

BUKU AJAR KESELAMATAN, KESEHATAN, KERJA (K3) KONTRUKSI



Tutang Muhtar Kamaludin

**KESELAMATAN
KESEHATAN
KERJA
(K3)
KONSTRUKSI**

Tutang Muhtar Kamaludin

Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi

Penulis :

Tutang Muhtar Kamaludin

Editor :

Purwandriono

I Nengah pastini

Andi galib

Miftahul Jannah

Yahya Anang Maruf

Muh Yzid Zidan

Gabriella Desiyanti

Imelda Lapoliwa

Efraim Rosolemba Laegasia Lateka

ISBN

978-634-7305-77-0

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

Diterbitkan 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

DAFTAR ISI

BAB 1 – Memahami Pentingnya Keselamatan dalam Dunia
Konstruksi

BAB 2 – Disiplin Pekerja dalam Menerapkan Keselamatan Kerja

BAB 3 – Mengungkap Hasil Penelitian di Lapangan

BAB 4 – Alat, Dukungan, dan Budaya Keselamatan

BAB 5 – Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja

BAB 6 – Pentingnya Alat Pelindung Diri (APD)

BAB 7 – Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

BAB 8 – Belajar dari Proyek Rekonstruksi Bandara Palu

BAB 9 – Belajar Keselamatan dari Proyek Irigasi Gumbasa

Kata Pengantar

Puji Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan karuniaNya pada akhirnya kami dapat menyelesaikan tulisan berupa buku yang berjudul Impelementasi Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi dapat diselesaikan. Tanpa Izin Allah dan Bantuan mahasiswa Mata Kuliah Manajemen Konstruksi Buku ini tidak akan pernah bisa terwujud.

Keterbatasan, kekurangan, dan kelemahan telah banyak mewarnai penulis dalam menyelesaikan buku ini, mengingat buku ini merupakan kumpulan Riset dari Mahasiswa Program S1 Teknik Sipil dan Magister Teknik Universitas Tadulako sebagai Best Practise impelementasi Penerapan. Namun dengan keyakinan yang disertai bantuan dan partisipasi serta kerjasama yang baik dari semua pihak terutama Nur' Aini, Citra Qodratillah, Afifah Musrifah, Sitti Rahmawati Hallil, Muh Haikal, Muh Alif Ariandi, Moh Aditya Firmansyah, Yudha Rizki Ilahi, Fahrul Nafsahu, Marcel Safar Jacobus, I Mawan Munadi, Revido, Fikram Adam, sehingga rintangan itu dapat teratasi.

Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi banyak orang terutama di Konsentrasi Mata Kuliah Manajemen Rekayasa Konstruksi, dan setiap saran serta umpan balik untuk perbaikan sangat kami harapkan

Akhirnya kepada semua pihak terutama mahasiswa bimbingan tugas Akhir Program S1 Teknik Sipil dan Magister Teknik Universitas Tadulako hingga selesainya penulisan buku yang belum sempurna ini, kami berdoa dan memohon kepada Allah SWT.

Penulis.

1

Memahami Pentingnya Keselamatan dalam Dunia Konstruksi

Mengapa Keselamatan di Proyek Konstruksi Itu Penting?

Perkembangan industri jasa konstruksi yang ada di Indonesia telah banyak perkembangan terutama dalam hal pembangunan infrastruktur. Industri jasa konstruksi di Indonesia menjadi sektor penyumbang kecelakaan kerja terbanyak dari waktu ke waktu, pada kenyataannya dalam industri jasa konstruksi, perlindungan terhadap tenaga kerja masih jauh dari yang diharapkan karena masih banyak terjadi kecelakaan konstruksi serta potensi bahaya kerja yang dapat membahayakan tenaga kerja.

Proyek konstruksi bangunan gedung bertingkat adalah salah satu penyumbang angka kecelakaan kerja terbesar di Indonesia. Adanya kecelakaan kerja yang terjadi pada proyek konstruksi akan menjadi salah satu penyebab terganggunya atau terhentinya aktivitas pekerjaan proyek. Berbeda dengan kecelakaan kerja yang hanya mempengaruhi pekerja, dalam kecelakaan konstruksi ini ada empat aspek yang akan terpengaruh yaitu manusia, publik, material, dan lingkungan.

Pada saat pelaksanaan pekerjaan konstruksi perusahaan harus menerapkan sistem manajemen yang dapat melindungi tenaga kerja dari kecelakaan konstruksi dan menghindari kerugian yang besar terhadap

perusahaannya. Salah satu sistem manajemen yang harus diterapkan adalah Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) melalui Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) merupakan bagian dari sistem manajemen pelaksanaan pekerjaan konstruksi dalam rangka menjamin terwujudnya keselamatan konstruksi. Keselamatan konstruksi adalah segala kegiatan keteknikan untuk mendukung pekerjaan konstruksi dalam mewujudkan pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, keselamatan publik dan keselamatan lingkungan.

Dalam proyek konstruksi pasti terdapat suatu bahaya maka upaya untuk mencegah atau mengurangi suatu potensi bahaya yang mungkin timbul akibat proses pekerjaan perlu segera dilakukan. Upaya yang dilakukan untuk mengendalikan bahaya tersebut adalah menemukan sumber-sumber bahaya di tempat kerja, kemudian dilakukan identifikasi bahaya. Bahaya yang teridentifikasi perlu di analisis tingkat risikonya, dari kegiatan tersebut dapat diupayakan suatu usaha pengendalian risikonya.

Menurut Data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan mencatat, jumlah kecelakaan kerja di Indonesia sebanyak 265.334 kasus sejak Januari-November 2022. Jumlah tersebut naik 13,26% dibandingkan sepanjang tahun 2021 yang sebesar 234.270 kasus.

Identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko keselamatan konstruksi pada gedung bertingkat yang mengacu pada Permen PUPR No. 10 tahun 2021 yaitu penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Hal ini menjadi penting dalam penerapannya di perusahaan, sebagai bentuk dari hak tenaga kerja serta terciptanya suasana kerja yang aman dan lingkungan yang sehat.

Kecelakaan kerja yang tinggi pada sektor industri konstruksi bangunan setelah industri pertambangan. Banyak kecelakaan kerja yang terjadi pada proyek konstruksi bangunan, baik berupa luka ringan maupun sampai terjadinya kematian yang disebabkan karena tindakan tidak aman yang dilakukan oleh pekerja konstruksi bangunan. Tindakan tidak aman adalah penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja. Pekerja kerangka bangunan memiliki potensi bahaya yang tinggi dan berisiko mengalami kecelakaan kerja.

Penyebab terjadinya kecelakaan kerja menurut *Teori Heinrich (1980)* meliputi *Ancestry* dan *Social Environment*, *Fault of person*, *Unsafe action* atau tindakan yang tidak aman, terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi kedisiplinan pekerja terhadap sistem K3. Berbagai macam potensi bahaya pada konstruksi bangunan antara lain terjatuh dari ketinggian, kejatuhan material dari atas, runtuhnya *scaffolding*, bahaya listrik, bahaya pengelasan, kebakaran, terhirupnya zat kimia yang terdapat pada material tertentu, terluka oleh material tajam, bahaya biologi di area konstruksi dan kesalahan dalam penggunaan APD.

Peran keselamatan kerja sangat dibutuhkan dalam pencegahan kecelakaan kerja karena jika suatu perusahaan sudah mengalami kecelakaan kerja, maka akan menimbulkan banyak kerugian. Hal ini telah tertulis pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. PER 01/MEN/1980 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Kontruksi Bangunan, pasal 3 ayat (1) yang berbunyi “*pada setiap pekerjaan kontruksi bangunan harus di usahakan pencegahan atau kurangi terjadinya kecelakaan kerja atau sakit akibat kerja terhadap tenaga kerjanya*”. Pencegahan kecelakaan kerja dapat dilakukan dengan pemakaian alat pelindung diri (Saputri & Paskarini, 2014).

Pemakaian APD yang benar dan sesuai jenis pekerjaan di area kontruksi akan memaksimalkan fungsi dari APD itu sendiri, serta kepatuhan dari tenaga kerja dalam menggunakan APD sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Oleh karena itu perlunya penelitian mengenai faktor-faktor mempengaruhi kedisiplinan pekerja terhadap sistem K3 pada pekerjaan proyek gedung bertingkat.

Mengapa Keselamatan di Proyek Konstruksi Itu Penting?

Proyek konstruksi adalah suatu kegiatan atau pekerjaan yang dilakukan hanya sekali dan dalam jangka waktu tertentu. Dalam rangkaian kegiatan tersebut melibatkan suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Proses yang terjadi dalam rangkaian kegiatan tersebut tentunya melibatkan pihak-pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung. Karakteristik proyek konstruksi dapat dilihat dalam tiga dimensi, yaitu unik, dibutuhkan sumber daya, dan melibatkan organisasi. Dalam proses penyelesaiannya harus dilakukan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan, sesuai dengan time schedule, dan sesuai biaya yang direncanakan.

Proyek konstruksi adalah kumpulan kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (bangunan/konstruksi) dalam Batasan waktu, biaya dan mutu tertentu. Proyek konstruksi selalu memerlukan sumber daya (*resources*) yaitu manusia (*Man*), bahan bangunan (*material*), peralatan (*machine*), Metode pelaksanaan (*method*), uang (*money*), informasi (*information*), dan waktu (*time*).

Menurut (Danniyanti, 2010) Proyek konstruksi adalah suatu kegiatan yang ditujukan untuk membangun suatu bangunan yang membutuhkan sumber daya seperti halnya biaya, tenaga kerja, material dan peralatan. Proyek konstruksi dikerjakan secara detail dan tidak diulang.

Menurut (Soeharto, 1999) kegiatan proyek didefinisikan sebagai kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber dana tertentu dan yang tujuannya untuk menyelesaikan tugas dengan tujuan yang jelas. Banyak pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi menimbulkan banyak permasalahan yang bersifat kompleks. Proyek konstruksi memiliki ciri-ciri pokok proyek antara lain :

1. Memiliki tujuan khusus, produk akhir atau hasil kerja akhir.
2. Jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam mencapai tujuan.
3. Bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas.
4. Titik awal dan akhir ditentukan dengan jelas.
5. Non rutin, tidak berulang-ulang. Jenis dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

Berdasarkan dari beberapa pengertian yang dikemukakan oleh para ahli dapat disimpulkan bahwa proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan atau pekerjaan yang saling berkaitan untuk mencapai suatu tujuan berupa bangunan dan membuahkan hasil dalam suatu jangka waktu tertentu dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia.

Karakteristik Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi mempunyai 3 (tiga) karakteristik yang dipandang secara tiga dimensi yaitu:

1. Bersifat Unik

Keunikan dari suatu proyek konstruksi adalah tidak pernah ada rangkaian kegiatan yang persis sama (tidak identik, namun sejenis), proyek bersifat sementara dan selalu melibatkan kelompok pekerja yang berbeda.

2. Membutuhkan sumber daya (resources)

Setiap proyek konstruksi membutuhkan sumber daya seperti manusia (man), bahan (material), alat kerja (machine), uang (money) dan metode kerja (method).

3. Organisasi

Setiap organisasi proyek memiliki tujuan yang berbeda, dimana didalamnya melibatkan beberapa orang dengan ragam keahlian, minat, kepribadian, dan ketidakpastian yang berbeda.

Jenis-jenis Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi dapat dibedakan menjadi dua jenis kelompok bangunan :

- Bangunan gedung : rumah, kantor, pabrik, dan lain-lain.

Ciri-ciri kelompok bangunan gedung adalah:

- a. Proyek konstruksi menghasilkan tempat orang bekerja atau tinggal..

- b. Pekerjaan dilaksanakan pada lokasi yang relatif sempit dan kondisi pondasi pada umumnya sudah diketahui.
 - c. Manajemen dibutuhkan, terutama untuk progressing pekerjaan.
- Bangunan sipil, meliputi: jalan, jembatan, bendungan dan infrastruktur lainnya.

Ciri-ciri kelompok bangunan sipil adalah:

- a. Proyek konstruksi dilaksanakan untuk mengendalikan alam agar berguna bagi kepentingan manusia.
- b. Pekerjaan dilaksanakan pada lokasi yang luas atau panjang dan kondisi pondasi sangat berbeda satu sama lain dalam suatu proyek
- c. Manajemen dibutuhkan untuk memecahkan masalah.

Bangunan Gedung

Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus. Bangunan gedung diselenggarakan berdasarkan atas kemanfaatan, keselamatan, keseimbangan, serta keserasian bangunan dengan lingkungannya (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28

Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung).

Menurut Perda Kota Palu No.6 Tahun 2011 tentang Bangunan Gedung pasal 5 huruf f, klasifikasi bangunan gedung berdasarkan ketinggian meliputi bangunan gedung bertingkat tinggi, bangunan gedung bertingkat sedang, dan bangunan gedung bertingkat rendah. Dimana pada pasal 21 dikatakan pada ayat (1) Bangunan bertingkat rendah adalah bangunan dengan ketinggian 2 (dua) lantai, ayat (2) Bangunan bertingkat sedang adalah bangunan dengan ketinggian 3 (tiga) sampai dengan 5 (lima) lantai, dan ayat (6) Bangunan bertingkat tinggi adalah bangunan dengan ketinggian bangunan lebih dari 6 (enam) lantai sampai dengan 12 (dua belas) lantai.

Gedung bertingkat memiliki karakteristik yang dikelompokkan menjadi :

1. Gedung bertingkat rendah (*Low Rise Building*) Bangunan bertingkat rendah, dengan jumlah lantai 1 - 3 lantai, tingginya < 10 m
2. Gedung bertingkat sedang (*Medium Rise Building*) Bangunan bertingkat sedang, dengan jumlah lantai 4 - 6 lantai, tingginya < 20 m
3. Gedung bertingkat tinggi, (*High Rise Building*) Bangunan bertingkat tinggi, dengan jumlah lantai > 6 lantai, tingginya > 20 m.

