran dan ekspektasi mereka
<i>Timeline & Milestone</i>	Jadwal utama dengan titik-titik pencapaian yang jelas
Anggaran & Sumber Daya	Estimasi biaya, personel, peralatan, dan sumber daya lain

Sumber: Diadaptasi dari Bell (2010) dan Thomas (2000)

Tabel “*Template* Komponen *Project Charter* untuk Penelitian” menjelaskan unsur-unsur penting yang harus disusun dalam perencanaan proyek penelitian agar kegiatan dapat berjalan terarah, terukur, dan sesuai tujuan yang telah ditetapkan. Pada komponen judul proyek, bagian ini berisi nama spesifik dari proyek penelitian yang mencerminkan fokus utama kajian. Judul dirancang secara jelas dan ringkas agar dapat langsung menggambarkan topik, konteks, atau tujuan penelitian yang akan dilakukan. Pada komponen pernyataan masalah, dijelaskan secara rinci mengenai permasalahan atau kesenjangan yang ingin diatasi melalui penelitian. Bagian ini harus didukung oleh data, fakta, atau hasil studi sebelumnya sehingga menunjukkan urgensi dan relevansi penelitian yang dirancang.

Pada komponen tujuan proyek, isi yang dicantumkan berupa hasil konkret yang ingin dicapai. Tujuan dirumuskan dengan prinsip *SMART*, yaitu spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan memiliki batas waktu yang jelas. Dengan perumusan seperti ini, arah penelitian menjadi lebih terfokus dan mudah dievaluasi. Pada komponen ruang

lingkup, dijelaskan batasan proyek penelitian, baik yang termasuk maupun yang tidak termasuk dalam pelaksanaan. Penentuan ruang lingkup membantu mencegah perluasan penelitian yang tidak terkendali serta memastikan fokus tetap pada tujuan awal.

Pada komponen pemangku kepentingan, dicantumkan semua pihak yang terlibat atau memiliki kepentingan terhadap proyek penelitian. Setiap pihak dijelaskan peran dan ekspektasinya, sehingga koordinasi dan komunikasi selama proyek berlangsung dapat berjalan lebih efektif. Pada komponen *timeline* dan *milestone*, disajikan jadwal pelaksanaan proyek yang dilengkapi dengan titik-titik pencapaian utama. Bagian ini membantu peneliti memantau kemajuan proyek serta memastikan setiap tahap berjalan sesuai rencana waktu yang telah ditentukan. Pada komponen anggaran dan sumber daya, dijelaskan estimasi kebutuhan biaya serta sumber daya yang diperlukan, seperti tenaga kerja, peralatan, dan bahan pendukung lainnya. Perencanaan yang rinci pada bagian ini membantu memastikan ketersediaan sumber daya selama proyek berlangsung serta menghindari kendala operasional.

1. Kerangka Dasar Perencanaan Proyek

Perencanaan proyek penelitian merupakan tahap awal yang menentukan arah keberhasilan *Project-Based Research*. Pada tahap ini, peneliti perlu menggunakan alat manajemen proyek yang sistematis agar seluruh aktivitas penelitian dapat terstruktur dengan baik dan tidak berjalan secara acak (Bell, 2010). Tiga alat utama yang umum digunakan adalah *Work Breakdown Structure* (WBS), *Gantt Chart*, dan *Project Charter*. WBS berfungsi untuk memecah proyek besar menjadi tugas-tugas kecil yang lebih mudah dikelola. *Gantt Chart* digunakan untuk memvisualisasikan jadwal serta hubungan antar kegiatan, sedangkan *Project Charter* menjadi dokumen formal yang merangkum seluruh elemen utama proyek. Kombinasi ketiga alat ini membantu peneliti memiliki gambaran menyeluruh tentang apa yang harus dilakukan, kapan dilakukan, dan siapa yang bertanggung jawab pada setiap bagian kegiatan penelitian.

2. Struktur dan Fungsi *Project Charter* dalam Penelitian

Project Charter merupakan dokumen inti dalam perencanaan proyek yang berfungsi sebagai acuan utama selama pelaksanaan

penelitian. Dokumen ini memuat informasi penting seperti tujuan, ruang lingkup, stakeholder, serta sumber daya yang dibutuhkan dalam proyek penelitian. Setiap komponen dalam *Project Charter* memiliki fungsi spesifik yang saling melengkapi. Judul proyek memberikan identitas penelitian, pernyataan masalah menjelaskan urgensi penelitian, dan tujuan proyek merumuskan hasil yang ingin dicapai secara terukur. Dengan adanya struktur ini, *Project Charter* berperan sebagai panduan strategis yang memastikan seluruh aktivitas penelitian tetap berada dalam jalur yang telah direncanakan sejak awal.

3. Perumusan Komponen Inti *Project Charter*

Komponen inti dalam *Project Charter* mencakup judul proyek, pernyataan masalah, tujuan proyek, dan ruang lingkup. Judul proyek harus mampu merepresentasikan fokus utama penelitian secara singkat dan jelas. Pernyataan masalah menjelaskan kondisi aktual yang menjadi dasar dilakukannya penelitian, disertai bukti atau data pendukung. Tujuan proyek kemudian dirumuskan dengan pendekatan SMART agar hasil yang diharapkan lebih terukur dan realistis. Sementara itu, ruang lingkup berfungsi untuk membatasi area kerja penelitian agar tidak melebar ke luar fokus utama. Batasan ini penting untuk menjaga efektivitas pelaksanaan proyek dan menghindari kompleksitas yang tidak diperlukan.

4. Manajemen Stakeholder, Waktu, dan Sumber Daya

Selain aspek substantif, *Project Charter* juga mencakup komponen manajemen seperti pemangku kepentingan, *timeline*, dan anggaran. Pemangku kepentingan mencakup seluruh pihak yang terlibat dalam proyek, baik secara langsung maupun tidak langsung, beserta peran masing-masing. *Timeline* dan *milestone* digunakan untuk mengatur alur waktu penelitian melalui penetapan tahapan dan target pencapaian yang jelas. Hal ini membantu peneliti memantau progres dan menjaga kedisiplinan pelaksanaan proyek. Komponen anggaran dan sumber daya mencakup estimasi kebutuhan biaya, tenaga kerja, serta fasilitas pendukung lainnya. Perencanaan yang matang pada aspek ini memastikan proyek dapat berjalan tanpa hambatan operasional yang berarti.

C. Penentuan *Output* (Produk, *Model*, Sistem, dll)

Penentuan *output* atau *deliverable* merupakan salah satu aspek paling penting dalam *Project-Based Research* (PBR). Dalam pendekatan ini, penelitian tidak hanya diarahkan untuk menghasilkan pengetahuan teoretis, tetapi juga untuk menciptakan hasil konkret yang dapat diterapkan secara langsung dalam konteks nyata. Oleh sebab itu, penentuan bentuk *output* menjadi keputusan strategis yang memengaruhi arah penelitian, metode yang digunakan, serta proses implementasi hasil penelitian. *Project-Based Research* menempatkan produk atau solusi nyata sebagai bagian utama dari hasil penelitian sehingga seluruh aktivitas ilmiah harus dirancang untuk mendukung pencapaian *output* tersebut. Bentuk *output* dalam PBR sangat beragam, mulai dari produk fisik, sistem digital, model pembelajaran, program intervensi, kebijakan publik, hingga perangkat evaluasi yang disesuaikan dengan kebutuhan bidang ilmu dan pemangku kepentingan (Bell, 2010).

1. Konsep Dasar *Output* dalam *Project-Based Research*

Dalam *Project-Based Research*, *output* dipahami sebagai hasil konkret yang menjadi tujuan utama dari seluruh proses penelitian. *Output* bukan sekadar pelengkap atau hasil tambahan, tetapi merupakan representasi nyata dari solusi yang dikembangkan melalui penelitian. Oleh sebab itu, sejak tahap awal penelitian, peneliti harus memiliki gambaran yang jelas mengenai bentuk akhir yang ingin dihasilkan agar seluruh proses penelitian berjalan secara terarah dan sistematis. Penentuan *output* memiliki hubungan erat dengan perumusan masalah dan tujuan penelitian. Masalah yang diidentifikasi dalam penelitian akan menentukan jenis solusi yang dibutuhkan, sedangkan tujuan penelitian akan mengarahkan bentuk *output* yang paling sesuai untuk menjawab kebutuhan tersebut. Misalnya, apabila penelitian bertujuan meningkatkan efektivitas pembelajaran, maka *output* yang dihasilkan dapat berupa model pembelajaran, media digital, atau modul ajar yang dapat digunakan secara langsung oleh guru dan peserta didik.

Konsep dasar *output* dalam PBR juga berkaitan dengan upaya menghubungkan dunia akademik dengan kebutuhan praktis. Penelitian tidak berhenti pada penyusunan laporan atau publikasi ilmiah, tetapi diarahkan untuk menghasilkan produk yang memiliki nilai guna nyata. Pendekatan ini membuat penelitian menjadi lebih relevan terhadap

kebutuhan masyarakat, industri, maupun institusi tertentu. Selain itu, *output* dalam PBR berfungsi sebagai indikator keberhasilan penelitian. Keberhasilan tidak hanya diukur dari kualitas analisis akademik, tetapi juga dari efektivitas dan kebermanfaatan produk atau solusi yang dihasilkan. Semakin aplikatif dan relevan *output* yang dihasilkan, semakin besar kontribusi penelitian terhadap penyelesaian masalah nyata di lapangan.

2. Ragam Bentuk *Output* Penelitian

Salah satu karakteristik utama *Project-Based Research* adalah keberagaman bentuk *output* yang dapat dihasilkan. Bentuk *output* sangat bergantung pada bidang ilmu, tujuan penelitian, serta kebutuhan pengguna atau pemangku kepentingan. Fleksibilitas ini menunjukkan bahwa PBR merupakan pendekatan yang adaptif dan mampu menyesuaikan diri dengan berbagai konteks penelitian. Dalam bidang pendidikan, *output* penelitian dapat berupa kurikulum, modul pembelajaran, media edukasi, model pembelajaran, perangkat evaluasi, atau aplikasi pendidikan. Produk tersebut dirancang untuk membantu meningkatkan kualitas proses belajar mengajar dan memberikan solusi terhadap berbagai tantangan pendidikan yang dihadapi di lapangan. Misalnya, penelitian dapat menghasilkan aplikasi pembelajaran berbasis digital yang dirancang sesuai kebutuhan peserta didik dan guru.

Dalam bidang kesehatan, *output* dapat berupa protokol klinis, program intervensi kesehatan, sistem manajemen pasien, aplikasi kesehatan digital, maupun model pelayanan kesehatan tertentu. Produk tersebut bertujuan meningkatkan efektivitas layanan kesehatan serta membantu tenaga medis dalam memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pasien. Sementara itu, dalam bidang ilmu sosial dan kebijakan publik, *output* penelitian dapat berupa program pemberdayaan masyarakat, sistem monitoring sosial, strategi kebijakan, atau model pengembangan komunitas. Penelitian diarahkan untuk menciptakan solusi yang mampu meningkatkan kualitas kehidupan sosial dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif. Keberagaman bentuk *output* menunjukkan bahwa *Project-Based Research* tidak dibatasi oleh satu jenis produk tertentu. Selama hasil penelitian mampu menjawab kebutuhan nyata dan dapat diimplementasikan secara praktis, maka berbagai bentuk *output* dapat dikembangkan sesuai dengan karakteristik bidang penelitian masing-masing.

3. Penyesuaian *Output* dengan Tujuan dan Konteks Penelitian

Penentuan *output* dalam *Project-Based Research* harus dilakukan secara selaras dengan tujuan dan konteks penelitian. Peneliti tidak dapat menentukan bentuk *output* secara sembarangan tanpa mempertimbangkan masalah yang ingin diselesaikan dan kondisi lingkungan tempat proyek akan diterapkan. Kesesuaian antara tujuan penelitian dan *output* menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan proyek. Tujuan penelitian memberikan arah mengenai jenis solusi yang dibutuhkan. Misalnya, apabila tujuan penelitian adalah meningkatkan efisiensi pelayanan publik, maka *output* yang dihasilkan mungkin berupa sistem digital atau prosedur kerja baru yang dapat mempercepat proses pelayanan. Sebaliknya, apabila penelitian bertujuan meningkatkan keterampilan peserta didik, maka *output* dapat berupa model pembelajaran atau media pendidikan yang mendukung proses belajar.

Konteks penelitian juga sangat memengaruhi bentuk *output* yang dipilih. Penelitian yang dilakukan di lingkungan pendidikan formal tentu akan menghasilkan *output* yang berbeda dengan penelitian di sektor industri atau komunitas masyarakat. Peneliti perlu memahami kondisi sosial, budaya, ekonomi, dan teknis di lapangan agar produk yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain mempertimbangkan konteks, peneliti juga harus memperhatikan kemampuan implementasi dari *output* yang dirancang. Produk yang terlalu kompleks atau tidak sesuai dengan sumber daya pengguna akan sulit diterapkan meskipun memiliki kualitas akademik yang baik. Oleh sebab itu, penyesuaian *output* dengan kebutuhan dan kapasitas pengguna menjadi aspek penting dalam PBR. Kesesuaian antara tujuan, konteks, dan bentuk *output* membantu memastikan bahwa penelitian memiliki relevansi dan manfaat yang nyata. Pendekatan ini membuat *Project-Based Research* lebih efektif dalam menghasilkan solusi yang tepat sasaran dan dapat digunakan secara berkelanjutan.

4. Implikasi *Output* terhadap Implementasi dan Dampak

Dalam *Project-Based Research*, *output* tidak hanya dipandang sebagai hasil akhir penelitian, tetapi juga sebagai alat implementasi yang memiliki dampak langsung terhadap pengguna dan lingkungan. Produk, model, atau sistem yang dihasilkan harus dapat digunakan secara nyata sehingga memberikan perubahan positif terhadap masalah yang menjadi

fokus penelitian. Semakin aplikatif sebuah *output*, semakin besar potensi dampak yang dapat dihasilkan. Misalnya, sistem digital yang berhasil meningkatkan efisiensi pelayanan akan memberikan manfaat langsung bagi institusi dan masyarakat pengguna layanan tersebut. Dalam bidang pendidikan, model pembelajaran yang efektif dapat meningkatkan kualitas proses belajar dan hasil belajar peserta didik secara nyata.

Implikasi *output* juga berkaitan dengan keberlanjutan hasil penelitian. Produk yang dirancang dengan baik dapat terus dikembangkan dan digunakan dalam jangka panjang. Oleh sebab itu, peneliti perlu memastikan bahwa *output* yang dihasilkan tidak hanya efektif pada tahap uji coba, tetapi juga mampu diterapkan secara berkelanjutan dalam kondisi nyata. Selain memberikan dampak praktis, *output* dalam *PBR* juga memperkuat nilai strategis penelitian di mata pemangku kepentingan. Penelitian yang menghasilkan produk nyata cenderung lebih mudah memperoleh dukungan dari industri, pemerintah, maupun lembaga pendanaan karena manfaatnya dapat diukur secara langsung. Hal ini menunjukkan bahwa *output* memiliki peran penting dalam menentukan kontribusi penelitian terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan penyelesaian masalah sosial. Dengan demikian, penentuan *output* yang tepat menjadi salah satu kunci keberhasilan *Project-Based Research*. *Output* tidak hanya merepresentasikan hasil penelitian, tetapi juga menjadi sarana untuk menciptakan inovasi, implementasi, dan dampak nyata bagi masyarakat dan berbagai sektor kehidupan.

D. Kolaborasi Tim dan Stakeholder

Project-Based Research secara inherent bersifat kolaboratif, melibatkan berbagai pemangku kepentingan dari dalam dan luar komunitas akademis. Pengelolaan kolaborasi yang efektif merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan *PBR*. Beberapa prinsip manajemen kolaborasi yang efektif mencakup: komunikasi yang terbuka dan reguler; penetapan peran dan tanggung jawab yang jelas sejak awal; mekanisme pengambilan keputusan yang disepakati bersama; dan manajemen konflik yang proaktif (Thomas, 2000).

1. Hakikat Kolaborasi dalam *Project-Based Research*

Project-Based Research secara inherent bersifat kolaboratif, melibatkan berbagai pemangku kepentingan dari dalam dan luar komunitas akademis. Pengelolaan kolaborasi yang efektif merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan PBR. Beberapa prinsip manajemen kolaborasi yang efektif mencakup: komunikasi yang terbuka dan reguler; penetapan peran dan tanggung jawab yang jelas sejak awal; mekanisme pengambilan keputusan yang disepakati bersama; dan manajemen konflik yang proaktif (Thomas, 2000).

Kolaborasi dalam PBR tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga substantif karena berhubungan langsung dengan kualitas proses dan hasil penelitian. Ketika berbagai pihak terlibat sejak awal, arah penelitian menjadi lebih relevan dengan kebutuhan lapangan. Hal ini juga membantu mengurangi kesenjangan antara hasil akademik dan implementasi praktis. Selain itu, kolaborasi memungkinkan terjadinya pertukaran pengetahuan yang lebih dinamis. Peneliti tidak hanya berperan sebagai penghasil pengetahuan, tetapi juga sebagai fasilitator yang menghubungkan berbagai perspektif untuk menghasilkan solusi yang lebih komprehensif.

2. Struktur Tim dan Pembagian Peran

Pengelolaan kolaborasi yang efektif dalam *Project-Based Research* sangat bergantung pada kejelasan struktur tim dan pembagian peran. Setiap anggota tim perlu memiliki tanggung jawab yang terdefinisi secara spesifik agar proses kerja berjalan terarah dan tidak terjadi tumpang tindih tugas. Struktur tim dalam PBR umumnya bersifat multidisipliner, sehingga melibatkan berbagai keahlian yang saling melengkapi. Kondisi ini memungkinkan penelitian berjalan lebih kuat karena setiap aspek proyek ditangani oleh individu yang memiliki kompetensi sesuai bidangnya. Selain pembagian peran, penting juga adanya mekanisme koordinasi yang jelas. Hal ini dapat berupa jadwal pertemuan rutin, laporan progres berkala, serta penggunaan sistem komunikasi yang disepakati bersama untuk memastikan seluruh anggota tim tetap selaras dengan tujuan proyek.

3. Peran Stakeholder Eksternal dalam Proyek

Project-Based Research secara inherent bersifat kolaboratif, melibatkan berbagai pemangku kepentingan dari dalam dan luar

komunitas akademis. Pengelolaan kolaborasi yang efektif merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan PBR. Beberapa prinsip manajemen kolaborasi yang efektif mencakup: komunikasi yang terbuka dan reguler; penetapan peran dan tanggung jawab yang jelas sejak awal; mekanisme pengambilan keputusan yang disepakati bersama; dan manajemen konflik yang proaktif (Thomas, 2000).

Stakeholder eksternal seperti industri, pemerintah, dan masyarakat memiliki peran penting dalam memberikan konteks nyata terhadap masalah yang diteliti. Keterlibatan mereka membantu memastikan bahwa penelitian tidak hanya relevan secara teoritis, tetapi juga sesuai dengan kebutuhan praktis di lapangan. Selain itu, Stakeholder juga berperan dalam proses validasi dan implementasi hasil penelitian. Dengan adanya keterlibatan sejak awal, hasil proyek cenderung lebih mudah diterima dan diterapkan karena telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna akhir.

4. Manajemen Komunikasi dan Konflik dalam Kolaborasi

Komunikasi yang efektif menjadi fondasi utama dalam menjaga keberlangsungan kolaborasi dalam *Project-Based Research*. Komunikasi yang terbuka, teratur, dan transparan membantu seluruh anggota tim memahami perkembangan proyek, tantangan yang dihadapi, serta arah pencapaian yang ingin diraih. Dalam praktiknya, perbedaan pandangan dan kepentingan antaranggota tim maupun Stakeholder sering kali tidak dapat dihindari. Oleh karena itu, diperlukan mekanisme pengelolaan konflik yang jelas agar perbedaan tersebut tidak menghambat jalannya proyek. Manajemen konflik yang baik tidak hanya berfungsi untuk menyelesaikan permasalahan, tetapi juga untuk memperkuat kerja sama tim. Dengan adanya kesepakatan awal mengenai cara pengambilan keputusan dan penyelesaian masalah, kolaborasi dapat berjalan lebih stabil dan produktif.

E. Manajemen Waktu dan Sumber Daya

Manajemen waktu dan sumber daya yang efektif sangat kritis dalam *Project-Based Research*, karena PBR umumnya memiliki tenggat waktu yang lebih ketat dan sumber daya yang lebih terbatas dibandingkan penelitian konvensional. Teknik-teknik manajemen proyek seperti *Critical Path Method* (CPM), *Program Evaluation and*

Review Technique (PERT), dan *Agile Research Management* semakin banyak diadopsi dalam konteks PBR untuk memastikan penyelesaian yang tepat waktu dan efisien (Bell, 2010).

1. Pentingnya Manajemen Waktu dalam *Project-Based Research*

Manajemen waktu dan sumber daya yang efektif sangat kritis dalam *Project-Based Research*, karena PBR umumnya memiliki tenggat waktu yang lebih ketat dan sumber daya yang lebih terbatas dibandingkan penelitian konvensional. Tanpa perencanaan waktu yang baik, risiko keterlambatan pada setiap tahapan proyek dapat meningkat dan berdampak langsung pada kualitas *output* yang dihasilkan. Dalam PBR, waktu tidak hanya dipahami sebagai durasi pelaksanaan, tetapi juga sebagai urutan logis dari setiap aktivitas penelitian. Setiap tahap, mulai dari perencanaan, pengumpulan data, analisis, hingga implementasi, harus disusun secara sistematis agar tidak terjadi tumpang tindih yang menghambat progres. Selain itu, pengelolaan waktu yang baik juga berhubungan dengan kemampuan peneliti dalam menetapkan prioritas. Aktivitas yang memiliki dampak besar terhadap hasil akhir proyek perlu ditempatkan pada prioritas utama agar sumber daya waktu dapat digunakan secara optimal.

2. Teknik Perencanaan Waktu dalam PBR

Manajemen waktu dalam *Project-Based Research* sering menggunakan teknik perencanaan yang terstruktur untuk memastikan setiap aktivitas berjalan sesuai jadwal. Teknik seperti *Critical Path Method* (CPM) digunakan untuk mengidentifikasi urutan aktivitas paling penting yang menentukan durasi keseluruhan proyek. Selain CPM, *Program Evaluation and Review Technique* (PERT) juga digunakan untuk memperkirakan waktu penyelesaian setiap kegiatan dengan mempertimbangkan ketidakpastian. Pendekatan ini membantu peneliti dalam merencanakan waktu secara lebih fleksibel namun tetap terukur. Dalam perkembangan terbaru, *Agile Research Management* mulai diadopsi dalam PBR karena memungkinkan penyesuaian rencana secara iteratif. Pendekatan ini sangat berguna ketika proyek mengalami perubahan kebutuhan atau kondisi lapangan yang dinamis.

3. Pengelolaan Sumber Daya Penelitian

Sumber daya dalam *Project-Based Research* mencakup aspek manusia, finansial, peralatan, dan data. Pengelolaan yang efektif diperlukan agar seluruh komponen tersebut dapat digunakan secara optimal sesuai kebutuhan proyek. Sumber daya manusia menjadi elemen utama karena keberhasilan proyek sangat bergantung pada kompetensi dan koordinasi tim. Oleh karena itu, pembagian tugas harus disesuaikan dengan keahlian masing-masing anggota agar efisiensi kerja dapat tercapai. Selain itu, sumber daya finansial dan peralatan juga harus direncanakan secara rinci sejak awal. Ketidaktepatan dalam alokasi anggaran dapat menyebabkan hambatan serius dalam pelaksanaan proyek, terutama pada tahap pengumpulan data dan implementasi hasil penelitian.

4. Strategi Efisiensi dan Pengendalian Proyek

Efisiensi dalam *Project-Based Research* dicapai melalui pengendalian yang konsisten terhadap waktu dan sumber daya yang digunakan. Monitoring berkala diperlukan untuk memastikan bahwa pelaksanaan proyek tetap berada dalam jalur yang telah direncanakan. Sistem evaluasi progres secara rutin membantu mengidentifikasi potensi keterlambatan atau pemborosan sumber daya sejak dini. Dengan demikian, peneliti dapat segera melakukan penyesuaian sebelum masalah berkembang lebih besar. Selain itu, penggunaan teknologi manajemen proyek seperti aplikasi scheduling dan tracking juga dapat meningkatkan efisiensi kerja. Alat ini memungkinkan tim untuk memantau progres secara *real-time* dan mengoptimalkan koordinasi antaranggota secara lebih efektif.

BAB IX

INTEGRASI MIXED METHODS DALAM PROJECT-BASED RESEARCH

A. Model Integrasi *Mixed Methods* dalam Proyek

Integrasi antara *Mixed Methods* dan *Project-Based Research* (PBR) menghasilkan pendekatan penelitian yang lebih komprehensif, aplikatif, dan berbasis bukti. Dalam model ini, *Mixed Methods* memberikan kekuatan metodologis melalui kombinasi data kuantitatif dan kualitatif, sedangkan *Project-Based Research* memberikan arah praktis melalui pengembangan proyek atau solusi nyata. Integrasi kedua pendekatan ini memungkinkan penelitian menghasilkan temuan yang tidak hanya valid secara akademis, tetapi juga relevan terhadap kebutuhan dunia nyata. Pendekatan tersebut memperkuat hubungan antara proses ilmiah dan implementasi praktis sehingga penelitian tidak berhenti pada tahap analisis, tetapi berlanjut hingga pengembangan, evaluasi, dan penerapan solusi di lapangan (Creswell & Plano Clark, 2018). Bazeley (2017) mengusulkan bahwa integrasi paling efektif fase *Project-Based Research*: pada fase perencanaan untuk memahami kebutuhan dan konteks; pada fase pengembangan untuk menginformasikan desain produk; dan pada fase evaluasi untuk menilai efektivitas dan dampak produk.

1. Konsep Dasar Integrasi *Mixed Methods* dan *Project-Based Research*

Integrasi *Mixed Methods* dan *Project-Based Research* didasarkan pada gagasan bahwa penelitian yang kuat harus mampu menghasilkan pemahaman yang mendalam sekaligus solusi yang dapat diterapkan secara nyata. *Mixed Methods* memberikan kemampuan untuk

menggabungkan data numerik dan data naratif sehingga peneliti dapat melihat fenomena secara lebih menyeluruh. Sementara itu, *Project-Based Research* menempatkan hasil proyek sebagai tujuan utama penelitian, seperti produk, model, sistem, program, atau kebijakan tertentu. Kombinasi kedua pendekatan ini menciptakan keseimbangan antara rigor metodologis dan orientasi praktis. Data kuantitatif membantu peneliti memperoleh gambaran umum dan pola yang terukur, sedangkan data kualitatif memberikan penjelasan mendalam mengenai pengalaman, konteks, dan kebutuhan pengguna. Ketika kedua jenis data tersebut digunakan untuk mendukung pengembangan proyek, hasil penelitian menjadi lebih kuat dan dapat dipertanggungjawabkan.

Pendekatan integratif ini juga menunjukkan perubahan paradigma dalam penelitian modern. Penelitian tidak lagi hanya dipahami sebagai upaya menghasilkan teori atau publikasi ilmiah, tetapi juga sebagai sarana menciptakan inovasi dan solusi nyata yang memiliki dampak sosial, pendidikan, ekonomi, atau teknologi. Oleh sebab itu, integrasi *Mixed Methods* dan PBR semakin relevan dalam menghadapi kebutuhan penelitian yang menuntut manfaat praktis dan implementasi langsung. Selain itu, model integrasi ini memberikan fleksibilitas yang tinggi kepada peneliti. Peneliti dapat menyesuaikan penggunaan metode kuantitatif dan kualitatif sesuai dengan kebutuhan proyek yang sedang dikembangkan. Fleksibilitas tersebut membuat proses penelitian lebih adaptif terhadap perubahan konteks dan kebutuhan pengguna selama proyek berlangsung.

2. Peran *Mixed Methods* dalam Setiap Fase *Project-Based Research*

Bazeley (2017) mengusulkan bahwa integrasi paling efektif terjadi ketika *Mixed Methods* digunakan secara strategis dalam berbagai fase *Project-Based Research*. Pada fase perencanaan, pendekatan *Mixed Methods* digunakan untuk memahami kebutuhan, kondisi lapangan, dan karakteristik pengguna secara lebih komprehensif. Peneliti dapat menggunakan survei untuk memperoleh data umum mengenai masalah yang dihadapi, kemudian memperdalamnya melalui wawancara atau observasi untuk memahami konteks secara lebih rinci.

Penggunaan dua jenis data pada tahap awal membantu peneliti merumuskan masalah dan tujuan proyek secara lebih tepat. Data kuantitatif memberikan gambaran tentang tingkat atau pola masalah, sedangkan data kualitatif membantu menjelaskan penyebab dan

pengalaman pengguna terkait masalah tersebut. Kombinasi keduanya menghasilkan dasar penelitian yang lebih kuat dan relevan. Pada fase pengembangan proyek, hasil analisis *Mixed Methods* digunakan sebagai dasar dalam merancang produk atau solusi. Temuan kualitatif membantu peneliti memahami kebutuhan dan preferensi pengguna, sementara data kuantitatif membantu menentukan prioritas aspek yang perlu dikembangkan. Misalnya, dalam pengembangan aplikasi pendidikan, wawancara dapat digunakan untuk mengetahui kesulitan pengguna, sedangkan survei membantu menentukan fitur yang paling dibutuhkan berdasarkan jumlah responden.

Peran *Mixed Methods* dalam fase pengembangan juga membantu peneliti mengambil keputusan yang lebih objektif dan berbasis bukti. Produk yang dikembangkan tidak hanya didasarkan pada asumsi peneliti, tetapi pada data empiris yang diperoleh dari pengguna dan lingkungan penelitian. Hal ini meningkatkan kualitas desain proyek sekaligus memperbesar peluang keberhasilan implementasi di lapangan.

3. Integrasi pada Fase Evaluasi dan Validasi Produk

Pada fase evaluasi, *Mixed Methods* memiliki peran yang sangat penting dalam menilai efektivitas dan dampak proyek yang telah dikembangkan. Data kuantitatif digunakan untuk mengukur keberhasilan proyek secara objektif, misalnya melalui peningkatan kinerja, efisiensi sistem, hasil belajar, atau tingkat kepuasan pengguna. Pengukuran ini memberikan bukti empiris mengenai sejauh mana proyek berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Namun, evaluasi yang hanya mengandalkan data kuantitatif sering kali belum mampu menjelaskan pengalaman dan konteks penggunaan produk secara mendalam. Oleh sebab itu, data kualitatif digunakan untuk memahami bagaimana pengguna merasakan manfaat produk, kendala yang mereka alami, serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasi proyek. Wawancara, observasi, dan diskusi kelompok dapat memberikan penjelasan yang lebih kaya terhadap hasil statistik yang diperoleh.

Integrasi kedua jenis data pada tahap evaluasi menghasilkan proses validasi yang lebih komprehensif. Produk tidak hanya dianggap berhasil karena menunjukkan peningkatan angka tertentu, tetapi juga karena diterima dan dianggap bermanfaat oleh pengguna. Pendekatan ini

membantu memastikan bahwa hasil penelitian memiliki validitas akademik sekaligus relevansi praktis.

Selain itu, hasil evaluasi dalam *Mixed Methods* dapat digunakan untuk melakukan revisi dan penyempurnaan proyek secara berkelanjutan. Temuan kuantitatif dapat menunjukkan aspek yang perlu diperbaiki, sedangkan temuan kualitatif memberikan penjelasan mengenai bentuk perbaikan yang paling sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, proses evaluasi menjadi bagian penting dalam pengembangan proyek yang bersifat iteratif dan berorientasi pada peningkatan kualitas secara terus-menerus.

4. Model Sinergi untuk Dampak Penelitian yang Lebih Kuat

Integrasi *Mixed Methods* dan *Project-Based Research* menciptakan model sinergi yang memperkuat dampak penelitian. Sinergi tersebut muncul karena penelitian tidak hanya menghasilkan pemahaman ilmiah yang mendalam, tetapi juga menghasilkan solusi konkret yang dapat diterapkan dalam konteks nyata. Pendekatan ini memungkinkan penelitian memberikan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat, institusi, maupun sektor industri.

Model integrasi ini juga mendorong kolaborasi yang lebih erat antara peneliti dan pemangku kepentingan. Pengguna, komunitas, industri, maupun pemerintah dapat terlibat dalam berbagai tahap penelitian, mulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi hasil proyek. Keterlibatan tersebut membantu memastikan bahwa produk yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan lapangan dan memiliki peluang implementasi yang lebih besar.

Selain meningkatkan relevansi penelitian, model sinergi ini juga memperkuat kredibilitas hasil penelitian. Penggunaan *Mixed Methods* memastikan bahwa keputusan pengembangan proyek didasarkan pada data yang valid dan komprehensif. Sementara itu, orientasi proyek memastikan bahwa penelitian menghasilkan perubahan nyata yang dapat dirasakan langsung oleh pengguna.

Pada akhirnya, integrasi *Mixed Methods* dalam *Project-Based Research* menciptakan pendekatan penelitian yang lebih adaptif, kolaboratif, dan berdampak. Penelitian tidak hanya menghasilkan teori atau publikasi ilmiah, tetapi juga menghasilkan inovasi yang mampu menjawab tantangan dunia nyata secara lebih efektif. Oleh karena itu, model integrasi ini menjadi salah satu pendekatan yang semakin penting

dalam penelitian modern yang menuntut keseimbangan antara kualitas akademik dan manfaat praktis.

B. Penggunaan Data untuk Pengembangan Produk

Salah satu kontribusi paling signifikan *Mixed Methods* dalam *Project-Based Research* adalah perannya dalam menginformasikan pengembangan produk. Data kuantitatif dapat memberikan gambaran tentang skala masalah, prevalensi kebutuhan, dan hubungan antar variabel yang relevan untuk desain produk. Data kualitatif memberikan pemahaman mendalam tentang konteks pengguna, kebutuhan laten, hambatan implementasi, dan nuansa budaya yang kritis untuk keberhasilan produk (Thomas, 2000).

1. Peran Data Kuantitatif dalam Pengembangan Produk

Salah satu kontribusi paling signifikan *Mixed Methods* dalam *Project-Based Research* adalah perannya dalam menginformasikan pengembangan produk. Data kuantitatif dapat memberikan gambaran tentang skala masalah, prevalensi kebutuhan, dan hubungan antar variabel yang relevan untuk desain produk. Informasi ini membantu peneliti menentukan prioritas fitur atau komponen yang harus dikembangkan berdasarkan tingkat urgensi dan signifikansi empiris (Thomas, 2000).

Selain itu, data kuantitatif memungkinkan peneliti untuk melakukan segmentasi pengguna atau target sasaran berdasarkan karakteristik tertentu. Hasil analisis statistik dapat digunakan untuk mengidentifikasi kelompok dengan kebutuhan tertinggi sehingga produk yang dikembangkan lebih tepat sasaran dan efisien. Dengan demikian, data kuantitatif berfungsi sebagai dasar rasional dalam proses pengambilan keputusan desain produk yang berbasis bukti.

2. Peran Data Kualitatif dalam Memahami Kebutuhan Pengguna

Data kualitatif memberikan pemahaman mendalam tentang konteks pengguna, kebutuhan laten, hambatan implementasi, dan nuansa budaya yang kritis untuk keberhasilan produk (Thomas, 2000). Melalui wawancara, observasi, atau *Focus Group Discussion*, peneliti dapat menggali pengalaman langsung pengguna yang tidak dapat ditangkap oleh data numerik.

Informasi ini sangat penting dalam mengidentifikasi aspek-aspek yang tidak terlihat dalam analisis kuantitatif, seperti motivasi, persepsi, dan ekspektasi pengguna terhadap produk yang dikembangkan. Hal ini membantu memastikan bahwa produk tidak hanya efektif secara teknis, tetapi juga dapat diterima secara sosial dan budaya. Dengan demikian, data kualitatif memberikan kedalaman makna yang memperkaya proses desain produk berbasis penelitian.

3. Integrasi Data dalam Proses Desain Produk

Penggunaan data dalam *Project-Based Research* tidak berdiri sendiri, tetapi diintegrasikan untuk menghasilkan desain produk yang lebih komprehensif. Data kuantitatif dan kualitatif saling melengkapi dalam memberikan gambaran yang utuh mengenai masalah dan kebutuhan pengguna. Dalam proses ini, temuan kuantitatif dapat digunakan untuk memvalidasi temuan kualitatif, sementara temuan kualitatif dapat menjelaskan pola-pola yang muncul dalam data kuantitatif. Integrasi ini membantu peneliti menghindari bias yang mungkin muncul jika hanya menggunakan satu jenis data. Hasil akhir dari integrasi ini adalah desain produk yang lebih adaptif, relevan, dan berbasis kebutuhan nyata pengguna.

4. Dampak Penggunaan Data terhadap Kualitas Produk

Penggunaan data secara terintegrasi dalam pengembangan produk berdampak langsung pada peningkatan kualitas hasil akhir penelitian. Produk yang dikembangkan tidak hanya didasarkan pada asumsi, tetapi pada bukti empiris yang kuat dari dua pendekatan metodologis. Hal ini meningkatkan kemungkinan keberhasilan implementasi produk di lapangan karena telah melalui proses validasi yang komprehensif, baik secara statistik maupun kontekstual. Produk juga menjadi lebih fleksibel dalam menghadapi variasi kebutuhan pengguna. Pada akhirnya, penggunaan data kuantitatif dan kualitatif secara bersamaan memperkuat relevansi, efektivitas, dan keberlanjutan produk yang dihasilkan dalam *Project-Based Research*.

C. Evaluasi Berbasis Data

Evaluasi berbasis data merupakan bagian yang sangat penting dalam *Project-Based Research* (PBR) yang terintegrasi dengan

pendekatan *Mixed Methods*. Evaluasi tidak hanya dilakukan untuk mengetahui apakah suatu proyek berhasil atau tidak, tetapi juga untuk memahami bagaimana dan mengapa suatu produk dapat memberikan dampak tertentu dalam konteks nyata. Evaluasi dalam *Project-Based Research* harus mampu menilai efektivitas, efisiensi, relevansi, dan keberlanjutan produk yang dikembangkan. Pendekatan *Mixed Methods* menjadi sangat sesuai dalam proses evaluasi karena memungkinkan penggabungan data kuantitatif yang bersifat terukur dengan data kualitatif yang memberikan penjelasan mendalam mengenai pengalaman dan proses implementasi. Integrasi kedua jenis data tersebut menghasilkan evaluasi yang lebih komprehensif dan mampu memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan proyek secara berkelanjutan (Bell, 2010).

Mixed Methods sangat tepat untuk evaluasi karena dapat menggabungkan *data outcome* yang terukur (kuantitatif) dengan pemahaman tentang proses dan pengalaman (kualitatif). Model evaluasi seperti CIPP (*Context, Input, Process, Product*) dari Stufflebeam, atau *Realistic Evaluation* dari Pawson dan Tilley, secara eksplisit mengintegrasikan kedua jenis data dalam *framework* evaluasinya (Creswell, 2015).

1. Konsep Evaluasi dalam *Project-Based Research*

Dalam *Project-Based Research*, evaluasi diposisikan sebagai bagian integral dari keseluruhan proses penelitian dan pengembangan proyek. Evaluasi tidak hanya dilakukan pada akhir penelitian sebagai bentuk penilaian hasil, tetapi juga menjadi mekanisme refleksi yang membantu peneliti memperbaiki dan menyempurnakan proyek secara terus-menerus. Oleh sebab itu, evaluasi dalam PBR bersifat dinamis dan berkelanjutan. Evaluasi berbasis data bertujuan menjawab berbagai pertanyaan penting mengenai kualitas produk yang dihasilkan. Pertanyaan tersebut mencakup efektivitas produk, yaitu apakah produk mampu mencapai tujuan yang telah ditetapkan; efisiensi, yaitu apakah penggunaan sumber daya berjalan secara optimal; relevansi, yaitu apakah produk sesuai dengan kebutuhan pengguna; serta keberlanjutan, yaitu apakah dampak produk dapat dipertahankan dalam jangka panjang. Keempat aspek tersebut menjadi indikator penting dalam menentukan keberhasilan suatu proyek penelitian.

Dalam pendekatan PBR, evaluasi juga berfungsi sebagai alat pengendalian kualitas. Peneliti menggunakan hasil evaluasi untuk mengetahui kelemahan dan kekuatan produk yang dikembangkan sehingga dapat dilakukan revisi apabila diperlukan. Pendekatan ini menunjukkan bahwa penelitian tidak berhenti pada penciptaan produk awal, tetapi terus berkembang melalui proses perbaikan yang berulang. Selain itu, evaluasi membantu memastikan bahwa hasil penelitian benar-benar memberikan manfaat nyata bagi pengguna. Produk yang secara akademik terlihat baik belum tentu efektif dalam praktik lapangan. Oleh sebab itu, evaluasi berbasis data menjadi sarana penting untuk memastikan bahwa proyek yang dikembangkan memiliki nilai guna yang relevan dan aplikatif dalam konteks nyata.

2. Peran Data Kuantitatif dalam Evaluasi Produk

Data kuantitatif memiliki peran penting dalam mengevaluasi keberhasilan produk secara objektif dan terukur. Dalam pendekatan *Mixed Methods*, data kuantitatif digunakan untuk mengukur tingkat pencapaian indikator keberhasilan yang telah ditetapkan sejak awal penelitian. Penggunaan angka dan statistik membantu peneliti memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai dampak produk terhadap pengguna atau sistem yang menjadi sasaran penelitian. Pengukuran kuantitatif dapat dilakukan melalui berbagai indikator, seperti peningkatan hasil belajar, peningkatan produktivitas, efisiensi waktu kerja, tingkat kepuasan pengguna, atau penurunan tingkat kesalahan dalam suatu sistem. Data tersebut biasanya diperoleh melalui survei, tes, kuesioner, atau pengukuran statistik lainnya yang dirancang secara sistematis.

Keunggulan data kuantitatif terletak pada kemampuannya memberikan bukti empiris yang dapat dianalisis secara objektif. Peneliti dapat membandingkan kondisi sebelum dan sesudah implementasi proyek untuk melihat sejauh mana produk memberikan perubahan yang signifikan. Hasil analisis statistik juga membantu memperkuat validitas penelitian karena kesimpulan yang dihasilkan didasarkan pada data yang terukur. Selain itu, data kuantitatif membantu peneliti dalam membuat keputusan berbasis bukti. Apabila hasil pengukuran menunjukkan bahwa suatu aspek produk belum mencapai target yang diharapkan, maka peneliti dapat menentukan bagian mana yang perlu diperbaiki. Oleh sebab itu, data kuantitatif menjadi fondasi penting dalam proses evaluasi

berbasis data karena memberikan ukuran keberhasilan yang jelas dan sistematis.

3. Peran Data Kualitatif dalam Memahami Proses Evaluasi

Meskipun data kuantitatif memberikan ukuran keberhasilan yang objektif, evaluasi dalam *Project-Based Research* tidak dapat hanya bergantung pada angka statistik. Data kualitatif memiliki peran penting dalam menjelaskan proses, pengalaman, dan faktor kontekstual yang memengaruhi keberhasilan atau kegagalan suatu produk. Data kualitatif biasanya diperoleh melalui wawancara, observasi, diskusi kelompok, atau analisis dokumen yang memungkinkan peneliti memahami pengalaman pengguna secara lebih mendalam. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengetahui bagaimana pengguna merasakan manfaat produk, kesulitan yang mereka hadapi selama implementasi, serta faktor lingkungan yang memengaruhi penggunaan produk tersebut.