Fungsi Bangunan Gedung

Menurut PP Nomor 16 Tahun 2021 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung tidak hanya sebatas digunakan sebagai tempat hunian, tetapi bangunan juga didirikan untuk menjawab fungsi sebagai keagamaan, usaha, sosial, dan budaya, serta fungsi khusus. Berikut penjelasan lengkap mengenai fungsi bangunan gedung :

1. Fungsi Hunian

Pembangunan bangunan rumah tinggal bertujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia akan tempat tinggal. Oleh karena itu, pembangunan ini harus memperhatikan faktor keamanan dan kenyamanannya. Bangunan rumah tinggal meliputi bangunan untuk rumah tinggal tunggal, rumah tinggal deret, rumah susun, dan rumah tinggal sementara.

2. Fungsi Keagamaan

Bangunan gedung fungsi keagamaan sebagaimana dimaksud dalam ayat satu meliputi masjid, gereja, pura, vihara, dan kelenteng. Semua bangunan tersebut ditunjukan untuk memenuhi kebutuhan batin manusia sebagai makhluk yang memiliki Tuhan. Bangunan peribadatan biasanya digunakan sebagai tempat beribadah dan upacara keagamaan.

3. Fungsi Usaha

Bangunan gedung fungsi usaha sebagaimana dimaksud dalam ayat satu meliputi bangunan gedung untuk perkantoran, perdagangan,

perindustrian, perhotelan, wisata dan rekreasi, terminal dan penyimpanan.

4. Fungsi Sosial dan Budaya

Bangunan gedung fungsi sosial dan budaya mempunyai fungsi utama sebagai tempat melakukan kegiatan sosial dan budaya sebagaimana dimaksud dalam ayat satu meliputi bangunan gedung untuk pendidikan, pelayanan kesehatan, kebudayaan, laboratorium, dan pelayanan umum.

5. Fungsi Khusus

Bangunan gedung fungsi khusus sebagaimana dimaksud dalam ayat satu mempunyai fungsi utama sebagai tempat melakukan kegiatan yang mempunyai tingkat kerahasiaan tinggi tingkat nasional atau penyelenggaraannya dapat membahayakan masyarakat di sekitarnya dan mempunyai risiko bahaya tinggi yang meliputi bangunan gedung untuk reaktor nuklir, instalasi pertahanan dan keamanan, dan bangunan sejenis yang diputuskan oleh menteri.

Keselamatan Konstruksi

Berdasarkan Permen PUPR No. 10 tahun 2021, Keselamatan Konstruksi adalah segala kegiatan keteknikan untuk mendukung pekerjaan konstruksi dalam mewujudkan pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, keselamatan publik dan lingkungan.

Keselamatan konstruksi adalah keselamatan pekerja dalam proyek konstruksi (*safe for people*), keselamatan masyarakat (*safe for public*) yang ditimbulkan oleh pelaksanaan proyek konstruksi, keselamatan properti (*safe for property*) yang diadakan untuk pelaksanaan proyek konstruksi dan keselamatan lingkungan (*safe for environment*) di mana proyek konstruksi dilaksanakan.

Keselamatan konstruksi pada dasarnya adalah untuk melindungi pekerja dan orang-orang yang ada di tempat kerja, masyarakat, peralatan dan mesin, serta lingkungan untuk mencegah terjadinya kecelakaan. Untuk itu, semuanya dapat dilakukan melalui upaya pencegahan, pengobatan, dan rehabilitas. Pekerjaan pencegahan biasa dengan menetapkan peraturan dan hukum yang harus dipatuhi oleh semua penyelenggara kegiatan konstruksi. Jika ternyata terjadi kecelakaan, maka dilakukan tindakan pengobatan, sehingga penanganan membutuhkan usaha dan dana. Dalam hal ini manfaat asuransi tenaga kerja dan asuransi teknik (*engineering insurance*) menjadi sangat berarti.

Pekerjaan rehabilitas adalah pemulihan korban kecelakaan (manusia dan bukan manusia) agar dapat kembali pada fungsi semula. Khusus untuk manusia, dapat terjadi perubahan posisi/pekerjaan berdasarkan kondisi dan psikis setelah terjadi kecelakaan.

Menurut Permen PUPR No.10 Tahun 2021, Adapun sasaran dalam keselamatan konstruksi, sebagai berikut:

1. Menjamin dipenuhinya standar keamanan, keselamatan, Kesehatan dan keberlanjutan dalam pengkajian, perencanaan, perancangan dan pelaksanaan konstruksi.
2. Melindungi keselamatan dan Kesehatan para pekerja dan orang lainnya di tempat kerja konstruksi.
3. Menjamin setiap peralatan dan material konstruksi digunakan aman sesuai dengan spesifikasi teknis.
4. Menjamin proses pekerjaan konstruksi berjalan lancar.
5. Menjamin produk konstruksi digunakan, dirawat, dan dibongkar dengan selamat dan efisien.

Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi

Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2021 Pasal 84I, dimana menyatakan bahwa setiap pengguna jasa dan penyedia jasa dalam penyelenggaraan jasa konstruksi harus menerapkan SMKK. Berdasarkan Permen PUPR No.10 Tahun 2021 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan konstruksi, Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) adalah bagian dari sistem manajemen pelaksanaan pekerjaan konstruksi dalam rangka menjamin terwujudnya “keselamatan konstruksi”, yaitu pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan

dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, keselamatan publik dan lingkungan. Tujuan penerapannya adalah untuk melindungi tenaga kerja maupun orang lain dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja konstruksi serta menjamin proses kerja secara aman, lancar, dan efektif.

Terdapat beberapa tahapan dalam pelaksanaan keselamatan konstruksi sesuai dengan Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 diantaranya:

a. Tahap pengkajian dan perencanaan, Di tahap ini, pengguna perlu menyusun rancangan konseptual SMKK. Pengguna dapat meminta bantuan konsultan pengkajian dan konsultan perencanaan. Isi dari rancangan konseptual SMKK berupa data umum proyek, dan identifikasi keselamatan konstruksi mulai dari aspek, deskripsi awal dan rekomendasi teknis.

b. Tahap Perancangan, dimana pada tahap perancangan sudah muncul *Detailed Engineering Design* (DED) dan estimasi harganya. Di sini harus disusun dokumen RKK Perancangan yang tentunya lebih detil dari rancangan konseptual SMKK. Isinya antara lain pernyataan pertanggungjawaban, metode pelaksanaan, identifikasi bahaya, pengendalian risiko dan penetapan risiko pekerjaan, rancangan panduan keselamatan, biaya keselamatan dan kebutuhan personil.

c. Tahap Pengadaan, dimana pada tahap ini, RKK digunakan dalam evaluasi teknis. Berdasarkan PM 14/2020, apabila peserta tidak menyampaikan atau nilai perkiraan biaya penerapan SMKK sebesar nol

rupiah, maka dinyatakan gugur.

d. Tahap Pelaksanaan, dimana pada tahap ini, RKK dibahas oleh penyedia jasa dan disetujui oleh pengguna jasa pada saat PCM. Pengendalian RKK dilaksanakan melalui persyaratan dalam pengajuan izin mulai kerja (*job safety analysis* dan rencana pelaksanaan pekerjaan/ *method statement*).

e. Tahap Pengawasan, dimana pada tahap ini, Konsultan Pengawas atau Manajemen Konstruksi (MK) wajib menyusun RKK Konsultansi, yang memuat antara lain:

1. Kepemimpinan dan partisipasi pekerja dalam keselamatan konstruksi.
2. Perencanaan keselamatan konstruksi.
3. Dukungan keselamatan konstruksi.
4. Operasi keselamatan konstruksi
5. Evaluasi kinerja keselamatan konstruksi.

Standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan sebagaimana dimaksud:

a. Keselamatan keteknikan konstruksi

Keselamatan keteknikan konstruksi merupakan keselamatan terhadap pemenuhan standar perencanaan, perancangan, prosedur dan mutu hasil pelaksanaan, jasa konstruksi, mutu bahan, dan kelaikan peralatan.

b. Keselamatan dan Kesehatan kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, termasuk tenaga kerja, penyedia jasa, subpenyedia jasa, pemasok, dan pihak lain yang diizinkan memasuki tempat kerja konstruksi.

c. Keselamatan Publik

Keselamatan publik merupakan keselamatan masyarakat dan/atau pihak yang berada di lingkungan dan sekitar tempat kerja yang terdampak pekerjaan konstruksi.

d. Keselamatan Lingkungan

Keselamatan lingkungan merupakan keselamatan lingkungan yang terdampak oleh pekerjaan konstruksi sebagai upaya menjaga kelestarian lingkungan hidup dan kenyamanan lingkungan terbangun sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Kecelakaan Konstruksi

Menurut Peraturan Menteri PUPR No. 10 Tahun 2021, Kecelakaan konstruksi adalah suatu kejadian akibat kelalaian pada tahap pekerjaan konstruksi karena tidak terpenuhinya standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan, yang mengakibatkan kehilangan harta benda, waktu kerja, kematian, cacat tetap dan/atau kerusakan lingkungan.

Ada 2 jenis kecelakaan konstruksi, yaitu:

1. *Accident*, Kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga atau tiba-tiba yang dapat menimbulkan korban manusia, harta benda, dan lingkungan.
2. *Incident*, Suatu keadaan atau kondisi apabila pada saat sedikit saja ada perubahan maka dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan (*accident*) atau kejadian yang tidak diinginkan yang belum menimbulkan kerugian

Adapun faktor-faktor terjadinya kecelakaan konstruksi, yaitu:

- Kelalaian pelaksana dan lemahnya pengawasan.
- Tidak dilibatkannya petugas keselamatan konstruksi atau tenaga ahli keselamatan konstruksi dan/atau ahli K3 konstruksi dalam pelaksanaan konstruksi.
- Penerapan SMKK tidak dilaksanakan secara konsisten.
- Melanggar ketentuan yang berkaitan dengan keselamatan konstruksi.

Bahaya

Menurut Permen PUPR No.10 Tahun 2021, Bahaya adalah segala sesuatu berupa sumber, kondisi atau tindakan tidak selamat yang berpotensi mengakibatkan kerugian, dapat merugikan baik cedera, kerusakan harta benda (alat, material, mesin, dsb), kerusakan lingkungan atau kerugian lainnya.

Menurut (Ramli, 2010), Bahaya adalah segala sesuatu termasuk tindakan atau situasi yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian yang tepat agar bahaya tersebut tidak menimbulkan akibat yang merugikan.

Menurut (Tarwaka, 2008), Bahaya adalah suatu keadaan yang berpotensi menyebabkan terjadinya kerugian, kecelakaan, cedera, penyakit, kerusakan atau bahkan menyebabkan kematian yang berhubungan dengan proses dan sistem kerja.

Menurut Kementrian PUPR jenis bahaya diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Bahaya Fisik, antara lain kebisingan, pencahayaan, tekanan, radiasi, suhu ekstrim, getaran dan partikulat.
2. Bahaya Kimia, antara lain flammable, eksplosif, beracun, iritan, korosif, karsinogen dan allergen.
3. Bahaya Biologi, antara lain yang berkaitan dengan makhluk hidup yang ada dalam lingkungan kerja yaitu virus, serangga, bakteri, dan jamur.
4. Bahaya Ergonomi, antara lain salah posisi, gerakan janggal, gerak monoton dan letak tidak sesuai.
5. Bahaya Psikologi, antara lain stress beban kerja, pelecehan, kekerasan dan intoleran.

Dalam proyek konstruksi ada beberapa sumber bahaya konstruksi berasal dari Manusia/pekerja, Peralatan, Material dan Lingkungan/publik. Sumber-sumber bahaya sangat perlu dikendalikan untuk mengurangi kecelakaan akibat kegiatan konstruksi. Untuk mengendalikan sumber-sumber bahaya, maka sumber-sumber bahaya tersebut harus ditemukan dengan melakukan identifikasi sumber bahaya potensial yang ada. Dari kegiatan identifikasi bahaya tersebut kemudian diambil langkah pengendalian yang tepat terhadap keselamatan konstruksi.

Risiko

Menurut kementrian PUPR, Risiko adalah kemungkinan akibat atau kemungkinan terjadinya kerugian, yang disebabkan karena terpapar oleh suatu bahaya, sedangkan tingkat risiko adalah perpaduan antara tingkat kekerapan (*frekuensi, probability*) dan tingkat keparahan (besarnya akibat, *severity*) yang merupakan besaran dari kemungkinan kerugian dari suatu kecelakaan atau penyakit akibat kerja.

Menurut (Tarwaka, 2008), Risiko adalah suatu kemungkinan terjadinya kecelakaan dan kerugian pada periode waktu tertentu atau siklus operasi tertentu. Sedangkan tingkat risiko merupakan perkalian antara tingkat kekerapan dan keparahan (*severity*) dari suatu kejadian yang dapat menyebabkan kerugian, kecelakaan atau cedera dan sakit yang mungkin timbul dari pemaparan suatu bahaya (*hazard*) di tempat kerja.

Risiko adalah kemungkinan terjadinya kecelakaan atau kerugian yang berkaitan dengan sumber bahaya yang timbul dalam aktivitas bisnis yang menyangkut aspek manusi, peralatan, material, dan lingkungan kerja.

Identifikasi Bahaya

Menurut (Ramli, 2010), Identifikasi bahaya adalah upaya sistematis untuk mengidentifikasi potensi bahaya di lingkungan kerja, langkah ini adalah langkah pertama dalam manajemen risiko dan dasar untuk pencegahan kecelakaan atau pengendalian risiko. Cara terbaik untuk mengidentifikasi bahaya adalah dengan bersikap proaktif, yaitu mencari bahaya sebelum menimbulkan akibat merugikan.

Menurut (Tarwaka, 2008), Identifikasi bahaya adalah suatu proses yang dapat dilakukan untuk mengenali seluruh situasi atau kejadian yang berpotensi sebagai penyebab terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Suatu bahaya di tempat kerja mungkin tampak jelas dan keliatan atau mungkin juga tidak tampak dengan jelas atau tidak keliatan.

Identifikasi bahaya adalah suatu proses yang dilakukan untuk mengenali kejadian yang berpotensi bahaya atau sebagai penyebab terjadinya kecelakaan kerja penyakit akibat kerja, kerusakan alat/material dan kerusakan lingkungan yang mungkin timbul di lingkungan kerja.