Pendekatan kualitatif membantu menjawab pertanyaan yang tidak dapat dijelaskan melalui angka semata. Misalnya, hasil statistik mungkin menunjukkan bahwa suatu aplikasi pembelajaran berhasil meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi data kualitatif dapat menjelaskan alasan peningkatan tersebut, seperti kemudahan penggunaan aplikasi, meningkatnya motivasi belajar, atau adanya dukungan guru selama proses penggunaan. Selain memberikan pemahaman mendalam, data kualitatif juga membantu peneliti mengidentifikasi masalah yang mungkin tidak terlihat dalam data kuantitatif. Pengguna dapat memberikan masukan mengenai aspek teknis, kenyamanan penggunaan, atau kebutuhan tambahan yang belum terpenuhi. Informasi tersebut sangat penting untuk proses revisi dan penyempurnaan produk. Dengan demikian, data kualitatif memberikan dimensi kontekstual dan humanistik dalam evaluasi berbasis data. Integrasi antara data kuantitatif dan kualitatif membuat evaluasi menjadi lebih komprehensif karena tidak hanya mengukur hasil akhir, tetapi juga memahami proses dan pengalaman yang terjadi selama implementasi proyek.

4. Model Evaluasi Terintegrasi dalam *Mixed Methods*

Dalam evaluasi berbasis data, terdapat beberapa model evaluasi yang secara eksplisit mengintegrasikan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam satu kerangka kerja. Salah satu model yang banyak

digunakan adalah model CIPP (*Context, Input, Process, Product*) yang dikembangkan oleh Daniel Stufflebeam. Model ini mengevaluasi empat aspek utama, yaitu konteks, sumber daya, proses pelaksanaan, dan hasil akhir produk. Evaluasi konteks dilakukan untuk memahami kebutuhan dan kondisi lingkungan tempat proyek diterapkan. Evaluasi *input* berfokus pada sumber daya yang digunakan, seperti tenaga, biaya, dan fasilitas. Evaluasi proses menilai bagaimana proyek dijalankan, sedangkan evaluasi produk menilai hasil dan dampak yang dihasilkan. Dalam setiap tahap tersebut, data kuantitatif dan kualitatif digunakan secara bersamaan agar evaluasi menjadi lebih menyeluruh. Selain model CIPP, terdapat juga pendekatan *Realistic Evaluation* yang dikembangkan oleh Ray Pawson dan Nick Tilley. Pendekatan ini menekankan pentingnya memahami hubungan antara konteks, mekanisme, dan hasil dalam suatu program atau proyek. Evaluasi tidak hanya berfokus pada apakah program berhasil, tetapi juga pada kondisi apa dan bagaimana keberhasilan tersebut dapat terjadi.

Keunggulan model evaluasi terintegrasi adalah kemampuannya menghubungkan data numerik dengan penjelasan kontekstual secara sistematis. Data kuantitatif memberikan gambaran mengenai tingkat keberhasilan, sedangkan data kualitatif membantu menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi hasil tersebut. Pendekatan ini menghasilkan evaluasi yang lebih mendalam dan akurat dibandingkan penggunaan satu jenis data saja. Pada akhirnya, model evaluasi terintegrasi dalam *Mixed Methods* membantu peneliti menghasilkan pemahaman yang lebih lengkap mengenai efektivitas proyek. Evaluasi tidak hanya digunakan untuk menilai hasil penelitian, tetapi juga menjadi dasar untuk pengembangan dan inovasi proyek di masa mendatang sehingga penelitian dapat memberikan dampak yang lebih luas dan berkelanjutan.

D. Contoh Studi Kasus Integrasi Metode

Studi Kasus: Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Digital Berbasis *Project-Based Research* dengan Pendekatan *Mixed Methods*

Sebuah tim peneliti di bidang pendidikan melakukan penelitian mengenai rendahnya motivasi belajar siswa sekolah menengah dalam mata pelajaran matematika. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah sehingga siswa kurang aktif dan cepat merasa bosan. Berdasarkan kondisi tersebut,

peneliti merancang sebuah proyek pengembangan aplikasi pembelajaran interaktif berbasis *mobile learning* yang bertujuan meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Mixed Methods* yang diintegrasikan dalam kerangka *Project-Based Research*. Pada tahap awal, peneliti menggunakan metode kuantitatif melalui survei terhadap 250 siswa untuk mengukur tingkat motivasi belajar, frekuensi penggunaan teknologi, dan kesulitan belajar matematika yang paling sering dialami. Hasil survei menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa materi matematika sulit dipahami karena kurangnya visualisasi dan latihan interaktif. Untuk memperdalam temuan tersebut, peneliti melanjutkan dengan wawancara semi-terstruktur terhadap guru dan beberapa siswa. Data kualitatif menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik pada media pembelajaran yang memiliki unsur visual, latihan langsung, dan umpan balik otomatis.

Hasil integrasi data kuantitatif dan kualitatif digunakan sebagai dasar dalam merancang aplikasi pembelajaran. Data survei membantu peneliti menentukan fitur prioritas berdasarkan kebutuhan mayoritas siswa, sedangkan hasil wawancara membantu memahami pengalaman dan preferensi pengguna secara lebih mendalam. Berdasarkan hasil tersebut, aplikasi dikembangkan dengan fitur video animasi, kuis interaktif, latihan bertingkat, dan sistem penilaian otomatis. Pada tahap pengembangan, peneliti kembali menggunakan observasi dan diskusi kelompok kecil untuk memperoleh masukan mengenai tampilan dan kemudahan penggunaan aplikasi.

Setelah aplikasi selesai dikembangkan, tahap evaluasi dilakukan menggunakan integrasi metode kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif, peneliti melakukan eksperimen terhadap dua kelompok siswa, yaitu kelompok yang menggunakan aplikasi dan kelompok yang menggunakan metode pembelajaran biasa. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kelompok pengguna aplikasi mengalami peningkatan motivasi dan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Secara kualitatif, wawancara lanjutan menunjukkan bahwa siswa merasa aplikasi membantu mereka memahami konsep matematika secara lebih mudah dan membuat proses belajar menjadi lebih menarik.

Integrasi kedua jenis data menghasilkan kesimpulan yang lebih komprehensif. Data kuantitatif membuktikan bahwa aplikasi efektif

meningkatkan hasil belajar, sedangkan data kualitatif menjelaskan faktor-faktor yang menyebabkan peningkatan tersebut, seperti kemudahan akses, tampilan visual yang menarik, dan adanya latihan interaktif. Dengan pendekatan integratif ini, penelitian tidak hanya menghasilkan bukti akademik mengenai efektivitas pembelajaran digital, tetapi juga menghasilkan produk nyata berupa aplikasi yang dapat langsung digunakan di sekolah.

Studi kasus ini menunjukkan bahwa integrasi *Mixed Methods* dan *Project-Based Research* memungkinkan penelitian menghasilkan solusi yang berbasis data sekaligus relevan dengan kebutuhan pengguna. Pendekatan tersebut membantu peneliti memahami masalah secara mendalam, mengembangkan produk yang sesuai dengan kebutuhan lapangan, serta mengevaluasi dampak produk secara objektif dan kontekstual.

E. Best Practices dalam Integrasi Mixed Methods dan Project-Based Research

1. Memulai Penelitian dari Permasalahan Nyata

Salah satu *best practices* paling penting dalam integrasi *Mixed Methods* dan *Project-Based Research* adalah memulai penelitian dari permasalahan nyata yang benar-benar dihadapi pengguna atau masyarakat. Penelitian yang berbasis kebutuhan lapangan akan menghasilkan proyek yang lebih relevan dan memiliki peluang implementasi yang lebih tinggi. Oleh karena itu, peneliti perlu melakukan identifikasi kebutuhan melalui observasi, survei awal, wawancara, atau diskusi dengan pemangku kepentingan sebelum menentukan fokus penelitian.

Pendekatan ini membantu memastikan bahwa proyek tidak hanya menarik secara akademis, tetapi juga memberikan manfaat praktis. Ketika masalah yang dipilih benar-benar berasal dari kondisi nyata, proses pengembangan produk menjadi lebih terarah karena peneliti memahami kebutuhan pengguna secara langsung. Selain itu, keterlibatan pengguna sejak awal membantu meningkatkan keberterimaan terhadap hasil penelitian. Praktik terbaik ini juga menuntut peneliti untuk menjaga keseimbangan antara aspek teoritis dan kebutuhan praktis. Penelitian tetap harus memiliki landasan ilmiah yang kuat, namun orientasi

terhadap solusi nyata harus tetap menjadi prioritas utama dalam *Project-Based Research*.

2. Mengintegrasikan Data Kuantitatif dan Kualitatif Sejak Tahap Awal

Integrasi metode sebaiknya tidak dilakukan hanya pada tahap analisis akhir, tetapi sudah dirancang sejak awal penelitian. Peneliti perlu memastikan bahwa data kuantitatif dan kualitatif memiliki keterkaitan yang jelas sehingga keduanya dapat saling melengkapi selama proses penelitian berlangsung. Dalam praktik terbaik, peneliti menyusun instrumen penelitian secara terintegrasi. Misalnya, hasil survei kuantitatif digunakan untuk menentukan fokus wawancara kualitatif, sedangkan hasil wawancara digunakan untuk memperjelas temuan statistik yang diperoleh. Pendekatan ini membantu menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai masalah yang diteliti. Integrasi sejak awal juga mempermudah proses analisis dan evaluasi karena hubungan antar data telah dirancang secara sistematis. Peneliti dapat menggunakan matriks integrasi, *joint display*, atau pemetaan konstruk untuk menjaga konsistensi antara data kuantitatif dan kualitatif sepanjang penelitian berlangsung.

3. Melibatkan Pemangku Kepentingan Secara Aktif

Keterlibatan pemangku kepentingan merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan *Project-Based Research*. *Best practices* menunjukkan bahwa proyek yang dikembangkan bersama pengguna, industri, pemerintah, atau komunitas cenderung lebih relevan dan lebih mudah diimplementasikan. Keterlibatan ini dapat dilakukan dalam berbagai tahap penelitian, mulai dari identifikasi masalah, pengembangan desain produk, pengujian, hingga evaluasi hasil. Pengguna dapat memberikan masukan mengenai kebutuhan, kendala, dan harapan mereka terhadap produk yang sedang dikembangkan. Informasi tersebut membantu peneliti menghasilkan solusi yang lebih realistis dan sesuai dengan konteks lapangan. Selain meningkatkan kualitas proyek, kolaborasi dengan pemangku kepentingan juga membantu membangun dukungan terhadap implementasi hasil penelitian. Ketika pengguna merasa terlibat dalam proses pengembangan, mereka cenderung lebih menerima dan mendukung penggunaan produk yang dihasilkan.

4. Menggunakan Evaluasi Berbasis Data secara Berkelanjutan

Evaluasi berbasis data perlu dilakukan secara berkelanjutan selama proses penelitian, bukan hanya setelah proyek selesai dikembangkan. Peneliti sebaiknya menggunakan kombinasi data kuantitatif dan kualitatif untuk mengevaluasi efektivitas produk secara menyeluruh. Data kuantitatif dapat digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan proyek melalui indikator yang terukur, seperti peningkatan kinerja, efisiensi, atau kepuasan pengguna. Sementara itu, data kualitatif membantu memahami pengalaman pengguna, hambatan implementasi, dan faktor kontekstual yang memengaruhi keberhasilan proyek. Praktik terbaik dalam evaluasi adalah menggunakan hasil evaluasi sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan proyek secara terus-menerus. Pendekatan iteratif ini membuat produk berkembang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan kondisi lapangan yang terus berubah.

BAB X

DIGITALISASI DALAM PENELITIAN

A. Transformasi Digital dalam Penelitian

Transformasi digital dalam penelitian ilmiah bukan sekadar perubahan alat atau teknologi yang digunakan, melainkan merupakan perubahan fundamental dalam cara pengetahuan diproduksi, divalidasi, disebarkan, dan dimanfaatkan. Williamson (2018) mengidentifikasi empat dimensi transformasi Digital dalam penelitian: Digitalisasi proses penelitian (dari analog ke digital), mobilisasi data (pergerakan data melalui jaringan digital), otomasi analisis (penggunaan algoritma dan AI untuk analisis), dan demokratisasi akses (penyebaran pengetahuan melalui *Platform Open Access*).

Revolusi industri 4.0 yang ditandai oleh konvergensi teknologi fisik, digital, dan biologis telah menciptakan ekosistem penelitian yang sepenuhnya baru. Sensor IoT (*Internet of Things*) memungkinkan pengumpulan data *real-time* dari lingkungan fisik. *Cloud computing* memungkinkan penyimpanan dan pemrosesan data dalam skala yang sebelumnya tidak terjangkau. *Machine research* dan kecerdasan buatan memungkinkan analisis pola dalam *dataset* yang terlalu besar untuk dianalisis secara manual (Bauer, Knecht & Ritter, 2019).

1. Konsep dan Dimensi Transformasi Digital dalam Penelitian

Transformasi digital dalam penelitian ilmiah merupakan perubahan mendasar yang memengaruhi seluruh ekosistem produksi pengetahuan. Perubahan ini tidak hanya berkaitan dengan penggunaan perangkat teknologi modern, tetapi juga mencakup perubahan cara peneliti merancang, melaksanakan, memvalidasi, dan menyebarkan hasil penelitian. Menurut Ben Williamson (2018), transformasi digital dalam penelitian mencakup empat dimensi utama, yaitu digitalisasi

proses penelitian, mobilisasi data, otomasi analisis, dan demokratisasi akses pengetahuan. Keempat dimensi tersebut menunjukkan bahwa teknologi digital telah mengubah penelitian menjadi lebih cepat, terhubung, dan berbasis data.

Digitalisasi proses penelitian mengacu pada perubahan dari sistem manual menuju sistem berbasis digital. Aktivitas yang sebelumnya dilakukan secara konvensional, seperti pencatatan data, penyimpanan dokumen, hingga analisis statistik, kini dapat dilakukan melalui perangkat lunak dan platform daring yang lebih efisien. Perubahan ini membantu meningkatkan akurasi, kecepatan, dan efisiensi penelitian. Mobilisasi data merupakan dimensi lain yang sangat penting dalam transformasi digital. Data penelitian kini dapat bergerak secara cepat melalui jaringan internet dan sistem komputasi awan (*cloud computing*). Peneliti dapat mengakses, membagikan, dan mengolah data dari berbagai lokasi secara simultan tanpa harus berada di tempat yang sama. Hal ini mempercepat proses kolaborasi dan memperluas akses terhadap sumber data penelitian.

Selain itu, otomasi analisis melalui penggunaan algoritma dan kecerdasan buatan memungkinkan peneliti menganalisis data dalam jumlah besar secara lebih cepat dibandingkan metode manual. Teknologi ini membantu mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan antarvariabel yang sulit ditemukan melalui analisis tradisional. Pada saat yang sama, demokratisasi akses pengetahuan melalui platform *open access* memperluas kesempatan masyarakat untuk memperoleh hasil penelitian tanpa hambatan biaya maupun batas geografis. Keempat dimensi tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital telah mengubah struktur penelitian ilmiah secara menyeluruh. Penelitian tidak lagi bersifat tertutup dan lambat, tetapi berkembang menjadi proses yang lebih terbuka, kolaboratif, dan berbasis teknologi.

2. Digitalisasi Proses Penelitian dan Perubahan Metodologis

Digitalisasi telah mengubah hampir seluruh tahapan penelitian ilmiah. Pada tahap awal penelitian, peneliti kini dapat memanfaatkan mesin pencari akademik, basis data elektronik, dan perangkat lunak manajemen referensi untuk mempercepat proses kajian literatur. Aktivitas yang sebelumnya memerlukan waktu lama kini dapat dilakukan secara lebih efisien melalui platform digital. Dalam proses pengumpulan data, penggunaan formulir daring, aplikasi survei, sensor

digital, dan media sosial telah memperluas sumber data penelitian. Peneliti tidak lagi terbatas pada pengumpulan data secara tatap muka, tetapi dapat memperoleh data secara *real-time* dari berbagai lokasi sekaligus. Hal ini membuat penelitian menjadi lebih fleksibel dan adaptif terhadap perubahan situasi di lapangan.

Perubahan metodologis juga terlihat pada tahap analisis data. Peneliti kini menggunakan berbagai perangkat lunak statistik, aplikasi analisis kualitatif, dan sistem berbasis kecerdasan buatan untuk mengolah data secara otomatis. Proses analisis menjadi lebih cepat dan memungkinkan peneliti menangani data dalam jumlah yang jauh lebih besar dibandingkan sebelumnya. Selain meningkatkan efisiensi, digitalisasi juga memperkuat transparansi penelitian. Data, instrumen, dan proses analisis dapat terdokumentasi secara sistematis dalam format digital, sehingga memudahkan proses audit, replikasi, dan validasi penelitian. Peneliti lain dapat mengakses data yang sama untuk menguji kembali hasil penelitian sehingga meningkatkan kredibilitas ilmiah.

Digitalisasi juga mendukung penelitian kolaboratif lintas wilayah dan lintas disiplin ilmu. Peneliti dari berbagai negara dapat bekerja bersama melalui platform kolaborasi daring tanpa harus berada dalam satu lokasi fisik. Perubahan ini menunjukkan bahwa transformasi digital telah membentuk metodologi penelitian yang lebih dinamis, terbuka, dan terintegrasi.

3. Teknologi *Big Data*, IoT, dan Kecerdasan Buatan dalam Penelitian

Perkembangan teknologi pada era revolusi industri 4.0 telah menciptakan lingkungan penelitian yang sangat berbeda dibandingkan sebelumnya. Teknologi seperti *big data*, *Internet of Things (IoT)*, *cloud computing*, dan kecerdasan buatan memungkinkan penelitian dilakukan dalam skala yang jauh lebih besar dan kompleks. Sensor *IoT* memungkinkan pengumpulan data secara otomatis dan *real-time* dari lingkungan fisik. Dalam bidang kesehatan, misalnya, sensor dapat digunakan untuk memantau kondisi pasien secara langsung. Dalam bidang lingkungan, sensor digunakan untuk mengukur kualitas udara, suhu, atau kelembapan secara terus-menerus. Data yang dihasilkan bersifat dinamis dan memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai kondisi lapangan. Sementara itu, *cloud computing* memberikan kapasitas penyimpanan dan pemrosesan data

dalam skala besar. Peneliti dapat menyimpan jutaan data tanpa harus memiliki perangkat keras dengan kapasitas tinggi secara lokal. Teknologi ini juga mempermudah akses data secara bersama-sama oleh tim penelitian yang berada di lokasi berbeda.

Kecerdasan buatan dan *machine learning* menjadi komponen penting dalam proses analisis modern. Teknologi ini mampu mengenali pola, membuat prediksi, dan mengidentifikasi hubungan antarvariabel dalam *dataset* yang sangat besar. Dalam penelitian sosial, kecerdasan buatan dapat digunakan untuk menganalisis perilaku pengguna media sosial. Dalam bidang kesehatan, teknologi ini membantu mendeteksi pola penyakit berdasarkan data medis pasien. Pemanfaatan *big data* juga memperluas cakupan penelitian. Peneliti tidak lagi hanya bekerja dengan data berukuran kecil (*small data*), tetapi dapat menganalisis jutaan bahkan miliaran data secara simultan. Hal ini membuka peluang lahirnya temuan baru yang sebelumnya sulit dicapai melalui metode penelitian konvensional. Teknologi digital pada akhirnya berfungsi sebagai *enabler* utama yang mempercepat, memperluas, dan memperdalam proses penelitian ilmiah. Kemampuan teknologi dalam mengelola data besar membuat penelitian menjadi lebih prediktif, presisi, dan berbasis bukti.

4. Dampak Transformasi Digital terhadap Ekosistem Pengetahuan

Transformasi digital tidak hanya memengaruhi proses penelitian, tetapi juga mengubah cara pengetahuan diproduksi, disebarkan, dan dimanfaatkan. Salah satu perubahan paling signifikan adalah munculnya platform *open access* yang memungkinkan hasil penelitian diakses secara bebas oleh masyarakat luas. Sebelumnya, akses terhadap jurnal ilmiah sering kali terbatas pada institusi tertentu karena biaya langganan yang tinggi. Kini, melalui platform *open access*, pengetahuan ilmiah dapat diakses secara lebih inklusif tanpa hambatan geografis maupun ekonomi. Hal ini membantu memperluas penyebaran ilmu pengetahuan dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam perkembangan sains.

Transformasi digital juga mempercepat proses kolaborasi global. Peneliti dari berbagai negara dapat bertukar data, berdiskusi, dan mengembangkan penelitian bersama melalui platform daring. Kolaborasi lintas disiplin menjadi lebih mudah dilakukan karena teknologi memungkinkan integrasi data dan komunikasi secara cepat. Selain itu, penyebaran pengetahuan melalui media digital meningkatkan

kecepatan diseminasi hasil penelitian. Temuan ilmiah tidak lagi menunggu waktu lama untuk dipublikasikan secara cetak, tetapi dapat langsung disebarkan melalui repositori digital, jurnal daring, atau platform akademik lainnya.

Di sisi lain, transformasi digital juga menimbulkan tantangan baru, seperti keamanan data, etika penggunaan kecerdasan buatan, dan validitas informasi yang beredar secara daring. Peneliti perlu memastikan bahwa penggunaan teknologi tetap berada dalam kerangka etika dan standar ilmiah yang jelas. Transformasi digital telah menciptakan ekosistem pengetahuan yang lebih terbuka, cepat, kolaboratif, dan berbasis data. Perubahan ini menjadikan penelitian ilmiah semakin relevan dalam menjawab tantangan dunia modern yang kompleks dan terus berkembang.

B. Big Data dan Data Science Dasar

Big data merujuk pada *dataset* yang memiliki karakteristik yang dikenal sebagai '5V': *Volume* (ukuran data yang sangat besar), *Velocity* (kecepatan generasi dan pemrosesan data), *Variety* (keragaman jenis dan format data), *Veracity* (variabilitas kualitas dan akurasi data), dan *Value* (nilai yang dapat diekstrak dari data). Dalam konteks penelitian, *big data* membuka peluang untuk menjawab pertanyaan penelitian dengan skala dan detail yang sebelumnya tidak mungkin (Williamson, 2018).

Tabel 10.1 Karakteristik *Big Data* dan Implikasinya untuk Penelitian

Dimensi	Deskripsi	Peluang Penelitian	Tantangan Penelitian
<i>Volume</i>	Ukuran data skala terabyte hingga petabyte	Analisis populasi penuh, bukan sampel	Kebutuhan infrastruktur komputasi besar
<i>Velocity</i>	Data dihasilkan dan diproses secara <i>real-time</i>	Penelitian <i>longitudinal</i> dan <i>real-time</i>	Manajemen <i>data streaming</i> yang kompleks
<i>Variety</i>	Data terstruktur, semi-terstruktur, tidak terstruktur	Integrasi sumber data yang beragam	Standarisasi dan integrasi data heterogen

<i>Veracity</i>	Variabilitas kualitas dan reliabilitas data	Studi multi-sumber dan triangulasi data	Validasi dan <i>cleaning data</i> yang intensif
-----------------	---	---	---

Sumber: Diadaptasi dari Williamson (2018)

Tabel “Karakteristik *Big Data* dan Implikasinya untuk Penelitian” menjelaskan bagaimana setiap dimensi dalam konsep *big data* memengaruhi peluang sekaligus tantangan dalam kegiatan penelitian. Pada dimensi volume, data yang tersedia memiliki ukuran sangat besar, mulai dari skala terabyte hingga petabyte. Kondisi ini membuka peluang bagi peneliti untuk melakukan analisis terhadap seluruh populasi data tanpa harus bergantung pada teknik *sampling* seperti pada penelitian tradisional. Dengan cakupan data yang luas, hasil penelitian berpotensi menjadi lebih representatif. Namun, besarnya data juga menuntut ketersediaan infrastruktur komputasi yang kuat, baik dari segi penyimpanan maupun kemampuan pemrosesan, sehingga menjadi tantangan tersendiri bagi peneliti.

Pada dimensi *velocity*, data dihasilkan dan dapat diproses dalam waktu yang sangat cepat, bahkan secara *real-time*. Hal ini memberikan peluang untuk melakukan penelitian longitudinal yang memantau perubahan dari waktu ke waktu secara langsung, serta memungkinkan analisis berbasis peristiwa yang sedang berlangsung. Di sisi lain, kecepatan aliran data ini menimbulkan tantangan dalam pengelolaan *data streaming* yang kompleks, termasuk kebutuhan sistem yang mampu menangani pembaruan data secara terus-menerus.

Pada dimensi *variety*, data hadir dalam berbagai bentuk, seperti data terstruktur, semi-terstruktur, dan tidak terstruktur. Keragaman ini memungkinkan peneliti mengintegrasikan berbagai sumber data, seperti teks, gambar, video, dan data numerik, sehingga menghasilkan analisis yang lebih kaya. Namun, perbedaan format dan struktur data menimbulkan kesulitan dalam proses standarisasi serta integrasi, karena setiap jenis data memerlukan teknik pengolahan yang berbeda.

Pada dimensi *veracity*, kualitas dan reliabilitas data dapat bervariasi, tergantung pada sumber dan proses pengumpulannya. Kondisi ini membuka peluang untuk melakukan studi berbasis multi-sumber serta triangulasi data guna meningkatkan keakuratan temuan. Namun, variasi kualitas data juga menuntut proses validasi dan

pembersihan data yang intensif agar hasil analisis tidak bias atau menyesatkan.

Pada dimensi *value*, data yang tersedia memiliki potensi untuk menghasilkan nilai atau *insight* yang bermakna bagi pengambilan keputusan dan pengembangan ilmu pengetahuan. Peneliti dapat menggali pola, tren, dan hubungan yang sebelumnya sulit diidentifikasi. Tantangan yang muncul adalah bagaimana mengekstrak nilai tersebut secara efektif, karena tidak semua data secara langsung memberikan informasi yang relevan tanpa melalui proses analisis yang tepat.

1. Pengertian *Big Data* dalam Penelitian

Big data merujuk pada kumpulan data dalam skala sangat besar yang ditandai oleh karakteristik 5V, yaitu *Volume*, *Velocity*, *Variety*, *Veracity*, dan *Value*. Kelima karakteristik ini menggambarkan kompleksitas data yang tidak lagi dapat ditangani dengan metode analisis tradisional. Dalam konteks penelitian, *big data* memungkinkan peneliti untuk menjangkau fenomena dalam skala luas dengan tingkat detail yang lebih tinggi. Penggunaan *big data* dalam penelitian membuka peluang untuk analisis berbasis populasi, bukan hanya sampel, sehingga hasil penelitian berpotensi lebih representatif. Selain itu, keberadaan data dalam jumlah besar dan beragam memungkinkan eksplorasi pola yang sebelumnya sulit diidentifikasi menggunakan pendekatan konvensional. Namun demikian, kompleksitas *big data* juga menghadirkan tantangan, terutama dalam hal infrastruktur, pengelolaan data, dan kualitas data. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan analitis yang lebih canggih agar *big data* dapat dimanfaatkan secara optimal dalam penelitian ilmiah.

2. Peran *Data Science* dalam Penelitian

Data science merupakan bidang interdisipliner yang menggabungkan statistik, ilmu komputer, dan analitik data untuk mengolah data menjadi informasi yang bermakna. Dalam konteks penelitian, *data science* berfungsi sebagai jembatan yang mengubah data mentah menjadi pengetahuan yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Proses *data science* mencakup tahapan pengumpulan data, pembersihan data, eksplorasi data, pemodelan, hingga interpretasi hasil. Setiap tahapan memiliki peran penting dalam memastikan bahwa hasil analisis bersifat valid, relevan, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dengan pendekatan ini,

penelitian tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga dapat berkembang menjadi prediktif dan preskriptif. Hal ini memungkinkan peneliti untuk tidak hanya memahami fenomena, tetapi juga memprediksi dan memberikan rekomendasi berbasis data.

3. Hubungan *Big Data* dan *Data Science* dalam Penelitian

Big data dan *data science* memiliki hubungan yang saling melengkapi dalam penelitian modern. *Big data* menyediakan sumber *Data* dalam jumlah besar dan beragam, sedangkan *data science* menyediakan metode analisis untuk mengolah data tersebut menjadi informasi yang bermakna. Tanpa *data science*, *big data* tidak dapat dimanfaatkan secara optimal karena hanya akan menjadi kumpulan data yang tidak terstruktur. Sebaliknya, tanpa *big data*, *data science* kehilangan ruang lingkup analisis skala besar yang menjadi kekuatan utamanya dalam penelitian modern. Integrasi keduanya memungkinkan penelitian menjadi lebih cepat, akurat, dan berbasis data (*data-driven*). Selain itu, kombinasi ini juga membuka peluang bagi penelitian *real-time*, analisis prediktif, serta pengambilan keputusan berbasis bukti di berbagai bidang ilmu.

C. Penggunaan *Software Analisis* (SPSS, Nvivo, dll)

Ekosistem *software* analisis data telah berkembang pesat dalam satu dekade terakhir, menyediakan alat yang semakin canggih untuk mendukung analisis dalam *mixed methods research*. Setiap *software* memiliki kekuatan dan kelemahan spesifik, dan pemilihannya harus didasarkan pada jenis analisis yang diperlukan, ukuran dan format data, serta ketersediaan dan kemampuan peneliti (Bazeley, 2017). Untuk analisis data kuantitatif, IBM SPSS *Statistics* tetap menjadi standar industri yang paling banyak digunakan dalam ilmu sosial dan pendidikan, menawarkan antarmuka yang ramah pengguna untuk berbagai analisis statistik. R adalah bahasa pemrograman *Open-source* yang semakin populer karena fleksibilitasnya dan kekayaan paket analisis yang tersedia. Stata dan SAS sering digunakan dalam penelitian ekonomi dan epidemiologi (Creswell & Plano Clark, 2018). Untuk Analisis data kualitatif, NVivo oleh QSR *International* merupakan *software* paling populer yang mendukung *coding* tematik, analisis jaringan, dan visualisasi data kualitatif. ATLAS.ti menawarkan

kemampuan analisis yang serupa dengan antarmuka yang berbeda. MAXQDA memiliki keunggulan khusus dalam mendukung analisis *mixed methods* dengan fitur-fitur yang memfasilitasi integrasi data kuantitatif dan kualitatif (Bazeley, 2017).

1. SPSS untuk Analisis Data Kuantitatif

IBM SPSS *Statistics* merupakan salah satu perangkat lunak paling dominan dalam penelitian kuantitatif, terutama di bidang sosial, pendidikan, kesehatan, dan ekonomi. Keberadaan SPSS sangat penting karena membantu peneliti mengolah data numerik dalam jumlah besar dengan cara yang lebih sistematis, cepat, dan akurat dibandingkan perhitungan manual. Pada dasarnya, SPSS dirancang untuk mempermudah proses statistik yang kompleks menjadi lebih sederhana melalui antarmuka berbasis menu. Peneliti tidak perlu menulis kode pemrograman seperti pada *software* statistik berbasis scripting, sehingga SPSS sangat ramah bagi pengguna pemula maupun peneliti non-teknis. Data yang dimasukkan biasanya berbentuk tabel dengan baris sebagai responden dan kolom sebagai variabel penelitian.

Salah satu fungsi utama SPSS adalah analisis statistik deskriptif. Pada tahap ini, peneliti dapat memperoleh gambaran umum data seperti nilai rata-rata (*mean*), nilai tengah (*median*), modus, standar deviasi, serta distribusi frekuensi. Analisis ini penting sebagai langkah awal sebelum masuk ke pengujian hipotesis, karena memberikan pemahaman tentang karakteristik data yang digunakan. Selain itu, SPSS juga sangat kuat dalam analisis statistik inferensial. Peneliti dapat melakukan uji t (*t-test*) untuk membandingkan dua kelompok, ANOVA untuk lebih dari dua kelompok, serta analisis regresi untuk melihat pengaruh atau hubungan antar variabel. Misalnya, dalam penelitian pendidikan, SPSS dapat digunakan untuk menguji apakah metode pembelajaran tertentu berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Keunggulan lain SPSS adalah kemampuannya dalam melakukan uji asumsi klasik, seperti normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Uji ini sangat penting terutama dalam analisis regresi agar hasil penelitian valid secara statistik. Dengan SPSS, seluruh proses ini dapat dilakukan dengan cepat hanya melalui beberapa klik. Selain analisis, SPSS juga memiliki fitur data management yang sangat membantu, seperti transformasi data, recoding variabel, penggabungan data (*merge*), hingga pembersihan data dari

missing values. Dalam penelitian skala besar, fitur ini sangat krusial karena kualitas data sangat menentukan hasil analisis.

Dari sisi output, SPSS menghasilkan tabel dan grafik yang siap digunakan dalam laporan penelitian atau publikasi ilmiah. Output ini dapat langsung diinterpretasikan sehingga mempercepat proses penulisan hasil penelitian. Namun, meskipun SPSS sangat kuat, penggunaannya tetap membutuhkan pemahaman konsep statistik. Tanpa pemahaman yang baik, peneliti bisa salah dalam memilih jenis uji atau salah menginterpretasikan hasil. Oleh karena itu, SPSS bukan hanya alat teknis, tetapi juga harus digunakan dengan dasar metodologi statistik yang kuat.

2. NVivo untuk Analisis Data Kualitatif

NVivo adalah perangkat lunak yang dirancang khusus untuk membantu peneliti dalam mengelola dan menganalisis data kualitatif yang bersifat non-numerik. Data kualitatif ini dapat berupa hasil wawancara, catatan lapangan, dokumen kebijakan, transkrip diskusi, maupun data media seperti video dan audio. Dalam penelitian kualitatif tradisional, proses analisis sering dilakukan secara manual dengan cara membaca, memberi kode, dan mengelompokkan tema secara manual. Namun, metode ini memiliki keterbatasan, terutama ketika data sangat banyak dan kompleks. NVivo hadir untuk mengatasi masalah tersebut dengan menyediakan sistem digital yang memungkinkan proses *coding* dilakukan secara lebih terstruktur dan efisien.

Salah satu fitur utama NVivo adalah *coding*, yaitu proses memberi tanda atau kategori pada bagian-bagian data yang memiliki makna tertentu. Misalnya, dalam wawancara tentang kebijakan pendidikan, peneliti dapat memberi kode seperti “akses pendidikan”, “kualitas guru”, atau “hambatan kebijakan”. Dengan cara ini, data yang sangat panjang dapat dipetakan menjadi tema-tema yang lebih terorganisir. Selain *coding*, NVivo juga memungkinkan peneliti melakukan *thematic analysis* secara lebih sistematis. *Software* ini dapat mengelompokkan kode menjadi kategori yang lebih besar sehingga peneliti dapat melihat pola hubungan antar tema. Hal ini sangat membantu dalam proses interpretasi data yang bersifat mendalam.

NVivo juga mendukung analisis data multimedia. Peneliti dapat mengimpor video wawancara, audio, bahkan gambar, lalu memberikan anotasi langsung pada bagian tertentu. Hal ini sangat berguna dalam

penelitian lapangan yang melibatkan observasi visual atau interaksi sosial. Fitur lain yang penting adalah *query analysis*, yang memungkinkan peneliti mencari pola tertentu dalam data, seperti kata yang sering muncul (*word frequency*), hubungan antar kata, atau perbandingan antar kelompok data. Dengan fitur ini, NVivo tidak hanya menjadi alat pengorganisasian data, tetapi juga alat analisis yang kuat.

Dalam konteks penelitian modern, NVivo sangat membantu meningkatkan kredibilitas penelitian kualitatif. Proses *coding* yang terdokumentasi dengan baik memungkinkan audit trail, yaitu jejak analisis yang dapat diperiksa kembali oleh peneliti lain. Hal ini meningkatkan transparansi dan validitas penelitian. Namun, NVivo tidak menggantikan peran peneliti dalam interpretasi. *Software* ini hanya membantu mengorganisasi dan memvisualisasikan data, sementara makna tetap harus dibangun oleh peneliti berdasarkan teori dan konteks penelitian.

3. *Software Pendukung Mixed Methods Integration*

Selain *software* kuantitatif dan kualitatif secara terpisah, terdapat pula *software* yang secara khusus mendukung integrasi data dalam *mixed methods research*. *Software* ini dirancang untuk menjembatani analisis kedua jenis data agar dapat diinterpretasikan secara terpadu. MAXQDA merupakan salah satu *software* yang paling menonjol dalam mendukung analisis *mixed methods* karena menyediakan fitur integrasi antara data kuantitatif dan kualitatif dalam satu *platform*. Hal ini memungkinkan peneliti untuk melakukan perbandingan dan penggabungan hasil analisis secara lebih efisien. Penggunaan *software* integratif ini sangat membantu dalam proses *joint analysis*, terutama dalam tahap interpretasi hasil penelitian. Namun, efektivitasnya tetap bergantung pada kemampuan peneliti dalam merancang strategi integrasi data yang tepat.

4. Integrasi Software dalam Penelitian Mixed Methods

Dalam pendekatan *mixed methods*, penggunaan *software* seperti SPSS dan NVivo sering dikombinasikan untuk mengolah dua jenis data yang berbeda, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan ini bertujuan untuk menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap suatu fenomena penelitian. Pada tahap kuantitatif, data numerik diolah menggunakan SPSS untuk menghasilkan temuan statistik. Misalnya, peneliti dapat mengetahui seberapa besar pengaruh suatu variabel

terhadap variabel lain, atau bagaimana distribusi data dalam suatu populasi. Hasil ini memberikan gambaran umum yang bersifat objektif dan terukur. Sementara itu, pada tahap kualitatif, data dianalisis menggunakan NVivo untuk memahami konteks di balik angka-angka tersebut. Data wawancara atau observasi dapat menjelaskan alasan mengapa suatu fenomena terjadi, bagaimana persepsi responden, dan faktor-faktor yang tidak dapat diukur secara statistik.

Integrasi kedua software ini memungkinkan pendekatan triangulasi data, yaitu membandingkan dan mengonfirmasi hasil dari dua metode yang berbeda. Misalnya, jika hasil SPSS menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan antara variabel A dan B, NVivo dapat digunakan untuk menjelaskan mekanisme atau alasan di balik hubungan tersebut. Dalam praktiknya, integrasi ini dapat dilakukan dalam beberapa model, seperti *explanatory sequential design* (kuantitatif dulu baru kualitatif) atau *exploratory sequential design* (kualitatif dulu baru kuantitatif). *Software* berperan sesuai dengan tahapan penelitian tersebut.

Keunggulan utama integrasi ini adalah meningkatnya validitas penelitian. Dengan menggabungkan data numerik dan naratif, peneliti dapat menghasilkan kesimpulan yang lebih kaya dan tidak hanya bergantung pada satu jenis data saja. Namun, integrasi ini juga menuntut kemampuan metodologis yang lebih tinggi. Peneliti harus mampu memahami dua pendekatan sekaligus serta cara menghubungkan hasil analisis dari SPSS dan NVivo secara logis dan sistematis.

5. Efisiensi, Validitas, dan Akurasi Analisis Data

Penggunaan *software* analisis dalam penelitian modern memberikan dampak besar terhadap efisiensi, validitas, dan akurasi proses penelitian secara keseluruhan. Efisiensi menjadi salah satu manfaat paling nyata, karena software memungkinkan pengolahan data dalam jumlah besar dilakukan dalam waktu singkat. Proses yang sebelumnya memakan waktu berhari-hari atau berminggu-minggu dapat diselesaikan dalam hitungan menit atau jam. Dari sisi efisiensi kerja, peneliti tidak perlu melakukan perhitungan manual yang rawan kesalahan. Misalnya, dalam analisis statistik menggunakan SPSS atau pengkodean data menggunakan NVivo, seluruh proses dapat dilakukan secara otomatis dengan sistem yang sudah terstruktur. Hal ini memungkinkan peneliti lebih fokus pada interpretasi hasil daripada pada pekerjaan teknis.

Selain efisiensi, *software* juga meningkatkan akurasi hasil analisis. Kesalahan manusia seperti salah hitung, salah input data, atau salah klasifikasi dapat diminimalkan secara signifikan. Sistem komputer bekerja berdasarkan algoritma yang konsisten, sehingga hasil analisis lebih stabil dan dapat diulang (*replicable*). Dari sisi validitas, penggunaan *software* mendukung proses penelitian yang lebih transparan dan sistematis. Setiap langkah analisis dapat direkam dan ditelusuri kembali. Misalnya, dalam NVivo, proses *coding* dapat dilihat ulang untuk memastikan bahwa interpretasi data tidak bersifat subjektif tanpa dasar. Dalam SPSS, seluruh uji statistik dapat diverifikasi kembali melalui output yang dihasilkan.

Selain itu, *software* juga mendukung standardisasi analisis data. Dengan prosedur yang sama, peneliti lain dapat mengulang analisis dan memperoleh hasil yang serupa. Hal ini sangat penting dalam penelitian ilmiah karena mendukung prinsip replikasi dan verifikasi. Namun demikian, penting untuk dipahami bahwa *software* hanya alat bantu. Validitas dan kualitas penelitian tetap sangat bergantung pada kemampuan peneliti dalam merancang penelitian, memilih metode analisis yang tepat, serta menginterpretasikan hasil secara logis dan teoritis. Dengan demikian, penggunaan *software* seperti SPSS dan NVivo bukan hanya soal efisiensi teknis, tetapi juga bagian penting dari peningkatan kualitas metodologis penelitian secara keseluruhan.

D. Platform Kolaborasi Penelitian

Era digital telah melahirkan ekosistem *platform* kolaborasi penelitian yang memungkinkan tim peneliti yang tersebar secara geografis untuk bekerja sama secara efektif. *Platform-platform* ini mencakup berbagai fungsi, dari manajemen referensi dan pencarian literatur hingga kolaborasi Analisis data dan penulisan bersama (Williamson, 2018). Beberapa *platform* kolaborasi penelitian yang paling banyak digunakan mencakup: *ResearchGate* dan *Academia.edu* untuk berbagi publikasi dan berinteraksi dengan komunitas penelitian global; *Mendeley*, *Zotero*, dan *EndNote* untuk manajemen referensi dan kolaborasi bibliografi; *OSF (Open Science Framework)* untuk manajemen proyek penelitian terbuka; *GitHub* untuk kolaborasi kode dan data; dan *Google Scholar* untuk pencarian dan pemantauan literatur (Bauer, Knecht & Ritter, 2019).

1. Konsep *Platform* Kolaborasi Penelitian

Platform kolaborasi penelitian merupakan ekosistem digital yang dirancang untuk mendukung kerja sama antarpemilisi dalam berbagai tahap penelitian. Kehadiran *platform* ini memungkinkan kolaborasi lintas institusi, lintas disiplin, bahkan lintas negara tanpa keterbatasan geografis. Dalam konteks penelitian modern, *platform* kolaborasi tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi, tetapi juga sebagai sistem integrasi kerja ilmiah. Fungsi yang ditawarkan mencakup manajemen data, berbagi dokumen, pengelolaan referensi, hingga kolaborasi penulisan ilmiah. Perkembangan teknologi digital menjadikan *platform* kolaborasi sebagai komponen penting dalam ekosistem riset, terutama dalam penelitian berbasis data besar dan *mixed methods* yang membutuhkan kerja tim yang kompleks.