Menurut kementrian PUPR identifikasi bahaya dilakukan dengan mempertimbangkan:

a. Peraturan dan prosedur kerja, faktor sosial (termasuk beban kerja, jam kerja, pelecehan dan intimidasi), kepemimpinan dan budaya dalam organisasi;

b. Kegiatan rutin dan non-rutin, termasuk bahaya yang timbul dari:

- Kondisi prasarana, peralatan, material, zat berbahaya dan kondisi fisik tempat kerja;
- Desain produk dan layanan, penelitian, pengembangan, pengujian, produksi, perakitan, pengadaan, pemeliharaan dan pembuangan;
- Faktor manusia;
- Cara pelaksanaan pekerjaan.

c. Kejadian yang pernah terjadi pada periode sebelumnya, baik dari internal maupun eksternal organisasi, termasuk keadaan darurat, dan penyebabnya

d. Potensi keadaan darurat;

e. Faktor manusia, termasuk:

- Orang yang memiliki akses ke tempat kerja dan/atau kegiatan Pekerjaan Konstruksi, termasuk pekerja, pengunjung, dan orang lain;
- Orang di sekitar tempat kerja yang dapat dipengaruhi oleh kegiatan Pekerjaan Konstruksi;
- Pekerja di lokasi yang tidak berada di bawah kendali langsung organisasi;

f. Isu lainnya, meliputi:

- Desain dari area kerja, proses, instalasi, mesin/peralatan, prosedur operasi dan organisasi kerja, termasuk kesesuaiannya dengan kebutuhan dan kemampuan pekerja yang terlibat.
- Situasi yang terjadi di sekitar tempat kerja yang disebabkan oleh kegiatan yang berhubungan dengan pekerjaan yang berada di bawah kendali organisasi.
- Situasi yang tidak di bawah kendali organisasi dan terjadi di sekitar tempat kerja yang dapat menyebabkan cedera dan penyakit/kesehatan yang buruk bagi orang-orang di tempat kerja.

g. Perubahan yang terjadi atau perubahan yang diusulkan terkait organisasi, operasi, proses, kegiatan dan SMKK;

h. Perubahan ilmu pengetahuan dan informasi tentang bahaya.

Penilaian Risiko

Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No.10 Tahun 2021, Penilaian Risiko Keselamatan Konstruksi adalah perhitungan besaran potensi berdasarkan kemungkinan adanya kejadian yang berdampak terhadap kerugian atas konstruksi, jiwa manusia, keselamatan publik, dan lingkungan yang dapat timbul dari sumber bahaya tertentu, terjadi pada pekerjaan konstruksi.

Penilaian risiko digunakan untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Penilaian melingkupi *kualitatif, semi kuantitatif, dan kuantitatif* untuk peninjauan kemungkinan kejadian (*likelihood*) dan keparahan yang ditimbulkan (*severity*). Mempertimbangkan tentang berapa sering dan berapa lama seorang tenaga kerja terkena potensi bahaya

Identifikasi bahaya serta penilaian risiko keselamatan konstruksi. Risiko yang dimaksud adalah Risiko Keselamatan Konstruksi untuk menentukan kebutuhan Ahli K3 Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi, tidak untuk menentukan kompleksitas atau segmentasi pasar jasa konstruksi. Penilaian risiko dan peluang Keselamatan Konstruksi meliputi:

- a. Penilaian risiko bahaya yang telah teridentifikasi, dengan mempertimbangkan keberhasilan penggunaan pengendalian yang ada.
- b. Penentuan dan penilaian risiko lain yang terkait dengan penerapan, pengoperasian dan pemeliharaan SMK.

Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko (*Risk Control*) adalah cara untuk mengatasi potensi bahaya yang terdapat dalam lingkungan kerja. Pengendalian risiko dilakukan setelah dilakukannya analisis risiko dan evaluasi risiko dari kemungkinan risiko yang terjadi. Jika risiko dari kondisi berbahaya berada pada tingkat risiko high dan extreme maka, harus segera dikendalikan

dengan tujuan menurunkan tingkat risiko yang terjadi.

Pengendalian risiko dilakukan terhadap seluruh bahaya yang ditemukan dalam proses identifikasi bahaya dan mempertimbangkan peringkat risiko untuk menentukan prioritas dan cara pengendaliannya.

Dalam menentukan pengendalian harus mempertimbangkan hirarki pengendalian mulai dari eliminasi, substitusi, pengendalian teknis, administratif dan APD yang disesuaikan dengan kondisi organisasi, ketersediaan biaya, biaya oprasional, faktor manusia dan lingkungan. Hirarki pengendalian bahaya pada pekerjaan dapat dilakukan pengendalian, yaitu untuk menurunkan tingkat resiko/bahaya tinggi menuju ketinggian yang aman atau rendah dan memiliki beberapa tahapan yaitu :

1. Eliminasi (*Elimination*)

Eliminasi dapat didefinisikan sebagai upaya menghilangkan suatu bahaya. Eliminasi merupakan langkah ideal yang dapat dilakukan dan harus menjadi pilihan utama dalam melakukan pengendalian risiko bahaya. Hal ini berarti eliminasi dilakukan dengan upaya menghentikan peralatan atau sumber yang dapat menimbulkan bahaya.

2. Substitusi (*Substitution*)

Substitusi didefinisikan sebagai penggantian bahan yang berbahaya dengan bahan yang lebih aman. Prinsip pengendalian ini adalah menggantikan sumber risiko dengan sarana atau peralatan lain yang lebih aman atau lebih rendah tingkat risikonya.

3. Rekayasa Teknis

Rekayasa/Engineering merupakan upaya menurunkan tingkat risiko dengan mengubah desain tempat kerja, mesin, peralatan atau proses kerja menjadi lebih aman. Ciri khas dalam tahap ini adalah melibatkan pemikiran yang lebih mendalam bagaimana membuat lokasi kerja yang amn, memodifikasi peralatan, melakukan kombinasi kegiatan, perubahan prosedur, dan mengurangi frekuensi dalam melakukan kegiatan berbahaya.

4. Administrasi

Pengendalian administrasi adalah pengendalian dengan menyediakan suatu sistem kerja yang dapat mengurangi kemungkinan seseorang terpapar potensi bahaya. Dalam upaya secara administrasi difokuskan pada penggunaan prosedur seperti SOP (Standard Operating Procedure) sebagai langkah mengurangi tingkat risiko.

5. Alat Pelindung Diri (APD)

Alat pelindung diri merupakan langkah terakhir yang dilakukan yang berfungsi untuk mengurangi keparahan akibat dari bahaya yang ditimbulkan.

Alat Pelindung Diri (APD)

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri yang selanjutnya disebut APD adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi Sebagian atau seluruh

tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja. Perlindungan keselamatan pekerja melalui upaya teknis pengamanan tempat, mesin, peralatan, dan lingkungan kerja wajib diutamakan.

Peraturan yang mengatur penggunaan alat pelindung diri ini tertuang dalam pasal 14 Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dimana setiap pengusaha atau pengurus perusahaan wajib menyediakan alat perlindungan diri secara cuma-cuma terhadap tenaga kerja dan orang lain yang memasuki tempat kerja. Berdasarkan peraturan tersebut secara tidak langsung setiap pekerja diwajibkan untuk memakai APD yang telah disediakan oleh perusahaan. Alat Pelindung Diri yang disediakan oleh pengusaha dan dipakai oleh tenaga kerja harus memenuhi syarat pembuatan, pengujian dan sertifikat. Tenaga kerja berhak menolak untuk memakainya jika APD yang disediakan tidak memenuhi syarat.

Kriteria Alat Pelindung Diri (APD)

Kriteria alat pelindung diri (APD) agar dapat dipakai dan efektif dalam penggunaan dan pemeliharaan menurut (Tarwaka, 2008) yaitu :

- a. Alat pelindung diri harus mampu memberikan perlindungan efektif pada pekerja atas potensi bahaya yang dihadapi.
- b. Alat pelindung diri mempunyai berat yang ringan mungkin, nyaman dipakai dan tidak merupakan beban bagi pemakainya.
- c. Mudah untuk dipakai dan dilepas kembali.

- d. Tidak mengganggu penglihatan, pendengaran dan pernapasan serta gangguan kesehatan lainnya pada waktu dipakai.
- e. Mudah disimpan dan dipelihara pada saat tidak digunakan.
- f. Alat pelindung diri yang dipilih harus sesuai standar yang ditetapkan.

Jenis-jenis dan Fungsi Alat Pelindung Diri (APD)

Jenis-jenis dan Fungsi Alat Pelindung Diri (APD) dalam (Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor.08/Men/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri) :

1. Alat Pelindung Kepala

Alat pelindung kepala adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan, terantuk, kejatuhan atau terpukul benda tajam atau benda keras yang melayang atau meluncur di udara, terpapar oleh radiasi panas, api, percikan bahan-bahan kimia, jasad renik (mikroorganisme) dan suhu yang ekstrim.



*Gambar Alat Pelindung Kepala
Sumber: Permen PUPR No.10 Tahun 2021*

2. Alat Pelindung Mata dan Muka

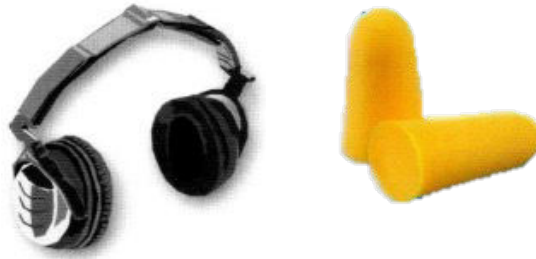
Alat pelindung mata dan muka adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi mata dan muka dari paparan bahan kimia berbahaya, paparan partikel-partikel yang melayang di udara dan di badan air, percikan benda-benda kecil, panas, atau uap panas, radiasi gelombang elektromagnetik yang mengion maupun yang tidak mengion, pancaran cahaya, benturan atau pukulan benda keras atau benda tajam.



*Gambar Alat Pelindung Mata dan Muka
Sumber : Permen PUPR No.10 Tahun 2021*

3. Alat Pelindung Telinga

Alat pelindung telinga adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi alat pendengaran terhadap kebisingan atau tekanan. Jenis alat pelindung telinga terdiri dari sumbat telinga (*ear plug*) dan penutup telinga (*ear muff*).



Gambar Alat Pelindung Telinga
Sumber : Permen PUPR No.10 Tahun 2021

4. Alat Pelindung Pernapasan

Alat pelindung pernapasan beserta perlengkapannya adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi organ pernapasan dengan cara menyalurkan udara bersih dan sehat dan/atau menyaring cemaran bahan kimia, *mikro-organisme*, partikel yang berupa debu, kabut (*aerosol*), uap, asap, gas/ *fume*, dan sebagainya.



Gambar Alat Pelindung Pernapasan
Sumber : Permen PUPR No.10 Tahun 2021

5. Alat Pelindung Tangan

Pelindung tangan (sarung tangan) adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi tangan dan jari-jari tangan dari pajanan api,

suhu panas, suhu dingin, radiasi *elektromagnetik*, radiasi *mengion*, arus listrik, bahan kimia, benturan, pukulan dan tergores, terinfeksi zat patogen (virus, bakteri) dan jasad renik.



Gambar Alat Pelindung Tangan
Sumber : Permen PUPR No.10 Tahun 2021

6. Alat Pelindung Kaki

Alat pelindung kaki berfungsi untuk melindungi kaki dari tertimpa atau berbenturan dengan benda-benda berat, tertusuk benda tajam, terkena cairan panas atau dingin, uap panas, terpajan suhu yang ekstrim, terkena bahan kimia berbahaya dan jasad renik, tergelincir. Jenis Pelindung kaki berupa sepatu keselamatan pada pekerjaan peleburan, pengecoran logam, industri, konstruksi bangunan, pekerjaan yang berpotensi bahaya peledakan, bahaya listrik, tempat kerja yang basah atau licin, bahan kimia dan jasad renik, dan/atau bahaya binatang dan lain-lain.



Gambar Alat Pelindung Kaki
Sumber : Permen PUPR No.10 Tahun 2021

7. Rompi Keselamatan

Rompi keselelamatan (*safety vest*) sangat penting untuk digunakan dalam lingkungan kerja yang penuh dengan bahaya. Rompi keselamatan ini dapat membuat penggunanya semakin mudah terlihat oleh rekan kerjanya sehingga diharapkan kecelakaan yang terjadi bisa berkurang.



Gambar Rompi Keselamatan

Sumber : Permen PUPR No.10 Tahun 2021

8. Alat Pelindung Jatuh Perorangan

Alat pelindung jatuh perorangan berfungsi membatasi gerak pekerja agar tidak masuk ke tempat yang mempunyai potensi jatuh atau menjaga pekerja berada pada posisi kerja yang diinginkan dalam keadaan miring maupun tergantung dan menahan serta membatasi pekerja jatuh sehingga tidak membentur lantai dasar.



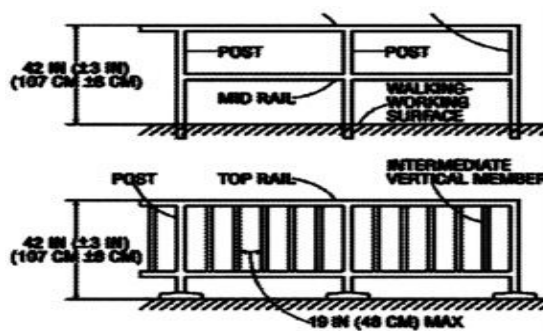
Gambar Alat Pelindung Jatuh Perorangan

Sumber : Permen PUPR No.10 Tahun 2021

Alat Pelindung Kerja (APK)

Mengacu pada penjelasan yang tercantum pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK), Alat Pelindung Kerja (APK) adalah semua sarana pelindung bagi para pekerja terhadap paparan bahaya ketika melakukan pekerjaan, yaitu membuat kondisi selamat (*safe condition*) untuk bekerja. Berikut jenis-jenis alat pelindung kerja (APK) yaitu :

1. Pagar pelindung tepi di ketinggian



Gambar Pagar pelindung tepi di ketinggian

Sumber : Permen PUPR No.10 Tahun 2021

2. Pagar pelindung tepi tangga naik-turun



Gambar Pagar pelindung tepi tangga naik-turun

Sumber : Permen PUPR No.10 Tahun 2021

3. *Safety barrier, Concrete barrier*



Gambar Safety barrier, Concrete barrier
Sumber : Permen PUPR No.10 Tahun 2021

4. Jaring Pengaman (*Safety Net*)



Gambar Jaring pengaman (Safety net)
Sumber : Permen PUPR No.10 Tahun 2021

5. Tali Keselamatan (*Safety Life Line*)



Gambar Tali Keselamatan (Safety Life Line)
Sumber : Permen PUPR No.10 Tahun 2021

6. Railing jembatan kerja



Gambar Railing jembatan kerja
Sumber : Permen PUPR No.10 Tahun 2021

2

Disiplin Pekerja dalam Menerapkan Keselamatan Kerja

Mengapa Disiplin Itu Penting?