2. *Platform* Berbasis Jejaring Akademik

Platform berbasis jejaring akademik berfungsi sebagai Media untuk berbagi publikasi ilmiah, membangun profil peneliti, serta memperluas jaringan akademik global. *Platform* ini mendukung diseminasi hasil penelitian secara lebih terbuka dan cepat. *ResearchGate* dan *Academia.edu* merupakan dua *platform* yang paling banyak digunakan dalam kategori ini. Keduanya memungkinkan peneliti mengunggah publikasi, berdiskusi dengan peneliti lain, serta memantau perkembangan penelitian di bidang yang sama. Keberadaan *platform* ini memperkuat ekosistem ilmiah global dengan meningkatkan visibilitas penelitian. Namun, kualitas interaksi dan validitas konten tetap bergantung pada kredibilitas pengguna dan sistem verifikasi *platform*.

3. *Platform* Manajemen Referensi dan Literatur

Platform manajemen referensi digunakan untuk mengorganisasi sumber literatur, mengelola sitasi, dan mendukung penulisan akademik secara sistematis. Fungsi ini sangat penting dalam menjaga konsistensi dan akurasi sitasi dalam penelitian ilmiah. *Mendeley*, *Zotero*, dan *EndNote* merupakan *platform* yang paling umum digunakan dalam kategori ini. Ketiganya memungkinkan peneliti menyimpan, mengelompokkan, dan menyisipkan referensi secara otomatis dalam proses penulisan. Penggunaan *platform* ini meningkatkan efisiensi kerja akademik, terutama dalam penelitian berskala besar yang melibatkan banyak sumber literatur. Namun, perbedaan fitur dan sistem

antarplatform menuntut peneliti untuk memahami karakteristik masing-masing alat.

4. Platform Manajemen Proyek dan Data Kolaboratif

Platform manajemen proyek penelitian digunakan untuk mengorganisasi alur kerja penelitian secara kolaboratif, termasuk pengelolaan data, dokumentasi, dan versi pekerjaan. Platform ini sangat penting dalam penelitian yang melibatkan banyak peneliti. *Open Science Framework* (OSF) merupakan salah satu platform utama yang mendukung penelitian terbuka dengan fitur manajemen proyek *end-to-end*. Selain itu, GitHub digunakan secara luas untuk kolaborasi berbasis kode dan data, terutama dalam penelitian komputasional. Google Scholar juga berperan sebagai alat pendukung dalam pencarian literatur dan pemantauan perkembangan riset. Integrasi berbagai platform ini memungkinkan penelitian berjalan lebih transparan, terstruktur, dan kolaboratif.

E. Keamanan dan Etika Data Digital

Keamanan dan etika data digital merupakan aspek yang tidak dapat diabaikan dalam penelitian modern. Peneliti memiliki kewajiban etis dan dalam banyak kasus, kewajiban hukum untuk melindungi privasi dan keamanan data partisipan penelitian. Di Indonesia, Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) menetapkan kerangka hukum yang komprehensif untuk perlindungan data pribadi (Williamson, 2018).

Prinsip-prinsip keamanan data yang harus diterapkan dalam penelitian digital mencakup: enkripsi data sensitif, penggunaan anonimisasi dan pseudonimisasi, penerapan prinsip minimisasi data (hanya mengumpulkan data yang benar-benar diperlukan), pembatasan akses berdasarkan kebutuhan, dan penghapusan data yang aman setelah selesai digunakan. Selain keamanan teknis, peneliti juga harus mempertimbangkan aspek etika yang lebih luas seperti keadilan dalam representasi data dan potensi bias algoritmik (Bauer, Knecht & Ritter, 2019).

1. Konsep Keamanan dan Etika Data Digital

Keamanan dan etika data digital merupakan aspek fundamental dalam penelitian modern yang berbasis teknologi. Aspek ini mencakup perlindungan terhadap data pribadi partisipan serta tanggung jawab moral peneliti dalam penggunaan data secara benar dan bertanggung jawab. Dalam konteks penelitian digital, data tidak hanya dianggap sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai representasi individu yang memiliki hak privasi. Oleh karena itu, setiap proses pengumpulan, penyimpanan, dan Analisis data harus mempertimbangkan aspek etis dan hukum yang berlaku. Di Indonesia, regulasi seperti Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan data Pribadi (UU PDP) menjadi dasar hukum utama dalam pengelolaan data digital, termasuk dalam kegiatan penelitian ilmiah.

2. Prinsip Keamanan Data dalam Penelitian

Keamanan data dalam penelitian digital mengacu pada serangkaian langkah teknis dan prosedural untuk melindungi data dari akses tidak sah, penyalahgunaan, atau kebocoran. Prinsip ini menjadi semakin penting seiring meningkatnya penggunaan data digital dalam penelitian. Beberapa prinsip utama yang harus diterapkan meliputi enkripsi data, anonimisasi, dan pseudonimisasi untuk melindungi identitas partisipan. Selain itu, prinsip minimisasi data juga penting, yaitu hanya mengumpulkan data yang benar-benar diperlukan sesuai tujuan penelitian. Pengaturan akses data berdasarkan otorisasi serta penghapusan data secara aman setelah penelitian selesai juga merupakan bagian penting dari manajemen keamanan data. Langkah-langkah ini memastikan bahwa data tetap terlindungi sepanjang siklus penelitian.

3. Etika Penggunaan Data Digital

Etika penggunaan data digital dalam penelitian berkaitan dengan tanggung jawab peneliti dalam memastikan bahwa data digunakan secara adil, transparan, dan tidak merugikan pihak mana pun. Etika ini menjadi dasar dalam membangun kepercayaan antara peneliti dan partisipan. Peneliti harus memastikan bahwa data tidak digunakan di luar tujuan penelitian yang telah disepakati, serta menjaga transparansi dalam proses pengumpulan dan Analisis data. Selain itu, persetujuan partisipan (*informed consent*) menjadi elemen penting dalam penelitian digital. Aspek etika juga mencakup perhatian terhadap potensi bias dalam data

dan algoritma yang digunakan. Ketidakadilan dalam representasi data dapat menghasilkan kesimpulan yang tidak akurat dan berdampak negatif pada hasil penelitian.

4. Tantangan Keamanan dan Etika di Era digital

Perkembangan teknologi digital membawa tantangan baru dalam menjaga keamanan dan etika data penelitian. Salah satu tantangan utama adalah meningkatnya risiko kebocoran data akibat serangan siber dan lemahnya sistem keamanan digital. Selain itu, kompleksitas data digital yang sangat besar dan beragam membuat pengawasan etika menjadi lebih sulit dilakukan. Peneliti dituntut untuk tidak hanya memahami aspek teknis, tetapi juga implikasi sosial dari penggunaan data. Di sisi lain, perkembangan teknologi seperti kecerdasan buatan dan *big data* juga meningkatkan potensi penyalahgunaan data. Oleh karena itu, diperlukan kerangka etika yang adaptif dan terus diperbarui sesuai perkembangan teknologi penelitian modern.

BAB XI

PENGOLAHAN DAN VISUALISASI DATA DIGITAL

A. *Data Cleaning* dan Manajemen Data

Data cleaning (pembersihan data) adalah proses identifikasi dan koreksi (atau penghapusan) data yang tidak akurat, tidak lengkap, tidak relevan, tidak konsisten, atau duplikat dari dataset. Dalam era *big data*, *data cleaning* telah menjadi salah satu aktivitas yang paling memakan waktu dan sumber daya dalam proses penelitian yang diperkirakan peneliti menghabiskan 60–80% waktu mereka untuk pembersihan dan persiapan data, sementara hanya 20–40% untuk analisis aktual (Williamson, 2018).

Proses *data cleaning* yang sistematis meliputi beberapa tahap kunci. Pertama, *data profiling* (analisis awal dataset untuk memahami struktur, distribusi, dan kualitas data). Tahap ini mengidentifikasi masalah seperti nilai yang hilang (*missing values*), *outlier*, inkonsistensi format, dan entri duplikat. Kedua, penanganan nilai yang hilang, dengan beberapa strategi seperti penghapusan baris yang memiliki *missing values* (*listwise deletion*), imputasi menggunakan nilai rata-rata atau median, imputasi berbasis model (*multiple imputation*), atau pertimbangan apakah nilai yang hilang bersifat acak atau tidak acak (Morgan, 2014).

1. Pengertian *Data Cleaning* dalam Penelitian

Data cleaning atau pembersihan data merupakan proses sistematis untuk mengidentifikasi, memperbaiki, atau menghapus data yang tidak akurat, tidak lengkap, tidak konsisten, tidak relevan, atau duplikat dalam suatu *dataset*. Dalam konteks penelitian modern, terutama yang berbasis *big data*, *data cleaning* menjadi tahap yang sangat penting karena kualitas hasil analisis sangat bergantung pada

kualitas data yang digunakan. Menurut Ben Williamson, sebagian besar waktu penelitian modern justru dihabiskan pada tahap persiapan dan pembersihan data dibandingkan proses analisis itu sendiri. Proses *data cleaning* bertujuan memastikan bahwa data yang akan dianalisis benar-benar merepresentasikan kondisi yang sebenarnya. Data yang bermasalah dapat menghasilkan kesimpulan yang bias, tidak valid, atau bahkan menyesatkan. Oleh sebab itu, pembersihan data menjadi langkah awal yang sangat menentukan keberhasilan penelitian berbasis data.

Selain bersifat teknis, *data cleaning* juga memiliki dimensi metodologis. Peneliti harus berhati-hati agar proses pembersihan tidak menghilangkan informasi penting atau mengubah makna asli data. Setiap keputusan, seperti penghapusan data tertentu atau penggantian nilai yang hilang, harus dilakukan berdasarkan pertimbangan ilmiah yang jelas. Dalam praktiknya, kompleksitas *data cleaning* meningkat karena data penelitian modern sering berasal dari berbagai sumber yang memiliki format berbeda-beda. Data dapat diperoleh dari survei daring, media sosial, sensor digital, atau basis data administratif yang masing-masing memiliki struktur dan kualitas berbeda. Kondisi ini menuntut peneliti memiliki prosedur standar yang sistematis dalam membersihkan dan mengelola data sebelum dilakukan analisis lebih lanjut.

2. Tahapan Data Cleaning yang Sistematis

Proses *data cleaning* dilakukan melalui beberapa tahapan yang terstruktur agar hasilnya konsisten dan dapat direplikasi. Tahap pertama adalah *data profiling*, yaitu proses memahami karakteristik awal data seperti struktur, distribusi, pola, dan kualitas data secara umum. Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi berbagai permasalahan seperti *missing values*, *outlier*, inkonsistensi format, kesalahan penulisan, dan data duplikat. Tahap berikutnya adalah identifikasi serta penanganan data bermasalah. Data yang tidak relevan, tidak logis, atau mengalami kesalahan input perlu diperbaiki atau dihapus sesuai kebutuhan penelitian. Peneliti biasanya menggunakan kombinasi pendekatan manual dan otomatis melalui perangkat lunak statistik atau *data science tools* untuk mendeteksi kesalahan secara lebih cepat dan akurat.

Setelah itu dilakukan tahap transformasi dan standarisasi data. Pada tahap ini, format data diseragamkan agar seluruh variabel memiliki struktur yang konsisten. Misalnya, format tanggal, satuan pengukuran, kategori variabel, atau kode identifikasi perlu disesuaikan agar data dari

berbagai sumber dapat digabungkan dan dianalisis secara tepat. Tahap akhir dalam *data cleaning* adalah validasi hasil pembersihan. Peneliti perlu memastikan bahwa data yang telah dibersihkan tetap mencerminkan kondisi asli penelitian dan tidak mengalami distorsi akibat proses pembersihan. Dokumentasi setiap langkah *cleaning* juga sangat penting agar proses penelitian tetap transparan dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

3. Penanganan *Missing Data* dan *Outlier*

Salah satu tantangan utama dalam *data cleaning* adalah penanganan data yang hilang (*missing values*). *Missing data* dapat muncul karena berbagai faktor, seperti responden yang tidak menjawab pertanyaan tertentu, kesalahan sistem, atau kegagalan proses pengumpulan data. Peneliti perlu menentukan strategi yang paling sesuai untuk menangani kondisi tersebut. Salah satu metode yang sering digunakan adalah *listwise deletion*, yaitu menghapus seluruh data responden yang memiliki nilai hilang pada variabel tertentu. Metode ini sederhana, tetapi berisiko mengurangi jumlah sampel penelitian secara signifikan. Alternatif lain adalah imputasi data, yaitu mengganti nilai yang hilang menggunakan rata-rata, median, atau pendekatan statistik yang lebih kompleks seperti *multiple imputation* berbasis model.

Selain *missing data*, peneliti juga harus memperhatikan keberadaan *outlier*. *Outlier* adalah nilai ekstrem yang berbeda jauh dari pola umum data. Dalam beberapa kasus, *outlier* muncul akibat kesalahan input data, tetapi dalam kasus lain justru dapat mencerminkan kondisi nyata yang penting untuk dianalisis. Penanganan *outlier* memerlukan pertimbangan metodologis yang hati-hati. Peneliti harus menentukan apakah nilai ekstrem tersebut perlu dihapus, diperbaiki, atau dipertahankan sebagai bagian dari fenomena penelitian. Keputusan yang tidak tepat dapat memengaruhi hasil analisis dan validitas kesimpulan penelitian. Oleh karena itu, penanganan *missing data* dan *outlier* tidak dapat dilakukan hanya berdasarkan pertimbangan teknis semata. Peneliti perlu memahami konteks data dan tujuan penelitian agar proses pembersihan tetap menjaga integritas ilmiah dari hasil penelitian yang dihasilkan.

4. Manajemen Data dalam Siklus Penelitian

Manajemen data merupakan proses pengelolaan data secara menyeluruh sejak tahap pengumpulan hingga penyimpanan akhir atau penghapusan data. Dalam penelitian modern, manajemen data menjadi bagian penting dari *good research practice* karena membantu memastikan data tetap aman, terstruktur, dan mudah diakses kembali ketika dibutuhkan. Salah satu aspek utama dalam manajemen data adalah sistem penyimpanan yang aman dan terorganisir. Peneliti dapat menggunakan server lokal maupun layanan penyimpanan berbasis *cloud storage* untuk menjaga keamanan dan ketersediaan data penelitian. Sistem penyimpanan yang baik membantu mengurangi risiko kehilangan data akibat kerusakan perangkat atau kesalahan teknis.

Selain penyimpanan, dokumentasi data (*data documentation*) juga menjadi komponen penting dalam manajemen data. Dokumentasi mencakup penjelasan mengenai struktur *dataset*, definisi variabel, sumber data, proses pengolahan, serta perubahan yang dilakukan selama penelitian berlangsung. Dokumentasi yang lengkap membantu peneliti lain memahami dan mereplikasi proses penelitian secara lebih mudah. Manajemen data juga mencakup pengaturan hak akses dan perlindungan privasi data. Peneliti perlu memastikan bahwa data sensitif hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang serta disimpan sesuai dengan prinsip etika penelitian dan regulasi perlindungan data yang berlaku.

Pada tahap akhir penelitian, manajemen data meliputi kebijakan penyimpanan jangka panjang, pengarsipan, atau penghapusan data. Beberapa data penelitian perlu disimpan untuk kepentingan verifikasi dan penelitian lanjutan, sedangkan data sensitif tertentu mungkin harus dihapus demi menjaga kerahasiaan responden. Dengan manajemen data yang baik, penelitian menjadi lebih aman, transparan, dan memiliki kredibilitas ilmiah yang lebih kuat.

B. Visualisasi Data

Visualisasi data adalah proses representasi data secara grafis untuk mengkomunikasikan informasi secara jelas dan efisien kepada audiens. Edward Tufte, dalam karyanya yang berpengaruh *'The Visual Display of Quantitative Information'*, menetapkan prinsip-prinsip dasar visualisasi data yang efektif: *maximizing the data-ink ratio* (meminimalkan 'tinta' yang tidak merepresentasikan data), menghindari

chartjunk (elemen dekoratif yang tidak menambah informasi), dan memilih format yang paling jelas untuk menyampaikan pesan (Williamson, 2018).

Tabel 11.1 Panduan Pemilihan Jenis Visualisasi Data

Tujuan Visualisasi	Jenis Grafik yang Direkomendasikan	Contoh Penggunaan dalam Penelitian
Perbandingan antar kategori	<i>Bar chart, Grouped bar chart, Dot plot</i>	Perbandingan skor antar kelompok eksperimen
Tren dan perubahan waktu	<i>Line chart, Area chart</i>	Perkembangan hasil belajar sepanjang semester
Proporsi dan komposisi	<i>Pie chart, Stacked bar, Treemap</i>	Distribusi demografi responden
Hubungan antar variabel	<i>Scatter plot, Bubble chart, Correlation matrix</i>	Korelasi antara motivasi dan hasil belajar
Distribusi Data	<i>Histogram, Box plot, Violin plot</i>	Distribusi skor dalam populasi penelitian

Sumber: Dikembangkan penulis berdasarkan Williamson (2018)

Tabel “Panduan Pemilihan Jenis Visualisasi Data” menjelaskan hubungan antara tujuan visualisasi dengan jenis grafik yang paling sesuai serta contoh penerapannya dalam konteks penelitian, sehingga pemilihan bentuk visual dapat disesuaikan dengan pesan yang ingin disampaikan. Pada tujuan perbandingan antar kategori, grafik yang direkomendasikan meliputi *bar chart*, *grouped bar chart*, dan *dot plot*. Jenis visualisasi ini digunakan untuk menunjukkan perbedaan nilai antar kelompok atau kategori secara jelas. Dalam penelitian, grafik ini sering digunakan untuk membandingkan skor antar kelompok eksperimen atau kelompok kontrol, sehingga perbedaan dapat langsung terlihat melalui panjang batang atau posisi titik.

Pada tujuan tren dan perubahan waktu, *line chart* dan *area chart* menjadi pilihan utama. Grafik ini dirancang untuk menampilkan perkembangan data secara berurutan berdasarkan waktu. Dalam konteks penelitian, penggunaannya dapat dilihat pada pemantauan

perkembangan hasil belajar peserta didik dari awal hingga akhir semester, sehingga pola kenaikan atau penurunan dapat diamati dengan mudah. Pada tujuan proporsi dan komposisi, *pie chart*, *stacked bar chart*, dan *treemap* digunakan untuk menggambarkan bagian-bagian dari suatu keseluruhan. Visualisasi ini membantu menunjukkan bagaimana suatu total terbagi ke dalam beberapa kategori. Dalam penelitian, contoh penggunaannya adalah untuk menampilkan distribusi demografi responden, seperti persentase berdasarkan jenis kelamin, usia, atau latar belakang pendidikan.

Pada tujuan hubungan antar variabel, *scatter plot*, *bubble chart*, dan *correlation matrix* digunakan untuk mengidentifikasi keterkaitan antara dua atau lebih variabel. Grafik ini memungkinkan peneliti melihat pola hubungan, seperti kecenderungan positif, negatif, atau tidak adanya hubungan. Dalam penelitian, visualisasi ini dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antara motivasi belajar dan hasil belajar peserta. Pada tujuan distribusi data, histogram, *box plot*, dan *violin plot* digunakan untuk menggambarkan sebaran data dalam suatu populasi. Visualisasi ini membantu memahami bagaimana data tersebar, apakah merata, condong ke satu sisi, atau memiliki nilai ekstrem. Dalam penelitian, grafik ini sering digunakan untuk menampilkan distribusi skor responden, sehingga peneliti dapat menilai karakteristik data sebelum melakukan analisis lanjutan.

1. Pengertian dan Prinsip Dasar Visualisasi Data

Visualisasi data adalah proses representasi data dalam bentuk grafis untuk membantu penyampaian informasi secara lebih jelas, efektif, dan mudah dipahami. Dalam penelitian, visualisasi tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap, tetapi juga sebagai alat analisis yang dapat membantu peneliti menemukan pola, tren, dan hubungan dalam data. Edward Tufte menekankan bahwa visualisasi data yang baik harus mengutamakan kejelasan informasi. Prinsip seperti *maximizing data-ink ratio* menekankan bahwa elemen visual harus benar-benar merepresentasikan data, bukan sekadar dekorasi. Selain itu, konsep *chartjunk* mengingatkan peneliti untuk menghindari elemen visual yang tidak memberikan kontribusi terhadap pemahaman data (Williamson, 2018). Dengan mengikuti prinsip tersebut, visualisasi data dapat meningkatkan kualitas komunikasi ilmiah, terutama dalam penelitian

yang melibatkan data kuantitatif dalam jumlah besar maupun data kompleks dari *mixed methods*.

2. Fungsi Visualisasi Data dalam Penelitian

Visualisasi data memiliki beberapa fungsi utama dalam proses penelitian. Fungsi pertama adalah fungsi eksplorasi, yaitu membantu peneliti memahami pola awal dalam data sebelum dilakukan analisis statistik yang lebih kompleks. Melalui visualisasi, peneliti dapat dengan cepat mengidentifikasi outlier, distribusi data, serta hubungan awal antar variabel. Fungsi kedua adalah fungsi komunikasi, yaitu menyampaikan hasil penelitian kepada pembaca atau pemangku kepentingan dalam bentuk yang lebih mudah dipahami dibandingkan tabel numerik. Visualisasi memungkinkan informasi kompleks disederhanakan tanpa kehilangan makna penting dari data tersebut. Fungsi ketiga adalah fungsi konfirmasi, yaitu membantu memverifikasi hasil analisis statistik melalui representasi visual. Dengan demikian, visualisasi tidak hanya bersifat ilustratif, tetapi juga mendukung validitas interpretasi data dalam penelitian.

3. Visualisasi Data dalam Konteks Penelitian Modern

Dalam penelitian modern, visualisasi data tidak hanya digunakan pada tahap akhir analisis, tetapi juga menjadi bagian dari proses eksplorasi data sejak awal penelitian. Hal ini sangat penting terutama dalam penelitian berbasis *big data* dan *data science*, di mana jumlah data yang besar memerlukan pendekatan visual untuk memahami pola awal. Selain itu, perkembangan teknologi memungkinkan visualisasi data menjadi lebih interaktif melalui *dashboard* digital dan *software* analitik. Hal ini memudahkan peneliti dan pemangku kepentingan untuk mengeksplorasi data secara dinamis dan *real-time*. Dengan demikian, visualisasi data tidak hanya berfungsi sebagai alat pelaporan, tetapi juga sebagai bagian integral dari proses berpikir analitis dalam penelitian ilmiah modern yang berbasis data.