Pembangunan proyek konstruksi pada umumnya merupakan kegiatan yang banyak mengandung unsur bahaya. Situasi dalam lokasi proyek mencerminkan karakter yang keras, rumit dan sulit dimana situasi tersebut saling berhubungan dan saling tergantung, sehingga dibutuhkan stamina yang prima dari pelaksanaannya. Berdasarkan situasi-situasi di atas, maka sektor jasa konstruksi mempunyai resiko bahaya kecelakaan fatal. Konstruksi merupakan sektor penyumbang terbesar dalam hal kecelakaan kerja di Indonesia (Abbas dkk, 2019).

Menurut (Guna dkk, 2020) Proyek konstruksi adalah suatu cara atau metode untuk mencapai suatu hasil dalam bentuk bangunan dan infrastruktur yang dibatasi oleh waktu dengan menggunakan sumber daya yang ada secara efektif melalui tindakan-tindakan perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*) dan pengawasan (*controlling*).

Proyek konstruksi adalah kegiatan membangun sarana atau prasarana di bidang konstruksi atau teknik sipil. Proyek konstruksi adalah rangkaian kegiatan yang dilaksanakan hanya sekali, biasanya berjangka pendek dengan tiga karakteristik dalam tiga aspek. Menurut (Guna &

Firmansyah, 2020) tiga karakteristik itu adalah sebagai berikut:

a. Unik

Keunikan dari proyek konstruksi ini ialah tidak akan pernah ada rangkaian kegiatan sementara yang pasti dalam jangka waktu yang telah ditentukan dan tidak akan ada partisipasi pekerja yang berbeda.

b. Sumber Daya yang Dibutuhkan

Setiap proyek konstruksi membutuhkan tenaga kerja. Selain itu, proyek konstruksi juga membutuhkan sumber daya lain, seperti modal, mesin, material dan peralatan. Organisasi atau manajemen sumber daya ini dilakukan oleh manajer proyek.

c. Organisasi Proyek

Setiap organisasi memiliki tujuan yang berbeda dan banyak di antaranya memiliki keterampilan, kepribadian dan minat yang berbeda.

Perusahaan konstruksi memiliki resiko kecelakaan kerja yang tinggi. Pekerjaan- pekerjaan yang dapat dikatakan paling berbahaya yaitu pekerjaan yang dilakukan pada ketinggian dan pekerjaan yang dilakukan dengan galian. Pada kedua jenis pekerjaan ini, kecelakaan kerja yang terjadi seringkali berdampak fatal dan bisa mengakibatkan korbannya cacat permanen atau bahkan meninggal dunia.

Jatuh dari tempat tinggi adalah risiko yang sangat besar yang dapat terjadi pada pekerja ketika melakukan kegiatan konstruksi pada ketinggian. Biasanya, kejadian ini dapat mengakibatkan kecelakaan kerja yang serius. Sementara risiko tersebut kurang diperhatikan oleh para pelaku

konstruksi yang dengan seringnya mengabaikan penggunaan peralatan pelindung (*personal fall arrest system*) yang sebenarnya telah diatur dalam pedoman K3 konstruksi (Syafiq & Perdhana, 2018).

Kedisiplinan

Disiplin dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia menjelaskan bahwa tata tertib, ketaatan atau kepatuhan kepada peraturan, mengusahakan supaya menaati dan mematuhi tata tertib.

Menurut Tu'u, (2004) disiplin adalah sebuah upaya untuk mengikuti dan menaati peraturan, nilai, dan hukum yang berlaku, yang muncul karena adanya kesadaran diri bahwa ketaatan itu berguna bagi kebaikan dan keberhasilan dirinya.

Kedisiplinan pekerja yang dimaksud yaitu perilaku tentang pemakaian APD, dimana perilaku ini sangat perlu diperhatikan karena setiap pekerja disuatu tempat atau perusahaan selayaknya menggunakan APD yang lengkap agar dapat terjaga dari gangguan-gangguan saat bekerja, risiko bahaya yang dihadapi oleh tenaga kerja.

Pembawaan

Pembawaan adalah kemampuan perasaan seseorang untuk menyesuaikan dengan keadaan yang sedang dihadapi. Adapun cara-cara pembawaan diri agar selalu positif dalam dunia pekerjaan konstruksi, yaitu sebagai berikut:

- a. Selalu berfikir positif dalam diri sendiri dan kepada orang lain

ketika melakukan pekerjaan

- b. Memperlakukan diri sendiri dan orang lain dengan baik
- c. Yakin terhadap keputusan yang sedang dilakukan
- d. Peduli kepada keselamatan dan keamanan diri sendiri dan orang lain.

Kesadaran

Kata kesadaran berasal dari kata dasar “sadar” ditambahkan kata awalan ke- dan akhiran an. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kesadaran mempunyai arti keinsafan, keadaan mengerti.

Menurut Psikolog dulu menyamakan “kesadaran” dengan “pikiran” (mind). Ahli Psikolog dulu juga memberikan definisi psikolog adalah ilmu yang di dalamnya mempelajari kesadaran dan pikiran. Untuk mempelajari kesadaran menurut mereka dapat menggunakan metode instropektif atau instropeksi diri. Dari kesadaran akan memberikan sumbangsih yang sangat berharga dalam memahami pikiran yang bekerja.

Dalam literatur lain Sederhananya, kesadaran akan melibatkan sebagai berikut:

- Pemantauan terhadap diri sendiri dan lingkungan sekitar sehingga persepsi, memori dan proses berfikir direpresentasikan dalam kesadaran
- mengendalikan diri sendiri dan lingkungan sekitar sehingga individu mampu memulai dan mengakhiri aktifitas perilaku dan kognitif

Kesadaran sendiri berasal dari kata “sadar”, artinya tahu, mengerti, ingat, paham, serta terbuka hati dan pikirannya untuk berbuat sesuai dengan hatinya. Kesadaran dapat pula berarti keinsyafan akan perbuatannya. Jadi kesadaran adalah hati dan pikiran yang telah terbuka tentang apa yang telah dikerjakan. Kesadaran individu memfokuskan pada beberapa stimuli dan mengabaikan stimuli yang lainnya. Seringkali informasi yang dipilih berkaitan dengan dunia internal atau eksternal. Misalnya, saat seorang pekerja fokus dengan pekerjaannya, ia mungkin tidak menyadari banyak stimuli latar. Tetapi jika terjadi perubahan cahaya lampu mendadak mati, udara mulai berasap ia baru menyadari stimuli tersebut. Perhatian seseorang adalah selektif; sebagai peristiwa lebih diutamakan dibandingkan peristiwa lain dalam mencapai kesadaran dan dalam memulai suatu tindakan.

Banyak contoh pengambilan keputusan dan pemecahan masalah yang terjadi pada tingkat tak-sadar, tetapi bukan berarti bahwa perilaku semua itu terjadi tanpa refleksi kesadaran. Kesadaran bukan hanya suatu pemantau perilaku yang sedang terjadi, tetapi memiliki peranan dalam mengarahkan dan mengendalikan perilaku tersebut.

Motivasi

Dalam Bahasa Indonesia, asal kata motivasi adalah “motif”, yang artinya daya upaya yang mendorong seseorang melakukan sesuatu. Motif menjadi dasar dari kata motivasi yang bisa diartikan sebagai daya penggerak yang telah aktif. Maka dari itu, dengan kata lain pengertian motivasi adalah

segala sesuatu yang menjadi pendorong tingkah laku yang menuntut atau mendorong seseorang untuk memenuhi kebutuhan.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian motivasi adalah dorongan yang timbul pada diri seseorang secara sadar atau tidak sadar untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu. Sementara itu, dalam psikologi, pengertian motivasi adalah usaha yang dapat menyebabkan seseorang atau kelompok orang tertentu tergerak melakukan sesuatu karena ingin mencapai tujuan yang dikehendakinya atau mendapat kepuasan dengan perbuatannya. Motivasi berasal dari bahasa Inggris “motivation” yang berarti dorongan atau pengalasan untuk melakukan suatu aktivitas hingga mencapai tujuan (Imron, 1966).

Motivasi adalah dorongan yang timbul pada diri seseorang secara sadar atau tidak sadar untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu. Bagi seseorang yang sedang tidak bersemangat ataupun sedang bersedih, kata motivasi mungkin saja bisa membuatnya kembali bangkit. Memaknai motivasi sebagai alasan yang kuat untuk melakukan suatu tindakan. Motivasi ini bisa didapatkan dimana saja, baik dari orang terdekat, para motivator, dan lain sebagainya. Namun, yang dapat membuat seseorang memutuskan untuk melakukan suatu tindakan tentunya hanya pada diri sendiri.

Pola Pikir

Menurut Mulyadi, (2007) pola pikir merupakan sikap mental yang dibentuk melalui pendidikan, pengalaman, dan prasangka. Pola

pikir adalah cara menilai dan memberikan kesimpulan terhadap sesuatu berdasarkan sudut pandang tertentu atau bentuk pikiran atau cara kita berpikir terhadap sesuatu. Pola pikir sebagai peta mental berfungsi sebagai dasar perilaku dan tindakan. Dimana memiliki makna sebuah peta yang dapat mewakili realitas suatu wilayah membuat orang tahu di mana mereka berada dan ke mana mereka akan pergi sehingga mereka dapat merencanakan bagaimana menuju kesana.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) konsep pola pikir adalah sistem atau cara bertindak yang diatur oleh otak kemudian disimpan oleh otak dan disebarkan keseluruh tubuh sebagai acuan tindakan dan pembentukan karakter. Pola pikir adalah sekumpulan asumsi, cara atau catatan yang dimiliki oleh seseorang atau kelompok dan berakar kuat. Berikut beberapa pola pikir yang perlu ditanamkan pada diri, yaitu sebagai berikut:

- a. Berani mengambil risiko
- b. Tidak malu untuk belajar dari kesalahan
- c. Selalu ingin mengetahui dan mencoba banyak hal
- d. Berpikir positif dan menyebarkan hal-hal positif kepada rekan sesamanya

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan kerja merupakan perlindungan karyawan dari luka-luka yang disebabkan oleh kecelakaan yang terkait dengan pekerjaan. Resiko keselamatan adalah aspek-aspek dari lingkungan kerja yang bisa

mengakibatkan kebakaran, ketakutan aliran listrik, terpotong, luka memar, keseleo, patah tulang, kerugian alat tubuh, penglihatan dan pendengaran. Kesehatan kerja adalah kebebasan dari kekerasan fisik. Resiko kesehatan merupakan faktor-faktor dalam lingkungan kerja yang bekerja melebihi periode waktu yang ditentukan, lingkungan yang dapat membuat stres emosi atau gangguan fisik.

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur. Keselamatan adalah merujuk pada perlindungan terhadap kesejahteraan fisik seseorang terhadap cedera yang terkait dengan pekerjaan. Kesehatan adalah merujuk pada kondisi umum fisik, mental dan stabilitas emosi secara umum Yamin, (2020).

Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja merupakan kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan. Oleh karena itu dibelakang peristiwa tersebut tidak ada unsur kesengajaan, apalagi perencanaan. Kecelakaan bisa terjadi akibat kondisi yang tidak mengutamakan keselamatan kerja. Sehingga kecelakaan kerja adalah setiap perbuatan atau kondisi tidak selamat yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja merupakan kecelakaan yang berhubungan dengan hubungan kerja pada perusahaan, hal ini terjadi dikarenakan oleh pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan.

Kecelakaan adalah suatu kejadian tidak diduga dan tidak dikehendaki yang mengacaukan proses suatu aktivitas yang telah diatur (Abbas, dkk., 2019).

Menurut (Ningsih & Ferijani, 2020) Tindakan tidak aman (unsafe action) adalah kegagalan (human failure) dalam mengikuti persyaratan dan prosedur-prosedur kerja yang benar sehingga menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja, seperti tindakan tanpa kualifikasi dan otoritas, kurang atau tidak menggunakan perlengkapan perlindungan diri, kegagalan dalam menyelamatkan peralatan, bekerja dengan kecepatan yang berbahaya, kegagalan pada peringatan, menghindari atau memindahkan peralatan keselamatan kerja, menggunakan peralatan yang tidak layak, menggunakan peralatan tertentu untuk tujuan lain yang menyimpang, bekerja ditempat yang berbahaya tanpa perlindungan yang tidak aman ketika bekerja dan mengambil posisi kerja yang tidak selamat.