C. Tools Digital (Excel, Tableau, Power BI Dasar)

Berbagai *tools* digital tersedia untuk visualisasi data penelitian, masing-masing dengan kekuatan dan limitasi yang berbeda. Microsoft Excel, meskipun bukan *tool* visualisasi yang paling canggih, tetap

menjadi pilihan yang paling banyak digunakan karena ketersediaannya yang luas dan antarmuka yang familier. Excel mendukung pembuatan berbagai jenis grafik standar dan, dengan fitur seperti *Pivot Table* dan *Power Query*, dapat menangani visualisasi data yang cukup kompleks (Williamson, 2018).

Tableau adalah platform visualisasi data profesional yang sangat populer di lingkungan bisnis dan semakin banyak diadopsi dalam penelitian. Kekuatan utama Tableau terletak pada kemudahan pembuatan *dashboard* interaktif dan kemampuannya untuk menangani dataset besar. *Tableau Public* (versi gratis) sangat berguna untuk peneliti yang ingin berbagi visualisasi secara publik. Microsoft Power BI menawarkan kapabilitas yang serupa dengan Tableau, dengan integrasi yang lebih baik dengan ekosistem Microsoft serta model lisensi yang lebih fleksibel (Bauer, Knecht & Ritter, 2019).

1. Pengertian *Tools* Digital untuk Visualisasi Data

Tools digital untuk visualisasi data merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah, menganalisis, dan menyajikan data dalam bentuk visual seperti grafik, diagram, dan *dashboard* interaktif. Dalam konteks penelitian, *tools* ini berperan penting dalam membantu peneliti memahami data secara lebih cepat dan akurat, terutama ketika berhadapan dengan *dataset* yang besar dan kompleks. Penggunaan *tools* digital tidak hanya mempermudah proses visualisasi, tetapi juga meningkatkan efisiensi dalam analisis data. Dengan bantuan perangkat ini, peneliti dapat mengubah data mentah menjadi informasi yang lebih bermakna dan mudah diinterpretasikan oleh berbagai pihak. Selain itu, perkembangan teknologi telah membuat *tools* visualisasi data menjadi semakin *user-friendly*, sehingga dapat digunakan tidak hanya oleh ahli statistik, tetapi juga oleh peneliti dari berbagai disiplin ilmu.

2. Microsoft Excel dalam Visualisasi Data

Microsoft Excel merupakan salah satu *tools* paling umum digunakan dalam pengolahan dan visualisasi data penelitian. Keunggulan utama Excel terletak pada ketersediaannya yang luas, antarmuka yang sederhana, serta kemudahan dalam penggunaan, sehingga sangat cocok untuk peneliti pemula maupun lanjutan. Excel mendukung berbagai jenis grafik dasar seperti *bar chart*, *line chart*, *pie chart*, dan *scatter plot*. Selain itu, fitur seperti *Pivot Table* dan *Power*

Query memungkinkan peneliti untuk melakukan analisis data yang lebih kompleks sebelum divisualisasikan. Meskipun demikian, Excel memiliki keterbatasan dalam menangani visualisasi data berskala besar dan interaktif, sehingga kurang optimal jika dibandingkan dengan *tools* visualisasi profesional lainnya seperti Tableau atau Microsoft Power BI (Williamson, 2018).

3. Tableau sebagai *Tools* Visualisasi Profesional

Tableau merupakan platform visualisasi data tingkat profesional yang banyak digunakan dalam bidang bisnis dan penelitian modern. Keunggulan utama Tableau adalah kemampuannya dalam membuat *dashboard* interaktif yang memungkinkan pengguna mengeksplorasi data secara dinamis. Tableau juga mampu menangani *dataset* dalam jumlah besar dengan performa yang relatif stabil. Hal ini menjadikannya sangat cocok untuk penelitian yang melibatkan *Big Data* atau data kompleks dari berbagai sumber. Selain itu, *Tableau Public* menyediakan versi gratis yang memungkinkan peneliti untuk mempublikasikan hasil visualisasi secara terbuka, sehingga mendukung prinsip keterbukaan dalam penelitian ilmiah.

4. Microsoft Power BI dalam Analisis dan Visualisasi Data

Microsoft Power BI adalah *tools* visualisasi data yang memiliki fungsi serupa dengan Tableau, namun dengan keunggulan dalam integrasi dengan ekosistem Microsoft seperti Excel, SQL Server, dan Azure. Hal ini membuat Power BI sangat cocok digunakan dalam lingkungan penelitian yang sudah menggunakan produk Microsoft. Power BI juga menawarkan fitur *dashboard* interaktif, *real-time data visualization*, serta kemampuan analisis yang cukup kuat untuk kebutuhan penelitian dan bisnis. Model lisensinya yang fleksibel membuatnya dapat diakses oleh berbagai kalangan peneliti. Dengan kombinasi kemudahan penggunaan dan kemampuan analitik yang baik, Power BI menjadi salah satu alternatif utama dalam visualisasi data modern, terutama untuk penelitian berbasis *Data* yang membutuhkan integrasi sistem yang luas (Bauer, Knecht & Ritter, 2019).

D. Interpretasi Visualisasi Data

Visualisasi data yang baik tidak hanya menyajikan data secara estetik, tetapi harus memfasilitasi interpretasi yang akurat dan bermakna. Interpretasi yang efektif memerlukan pemahaman tentang prinsip-prinsip persepsi visual, bias kognitif yang umum dalam membaca grafik, dan konteks analitik di mana visualisasi digunakan (Williamson, 2018). Beberapa bias kognitif umum dalam interpretasi visualisasi data yang perlu diwaspadai peneliti mencakup *anchoring bias* (terlalu dipengaruhi oleh nilai pertama atau referensi yang ditetapkan), *confirmation bias* (kecenderungan untuk melihat pola yang mendukung hipotesis yang sudah ada), dan *salience bias* (memberikan perhatian lebih pada data yang secara visual menonjol). Desain visualisasi yang baik dapat membantu meminimalkan potensi terjadinya bias-bias tersebut (Bazeley, 2017).

1. Pengertian Interpretasi Visualisasi Data

Interpretasi visualisasi data merupakan proses memberikan makna terhadap representasi data yang disajikan dalam bentuk grafis. Proses ini tidak hanya sekadar membaca grafik, tetapi juga memahami pola, tren, hubungan, dan anomali yang muncul dari data tersebut. Dalam penelitian, interpretasi visualisasi menjadi tahap penting untuk mengubah data visual menjadi informasi yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan ilmiah. Interpretasi yang baik menuntut kemampuan peneliti untuk menghubungkan tampilan visual dengan konteks penelitian secara keseluruhan. Tanpa pemahaman konteks, visualisasi data dapat menimbulkan kesalahan penafsiran yang berdampak pada kesimpulan penelitian. Oleh karena itu, visualisasi data harus selalu dipandang sebagai bagian dari proses analisis, bukan hanya sebagai alat pelengkap dalam penyajian hasil penelitian (Williamson, 2018).

2. Prinsip Dasar Interpretasi Visual yang Efektif

Interpretasi visualisasi data yang efektif didasarkan pada prinsip-prinsip persepsi visual manusia. Peneliti perlu memahami bagaimana otak manusia mengenali pola, warna, bentuk, dan perbandingan dalam grafik agar tidak terjadi kesalahan dalam membaca data. Selain itu, konsistensi dalam penggunaan skala, warna, dan struktur grafik sangat penting untuk menghindari distorsi informasi. Visualisasi yang tidak

konsisten dapat menyebabkan interpretasi yang keliru meskipun data yang disajikan sudah benar. Prinsip lainnya adalah kesederhanaan, di mana visualisasi yang terlalu kompleks justru dapat mengurangi kejelasan informasi yang ingin disampaikan. Oleh karena itu, desain visual harus selalu diarahkan pada kemudahan pemahaman.

3. Bias Kognitif dalam Interpretasi Visualisasi Data

Dalam interpretasi visualisasi *Data*, peneliti harus menyadari adanya Berbagai bias kognitif dapat memengaruhi cara peneliti memahami grafik. Salah satu bias yang umum adalah *anchoring bias*, yaitu kecenderungan untuk terlalu bergantung pada nilai awal atau referensi tertentu dalam grafik. Selain itu, *confirmation bias* juga sering terjadi, yaitu kecenderungan untuk hanya melihat pola yang mendukung hipotesis yang sudah dimiliki sebelumnya. Hal ini dapat menyebabkan interpretasi yang kurang objektif terhadap data yang disajikan. Bias lainnya adalah *salience bias*, yaitu kecenderungan untuk lebih memperhatikan elemen visual yang menonjol seperti warna mencolok atau nilai ekstrem, meskipun elemen tersebut belum tentu paling penting dalam analisis data (Bazeley, 2017).

4. Strategi Meminimalkan Kesalahan Interpretasi

Untuk mengurangi kesalahan dalam interpretasi visualisasi data, peneliti perlu menerapkan beberapa strategi penting. Salah satunya adalah memastikan desain visualisasi yang sederhana, konsisten, dan sesuai dengan tujuan analisis sehingga mengurangi kemungkinan salah tafsir. Strategi lainnya adalah melakukan triangulasi data, yaitu membandingkan hasil visualisasi dengan sumber data lain atau metode analisis lain untuk memastikan konsistensi temuan. Hal ini sangat penting terutama dalam penelitian *mixed methods* dan *big data*. Selain itu, peneliti juga perlu melibatkan pihak lain dalam proses interpretasi, seperti tim peneliti atau ahli bidang terkait, untuk mendapatkan perspektif yang lebih objektif dan mengurangi pengaruh bias individual dalam penafsiran data.

E. Komunikasi Hasil Berbasis Data

Komunikasi hasil penelitian berbasis data merupakan tahap penting dalam proses penelitian yang sering kali menentukan sejauh

mana temuan ilmiah dapat memberikan dampak nyata. Proses ini tidak hanya berkaitan dengan penyajian hasil analisis, tetapi juga bagaimana peneliti mampu menerjemahkan data yang kompleks menjadi informasi yang bermakna, mudah dipahami, dan dapat digunakan oleh berbagai pihak. Dalam praktik penelitian modern, kemampuan komunikasi ini menjadi semakin penting karena hasil penelitian tidak hanya ditujukan untuk publikasi akademik, tetapi juga untuk pengambilan keputusan di tingkat kebijakan, organisasi, maupun masyarakat luas.

Konsep *data storytelling* yang diperkenalkan oleh Nussbaumer Knaflic (2015) dalam *Storytelling with Data* menegaskan bahwa komunikasi data yang efektif harus menggabungkan tiga elemen utama: data yang akurat, visualisasi yang tepat, dan narasi yang kohesif. Ketiga elemen ini tidak berdiri sendiri, melainkan saling melengkapi untuk membentuk sebuah pesan yang utuh. Data menyediakan dasar fakta, visualisasi membantu memperjelas pola, dan narasi memberikan konteks serta makna. Tanpa kombinasi yang seimbang, hasil penelitian berisiko sulit dipahami atau bahkan disalahartikan oleh audiens.

1. Pengertian Komunikasi Hasil Berbasis Data

Komunikasi hasil berbasis data adalah proses penyampaian temuan penelitian yang diperoleh dari analisis data ke dalam bentuk yang dapat dipahami oleh berbagai jenis audiens. Proses ini mencakup lebih dari sekadar pelaporan hasil statistik atau deskripsi temuan, tetapi juga mencakup upaya interpretasi dan penyederhanaan informasi agar dapat diakses oleh pihak yang tidak memiliki latar belakang teknis yang sama dengan peneliti.

Dalam praktiknya, komunikasi hasil penelitian tidak lagi cukup hanya mengandalkan tabel, angka, atau laporan naratif yang panjang. Perkembangan metodologi penelitian modern menuntut adanya integrasi antara teks, visualisasi data, dan interpretasi yang jelas. Hal ini penting karena audiens penelitian saat ini sangat beragam, mulai dari akademisi, mahasiswa, praktisi lapangan, hingga pembuat kebijakan publik yang membutuhkan informasi dalam bentuk yang lebih praktis dan aplikatif.

Komunikasi berbasis data juga berfungsi sebagai jembatan antara proses analisis ilmiah dan penerapan hasil penelitian dalam kehidupan nyata. Tanpa komunikasi yang efektif, temuan penelitian berisiko hanya menjadi pengetahuan akademik yang tidak dimanfaatkan secara optimal.

Oleh karena itu, kemampuan menyampaikan hasil penelitian secara jelas menjadi bagian penting dari kompetensi peneliti modern.

2. Konsep *Data Storytelling* dalam Penelitian

Data storytelling adalah pendekatan komunikasi yang menggabungkan data, visualisasi, dan narasi untuk menyampaikan informasi secara lebih efektif. Nussbaumer Knaflie (2015) menekankan bahwa storytelling dengan data bukan hanya menyajikan angka, tetapi juga membangun alur cerita yang membantu audiens memahami konteks di balik data tersebut. Dalam pendekatan ini, data berfungsi sebagai dasar fakta, visualisasi sebagai alat untuk memperjelas pola, dan narasi sebagai penghubung yang memberikan makna. Kombinasi ketiga elemen ini membuat informasi lebih mudah dipahami dan lebih persuasif. *Data storytelling* sangat relevan dalam penelitian modern karena membantu mengurangi kesenjangan antara analisis teknis dan pemahaman non-teknis, terutama ketika hasil penelitian ditujukan untuk audiens yang beragam.

3. Elemen Utama dalam Komunikasi Data yang Efektif

Komunikasi hasil berbasis data yang efektif bergantung pada tiga elemen utama, yaitu akurasi data, visualisasi yang tepat, dan narasi yang kohesif. Ketiga elemen ini harus bekerja secara terpadu agar pesan yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh audiens. Elemen pertama adalah data yang akurat. Akurasi merupakan fondasi utama dalam komunikasi ilmiah karena kesalahan dalam data akan berdampak langsung pada kesalahan interpretasi. Data yang tidak valid atau tidak terverifikasi dapat menghasilkan kesimpulan yang menyesatkan, meskipun disajikan dengan visualisasi yang menarik. Oleh karena itu, validitas dan reliabilitas data harus dipastikan sebelum masuk ke tahap komunikasi.

Elemen kedua adalah visualisasi yang tepat. Visualisasi berfungsi untuk menyederhanakan data yang kompleks agar lebih mudah dipahami. Pemilihan jenis visualisasi harus disesuaikan dengan jenis data dan tujuan komunikasi. Misalnya, grafik batang cocok untuk perbandingan, grafik garis untuk tren waktu, dan diagram pie untuk proporsi. Visualisasi yang baik tidak hanya estetis, tetapi juga fungsional dalam membantu audiens memahami pola data secara cepat. Elemen ketiga adalah narasi yang kohesif. Narasi berfungsi untuk menjelaskan

hubungan antar data, memberikan konteks, serta menyoroti temuan penting. Narasi yang baik tidak hanya mendeskripsikan data, tetapi juga membantu audiens memahami “cerita” di balik angka-angka tersebut. Dengan narasi yang kuat, komunikasi data menjadi lebih bermakna dan tidak sekadar informatif. Ketiga elemen ini harus dirancang secara seimbang. Jika salah satu elemen terlalu dominan atau lemah, maka efektivitas komunikasi akan menurun. Misalnya, data yang akurat dan visualisasi yang baik tetap tidak efektif jika tidak didukung oleh narasi yang jelas.

4. Strategi Penyampaian Hasil Penelitian kepada Audiens

Strategi komunikasi hasil penelitian harus disesuaikan dengan karakteristik audiens yang dituju. Setiap kelompok audiens memiliki kebutuhan, tingkat pemahaman, dan tujuan penggunaan informasi yang berbeda, sehingga pendekatan komunikasi juga harus fleksibel. Untuk audiens akademik, seperti peneliti dan dosen, komunikasi hasil biasanya menekankan pada detail metodologi, ketepatan analisis, serta validitas dan reliabilitas temuan. Penyajian data dapat lebih kompleks, termasuk penggunaan tabel statistik, model analisis, dan penjelasan teknis yang mendalam. Hal ini penting karena audiens akademik membutuhkan informasi yang dapat diverifikasi dan dikembangkan lebih lanjut.

Sebaliknya, untuk audiens non-akademik seperti pembuat kebijakan, praktisi, atau masyarakat umum, komunikasi hasil harus lebih sederhana dan fokus pada inti temuan serta implikasinya. Bahasa yang digunakan perlu lebih ringkas, tidak terlalu teknis, dan langsung mengarah pada manfaat praktis dari penelitian. Dalam konteks ini, visualisasi data menjadi sangat penting untuk mempercepat pemahaman. Selain itu, perkembangan teknologi digital telah membuka peluang baru dalam komunikasi hasil penelitian. Penggunaan dashboard interaktif, infografik digital, dan presentasi berbasis visual memungkinkan audiens untuk mengeksplorasi data secara lebih fleksibel. Pendekatan ini membuat komunikasi data menjadi lebih dinamis dan interaktif, sehingga meningkatkan keterlibatan audiens. Dengan strategi yang tepat, komunikasi hasil penelitian tidak hanya menjadi sarana penyampaian informasi, tetapi juga alat untuk mendorong pemahaman, pengambilan keputusan, dan perubahan kebijakan yang berbasis bukti.

BAB XII

PENULISAN DAN PUBLIKASI HASIL PENELITIAN

A. Struktur Laporan *Mixed Methods*

Penulisan laporan penelitian *mixed methods* memiliki tantangan unik karena harus mengintegrasikan dua tradisi pelaporan yang berbeda dalam satu dokumen yang koheren. Creswell dan Plano Clark (2018) menyarankan bahwa struktur laporan *mixed methods* harus mencerminkan desain penelitian yang digunakan, dengan memastikan bahwa integrasi data ditampilkan secara eksplisit dan transparan.

Struktur umum laporan *mixed methods* mencakup: (1) Pendahuluan—latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dan justifikasi penggunaan *mixed methods*; (2) Tinjauan Literatur—teori dan penelitian terdahulu yang relevan untuk kedua komponen; (3) Metode Penelitian—desain *mixed methods*, prosedur pengumpulan data (kuantitatif dan kualitatif), dan strategi integrasi; (4) Temuan—penyajian temuan kuantitatif, temuan kualitatif, dan temuan terintegrasi secara terpisah tetapi terhubung; (5) Pembahasan—interpretasi temuan terintegrasi dan implikasinya; dan (6) Kesimpulan—ringkasan temuan, implikasi, keterbatasan, dan rekomendasi (Bazeley, 2017).

1. Pengertian Struktur Laporan *Mixed Methods*

Struktur laporan *mixed methods* merupakan kerangka sistematis yang digunakan untuk menyusun hasil penelitian yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam satu dokumen ilmiah. Struktur ini dirancang agar kedua jenis data dapat disajikan secara koheren, runtut, dan saling terintegrasi. Dalam penelitian *mixed methods*, struktur laporan tidak hanya mengikuti pola standar penelitian kuantitatif atau kualitatif saja, tetapi harus mampu mengakomodasi kebutuhan integrasi data sejak tahap awal hingga akhir laporan. Hal ini bertujuan

agar pembaca dapat memahami alur penelitian secara utuh. Dengan demikian, struktur laporan menjadi elemen penting dalam memastikan bahwa hasil penelitian tidak terpecah, melainkan membentuk satu kesatuan analisis yang saling melengkapi.

2. Prinsip Penyusunan Laporan *Mixed Methods*

Penyusunan laporan *mixed methods* harus mengikuti prinsip keterpaduan antara data kuantitatif dan kualitatif. Setiap bagian dalam laporan harus dirancang agar mendukung proses integrasi, bukan hanya menyajikan hasil secara terpisah tanpa hubungan yang jelas. Selain itu, prinsip transparansi juga menjadi hal penting, terutama dalam menjelaskan bagaimana data dikumpulkan, dianalisis, dan diintegrasikan. Peneliti harus memberikan penjelasan yang jelas mengenai alasan penggunaan *mixed methods* dalam penelitian. Prinsip lainnya adalah konsistensi antara desain penelitian, pertanyaan penelitian, dan struktur laporan. Hal ini penting untuk menjaga agar seluruh elemen penelitian tetap selaras dan tidak terjadi ketidaksesuaian dalam penyajian hasil.

3. Komponen Utama Laporan *Mixed Methods*

Struktur laporan *mixed methods* umumnya terdiri dari beberapa komponen utama. Bagian pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, serta justifikasi penggunaan pendekatan *mixed methods*. Bagian tinjauan literatur mencakup teori dan penelitian terdahulu yang relevan dengan kedua pendekatan, baik kuantitatif maupun kualitatif. Selanjutnya, bagian metode penelitian menjelaskan desain *mixed methods*, teknik pengumpulan data, serta strategi integrasi data yang digunakan. Bagian hasil atau temuan menyajikan hasil analisis kuantitatif, kualitatif, dan hasil integrasi secara terpisah namun saling terhubung. Setelah itu, bagian pembahasan berisi interpretasi hasil secara menyeluruh, dan bagian kesimpulan merangkum temuan, implikasi, keterbatasan, serta rekomendasi penelitian (Bazeley, 2017).

4. Integrasi dalam Penulisan Laporan Penelitian

Integrasi merupakan elemen kunci dalam laporan *mixed methods* yang membedakannya dari laporan penelitian konvensional. Integrasi ini harus terlihat secara eksplisit dalam beberapa bagian laporan, terutama pada metode, hasil, dan pembahasan. Dalam bagian hasil, integrasi dapat

dilakukan melalui penyajian temuan gabungan yang menunjukkan hubungan antara data kuantitatif dan kualitatif. Sementara itu, dalam bagian pembahasan, peneliti harus menjelaskan bagaimana kedua jenis data saling memperkuat atau saling menjelaskan. Dengan integrasi yang baik, laporan *mixed methods* tidak hanya menjadi kumpulan dua pendekatan yang terpisah, tetapi menjadi satu kesatuan analisis yang utuh dan memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap fenomena yang diteliti (Creswell & Plano Clark, 2018).