Tindakan tidak aman adalah tindakan atau perbuatan dari seseorang atau beberapa orang pekerja yang memperbesar kemungkinan terjadinya kecelakaan terhadap pekerja. Tindakan tidak aman yang sering terjadi diantaranya adalah:

- Menjalankan yang bukan tugasnya, gagal memberikan peringatan
- Melepaskan alat pengaman atau membuat alat pengaman tidak berfungsi
- Menggunakan alat yang rusak
- Tidak memakai alat pelindung diri (APD)

- Memakai sesuatu secara berlebihan
- Menempatkan sesuatu tidak pada tempatnya
- Mengangkat berlebihan
- Posisi kerja yang tidak tepat
- Melakukan perbaikan pada waktu mesin sedang berjalan
- Bersenda gurau
- Bertengkar
- Berada dalam pengaruh obat-obatan atau alkohol

Kecelakaan kerja yang terjadi dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu:

1. Faktor manusia

Meliputi aturan kerja, kemampuan pekerja (usia, masa kerja/ pengalaman, kurangnya kecakapan dan lambatnya mengambil keputusan), disiplin kerja, perbuatan-perbuatan yang mendatangkan kecelakaan, ketidakcocokan fisik dan mental. Kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh pekerja karena sikap yang tidak wajar seperti terlalu berani, tidak mendengarkan intruksi, ceroboh, tidak mau bekerja sama dan kurang sabar. Kekurangan kecakapan untuk mengerjakan sesuatu karena tidak mendapat pelajaran mengenai pekerjaan. Kurang sehat fisik dan mental seperti cacat, kelelahan dan penyakit.

2. Faktor mekanik dan lingkungan

Lingkungan kerja berpengaruh besar terhadap moral pekerja. Faktor-faktor keadaan lingkungan kerja yang penting dalam kecelakaan

kerja terdiri dari pemeliharaan sistem lingkungan kerja yang lebih bagus dan sistematis agar lingkungan pengerjaan proyek tetap bersih dan tidak terganggu oleh beberapa efek yang muncul (house keeping). Adapun beberapa kesalahan yang ditimbulkan yaitu pada rencana tempat kerja, cara menyimpan bahan baku dan alat kerja tidak pada tempatnya, lantai kotor dan licin. Ventilasi yang tidak sempurna sehingga ruangan kerja terdapat debu, keadaan lembab yang tinggi. Pencahayaan yang tidak sempurna misalnya ruangan gelap, terdapat kesulitan dan tidak ada pencahayaan setempat.

3. Faktor pekerjaan

Jam kerja adalah waktu bekerja termasuk waktu istirahat dan lamanya bekerja sehingga dengan adanya waktu istirahat dapat mengurangi kecelakaan kerja. Pergeseran waktu dari pagi, siang dan malam dapat mempengaruhi terjadinya peningkatan kecelakaan akibat kerja.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Gedung Bertingkat

Implementasi Program K3 konstruksi merupakan upaya pengelolaan area kerja yang terbebas dari kecelakaan kerja, terbebas dari penyakit akibat hubungan kerja, serta terbebas dari pencemaran lingkungan. Kondisi ideal tersebut dapat dicapai apabila terdapat partisipasi aktif dari setiap pemangku kepentingan dalam setiap proyek konstruksi. Pengimplementasian Program K3 secara berkelanjutan oleh semua pihak diharapkan dapat menghindari kerusakan dan kerugian dari

setiap insiden kecelakaan, baik yang berdampak kepada manusia, material, peralatan, bangunan, lingkungan dan sebagainya Nurcahyo, (2022).

Penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMKK) di dunia konstruksi saat ini menjadi suatu keharusan mengingat banyaknya jumlah tenaga kerja yang terlibat dan lokasi kerja yang memiliki risiko kecelakaan kerja. Penerapan SMKK pada proyek konstruksi oleh pihak kontraktor dilakukan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Program keselamatan dan kesehatan kerja terdiri dari beragam kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (Sillia & Yusuf, 2019).

Pemerintah telah menerbitkan ketentuan yang mengatur tentang penerapan SMKK melalui Peraturan Pemerintah Nomor 50 tahun 2012. Melalui Peraturan Pemerintah tersebut, dijelaskan bahwa penerapan SMKK dilakukan berdasarkan kebijakan nasional tentang SMKK yang meliputi: (1) penetapan kebijakan K3, (2) perencanaan K3, (3) Pelaksanaan Rencana K3, (4) Pemantauan dan Evaluasi Kinerja K3, (5) Peninjauan dan Peningkatan Kinerja SMKK. Selain itu perusahaan kontraktor juga dapat mengukur tingkat pencapaian penerapan K3.

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMKK)

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMKK) merupakan bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggungjawab, pelaksanaan, prosedur, proses, dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan K3 dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. *Soeprapto, (2021).*

Sistem Manajemen K3 berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 Pasal 1 adalah segala kegiatan keteknikan untuk mendukung pekerjaan konstruksi dalam mewujudkan pemunahan standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan, dan kesehatan tenaga kerja, keselamatan publik dan keselamatan lingkungan. Lebih lanjut dijelaskan mengenai pentingnya penerapan SMKK yang bertujuan untuk:

1. Meningkatkan efektifitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang terencana, terukur, terstruktur dan terintegrasi.
2. Mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, pekerja/buruh dan atau serikat pekerja/serikat buruh, serta

3. Menciptakan tempat kerja yang aman, nyaman dan efisien untuk mendorong produktivitas.

Landasan Hukum Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Permen No 10 (2021) Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat K3 adalah segala kegiatan keteknikan untuk mendukung pekerjaan konstruksi dalam mewujudkan pemunahan standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan, dan kesehatan tenaga kerja, keselamatan publik dan keselamatan lingkungan.

Adapun dasar-dasar hukum yang ada di Indonesia mengenai masalah keselamatan dan kesehatan kerja, yaitu:

- a. Undang-undang Dasar (1945) tentang warga negara dan penduduk pasal 27 ayat 2 menyatakan bahwa tiap warga negara berhak atas pekerjaan dan penghidupan yang layak bagi kemanusiaan.
- b. Undang - undang No 13 (2003) tentang ketenagakerjaan.
- c. Dalam perundang mengenai ketenagakerjaan ini diantaranya memuat tentang keselamatan kerja Pasal 86 ayat (2) dan 87 ayat (1) yaitu:
 - Pasal 86 ayat (2) menyebutkan bahwa Untuk melindungi keselamatan pekerja/buruh guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal diselenggarakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja.

- Pasal 87 ayat (1) menyebutkan bahwa Setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan.
- Undang – undang No 2 (2017) tentang jasa konstruksi Pasal 47 ayat (1) menyatakan bahwa:

Pelindungan pekerja, memuat ketentuan tentang kewajiban para pihak dalam pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja serta jaminan sosial; dan pelindungan terhadap pihak ketiga selain para pihak dan pekerja, memuat kewajiban para pihak dalam hal terjadi suatu peristiwa yang menimbulkan kerugian atau menyebabkan kecelakaan dan/atau kematian.

- d. PP No 50 (2012) tentang penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja pasal 5 ayat (1) dan (2) menyatakan bahwa:
 - Setiap perusahaan wajib menerapkan SMK3 di perusahaannya.
 - Kewajiban sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berlaku bagi perusahaan:
- e. mempekerjakan pekerja/buruh paling sedikit 100 (seratus) orang; atau
- f. mempunyai tingkat potensi bahaya tinggi.
- g. PP No 88 (2019), menyatakan bahwa pada pasal 2 ayat (1) Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, dan masyarakat

bertanggung jawab dalam penyelenggaraan Kesehatan Kerja secara terpadu, menyeluruh, dan berkesinambungan.

- h. Permen No 10 (2021) penyedia jasa yang harus menerapkan SMK3 merupakan penyedia yang memberikan layanan:
- akonsultasi manajemen penyelenggaraan konstruksi;
 - Konsultansi Konstruksi pengawasan;
 - Pekerjaan Konstruksi; dan
 - Pekerjaan Konstruksi Terintegrasi.

Peninjauan dan Peningkatan Kinerja SMK3

Keberhasilan dan kesuksesan program keselamatan dan kesehatan kerja tidak lepas dari peran berbagai pihak yang saling terlibat, berinteraksi dan bekerja sama. Hal ini semestinya menjadi pertimbangan utama dalam pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi gedung, yang dilakukan oleh tim proyek dan seluruh manajemen dari pihak-pihak yang terkait didalamnya. Masing-masing pihak mempunyai tanggung jawab bersama yang saling mendukung untuk keberhasilan suatu pelaksanaan proyek yang ditandai dengan peninjauan untuk dilakukannya evaluasi dari pelaksanaan program sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja.

Menurut PP no 50 (2012) bahwa perbaikan dan peningkatan kinerja dapat dilaksanakan dalam hal:

- a. terjadi perubahan peraturan perundang-undangan;
- b. adanya tuntutan dari pihak yang terkait dan pasar;

- c. adanya perubahan produk dan kegiatan perusahaan;
- d. terjadi perubahan struktur organisasi perusahaan;
- e. adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, termasuk epidemiologi;
- f. adanya hasil kajian kecelakaan di tempat kerja;
- g. adanya pelaporan; dan/atau adanya masukan dari pekerja/buruh.

3

Identifikasi Bahaya & Penilaian Serta Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja

Mengungkap Hasil Penelitian?

Berdasarkan Permen PUPR No. 10 tahun 2021, Keselamatan Konstruksi adalah segala kegiatan keteknikan untuk mendukung pekerjaan konstruksi dalam mewujudkan pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, keselamatan publik dan lingkungan.

Menurut (Suraji & Endroyo, 2009), Keselamatan konstruksi adalah keselamatan pekerja dalam proyek konstruksi (*safe for people*), keselamatan masyarakat (*safe for public*) yang ditimbulkan oleh pelaksanaan proyek konstruksi, keselamatan properti (*safe for property*) yang diadakan untuk pelaksanaan proyek konstruksi dan keselamatan lingkungan (*safe for environment*) di mana proyek konstruksi dilaksanakan.

Keselamatan konstruksi pada dasarnya adalah untuk melindungi pekerja dan orang-orang yang ada di tempat kerja, masyarakat, peralatan dan mesin, serta lingkungan untuk mencegah terjadinya kecelakaan. Untuk itu, semuanya dapat dilakukan melalui upaya pencegahan, pengobatan, dan rehabilitas. Pekerjaan pencegahan biasa dengan menetapkan peraturan dan hukum yang harus dipatuhi oleh semua penyelenggara kegiatan

konstruksi. Jika ternyata terjadi kecelakaan, maka dilakukan tindakan pengobatan, sehingga penanganan membutuhkan usaha dan dana. Dalam hal ini manfaat asuransi tenaga kerja dan asuransi teknik (*engineering insurance*) menjadi sangat berarti. Pekerjaan rehabilitas adalah pemulihan korban kecelakaan (manusia dan bukan manusia) agar dapat kembali pada fungsi semula. Khusus untuk manusia, dapat terjadi perubahan posisi/ pekerjaan berdasarkan kondisi dan psikis setelah terjadi kecelakaan.

Menurut Permen PUPR No.10 Tahun 2021, Adapun sasaran dalam keselamatan konstruksi, sebagai berikut:

1. Menjamin dipenuhinya standar keamanan, keselamatan, Kesehatan dan keberlanjutan dalam pengkajian, perencanaan, perancangan dan pelaksanaan konstruksi.
2. Melindungi keselamatan dan Kesehatan para pekerja dan orang lainnya di tempat kerja konstruksi.
3. Menjamin setiap peralatan dan material konstruksi digunakan aman sesuai dengan spesifikasi teknis
4. Menjamin proses pekerjaan konstruksi berjalan lancar.
5. Menjamin produk konstruksi digunakan, dirawat, dan dibongkar dengan selamat dan efisien.

Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi

Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2021 Pasal 84I, dimana

menyatakan bahwa setiap pengguna jasa dan penyedia jasa dalam penyelenggaraan jasa konstruksi harus menerapkan SMKK. Berdasarkan Permen PUPR No.10 Tahun 2021 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan konstruksi, Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) adalah bagian dari sistem manajemen pelaksanaan pekerjaan konstruksi dalam rangka menjamin terwujudnya “keselamatan konstruksi”, yaitu pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, keselamatan publik dan lingkungan. Tujuan penerapannya adalah untuk melindungi tenaga kerja maupun orang lain dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja konstruksi serta menjamin proses kerja secara aman, lancar, dan efektif.

Terdapat beberapa tahapan dalam pelaksanaan keselamatan konstruksi sesuai dengan Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 diantaranya:

- a. Tahap pengkajian dan perencanaan, Di tahap ini, pengguna perlu menyusun rancangan konseptual SMKK. Pengguna dapat meminta bantuan konsultan pengkajian dan konsultan perencanaan. Isi dari rancangsn konseptual SMKK berupa data umum proyek, dan identifikasi keselamatan konstruksi mulai dari aspek, deskripsi awal dan rekomendasi teknis.
- b. Tahap Perancangan, dimana pada tahap perancangan sudah muncul Detailed Engineering Design (DED) dan estimasi harganya. Di sini harus disusun dokumen RKK Perancangan

yang tentunya lebih detil dari rancangan konseptual SMK. Isinya antara lain pernyataan pertanggungjawaban, metode pelaksanaan, identifikasi bahaya, pengendalian risiko dan penetapan risiko pekerjaan, rancangan panduan keselamatan, biaya keselamatan dan kebutuhan personil.

- c. Tahap Pengadaan, dimana pada tahap ini, RKK digunakan dalam evaluasi teknis. Berdasarkan PM 14/2020, apabila peserta tidak menyampaikan atau nilai perkiraan biaya penerapan SMK sebesar nol rupiah, maka dinyatakan gugur.
- d. Tahap Pelaksanaan, dimana pada tahap ini, RKK dibahas oleh penyedia jasa dan disetujui oleh pengguna jasa pada saat PCM. Pengendalian RKK dilaksanakan melalui persyaratan dalam pengajuan izin mulai kerja (*job safety analysis* dan rencana pelaksanaan pekerjaan/*method statement*).
- e. Tahap Pengawasan, dimana pada tahap ini, Konsultan Pengawas atau Manajemen Konstruksi (MK) wajib menyusun RKK Konsultansi, yang memuat antara lain:
 - Kepemimpinan dan partisipasi pekerja dalam keselamatan konstruksi.
 - Perencanaan keselamatan konstruksi.
 - Dukungan keselamatan konstruksi.
 - Operasi keselamatan konstruksi
 - Evaluasi kinerja keselamatan konstruksi.