B. Penulisan Berbasis Proyek

Pelaporan dalam *Project-Based Research* memiliki karakteristik yang sedikit berbeda dari laporan penelitian akademis konvensional. Selain komponen metodologis standar, laporan PBR harus mencakup deskripsi *output* proyek secara mendetail, dokumentasi proses pengembangan, hasil evaluasi produk, dan rencana implementasi atau keberlanjutan. Penulisan berbasis proyek sering kali ditujukan untuk audiens yang beragam: komunitas akademis, pemangku kepentingan industri, pembuat kebijakan, dan masyarakat umum (Thomas, 2000).

1. Pengertian Penulisan Berbasis Proyek

Penulisan berbasis proyek dalam *Project-Based Research* merupakan bentuk pelaporan ilmiah yang tidak hanya berfokus pada proses penelitian, tetapi juga pada hasil nyata berupa produk, sistem, model, atau solusi yang dihasilkan. Berbeda dengan penelitian konvensional, penulisan ini menempatkan *output* proyek sebagai bagian utama yang harus dijelaskan secara rinci. Dalam konteks ini, laporan tidak hanya berfungsi sebagai dokumentasi akademis, tetapi juga sebagai alat komunikasi yang menjelaskan bagaimana suatu masalah dipecahkan melalui pendekatan berbasis proyek. Oleh karena itu, penulisan harus mampu menjembatani aspek ilmiah dan aspek praktis secara seimbang. Dengan demikian, penulisan berbasis proyek memiliki orientasi yang lebih aplikatif karena hasil penelitian diharapkan dapat langsung digunakan oleh berbagai pihak.

2. Karakteristik Penulisan Berbasis Proyek

Penulisan berbasis proyek memiliki beberapa karakteristik utama yang membedakannya dari laporan penelitian akademis konvensional.

Salah satunya adalah penekanan pada deskripsi *output* proyek secara detail, termasuk bentuk, fungsi, dan cara kerja produk yang dihasilkan. Selain itu, laporan juga harus memuat dokumentasi proses pengembangan secara sistematis, mulai dari tahap perencanaan hingga implementasi. Hal ini penting untuk menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan memiliki dasar ilmiah yang kuat. Karakteristik lainnya adalah adanya hasil evaluasi produk yang menunjukkan sejauh mana solusi yang dikembangkan efektif dalam menyelesaikan masalah yang diteliti (Thomas, 2000).

3. Struktur Umum Laporan *Project-Based Research*

Struktur laporan dalam *Project-Based Research* umumnya mencakup beberapa komponen utama. Bagian pendahuluan berisi latar belakang masalah, tujuan proyek, serta justifikasi pemilihan pendekatan berbasis proyek. Bagian metode menjelaskan proses pengembangan proyek, termasuk teknik penelitian yang digunakan serta tahapan pelaksanaan proyek secara rinci. Selanjutnya, bagian hasil berisi deskripsi produk yang dihasilkan beserta dokumentasi proses pengembangannya. Bagian evaluasi dan pembahasan menjelaskan efektivitas produk berdasarkan data yang diperoleh, sedangkan bagian penutup berisi kesimpulan, rekomendasi, serta rencana pengembangan lanjutan dari proyek tersebut.

4. Audiens dan Tujuan Penulisan Berbasis Proyek

Penulisan berbasis proyek biasanya ditujukan untuk berbagai jenis audiens dengan latar belakang yang berbeda. Audiens akademis membutuhkan penjelasan metodologis yang kuat, sementara praktisi industri lebih fokus pada manfaat dan implementasi produk. Selain itu, pembuat kebijakan membutuhkan informasi yang berkaitan dengan dampak dan relevansi produk terhadap kebijakan publik, sedangkan masyarakat umum lebih membutuhkan penjelasan yang sederhana dan aplikatif. Oleh karena itu, penulis laporan harus mampu menyesuaikan gaya penulisan dan kedalaman informasi agar pesan yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh seluruh kelompok audiens tersebut (Thomas, 2000).

C. Teknik Sitasi dan Referensi

Penggunaan sitasi dan referensi yang tepat merupakan standar fundamental dalam penulisan ilmiah. Sitasi berfungsi untuk memberikan kredit kepada pemilik ide, memungkinkan pembaca untuk memverifikasi klaim, menunjukkan pijakan teoritis penelitian, dan memberikan konteks untuk temuan yang dilaporkan. Berbagai gaya sitasi digunakan dalam berbagai disiplin ilmu, dengan APA (*American Psychological Association*) menjadi yang paling umum dalam ilmu sosial dan pendidikan (Creswell & Creswell, 2018).

Tabel 12.1 Perbandingan Gaya Sitasi yang Umum Digunakan

Gaya	Disiplin Utama	Format In-text	Ciri Khas Daftar Pustaka
APA (7th ed.)	Ilmu sosial, pendidikan, psikologi	(Creswell & Plano Clark, 2018)	Nama penulis, tahun, judul, penerbit
MLA	Humaniora, sastra	(Creswell 45)	Works Cited, gaya berbeda dari APA
Chicago/Turabian	Sejarah, seni	Catatan kaki atau author-date	Fleksibel, dua sistem utama
Vancouver	Kedokteran, kesehatan	[1], [2], [3] (numerik berurutan)	Diurutkan berdasarkan kemunculan pertama

Tabel “Perbandingan Gaya Sitasi yang Umum Digunakan” menjelaskan perbedaan karakteristik beberapa gaya sitasi yang sering dipakai dalam penulisan ilmiah, dilihat dari disiplin ilmu, format sitasi dalam teks, serta ciri khas pada daftar pustaka. Pada gaya APA edisi ke-7, penggunaannya banyak ditemukan dalam bidang ilmu sosial, pendidikan, dan psikologi. Format sitasi dalam teks menggunakan pola nama penulis dan tahun, seperti (Creswell & Plano Clark, 2018), sehingga pembaca dapat langsung mengetahui sumber dan waktu

publikasi. Pada bagian daftar pustaka, ciri khasnya adalah urutan penulisan yang mencakup nama penulis, tahun terbit, judul karya, dan penerbit. Penekanan pada tahun menunjukkan pentingnya kebaruan sumber dalam disiplin ilmu ini. Pada gaya MLA, yang umum digunakan dalam bidang humaniora dan sastra, format sitasi dalam teks menggunakan nama penulis dan nomor halaman, seperti (Creswell 45). Pendekatan ini menekankan lokasi spesifik informasi dalam sumber. Daftar pustaka dalam MLA disebut “*Works Cited*” dan memiliki format yang berbeda dari APA, terutama dalam penulisan nama penulis dan tidak menonjolkan tahun terbit sebagai elemen utama.

Pada gaya Chicago atau Turabian, yang sering digunakan dalam bidang sejarah dan seni, terdapat dua sistem utama yang dapat dipilih, yaitu sistem catatan kaki dan sistem author-date. Dalam sistem catatan kaki, sumber dicantumkan di bagian bawah halaman, sedangkan sistem author-date mirip dengan APA tetapi memiliki format yang berbeda. Fleksibilitas ini menjadi ciri khas utama karena penulis dapat menyesuaikan dengan kebutuhan dan tradisi disiplin ilmu. Pada gaya Vancouver, yang banyak digunakan dalam bidang kedokteran dan kesehatan, format sitasi dalam teks menggunakan angka berurutan seperti [1], [2], [3]. Angka tersebut merujuk pada daftar pustaka yang disusun berdasarkan urutan kemunculan sumber dalam teks, bukan berdasarkan abjad. Pendekatan ini membuat penulisan menjadi lebih ringkas dan efisien, terutama dalam artikel ilmiah yang memuat banyak referensi. Melalui perbandingan ini, terlihat bahwa setiap gaya sitasi memiliki aturan dan karakteristik tersendiri yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kebiasaan dalam masing-masing bidang ilmu.

Teknik sitasi dan referensi merupakan bagian penting dalam penulisan ilmiah yang berfungsi untuk menunjukkan sumber ide, data, atau teori yang digunakan penulis, sekaligus menjaga integritas akademik. Sitasi adalah penyebutan sumber di dalam teks, sedangkan referensi adalah daftar lengkap sumber yang dicantumkan di bagian akhir tulisan. Keduanya saling melengkapi untuk memastikan bahwa setiap informasi yang diambil dari karya orang lain dapat ditelusuri secara jelas dan bertanggung jawab.

Dalam teks, sitasi digunakan untuk merujuk pada sumber informasi yang mendukung pernyataan penulis. Sitasi bisa berbentuk tidak langsung (parafrasa) maupun langsung (kutipan). Pada sitasi tidak langsung, ide dari penulis lain dijelaskan kembali dengan bahasa sendiri,

tetapi tetap mencantumkan sumber. Misalnya: Data storytelling merupakan cara efektif untuk menyampaikan hasil analisis agar mudah dipahami audiens (Nussbaumer Knafllic, 2015). Sedangkan sitasi langsung digunakan ketika mengambil pernyataan secara persis dari sumber, sehingga harus menggunakan tanda kutip dan mencantumkan halaman. Contohnya: “*Data storytelling is the practice of building a compelling narrative around data and analysis*” (Nussbaumer Knafllic, 2015, p. 12).

Sementara itu, referensi merupakan daftar lengkap semua sumber yang telah disitasi dalam teks. Referensi ditempatkan di bagian akhir dokumen dan ditulis dengan format tertentu sesuai gaya penulisan ilmiah, seperti APA, MLA, atau Chicago. Dalam gaya APA, informasi yang dicantumkan meliputi nama penulis, tahun terbit, judul karya, dan penerbit. Contohnya: Nussbaumer Knafllic, C. (2015). *Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals*. Wiley.

Teknik ini juga dapat dilihat dalam kombinasi sitasi dan referensi. Misalnya dalam teks: Visualisasi data yang baik dapat meningkatkan pemahaman informasi yang kompleks (Nussbaumer Knafllic, 2015). Kemudian di bagian referensi dicantumkan secara lengkap: Nussbaumer Knafllic, C. (2015). *Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals*. Wiley. Contoh lain dalam penelitian ilmiah, pendekatan *mixed methods* sering digunakan untuk menggabungkan kekuatan data kualitatif dan kuantitatif (Creswell & Plano Clark, 2018), dengan referensi lengkap: Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.

Selain itu, penggunaan teknik sitasi dan referensi memiliki peran penting dalam mencegah plagiarisme, yaitu tindakan menggunakan karya orang lain tanpa pengakuan yang tepat. Dengan mencantumkan sumber secara jelas, penulis menunjukkan bahwa ide atau data yang digunakan berasal dari karya ilmiah yang sah. Hal ini juga memperkuat argumentasi akademik karena menunjukkan bahwa tulisan didukung oleh literatur yang kredibel.

Dalam praktik modern, pengelolaan sitasi dan referensi juga banyak dibantu oleh software seperti Mendeley, Zotero, atau EndNote. Aplikasi ini memudahkan peneliti untuk menyimpan sumber, menyisipkan sitasi secara otomatis di dalam teks, serta menghasilkan daftar referensi sesuai gaya penulisan yang dipilih. Hal ini membuat

proses penulisan lebih efisien dan meminimalkan kesalahan dalam penulisan bibliografi. Teknik sitasi dan referensi bukan hanya aspek teknis, tetapi juga bagian dari etika akademik. Penguasaan yang baik terhadap teknik ini menunjukkan kualitas ilmiah penulis serta meningkatkan kredibilitas karya yang dihasilkan.

D. Publikasi di Jurnal Ilmiah

Publikasi hasil penelitian di jurnal ilmiah yang bereputasi merupakan tujuan utama bagi banyak peneliti. Proses publikasi melibatkan beberapa tahapan: persiapan naskah sesuai panduan jurnal target, pengiriman naskah, *peer review*, revisi, dan akhirnya penerimaan (*acceptance*) atau penolakan. Memahami lanskap jurnal ilmiah yang relevan dengan penelitian *mixed methods* dan *Project-Based Research* sangat penting untuk memaksimalkan peluang publikasi (Creswell, 2015). Peneliti juga perlu memperhatikan metrik reputasi jurnal seperti *Impact Factor*, *CiteScore*, dan indeksasi dalam *database* seperti *Scopus*, *Web of Science*, dan SINTA (untuk jurnal Indonesia) (Bazeley, 2017).

1. Proses dan Tahapan Publikasi Ilmiah

Di tingkat nasional, Indonesia menggunakan sistem publikasi hasil penelitian di jurnal ilmiah bereputasi merupakan tujuan utama bagi banyak peneliti. Proses publikasi melibatkan beberapa tahapan: persiapan naskah sesuai panduan jurnal target, pengiriman naskah, *peer review*, revisi, dan akhirnya penerimaan (*acceptance*) atau penolakan. Memahami lanskap jurnal ilmiah yang relevan dengan penelitian *mixed methods* dan *Project-Based Research* sangat penting untuk memaksimalkan peluang publikasi (Creswell, 2015).

Tahap pertama adalah penyusunan naskah ilmiah yang harus mengikuti pedoman jurnal, baik dari segi struktur, gaya penulisan, maupun format sitasi yang digunakan. Penulis perlu menyesuaikan artikel dengan karakteristik jurnal tujuan agar sesuai dengan standar publikasi yang ditetapkan. Tahap kedua adalah pengiriman naskah melalui sistem *submission* jurnal. Pada tahap ini, editor melakukan screening awal untuk menilai kesesuaian topik, kebaruan, dan kelayakan naskah sebelum dikirim ke *reviewer*. Tahap ketiga adalah *peer review*, yaitu proses penilaian oleh *reviewer* ahli yang mengevaluasi kualitas metodologi, kontribusi ilmiah, serta kejelasan analisis. Berdasarkan hasil

review, penulis akan melakukan revisi hingga akhirnya jurnal memberikan keputusan akhir berupa *acceptance* atau *rejection*.

2. Strategi Pemilihan Jurnal yang Tepat

Pemilihan jurnal yang tepat merupakan faktor penting dalam meningkatkan peluang keberhasilan publikasi ilmiah. Peneliti harus memastikan bahwa ruang lingkup jurnal sesuai dengan topik penelitian, terutama dalam *mixed methods* dan *Project-Based Research* yang bersifat integratif. Selain kesesuaian topik, peneliti juga perlu mempertimbangkan target audiens jurnal, apakah ditujukan untuk akademisi, praktisi, atau pembuat kebijakan. Hal ini akan memengaruhi cara penulisan, gaya argumentasi, serta penekanan hasil penelitian yang disampaikan. Faktor lain yang penting adalah reputasi jurnal, seperti indeksasi *Scopus*, *Web of Science*, atau SINTA. Jurnal bereputasi tinggi biasanya memiliki proses *Review* yang lebih ketat, namun memberikan dampak ilmiah yang lebih besar terhadap pengakuan akademik peneliti.

3. Indikator Kualitas dan Reputasi Jurnal

Kualitas publikasi ilmiah tidak hanya diukur dari diterima atau tidaknya artikel, tetapi juga dari dampak ilmiah yang dihasilkan. Salah satu indikator utama adalah *Impact Factor* yang menunjukkan tingkat sitasi artikel dalam jurnal tersebut oleh peneliti lain. Selain itu, *CiteScore* dari *Scopus* juga digunakan untuk mengukur dampak jurnal berdasarkan jumlah sitasi dan publikasi yang terindeks dalam *database* tersebut. Indeksasi jurnal dalam *Scopus* dan *Web of Science* menjadi indikator penting dalam menilai kredibilitas jurnal secara internasional. Akreditasi SINTA untuk mengklasifikasikan kualitas jurnal ilmiah. Semakin tinggi peringkat SINTA, semakin besar pengakuan akademik terhadap jurnal tersebut serta semakin tinggi peluang artikel untuk diterima di komunitas ilmiah.

E. Pemanfaatan Media Digital

Era digital telah merevolusi cara peneliti menyebarluaskan temuan penelitian mereka. *Open access publishing* di mana artikel tersedia secara bebas tanpa biaya berlangganan semakin menjadi norma daripada pengecualian. *Preprint servers* seperti arXiv, SSRN, dan OSF *Preprints* memungkinkan peneliti untuk berbagi temuan mereka sebelum

proses *peer review* formal selesai, mempercepat diseminasi pengetahuan. *Repository institutional* dan SINTA Portal di Indonesia juga menyediakan *platform* penting untuk diseminasi penelitian nasional (Williamson, 2018).

1. *Open Access Publishing* dalam Diseminasi Ilmiah

Era digital telah merevolusi cara peneliti menyebarluaskan temuan penelitian mereka. *Open access publishing* semakin menjadi norma daripada pengecualian. Model ini meningkatkan keterjangkauan pengetahuan ilmiah karena dapat diakses oleh akademisi, praktisi, maupun masyarakat umum tanpa hambatan biaya (Williamson, 2018). *Open access* juga mempercepat proses diseminasi ilmu pengetahuan karena hasil penelitian dapat langsung dibaca setelah dipublikasikan. Hal ini berbeda dengan model jurnal konvensional yang membatasi akses melalui sistem berbayar atau langganan institusi. Selain itu, *open access* meningkatkan potensi sitasi karena artikel lebih mudah ditemukan dan diakses oleh peneliti lain di seluruh dunia. Dengan demikian, dampak ilmiah penelitian menjadi lebih luas dan signifikan.

2. Peran *Preprint Server* dalam Percepatan Publikasi

Preprint servers seperti arXiv, SSRN, dan OSF *Preprints* memungkinkan peneliti untuk berbagi temuan mereka sebelum proses *peer review* formal selesai. Hal ini memberikan ruang bagi percepatan diseminasi hasil penelitian, terutama dalam bidang yang berkembang cepat. Melalui *preprint*, peneliti dapat memperoleh umpan balik awal dari komunitas ilmiah sebelum artikel masuk ke jurnal resmi. Umpan balik ini dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas metodologi, analisis, maupun interpretasi hasil penelitian. Namun demikian, penggunaan *preprint* juga menuntut kehati-hatian karena artikel belum melalui proses *peer review*. Oleh karena itu, validitas temuan perlu tetap dikaji secara kritis oleh pembaca.

3. *Repository* Institusional sebagai Arsip Ilmiah

Repository institusional berfungsi sebagai sistem penyimpanan Digital yang dikelola oleh perguruan tinggi atau lembaga penelitian untuk menyimpan hasil karya ilmiah. *Platform* ini memungkinkan akses jangka panjang terhadap skripsi, tesis, disertasi, dan artikel ilmiah. Selain sebagai arsip, *repository* juga berfungsi meningkatkan visibilitas

institusi akademik dalam skala nasional maupun internasional. Dengan adanya *repository*, karya ilmiah peneliti menjadi lebih mudah ditemukan melalui mesin pencari akademik seperti Google Scholar. Di Indonesia, banyak perguruan tinggi telah mengembangkan repository institusional sebagai bagian dari sistem dokumentasi ilmiah yang terintegrasi dengan kebijakan keterbukaan akses.

4. Portal Nasional dan Diseminasi Penelitian di Indonesia

Selain *platform* global, Indonesia juga memiliki sistem diseminasi penelitian seperti SINTA Portal yang dikelola oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Portal ini berfungsi sebagai basis data publikasi ilmiah nasional. SINTA memungkinkan peneliti untuk memantau kinerja publikasi, sitasi, serta indeksasi jurnal secara terintegrasi. Hal ini membantu meningkatkan transparansi dan akuntabilitas penelitian di Indonesia. Dengan adanya *platform* nasional ini, hasil penelitian tidak hanya terdokumentasi secara lokal tetapi juga dapat diakses oleh komunitas ilmiah yang lebih luas, sehingga memperkuat ekosistem riset nasional.

BAB XIII

STUDI KASUS DAN APLIKASI PRAKTIS

A. Studi Kasus *Mixed Methods*

Studi kasus pertama mengilustrasikan penerapan *mixed methods* dalam penelitian transformasi digital di institusi pendidikan tinggi. Penelitian ini dilakukan di sebuah universitas negeri di Indonesia selama periode 2022-2023 dengan tujuan untuk memahami pengalaman transformasi digital dari perspektif mahasiswa dan dosen, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan transformasi tersebut.

Desain: *Sequential Explanatory Mixed Methods*.

Fase 1 (Kuantitatif): Survei menggunakan instrumen *Technology Acceptance Model* (TAM) yang dimodifikasi diberikan kepada 687 mahasiswa dan 156 dosen. Analisis menggunakan SEM (*Structural Equation Modeling*) menunjukkan bahwa persepsi kemudahan penggunaan ($\beta = 0.42$, $p < 0.001$) dan dukungan teknis ($\beta = 0.35$, $p < 0.001$) merupakan prediktor signifikan penerimaan teknologi. Namun, model SEM hanya menjelaskan 48% varians dalam penerimaan teknologi, mengindikasikan adanya faktor-faktor lain yang tidak tertangkap oleh model kuantitatif (Creswell & Plano Clark, 2018).

Fase 2 (Kualitatif): Untuk menjelaskan 52% varians yang tidak terjelaskan, dilakukan 32 wawancara mendalam dengan mahasiswa dan dosen yang dipilih secara purposif berdasarkan skor penerimaan teknologi mereka (tinggi, menengah, rendah). Analisis tematik mengidentifikasi tiga tema utama: (1) kesenjangan budaya digital antargenerasi; (2) beban kognitif adaptasi simultan terhadap *multiple platform*; dan (3) kurangnya integrasi antara sistem digital yang ada.

Integrasi: Integrasi data dilakukan melalui *joint display* yang menggabungkan hasil kuantitatif dan kualitatif dalam satu kerangka analisis. Hasil integrasi menunjukkan bahwa faktor budaya dan kognitif yang ditemukan dalam data kualitatif berfungsi untuk melengkapi dan menjelaskan faktor teknis yang ditemukan dalam data kuantitatif. Dengan demikian, penerimaan teknologi tidak hanya dipengaruhi oleh aspek sistem dan dukungan teknis, tetapi juga oleh pengalaman sosial, budaya, dan beban kognitif pengguna dalam beradaptasi dengan teknologi baru. Integrasi ini memperkuat pemahaman bahwa fenomena transformasi Digital bersifat kompleks dan multidimensional, sehingga memerlukan pendekatan *mixed methods* untuk memperoleh gambaran yang lebih utuh (Bazeley, 2017).

B. Studi Kasus Project-Based Research

1. Latar Belakang dan Tujuan Proyek

Studi kasus kedua menggambarkan *Project-Based Research* dalam pengembangan aplikasi pemantauan kesehatan masyarakat berbasis *mobile* di daerah terpencil. Proyek ini merupakan kolaborasi antara universitas, dinas kesehatan kabupaten, dan sebuah startup teknologi kesehatan. Tujuan utama proyek adalah mengembangkan dan mengevaluasi aplikasi *mobile* untuk pemantauan dan pelaporan kondisi kesehatan masyarakat di 12 desa terpencil yang memiliki akses terbatas ke fasilitas kesehatan. Proyek ini dirancang untuk menjawab kebutuhan nyata di lapangan, khususnya dalam meningkatkan sistem pelaporan kesehatan yang selama ini masih dilakukan secara manual dan tidak terintegrasi.

2. Output dan Hasil Pengembangan Produk

Output utama dari proyek ini adalah aplikasi *mobile* yang dapat digunakan oleh kader kesehatan desa untuk melaporkan kasus penyakit, memantau kondisi kesehatan ibu dan anak, serta mengakses informasi kesehatan dasar meskipun dalam kondisi konektivitas internet yang terbatas (Thomas, 2000). Aplikasi ini dirancang dengan fitur *offline-first* untuk memastikan tetap dapat digunakan di wilayah dengan jaringan internet yang tidak stabil. Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan sinkronisasi data otomatis ketika perangkat kembali terhubung dengan

jaringan. Produk ini tidak hanya berfungsi sebagai alat teknologi, tetapi juga sebagai solusi sistemik untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan berbasis komunitas.

3. Integrasi Data dalam Proses Pengembangan Iteratif

Data yang diperoleh dari ketiga sumber tersebut kemudian diintegrasikan untuk menginformasikan desain dan pengembangan aplikasi secara iteratif (Bell, 2010). Hasil integrasi menunjukkan bahwa kebutuhan pengguna tidak hanya berkaitan dengan fitur teknis aplikasi, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan literasi digital, kondisi geografis, dan pola kerja kader kesehatan di lapangan. Dengan pendekatan ini, pengembangan aplikasi menjadi lebih adaptif terhadap kebutuhan nyata pengguna, sehingga meningkatkan potensi keberhasilan implementasi di lapangan.

C. Contoh Penelitian di Era Digital

Penelitian ketiga adalah contoh penelitian *social media analytics* yang mengintegrasikan *big data* dengan pendekatan *mixed methods* yang menganalisis diskursus tentang kebijakan pendidikan nasional di *platform* Twitter/X Indonesia selama periode 2021-2022.

Tabel 13.1 Ringkasan Tiga Studi Kasus dalam Bab 13

Aspek	Kasus 1: Transformasi Digital PT	Kasus 2: Aplikasi Kesehatan Desa	Kasus 3: <i>Social Media Analytics</i>
Desain	<i>Sequential Explanatory</i>	<i>Convergent</i> + PBR	<i>Sequential Exploratory + Big Data</i>
Konteks	Pendidikan tinggi	Kesehatan masyarakat pedesaan	Kebijakan publik digital
<i>Output</i> utama	Rekomendasi kebijakan Digital	Aplikasi <i>mobile</i> kesehatan	Model diskursus kebijakan digital

Jumlah partisipan	843 (survei) + 32 (wawancara)	85 (survei) + 23 (wawancara) + observasi	2.3 juta tweet + 40 wawancara
-------------------	-------------------------------	--	-------------------------------

Tabel “Ringkasan Tiga Studi Kasus dalam Bab 13” menyajikan perbandingan tiga penelitian dengan pendekatan dan konteks yang berbeda, sehingga terlihat bagaimana variasi desain *mixed methods* diterapkan dalam situasi nyata. Pada aspek desain, Kasus 1 menggunakan *Sequential Explanatory*, yang berarti penelitian dimulai dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif, kemudian dilanjutkan dengan data kualitatif untuk menjelaskan hasil yang diperoleh. Kasus 2 menggabungkan desain *Convergent* dengan pendekatan *Project-Based Research*, sehingga data kuantitatif dan kualitatif dikumpulkan secara bersamaan sekaligus diarahkan untuk menghasilkan produk nyata. Kasus 3 menerapkan *Sequential Exploratory* yang dipadukan dengan *big data*, di mana eksplorasi awal dilakukan secara kualitatif sebelum diperluas dengan Analisis data dalam skala besar.

Pada aspek konteks, Kasus 1 berfokus pada pendidikan tinggi, khususnya terkait transformasi digital dalam institusi perguruan tinggi. Kasus 2 berada dalam ranah kesehatan masyarakat pedesaan, dengan penekanan pada kebutuhan layanan kesehatan berbasis teknologi. Kasus 3 berada dalam konteks kebijakan publik digital, dengan fokus pada analisis diskursus di media sosial terkait kebijakan pendidikan nasional. Pada aspek *output* utama, Kasus 1 menghasilkan rekomendasi kebijakan digital yang dapat digunakan oleh institusi pendidikan dalam mengelola transformasi teknologi. Kasus 2 menghasilkan aplikasi *mobile* kesehatan yang dirancang untuk membantu masyarakat desa dalam mengakses layanan kesehatan. Kasus 3 menghasilkan model diskursus kebijakan digital, yaitu pemetaan pola percakapan, opini, dan dinamika wacana publik di media sosial. Melalui perbandingan ini, terlihat bahwa setiap kasus memiliki pendekatan, konteks, serta keluaran yang berbeda, namun semuanya menunjukkan fleksibilitas *mixed methods* dalam menangani berbagai jenis permasalahan penelitian.

D. Analisis Keberhasilan dan Kendala

1. Faktor Keberhasilan dalam *Mixed Methods* dan *Project-Based Research*

Analisis lintas kasus dari ketiga studi kasus di atas mengungkapkan beberapa faktor kunci yang menentukan keberhasilan penelitian *Mixed Methods* dan *Project-Based Research* di era digital. Faktor pertama adalah perencanaan integrasi yang matang sejak awal, di mana peneliti telah merancang bagaimana data kuantitatif dan kualitatif akan digabungkan sejak tahap desain penelitian. Hal ini membuat proses analisis menjadi lebih terarah dan sistematis. Faktor kedua adalah kolaborasi multidisiplin yang efektif, yang menggabungkan keahlian metodologis, substantif, dan teknologi dalam satu tim penelitian. Kombinasi ini terbukti meningkatkan kualitas hasil penelitian secara signifikan. Faktor ketiga adalah fleksibilitas metodologis, yaitu kemampuan peneliti untuk menyesuaikan desain penelitian berdasarkan temuan awal tanpa mengurangi rigor ilmiah, serta keterlibatan aktif pemangku kepentingan dalam seluruh proses penelitian (Bazeley, 2017; Thomas, 2000).

2. Kendala dalam Implementasi Penelitian

Meskipun memiliki banyak keunggulan, implementasi *Mixed Methods* dan *Project-Based Research* juga menghadapi berbagai kendala. Salah satu kendala utama adalah keterbatasan waktu dan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi dalam kedua pendekatan sekaligus, baik kuantitatif maupun kualitatif. Kendala lainnya adalah tantangan etika dalam penggunaan data digital, terutama pada penelitian yang melibatkan data media sosial seperti pada Kasus 3, di mana isu privasi dan anonimitas menjadi perhatian penting. Selain itu, terdapat kesulitan teknis dalam mengintegrasikan data yang memiliki format, struktur, dan skala yang sangat berbeda, terutama ketika menggabungkan *big data* dengan data wawancara atau observasi.

3. Tantangan Integrasi Metodologis

Tantangan lain yang muncul adalah menjaga reliabilitas dan validitas dalam integrasi dua paradigma metodologis yang berbeda. Hal ini menjadi kompleks karena masing-masing pendekatan memiliki standar validitas yang berbeda. Peneliti harus mampu memastikan bahwa

hasil integrasi tetap konsisten, dapat dipercaya, dan tidak kehilangan makna dari masing-masing jenis data. Selain itu, diperlukan strategi analisis yang tepat agar hasil kuantitatif dan kualitatif dapat saling memperkuat, bukan saling bertentangan tanpa penjelasan yang jelas.

4. Implikasi untuk Pengembangan Penelitian Masa Depan

Temuan dari analisis ini menunjukkan bahwa keberhasilan penelitian di era digital sangat bergantung pada kemampuan peneliti dalam mengelola kompleksitas metodologis dan teknologi secara bersamaan. Integrasi yang baik antara metode, kolaborasi tim, dan pemanfaatan teknologi menjadi kunci utama dalam menghasilkan penelitian yang tidak hanya kuat secara akademis, tetapi juga relevan secara praktis. Oleh karena itu, pengembangan kapasitas peneliti dalam *Mixed Methods* dan *Project-Based Research* menjadi kebutuhan penting untuk menjawab tantangan penelitian masa depan.

E. Latihan dan Proyek Mandiri

Untuk memantapkan pemahaman tentang konsep-konsep yang telah dibahas dalam buku ini, berikut disajikan serangkaian latihan dan proyek mandiri yang dapat dilakukan oleh pembaca secara individual maupun dalam kelompok.

- 1) Identifikasi Masalah Penelitian *Mixed Methods*. Pilihlah satu isu atau fenomena yang relevan dengan bidang studi Anda. Kemudian:
 - a) Identifikasikan aspek-aspek fenomena tersebut yang paling tepat dijawab melalui data kuantitatif.
 - b) Identifikasikan aspek-aspek yang memerlukan data kualitatif.
 - c) Rumuskan tiga pertanyaan penelitian (satu kuantitatif, satu kualitatif, satu *mixed methods*).
 - d) Tentukan desain *mixed methods* yang paling tepat dan berikan justifikasi.
- 2) Pengembangan *Joint Display*. Gunakan *dataset* hipotetis yang disediakan (atau data dari penelitian yang sudah ada) untuk membuat *joint display* yang mengintegrasikan temuan kuantitatif dan kualitatif. Berikan interpretasi tentang pola konvergensi, divergensi, atau ekspansi yang Anda identifikasi.
- 3) Proyek Mandiri: Desain mini *Project-Based Research*. Dalam kelompok 3-5 orang, rancang sebuah *Project-Based Research* skala

kecil yang menggunakan pendekatan *mixed methods*. Proyek harus mencakup:

- a) Identifikasi masalah nyata dan *output* proyek yang konkret.
- b) Desain *mixed methods* yang sesuai
- c) Rencana pengumpulan dan analisis data
- d) Rencana integrasi data
- e) Rencana evaluasi dan diseminasi
- f) Presentasikan rancangan proyek Anda kepada kelompok lain untuk mendapatkan umpan balik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bazeley, P. (2017). Integrating analyses in *Mixed Methods Research*. SAGE Publications.
- Bauer, G. R., Knecht, C., & Ritter, L. A. (2019). Ethical considerations and procedures for *Mixed Methods Research*. *Journal of Mixed Methods Research*, 13(2), 133-145.
- Bell, S. (2010). *Project-Based Research* for the 21st century: Skills for the future. The Clearing House: A *Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39-43.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using *Thematic Analysis* in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant *Validation* by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56(2), 81-105.
- Creswell, J. W. (2015). A concise introduction to *Mixed Methods Research*. SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting Mixed Methods Research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Greene, J. C. (2007). *Mixed Methods in Social inquiry*. Jossey-Bass.
- Guetterman, T. C., Creswell, J. W., & Kuckartz, U. (2015). Using *Joint Displays* and MAXQDA *Software* to represent the results of *Mixed Methods Research*. In M. McCrudden, G. Schraw, & C. Buckendahl (Eds.), *Use of visual Displays in Research and testing: Coding, interpreting, and reporting Data* (pp. 145-175). Information Age Publishing.
- Jick, T. D. (1979). Mixing *Qualitative and Quantitative Methods*: Triangulation in action. *Administrative Science Quarterly*, 24(4), 602-611.

- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). *Mixed Methods Research: A Research paradigm whose Time has come*. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of *Mixed Methods Research*. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133.
- Morgan, D. L. (2014). *Pragmatism as a paradigm for Social Research*. *Qualitative Inquiry*, 20(8), 1045-1053.
<https://doi.org/10.1177/1077800413513733>
- Nussbaumer Knafllic, C. (2015). *Storytelling with Data: A Data Visualization Guide* for business professionals. Wiley.
- Onwuegbuzie, A. J., & Johnson, R. B. (2006). The validity issue in *Mixed Research*. *Research in the Schools*, 13(1), 48-63.
- Patton, M. Q. (1980). *Qualitative Evaluation Methods*. SAGE Publications.
- Plano Clark, V. L., & Ivankova, N. V. (2016). *Mixed Methods Research: A Guide to the Field*. SAGE Publications.
- Spradley, J. P. (2016). *Participant Observation* (reprint edition). Waveland Press.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology: Combining Qualitative and Quantitative approaches*. SAGE Publications.
- Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2015). *Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Quantitative and Qualitative approaches in the Social and behavioral Sciences*. SAGE Publications.
- Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Research*. Autodesk Foundation.
- Williamson, B. (2018). *Big Data in education: The Digital future of Research, Policy and practice*. SAGE Publications.

GLOSARIUM

Aplikasi	Perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung pengumpulan, pengolahan, analisis, dan visualisasi data penelitian berbasis digital.
<i>Big Data</i>	Kumpulan data berukuran sangat besar dan kompleks yang dianalisis menggunakan teknologi komputasi modern untuk menemukan pola penelitian.
<i>Cloud</i>	Sistem penyimpanan dan pengelolaan data berbasis internet yang memungkinkan akses penelitian secara fleksibel dan kolaboratif.
Data	Fakta, angka, teks, gambar, atau informasi lain yang dikumpulkan sebagai bahan utama dalam penelitian ilmiah.
Desain	Rancangan sistematis yang digunakan peneliti untuk menentukan langkah, metode, dan strategi penelitian.
Digitalisasi	Proses perubahan informasi, dokumen, atau aktivitas penelitian dari bentuk manual menjadi berbasis teknologi digital.
Eksperimen	Metode penelitian yang dilakukan dengan pengujian variabel tertentu untuk melihat hubungan sebab dan akibat.
Evaluasi	Proses penilaian terhadap hasil, efektivitas, atau kualitas suatu penelitian maupun proyek ilmiah.

<i>Framework</i>	Kerangka konseptual yang menjadi dasar dalam penyusunan metode, analisis, dan pengembangan penelitian.
Google Form	<i>Platform</i> digital yang digunakan untuk menyebarkan angket atau survei penelitian secara daring.
<i>Hybrid Research</i>	Pendekatan penelitian yang menggabungkan teknik konvensional dan teknologi digital dalam proses penelitian.
Instrumen	Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, seperti angket, pedoman wawancara, atau observasi.
Integrasi	Proses penggabungan data, metode, atau sistem penelitian agar menghasilkan analisis yang lebih utuh.
Jurnal	Media publikasi ilmiah yang memuat hasil penelitian, kajian teori, maupun pengembangan metodologi ilmiah.
Kolaborasi	Kerja sama antarpeleliti, institusi, atau tim proyek dalam menyelesaikan penelitian berbasis digital.

INDEKS

A

akademik, 10, 87, 170, 202, 229, 231

B

big data, 1, 3, 193, 195, 196, 205, 213,
235, 236, 237

D

digitalisasi, 1, 189
distribusi, 115, 212, 213

E

ekonomi, 196
ekspansi, 135, 136, 238
empiris, 127, 179, 180
entitas, 135

F

finansial, 173
fleksibilitas, 236, 237
fundamental, 1, 189, 204, 225

G

geografis, 6, 7, 114, 201, 202, 235

I

implikasi, 139, 205, 221, 222
infrastruktur, 132, 193, 195
inovatif, 12, 131
integrasi, 4, 6, 44, 58, 74, 85, 86, 87, 93,
95, 96, 113, 131, 132, 133, 134, 135,
136, 175, 176, 180, 193, 197, 199, 202,
215, 221, 222, 223, 233, 234, 235, 237,
238, 239
interaktif, 213, 215

K

kolaborasi, 1, 2, 3, 5, 6, 151, 169, 170,
171, 201, 202, 203, 234, 237, 238
komprehensif, 44, 135, 170, 180, 203
komputasi, 193, 243
konkret, 143, 163, 239
konsistensi, 202, 222
kredit, 225

M

metodologi, 1, 5, 6, 139, 228, 230, 244

R

rasional, 179
real-time, 173, 189, 193, 196, 213, 215
regulasi, 7, 116, 204
relevansi, 132, 180, 224

revolusi, 1, 3

stakeholder, 162, 165, 171

S

siber, 205

Skema, 213, 216, 217

T

transformasi, 4, 189, 233, 234, 236

transparansi, 116, 134, 204, 222, 231

BIOGRAFI PENULIS



Dr. Muhammad Nur Budiyanto, S.Sos., MPA.

Lahir di Palembang 10 November 1969. Gelar S1 diselesaikan di jurusan Administrasi Negara Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Sriwijaya (UNSRI). Gelar S2 di tempuh di Jurusan Administrasi Publik Universitas Gajah Mada (UGM). Kemudian gelar S3 di Program Doktor Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya. Saat ini aktif sebagai dosen tetap di Pascasarjana Universitas Sriwijaya. Saat ini menjabat sebagai Ketua Jurusan Administrasi Publik FISIP UNSRI dari tahun 2022-2026. Penulis sering diundang sebagai dosen penguji eksternal di Program Doktor Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya. Penulis juga aktif sebagai pembimbing eksternal pada PTN dan PTS. Aktif melakukan penelitian dan pengabdian serta aktif menulis di beberapa jurnal ilmiah baik nasional maupun jurnal internasional serta menulis beberapa buku.



Alzena Rhianazala, S.A.P., M.Si.

Lahir di Jakarta pada 30 April 2002. Sejak menempuh pendidikan tinggi di Universitas Sriwijaya (UNSRI), penulis menunjukkan ketertarikan yang mendalam terhadap dunia administrasi publik. Perjalanan akademiknya dimulai pada Program Sarjana Administrasi Publik (S1), yang berhasil penulis selesaikan pada tahun 2024 dengan masa studi 3 tahun 10 bulan. Komitmennya untuk terus memperdalam ilmu mendorongnya melanjutkan studi pada Program Magister Administrasi Publik (S2) di Universitas yang sama, dan penulis menuntaskan pendidikan tersebut pada tahun 2026 dengan masa studi 1 tahun 6 bulan. Selama menjalani proses pendidikan, penulis tidak hanya berfokus pada capaian akademik, tetapi juga aktif mengembangkan diri melalui berbagai kegiatan penelitian. Minatnya terhadap isu-isu kebijakan publik, manajemen sektor publik, administrasi publik, dan pelayanan publik membuatnya terlibat dalam penyusunan artikel ilmiah serta diskusi-diskusi akademik yang memperkaya wawasannya. Di luar dunia akademik, penulis juga menaruh perhatian pada bidang kepenulisan dan kegiatan sosial. Penulis memandang penelitian dan karya tulis sebagai jembatan untuk berkontribusi, menyampaikan gagasan, serta menyalurkan pemikiran yang dapat mendorong perubahan. Keyakinan inilah yang terus menginspirasi langkahnya dalam berkarya dan berkomitmen terhadap penguatan sektor publik.



Dr. Rizky Ghoffar Ismail, S.Psi., M.Si.

Lahir di Semarang pada tanggal 03 Juni 1988. Gelar S1 diselesaikan pada jurusan Psikologi Universitas Diponegoro dengan pendalaman pada industri, sumber daya manusia dan organisasi. Gelar S2 atau magister didapatkan dengan menempuh jurusan Administrasi Publik di Universitas Diponegoro Semarang dan Penulis setelah menyelesaikan sekolah doctoral dan lulus sebagai Doktor Administrasi Publik saat ini telah aktif sebagai dosen tetap di program sarjana administrasi publik fakultas ilmu sosial dan ilmu politik universitas Sriwijaya. Penulis tengah berupaya memfokuskan pada penelitian Administrasi Publik yang mengarah pada dampak akar rumput yang terkait dengan dampak dampak kebijakan yang laten maupun berdampak nyata pada bidang kebijakan kebencanaan dan sumber daya manusia dalam ruang lingkup pendekatan governance berbasis budaya maupun keyakinan adat masyarakat. Selain itu, penulis aktif dalam melaksanakan penelitian dan pengabdian dan terlibat dalam penelitian dan penulisan jurnal ilmiah bereputasi.

MIXED METHODS

dan Project-Based Research
Di Era Digitalisasi

Buku referensi “Mixed Methods dan Project-Based Research di Era Digitalisasi” membahas perkembangan metodologi penelitian modern yang menekankan integrasi pendekatan kuantitatif dan kualitatif melalui mixed methods serta penerapan Project-Based Research dalam penyelesaian masalah nyata berbasis data dan teknologi digital. Perubahan lanskap penelitian pada era digitalisasi menuntut peneliti memiliki kemampuan metodologis yang adaptif, multidisipliner, dan mampu memanfaatkan berbagai sumber data digital secara efektif. Materi dalam buku ini disusun secara sistematis mulai dari paradigma penelitian, desain mixed methods, teknik pengumpulan data, analisis data digital, validitas dan reliabilitas penelitian, hingga implementasi riset berbasis proyek pada berbagai bidang keilmuan. Pembahasan juga mencakup pemanfaatan perangkat lunak penelitian, platform digital, big data, kecerdasan buatan, serta tantangan etika penelitian di era transformasi digital.