SMKK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) Permen PUPR No 10 Tahun 2021 harus memenuhi standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan. Standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) harus memperhatikan:

1. Keselamatan keteknikan konstruksi

Keselamatan keteknikan konstruksi merupakan keselamatan terhadap pemenuhan standar perencanaan, perancangan, prosedur dan mutu hasil pelaksanaan, jasa konstruksi, mutu bahan, dan kelaikan peralatan.

2. Keselamatan dan Kesehatan kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, termasuk tenaga kerja, penyedia jasa, subpenyedia jasa, pemasok, dan pihak lain yang diizinkan memasuki tempat kerja konstruksi.

3. Keselamatan Publik

Keselamatan publik merupakan keselamatan masyarakat dan/atau pihak yang berada di lingkungan dan sekitar tempat kerja yang terdampak pekerjaan konstruksi.

4. Keselamatan Lingkungan

Keselamatan lingkungan merupakan keselamatan lingkungan yang terdampak oleh pekerjaan konstruksi sebagai upaya menjaga kelestarian lingkungan hidup dan kenyamanan lingkungan terbangun sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Kecelakaan Konstruksi

Menurut Peraturan Menteri PUPR No. 10 Tahun 2021, Kecelakaan konstruksi adalah suatu kejadian akibat kelalaian pada tahap pekerjaan konstruksi karena tidak terpenuhinya standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan, yang mengakibatkan kehilangan harta benda, waktu kerja, kematian, cacat tetap dan/atau kerusakan lingkungan. Ada 2 jenis kecelakaan konstruksi, yaitu:

1. *Accident*, Kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga atau tiba-tiba yang dapat menimbulkan korban manusia, harta benda, dan lingkungan.
2. *Incident*, Suatu keadaan atau kondisi apabila pada saat sedikit saja ada perubahan maka dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan (*accident*) atau kejadian yang tidak diinginkan yang belum menimbulkan kerugian.

Adapun faktor-faktor terjadinya kecelakaan konstruksi, yaitu:

- Kelalaian pelaksana dan lemahnya pengawasan.
- Tidak dilibatkannya petugas keselamatan konstruksi atau tenaga ahli keselamatan konstruksi dan/atau ahli K3 konstruksi dalam pelaksanaan konstruksi.
- Penerapan SMKK tidak dilaksanakan secara konsisten.
- Melanggar ketentuan yang berkaitan dengan keselamatan konstruksi.

Bahaya

Menurut Permen PUPR No.10 Tahun 2021, Bahaya adalah segala sesuatu berupa sumber, kondisi atau tindakan tidak selamat yang berpotensi mengakibatkan kerugian, dapat merugikan baik cedera, kerusakan harta benda (alat, material, mesin, dsb), kerusakan lingkungan atau kerugian lainnya.

Menurut (Ramli, 2010), Bahaya adalah segala sesuatu termasuk tindakan atau situasi yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian yang tepat agar bahaya tersebut tidak menimbulkan akibat yang merugikan.

Menurut (Tarwaka, 2008), Bahaya adalah suatu keadaan yang berpotensi menyebabkan terjadinya kerugian, kecelakaan, cedera, penyakit, kerusakan atau bahkan menyebabkan kematian yang berhubungan dengan proses dan sistem kerja.

Menurut Kementrian PUPR jenis bahaya diklasifikasikan sebagai berikut:

- Bahaya Fisik, antara lain kebisingan, pencahayaan, tekanan, radiasi, suhu ekstrim, getaran dan partikulat.
- Bahaya Kimia, antara lain flammable, eksplosif, beracun, iritan, korosif, karsinogen dan allergen.
- Bahaya Biologi, anatar lain yang berkaitan dengan makhluk hidup yang ada dalam lingkungan kerja yaitu virus, serangga, bakteri, dan

jamur.

- Bahaya Ergonomi, antara lain salah posisi, gerakan janggal, gerak monoton dan letak tidak sesuai.
- Bahaya Psikologi, antara lain stress beban kerja, pelecehan, kekerasan dan intoleran.

Dalam proyek konstruksi ada beberapa sumber bahaya konstruksi berasal dari Manusia/pekerja, Peralatan, Material dan Lingkungan/publik. Sumber-sumber bahaya sangat perlu dikendalikan untuk mengurangi kecelakaan akibat kegiatan konstruksi. Untuk mengendalikan sumber-sumber bahaya, maka sumber-sumber bahaya tersebut harus ditemukan dengan melakukan identifikasi sumber bahaya potensial yang ada. Dari kegiatan identifikasi bahaya tersebut kemudian diambil langkah pengendalian yang tepat terhadap keselamatan konstruksi.

Risiko

Menurut kementrian PUPR, Risiko adalah kemungkinan akibat atau kemungkinan terjadinya kerugian, yang disebabkan karena terpapar oleh suatu bahaya, sedangkan tingkat risiko adalah perpaduan antara tingkat kekerapan (frekuensi, *probability*) dan tingkat keparahan (besarnya akibat, *severity*) yang merupakan besaran dari kemungkinan kerygian dari suatu kecelakaan atau penyakit akibat kerja.

Menurut (Tarwaka, 2008), Risiko adalah suatu kemungkinan terjadinya kecelakaan dan kerugian pada periode waktu tertentu atau siklus

operasi tertentu. Sedangkan tingkat risiko merupakan perkalian antara tingkat kekerapan dan keparahan (*severity*) dari suatu kejadian yang dapat menyebabkan kerugian, kecelakaan atau cedera dan sakit yang mungkin timbul dari pemaparan suatu bahaya (*hazard*) di tempat kerja.

Risiko adalah kemungkinan terjadinya kecelakaan atau kerugian yang berkaitan dengan sumber bahaya yang timbul dalam aktivitas bisnis yang menyangkut aspek manusi, peralatan, material, dan lingkungan kerja.

Identifikasi Bahaya

Menurut (Ramli, 2010), Identifikasi bahaya adalah upaya sistematis untuk mengidentifikasi potensi bahaya di lingkungan kerja, langkah ini adalah langkah pertama dalam manajemen risiko dan dasar untuk pencegahan kecelakaan atau pengendalian risiko. Cara terbaik untuk mengidentifikasi bahaya adalah dengan bersikap proaktif, yaitu mencari bahaya sebelum menimbulkan akibat merugikan.

Menurut (Tarwaka, 2008), Identifikasi bahaya adalah suatu proses yang dapat dilakukan untuk mengenali seluruh situasi atau kejadian yang berpotensi sebagai penyebab terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Suatu bahaya di tempat kerja mungkin tampak jelas dan keliatan atau mungkin juga tidak tampak dengan jelas atau tidak keliatan.

Identifikasi bahaya adalah suatu proses yang dilakukan untuk mengenali kejadian yang berpotensi bahaya atau sebagai penyebab terjadinya kecelakaan kerja penyakit akibat kerja, kerusakan alat/material

dan kerusakan lingkungan yang mungkin timbul di lingkungan kerja.

Menurut kementerian PUPR identifikasi bahaya dilakukan dengan mempertimbangkan:

- a. Peraturan dan prosedur kerja, faktor sosial (termasuk beban kerja, jam kerja, pelecehan dan intimidasi), kepemimpinan dan budaya dalam organisasi;
- b. Kegiatan rutin dan non-rutin, termasuk bahaya yang timbul dari:
 - Kondisi prasarana, peralatan, material, zat berbahaya dan kondisi fisik tempat kerja;
 - Desain produk dan layanan, penelitian, pengembangan, pengujian, produksi, perakitan, pengadaan, pemeliharaan dan pembuangan;
 - Faktor manusia;
 - Cara pelaksanaan pekerjaan.
- c. Kejadian yang pernah terjadi pada periode sebelumnya, baik dari internal maupun eksternal organisasi, termasuk keadaan darurat, dan penyebabnya;
- d. Potensi keadaan darurat;
- e. Faktor manusia, termasuk:
- f. Isu lainnya, meliputi:
 - Orang yang memiliki akses ke tempat kerja dan/atau kegiatan Pekerjaan Konstruksi, termasuk pekerja, pengunjung, dan orang lain;

- Orang di sekitar tempat kerja yang dapat dipengaruhi oleh kegiatan Pekerjaan Konstruksi;
 - Pekerja di lokasi yang tidak berada di bawah kendali langsung organisasi;
 - Desain dari area kerja, proses, instalasi, mesin/peralatan, prosedur operasi dan organisasi kerja, termasuk kesesuaiannya dengan kebutuhan dan kemampuan pekerja yang terlibat;
 - Situasi yang terjadi di sekitar tempat kerja yang disebabkan oleh kegiatan yang berhubungan dengan pekerjaan yang berada di bawah kendali organisasi;
 - Situasi yang tidak di bawah kendali organisasi dan terjadi di sekitar tempat kerja yang dapat menyebabkan cedera dan penyakit/kesehatan yang buruk bagi orang-orang di tempat kerja;
- g. Perubahan yang terjadi atau perubahan yang diusulkan terkait organisasi, operasi, proses, kegiatan dan SMKK;
- h. Perubahan ilmu pengetahuan dan informasi tentang bahaya.

Penilaian Risiko

Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No.10 Tahun 2021, Penilaian Risiko Keselamatan Konstruksi adalah perhitungan besaran potensi berdasarkan kemungkinan adanya kejadian yang berdampak

terhadap kerugian atas konstruksi, jiwa manusia, keselamatan publik, dan lingkungan yang dapat timbul dari sumber bahaya tertentu, terjadi pada pekerjaan konstruksi.

Penilaian risiko digunakan untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Penilaian melingkupi kualitatif, semi kuantitatif, dan kuantitatif untuk peninjauan kemungkinan kejadian (*likelihood*) dan keparahan yang ditimbulkan (*severity*). Mempertimbangkan tentang berapa sering dan berapa lama seorang tenaga kerja terkena potensi bahaya

Identifikasi bahaya serta penilaian risiko keselamatan konstruksi. Risiko yang dimaksud adalah Risiko Keselamatan Konstruksi untuk menentukan kebutuhan Ahli K3 Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi, tidak untuk menentukan kompleksitas atau segmentasi pasar jasa konstruksi. Penilaian risiko dan peluang Keselamatan Konstruksi meliputi:

- Penilaian risiko bahaya yang telah teridentifikasi, dengan mempertimbangkan keberhasilan penggunaan pengendalian yang ada;
- Penentuan dan penilaian risiko lain yang terkait dengan penerapan, pengoperasian dan pemeliharaan SMK.

Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko (*Risk Control*) adalah cara untuk mengatasi potensi bahaya yang terdapat dalam lingkungan kerja. Pengendalian risiko

dilakukan setelah dilakukannya analisis risiko dan evaluasi risiko dari kemungkinan risiko yang terjadi. Jika risiko dari kondisi berbahaya berada pada tingkat risiko high dan extreme maka, harus segera dikendalikan dengan tujuan menurunkan tingkat risiko yang terjadi.

Pengendalian risiko dilakukan terhadap seluruh bahaya yang ditemukan dalam proses identifikasi bahaya dan mempertimbangkan peringkat risiko untuk menentukan prioritas dan cara pengendaliannya.

Dalam menentukan pengendalian harus mempertimbangkan hirarki pengendalian mulai dari eliminasi, substitusi, pengendalian teknis, administratif dan APD yang disesuaikan dengan kondisi organisasi, ketersediaan biaya, biaya oprasional, faktor manusia dan lingkungan. Hirarki pengendalian bahaya pada pekerjaan dapat dilakukan pengendalian, yaitu untuk menurunkan tingkat resiko/bahaya tinggi menuju ketinggian yang aman atau rendah dan memiliki beberapa tahapan yaitu :

- ***Eliminasi (Elimination)***

Eliminasi dapat didefinisikan sebagai upaya menghilangkan suatu bahaya. Eliminasi merupakan langkah ideal yang dapat dilakukan dan harus menjadi pilihan utama dalam melakukan pengendalian risiko bahaya. Hal ini berarti eliminasi dilakukan dengan upaya menghentikan peralatan atau sumber yang dapat menimbulkan bahaya.

- ***Substitusi (Substitution)***

Substitusi didefinisikan sebagai penggantian bahan yang berbahaya dengan bahan yang lebih aman. Prinsip pengendalian ini adalah

menggantikan sumber risiko dengan sarana atau peralatan lain yang lebih aman atau lebih rendah tingkat risikonya.

- ***Rekayasa Teknis***

Rekayasa /Engineering merupakan upaya menurunkan tingkat risiko dengan mengubah desain tempat kerja, mesin, peralatan atau proses kerja menjadi lebih aman. Ciri khas dalam tahap ini adalah melibatkan pemikiran yang lebih mendalam bagaimana membuat lokasi kerja yang amn, memodifikasi peralatan, melakukan kombinasi kegiatan, perubahan prosedur, dan mengurangi frekuensi dalam melakukan kegiatan berbahaya.

- ***Administrasi***

Pengendalian administrasi adalah pengendalian dengan menyediakan suatu sistem kerja yang dapat mengurangi kemungkinan seseorang terpapar potensi bahaya. Dalam upaya secara administrasi difokuskan pada penggunaan prosedur seperti SOP (*Standard Operating Procedure*) sebagai langkah mengurangi tingkat risiko.

- ***Alat Pelindung Diri (APD)***

Alat pelindung diri merupakan langkah terakhir yang dilakukan yang berfungsi untuk mengurangi keparahan akibat dari bahaya yang ditimbulkan.

Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan yaitu metode analisis deskriptif dengan data kualitatif, peneliti mengidentifikasi bahaya, penilaian risiko,

pengendalian dan peluang, pada proyek Pembangunan kantor Pengadilan Tinggi Sulawesi Tengah Pasca Bencana dan Proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako). Data yang diperoleh melalui studi literatur, survei lapangan, penyebaran kuesioner dan wawancara yang diolah menggunakan metode Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko dan Peluang (IBPRP) yang mengacu pada Permen PUPR No. 10 Tahun 2021. Berikut tahap penelitian yang dilakukan dalam pengisian tabel dengan menggunakan metode IBPRP:

- Identifikasi Bahaya

Menetapkan karakteristik kondisi bahaya atau tindakan bahaya sesuai dengan peraturan terkait. Metode IBPRP menggunakan observasi lapangan dan wawancara untuk mengetahui sumber-sumber bahaya apa saja yang dapat menimbulkan potensi bahaya di tempat kerja.

- Penilaian Risiko

Setelah diketahui potensi bahaya apa saja yang ada, selanjutnya dilakukan penilaian risiko dengan cara menyebarkan kuesioner kepada tenaga kerja yang mengetahui dan terlibat pada keselamatan konstruksi dalam proyek ini. Dari hasil kuesioner dapat ditentukan nilai tingkat kemungkinan terjadinya peristiwa bahaya keselamatan konstruksi (skala 1-5) dimana semakin tinggi nilai, maka semakin besar kemungkinan terjadinya bahaya dan nilai tingkat keparahan yang ditimbulkan oleh bahaya keselamatan konstruksi (skala 1-5) dimana semakin tinggi nilainya,

maka semakin besar keparahan yang ditimbulkan oleh bahaya. Kemudian hasil dari nilai kemungkinan terjadinya bahaya dan nilai keparahan yang ditimbulkan dikalikan untuk menentukan tingkat risiko keselamatan konstruksi.

- Pengendalian Risiko

Setelah dilakukan penilaian tingkat risiko keselamatan konstruksi untuk tiap item pekerjaan dilakukan pengendalian risiko untuk tiap item pekerjaan yang mengacu pada hirarki pengendalian risiko.

- 1. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi Sulawesi Tengah Pasca Bencana*

Untuk menentukan nilai kekerapan/kemungkinan dapat dilihat melalui Tabel 3.1 Penetapan Tingkat Kekerapan. Dalam penelitian ini diperoleh hasil yaitu dari 64 identifikasi bahaya kecelakaan konstruksi, terdapat 29 potensi bahaya keselamatan konstruksi masuk dalam kategori “Mungkin Terjadi”, 19 potensi bahaya keselamatan konstruksi masuk dalam kategori “Kecil Kemungkinan Terjadi”, 11 potensi bahaya keselamatan konstruksi masuk dalam kategori “Sangat Mungkin Terjadi dan 5 potensi bahaya keselamatan konstruksi masuk dalam kategori “Hampir Tidak Pernah Terjadi”. Hasil dari survei kekerapan/kemungkinan terjadi bahaya serta rata-rata setiap item variabel potensi bahaya keselamatan konstruksi tersebut dilampirkan pada lampiran 6.

2. Pada Proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako)

Untuk menentukan nilai keparahan dapat dilihat melalui Tabel 3.2 Penetapan Tingkat Keparahannya. Dalam penelitian ini diperoleh hasil yaitu dari 64 identifikasi bahaya keselamatan konstruksi, pada tingkat keparahan “Tidak Fatal” terdapat 40 potensi bahaya keselamatan konstruksi, tingkat keparahan “Sedang” terdapat 15 potensi bahaya keselamatan konstruksi dan tingkat keparahan “Sangat Tidak Fatal” terdapat 9 potensi bahaya keselamatan konstruksi. Hasil dari survei keparahan yang ditimbulkan oleh bahaya serta rata-rata setiap item variabel potensi bahaya keselamatan konstruksi tersebut dilampirkan pada lampiran 7.

3. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk menentukan nilai keparahan dapat dilihat melalui Tabel 3.2 Penetapan Tingkat Keparahannya. Dalam penelitian ini diperoleh hasil yaitu dari 64 identifikasi bahaya keselamatan konstruksi, pada tingkat keparahan “Sedang” terdapat 38 potensi bahaya keselamatan konstruksi, tingkat keparahan “Tidak Fatal” terdapat 25 potensi bahaya keselamatan konstruksi dan tingkat keparahan “Fatal” terdapat 1 potensi bahaya keselamatan konstruksi. Hasil dari survei keparahan yang ditimbulkan oleh bahaya serta rata-rata setiap item variabel potensi bahaya keselamatan konstruksi tersebut dilampirkan pada lampiran 7.

Penilaian Risiko

Penentuan nilai risiko yang selanjutnya ditetapkan sebagai tingkat risiko keselamatan konstruksi merupakan hasil dari nilai kekerapan/kemungkinan dikali dengan nilai keparahan untuk tiap uraian pekerjaan, selanjutnya nilai risiko sebuah proyek merupakan nilai rata-rata dari nilai risiko untuk tiap uraian pekerjaan, kemudian disesuaikan dengan tabel risk matrix.

Contoh perhitungan:

Nilai kekerapan (F) dan nilai keparahan (A) didapat dari nilai rata-rata setiap item variabel potensi bahaya, dapat dilihat pada lampiran 6.

Tingkat kekerapan (F = 1,5), dan keparahan (A = 2,6),

$$NR = F \times A = 1,47 \times 2,60 = 3,82$$

Jadi jika dilihat pada Gambar 3.4 Risk Matrix, tingkat risiko termasuk Risiko Rendah

Pengelompokan tingkat risiko didapat dari hasil pengolahan data tingkat risiko pada form IBPRP, sebagai berikut:

Tabel 3.1 Penilaian risiko Pada Proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako)

No	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	(F)	(A)	NR (F X A)	Tingkat Risiko
A PEKERJAAN PERSIAPAN						
1	Mobilisasi & Demobilisasi Alat	1. Tertabrak	1,47	2,60	3,82	Rendah
		2. Pekerja terpapar debu	3,73	2,60	9,70	Sedang
		3. Kecelakaan lalu lintas	1,33	3,07	4,08	Rendah
		4. Menabrak fasilitas publik	2,47	2,60	6,42	Sedang
B PEKERJAAN TANAH						
1	Pekerjaan Galian Tanah	5. Pekerja terkena alat galian	3,07	2,87	8,80	Sedang

Tabel 4.3 Penilaian risiko Pada Proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako) (Lanjutan)

No	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	(F)	(A)	NR (F X A)	Tingkat Risiko
2	Pekerjaan urugan tanah	6. Pekerja tertimpa material galian	2,67	2,47	6,59	Sedang
		7. Pekerja Terpapar debu tanah	3,40	2,07	7,03	Sedang
		8. Pekerja Terjatuh/terpeleset ke area pekerjaan	1,87	2,80	5,24	Sedang
		9. Pekerja tertimpa material urugan	2,60	2,73	7,11	Sedang
		10. Pekerja terjatuh/terpeleset ke area pekerjaan	2,74	2,60	7,12	Sedang
		11. Pekerja Terpapar debu tanah	3,27	1,80	5,89	Sedang

		12. Alat Berat terperosok	2,40	2,67	6,40	Sedang
C	PEKERJAAN STRUKTUR					
#	Pekerjaan Struktur Bawah					
1	Pekerjaan Pondasi	13. Pekerja tertimpa material	2,60	2,47	6,41	Sedang
		14. Longsor dilokasi pekerjaan	2,87	2,67	7,65	Sedang
		15. Pekerja Terjatuh/terpeleset ke area pekerjaan	2,67	2,00	5,34	Sedang
		16. Terpapar debu	3,54	2,60	9,20	Sedang
#	Pekerjaan Struktur Atas					
1	Lantai Kerja	17. Pekerja iritasi pada kulit dan mata oleh debu semen	3,00	2,67	8,00	Sedang
		18. Pekerja tertimpa material	2,93	2,53	7,42	Sedang
		19. Pekerja terjatuh/terpeleset ke area pekerjaan	1,53	1,80	2,75	Rendah
		20. Terluka saat pemasangan besi plat lantai	2,87	2,80	8,04	Sedang

Tabel 3.2 Penilaian risiko Pada Proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako) (Lanjutan)

No	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	(F)	(A)	NR (F X A)	Tingkat Risiko
2	Pekerjaan Pembesian	21. Pekerja tertimpa material	2,40	2,27	5,44	Sedang
		22. Pekerja terluka akibat terkena alat pemotong besi	2,67	2,60	6,94	Sedang
		23. Pekerja tersandung kerangka besi	3,20	2,40	7,68	Sedang
		24. Pekerja dehidrasi saat bekerja di siang hari	3,07	2,87	8,80	Sedang

3	Pekerjaan pemasangan bekisting	25. Tertusuk paku	3,73	2,87	10,69	Sedang
		26. Tertimpa material bekisting	3,07	2,27	6,96	Sedang
		27. Tangan terpukul palu	3,47	2,07	7,17	Sedang
		28. Terjepit bekisting	2,67	2,33	6,23	Sedang
4	Pekerjaan Scaffolding	29. Tertimpa material scaffolding	2,60	2,47	6,41	Sedang
		30. Terjatuh dari ketinggian	2,13	3,33	7,10	Sedang
		31. Pekerja terjepit	2,67	1,93	5,16	Sedang
		32. Scaffolding roboh	2,07	3,13	6,49	Sedang
5	Pekerjaan Pengecoran	33. Pekerja terjatuh dari ketinggian	1,73	3,47	6,00	Sedang
		34. Pekerja terjatuh/terpeleset ke area pekerjaan	2,33	3,00	6,99	Sedang
		35. Pekerja terkena tumpahan beton	3,33	2,20	7,33	Sedang
		36. Pekerja terkena alat vibrator	2,73	2,33	6,37	Sedang

D

PEKERJAAN PASANGAN DAN PLESTERAN

1	Pekerjaan Pasangan Dan Plesteran	37. Terkena Campuran Plesteran	3,60	2,47	8,88	Sedang
		38. Terjatuh dari ketinggian	1,67	3,33	5,57	Sedang
		39. Terjepit bata	3,40	2,53	8,61	Sedang

Tabel 3.3 Penilaian risiko Pada Proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako) (Lanjutan)

No	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	(F)	(A)	NR (F X A)	Tingkat Risiko
		40. Tertimpa material	2,67	3,07	8,19	Sedang
E SISTEM MEKANIKAL ELEKTRIKAL DAN PLUMBING						
1	Pekerjaan Sistem Mekanikal Elektrikal dan Plumbing (MEP)	41. Konsleting listrik	2,67	3,00	8,01	Sedang
		42. Tersengat listrik	2,53	3,07	7,76	Sedang
		43. Pekerja tertimpa material dari ketinggian	2,47	3,07	7,57	Sedang

		44. Terjatuh dari ketinggian	1,47	3,33	4,90	Rendah
F	PEKERJAAN ARSITEKTUR					
1	Pekerjaan Dinding	45. Tertimpa material	2,80	2,33	6,53	Sedang
		46. Terjatuh dari ketinggian	1,13	3,53	3,99	Rendah
		47. Terpapar debu	3,80	2,07	7,85	Sedang
		48. Pekerja tersandung/terpeleset di area pekerjaan	2,20	1,60	3,52	Rendah
2	Pekerjaan Pengecatan	49. Terjatuh dari ketinggian	1,40	3,13	4,39	Rendah
		50. Terpapar bahan kimia	2,27	3,07	6,96	Sedang
		51. Tertimpa material	1,93	1,87	3,60	Rendah
		52. Pekerja tersandung/terpeleset di area pekerjaan	2,47	2,93	7,25	Sedang
3	Pekerjaan Pintu dan Jendela	53. Terjepit saat pemasangan	2,80	2,00	5,60	Sedang
		54. Tertimpa material	2,00	1,93	3,87	Rendah
		55. Pekerja terkena bor	2,67	2,93	7,83	Sedang
		56. Terjatuh dari ketinggian	1,47	2,27	3,33	Rendah
4	Pekerjaan Plafond	57. Terjepit rangka	2,20	2,47	5,43	Sedang
		58. Tertimpa material	2,47	2,53	6,26	Sedang
		59. Terjatuh dari ketinggian	1,73	3,27	5,65	Sedang

Tabel 3.4 Penilaian risiko Pada Proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako) (Lanjutan)

No	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	(F)	(A)	NR (F X A)	Tingkat Risiko
		60. Terkena benda tumpul/tajam	1,80	1,73	3,12	Rendah
5	Pekerjaan atap	61. Pekerja dehidrasi saat bekerja di siang hari	3,40	2,60	8,84	Sedang

62. Terjatuh dari ketinggian	1,60	2,87	4,59	Rendah
63. Terkena benda tajam	1,67	1,87	3,12	Rendah
64. Terjepit rangka baja	1,67	1,73	2,89	Rendah

Tabel 3.4 Penilaian risiko Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi Sulawesi Tengah Pasca Bencana

No	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	(F)	(A)	NR (F X A)	Tingkat Risiko
A		PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Mobilisasi & Demobilisasi Alat	1. Tertabrak	1,93	3,00	5,79	Sedang
		2. Pekerja terpapar debu	4,47	2,87	12,83	Tinggi
		3. Kecelakaan lalu lintas	2,20	3,47	7,63	Sedang
		4. Menabrak fasilitas publik	2,93	3,33	9,76	Sedang
B		PEKERJAAN TANAH				
1	Pekerjaan Galian Tanah	5. Pekerja terkena alat galian	3,40	3,33	11,32	Sedang
		6. Pekerja tertimpa material galian	3,40	3,00	10,20	Sedang
		7. Pekerja Terpapar debu tanah	4,13	3,13	12,93	Tinggi
		8. Pekerja Terjatuh/terpeleset ke area pekerjaan	2,60	3,33	8,66	Sedang
2	Pekerjaan urugan tanah	9. Pekerja tertimpa material urugan	3,13	3,20	10,02	Sedang

Tabel 4.4 Penilaian risiko Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi Sulawesi Tengah Pasca Bencana (Lanjutan)

No	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	(F)	(A)	NR (F X A)	Tingkat Risiko
		10. Pekerja terjatuh/terpeleset ke area pekerjaan	3,20	3,33	10,66	Sedang
		11. Pekerja Terpapar debu tanah	4,20	2,87	12,05	Tinggi
		12. Alat Berat terperosok	3,47	2,80	9,72	Sedang

C PEKERJAAN STRUKTUR						
#	Pekerjaan Struktur Bawah					
1	Pekerjaan Pondasi	13. Pekerja tertimpa material	3,20	3,00	9,60	Sedang
		14. Longsor dilokasi pekerjaan	3,67	3,07	11,27	Sedang
		15. Pekerja Terjatuh/terpeleset ke area pekerjaan	3,47	2,47	8,57	Sedang
		16. Terpapar debu	4,33	2,73	11,82	Sedang
#	Pekerjaan Struktur Atas					
1	Lantai Kerja	17. Pekerja iritasi pada kulit dan mata oleh debu semen	4,20	3,27	13,73	Tinggi
		18. Pekerja tertimpa material	3,27	3,33	10,89	Sedang
		19. Pekerja terjatuh/terpeleset ke area pekerjaan	2,33	2,73	6,36	Sedang
		20. Terluka saat pemasangan besi plat lantai	3,80	3,33	12,65	Tinggi
2	Pekerjaan Pembesian	21. Pekerja tertimpa material	3,27	3,07	10,04	Sedang
		22. Pekerja terluka akibat terkena alat pemotong besi	3,07	3,27	10,04	Sedang
		23. Pekerja tersandung kerangka besi	3,47	2,73	9,47	Sedang
		24. Pekerja dehidrasi saat bekerja di siang hari	4,20	3,47	14,57	Tinggi

Tabel 4.4 Penilaian risiko Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi Sulawesi Tengah Pasca Bencana (Lanjutan)

No	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	(F)	(A)	NR (F X A)	Tingkat Risiko
3	Pekerjaan pemasangan bekisting	25. Tertusuk paku	4,67	3,40	15,88	Tinggi
		26. Tertimpa material bekisting	3,60	2,67	9,61	Sedang
		27. Tangan terpukul palu	3,87	2,47	9,56	Sedang
		28. Terjepit bekisting	3,13	2,73	8,54	Sedang

4	Pekerjaan Scaffolding	29. Tertimpa material scaffolding	3,00	2,73	8,19	Sedang
		30. Pekerja terjatuh dari ketinggian	2,73	4,13	11,27	Sedang
		31. Pekerja terjepit	3,33	2,40	7,99	Sedang
		32. Scaffolding roboh	2,60	3,73	9,70	Sedang
5	Pekerjaan Pengecoran	33. Pekerja terjatuh dari ketinggian	2,73	3,80	10,37	Sedang
		34. Pekerja terjatuh/terpeleset ke area pekerjaan	2,73	3,20	8,74	Sedang
		35. Pekerja terkena tumpahan beton	4,07	2,60	10,58	Sedang
		36. Pekerja terkena alat vibrator	3,07	2,80	8,60	Sedang
D PEKERJAAN PASANGAN DAN PLESTERAN						
1	Pekerjaan Pasangan Dan Plesteran	37. Terkena Campuran Plesteran	4,20	3,20	13,44	Tinggi
		38. Terjatuh dari ketinggian	2,40	3,93	9,43	Sedang
		39. Terjepit bata	3,73	2,93	10,93	Sedang
		40. Tertimpa material	3,27	3,40	11,12	Sedang
E SISTEM MEKANIKAL ELEKTRIKAL DAN PLUMBING						
1	Pekerjaan Sistem Mekanikal Elektrikal dan Plumbing (MEP)	41. Konsleting listrik	3,27	3,53	11,54	Sedang
		42. Tersengat listrik	3,13	3,40	10,64	Sedang
		43. Pekerja tertimpa material dari ketinggian	3,13	3,40	10,64	Sedang
		44. Terjatuh dari ketinggian	1,80	3,87	6,97	Sedang
F PEKERJAAN ARSITEKTUR						
1	Pekerjaan Dinding	45. Tertimpa material	3,13	2,60	8,14	Sedang

Tabel 3.6 Penilaian risiko Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi Sulawesi Tengah Pasca Bencana (Lanjutan)

No	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	(F)	(A)	NR (F X A)	Tingkat Risiko
		46. Terjatuh dari ketinggian	1,87	3,93	7,35	Sedang
		47. Terpapar debu	4,33	2,40	10,39	Sedang

2	Pekerjaan Pengecatan	48. Pekerja tersandung/terpeleset di area pekerjaan	2,53	2,07	5,24	Sedang
		49. Terjatuh dari ketinggian	1,87	3,73	6,98	Sedang
		50. Terpapar bahan kimia	3,00	3,87	11,61	Sedang
		51. Tertimpa material	2,67	2,27	6,06	Sedang
		52. Pekerja tersandung/terpeleset di area pekerjaan	3,00	3,20	9,60	Sedang
3	Pekerjaan Pintu dan Jendela	53. Terjepit saat pemasangan	3,80	2,53	9,61	Sedang
		54. Tertimpa material	2,33	2,13	4,96	Rendah
		55. Pekerja terkena bor	3,20	3,33	10,66	Sedang
		56. Terjatuh dari ketinggian	1,93	2,93	5,65	Sedang
4	Pekerjaan Plafond	57. Terjepit rangka	2,73	3,07	8,38	Sedang
		58. Tertimpa material	2,87	3,00	8,61	Sedang
		59. Terjatuh dari ketinggian	2,07	3,60	7,45	Sedang
		60. Terkena benda tumpul/tajam	2,27	2,87	6,51	Sedang
		61. Pekerja dehidrasi saat bekerja di siang hari	4,53	3,20	14,50	Tinggi
5	Pekerjaan atap	62. Terjatuh dari ketinggian	2,20	3,60	7,92	Sedang
		63. Terkena benda tajam	2,67	2,53	6,76	Sedang
		64. Terjepit rangka baja	2,67	2,53	6,76	Sedang

Analisis Hasil Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Keselamatan Konstruksi

Pekerjaan Persiapan

- Pekerjaan Mobilisasi & Demobilisasi Alat Berat



Gambar Mobilisasi & Demobilisasi Alat Berat

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako)

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pada pekerjaan mobilisasi & demobilisasi alat berat memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu tertabrak dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,47 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,60, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 3,82 dan masuk tingkat “Risiko Rendah”. Selanjutnya adalah pekerja

terpapar debu dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,73 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,60, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 9,70 yang artinya masuk tingkat “Risiko Sedang”. Lalu berikutnya kecelakaan lalu lintas dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,33 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,07, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 4,08 dan masuk tingkat “Risiko Rendah”. Dan menabrak fasilitas publik dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,47 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,60, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya denganskala 6,42 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi
Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pada pekerjaan mobilisasi & demobilisasi alat berat memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu tertabrak dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,93 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,00, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 5,79 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya adalah pekerja terpapar debu dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 4,47 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,87, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 12,83 yang masuk tingkat “Risiko Tinggi”. Berikutnya kecelakaan lalu lintas dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,20

dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,47, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 7,63 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan menabrak fasilitas publik dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,93 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,33, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya denganskala 9,76 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

Pekerjaan Tanah

- Pekerjaan galian tanah



Gambar Pekerjaan galian tanah

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pekerjaan galian tanah memiliki 4

potensi bahaya, diantaranya yaitu pekerja terkena alat galian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,07 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,87, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 8,81 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya adalah pekerja tertimpa material galian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,67 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,47, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 6,59 yang artinya masuk tingkat “Risiko Sedang”. Lalu berikutnya pekerja terpapar debu tanah dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,40 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,07, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 7,04 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan potensi bahaya selanjutnya yaitu pekerja terjatuh/terpeleset ke area galian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,87 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,80, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 5,24 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi
Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pekerjaan galian tanah memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu pekerja terkena alat galian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,40 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,33, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala

11,32 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya yaitu pekerja tertimpa material galian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,40 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,00, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 10,20 yang artinya masuk tingkat “Risiko Sedang”. Berikutnya pekerja terpapar debu tanah dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 4,13 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,13, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 12,93 dan masuk tingkat “Risiko Tinggi”. Dan potensi bahaya selanjutnya yaitu pekerja terjatuh/ terpeleset ke area galian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,60 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,33, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 8,66 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

- Pekerjaan urugan tanah



Gambar Pekerjaan urugan tanah

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pekerjaan urugan tanah memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu Pekerja tertimpa material urugan dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,60 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,73, maka nilai risiko bahayanya memiliki skala 7,10 yang masuk tingkat “Risiko Sedang”. Berikutnya adalah Pekerja terjatuh/terpeleset ke area pekerjaan memiliki nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,74 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,60, sehingga nilai risiko bahayanya memiliki skala 7,12 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya pekerja terpapar debu tanah dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,27 dan keparahannya dengan skala rata-rata 1,80, sehingga nilai risiko bahayanya mempunyai skala 5,89 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan potensi bahaya selanjutnya yaitu alat berat terperosok dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,40 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,67, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 6,41 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

- b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pekerjaan urugan tanah memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu Pekerja tertimpa material urugan dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,13 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,20, maka nilai risiko bahayanya memiliki skala 10,02 yang masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya adalah Pekerja terjatuh/ terpeleset ke area pekerjaan memiliki nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,20 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,33, sehingga nilai risiko bahayanya memiliki skala 10,66 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Berikutnya pekerja terpapar debu tanah dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 4,20 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,87, sehingga nilai risiko bahayanya mempunyai skala 12,05 dan masuk tingkat “Risiko Tinggi”. Dan potensi bahaya selanjutnya yaitu alat berat terperosok dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,47 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,80, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 9,72 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

Pekerjaan Struktur

Pada pekerjaan struktur terbagi menjadi 2 pekerjaan yaitu pekerjaan struktur bawah dan struktur atas.

- Struktur Bawah

Pekerjaan Pondasi



Gambar Pekerjaan pondasi

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pada pekerjaan pondasi memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu Pekerja tertimpa material dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,60 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,47, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 6,42 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya adalah Longsor dilokasi pekerjaan dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,87 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,67, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 7,66 yang artinya masuk tingkat “Risiko Sedang”. Lalu berikutnya pekerja terjatuh/terpeleset ke area pekerjaan dengan nilai skala

rata-rata kemungkinan terjadi 2,67 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,00, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 5,34 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan terpapar debu dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,54 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,60, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 9,20 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pada pekerjaan pondasi memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu Pekerja tertimpa material dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,20 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,00, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 9,60 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya adalah Longsor dilokasi pekerjaan dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,67 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,07, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 11,27 yang artinya masuk tingkat “Risiko Sedang”. Lalu berikutnya pekerja terjatuh/ terpeleset ke area pekerjaan dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,47 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,47, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 8,57 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan terpapar debu dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 4,33 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,73,

sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya denganskala 11,82 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”

- Struktur Atas

Lantai Kerja



Gambar Lantai kerja

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pada pekerjaan lantai kerja memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu Pekerja iritasi pada kulit dan mata oleh debu semen dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,00 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,67, maka nilai risiko bahayanya memiliki skala 8,01 yang masuk tingkat “Risiko Sedang”. Berikutnya adalah pekerja tertimpa material memiliki nilai skala rata-rata kemungkinan

terjadi 2,93 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,53, sehingga nilai risiko bahayanya memiliki skala 7,41 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya Pekerja terjatuh/terpeleset ke area pekerjaan dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,53 dan keparahannya dengan skala rata-rata 1,80, sehingga nilai risiko bahayanya mempunyai skala 2,75 dan masuk tingkat “Risiko Rendah”. Dan potensi bahaya selanjutnya yaitu terluka saat pemasangan besi plat lantai dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,87 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,80, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 8,04 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi
Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pada pekerjaan lantai kerja memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu Pekerja iritasi pada kulit dan mata oleh debu semen dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 4,20 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,27, maka nilai risiko bahayanya memiliki skala 13,73 yang masuk tingkat “Risiko Tinggi”. Berikutnya adalah pekerja tertimpa material memiliki nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,27 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,33, sehingga nilai risiko bahayanya memiliki skala 10,89 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya Pekerja terjatuh/ terpeleset ke area pekerjaan

dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,33 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,73, sehingga nilai risiko bahayanya mempunyai skala 6,36 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan potensi bahaya selanjutnya yaitu terluka saat pemasangan besi plat lantai dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,80 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,33, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 12,65 dan masuk tingkat “Risiko Tinggi”.

- **Pekerjaan Pembesian**



Gambar Pekerjaan pembesian

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pada pekerjaan pembesian mempunyai

4 potensi bahaya, antara lain Pekerja tertimpa material dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi sebesar 2,40 dan tingkat keparahan dengan nilai skala rata-rata 2,27, sehingga terlihat nilai risiko mempunyai skala 5,45 dan berada pada tingkat “Risiko Sedang”. Kemudian pekerja terluka akibat terkena alat pemotong besi dengan nilai rata-rata pada skala kemungkinan terjadi sebesar 2,67 dan tingkat keparahan dengan skala rata-rata 2,60, sehingga nilai risiko bahaya mempunyai skala 6,94 artinya pada tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya pekerja tersandung kerangka besi dengan nilai rata-rata skala kemungkinan terjadi sebesar 3,20 dan rata-rata skala keparahan sebesar 2,40, sehingga nilai risiko bahayanya mempunyai skala sebesar 7,68 dan berada pada tingkat “Risiko Sedang”. Dan pekerja dehidrasi saat bekerja di siang hari mempunyai nilai rata-rata pada skala kemungkinan terjadi sebesar 3,07 dan tingkat keparahan mempunyai nilai rata-rata sebesar 2,87, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya sebesar 8,81 dan berada pada tingkat “Risiko Sedang”.

b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi
Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pada pekerjaan pembesian mempunyai 4 potensi bahaya, antara lain Pekerja tertimpa material dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi sebesar 3,27 dan tingkat keparahan dengan nilai skala rata-rata 3,07, sehingga terlihat nilai risiko mempunyai skala

10,04 dan berada pada tingkat “Risiko Sedang”. Kemudian pekerja terluka akibat terkena alat pemotong besi dengan nilai rata-rata pada skala kemungkinan terjadi sebesar 3,07 dan tingkat keparahan dengan skala rata-rata 3,27, sehingga nilai risiko bahaya mempunyai skala 10,04 masuk pada tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya pekerja tersandung kerangka besi dengan nilai rata-rata skala kemungkinan terjadi sebesar 3,47 dan rata-rata skala keparahan sebesar 2,73, sehingga nilai risiko bahayanya mempunyai skala sebesar 9,47 dan berada pada tingkat “Risiko Sedang”. Dan pekerja dehidrasi saat bekerja di siang hari mempunyai nilai rata-rata pada skala kemungkinan terjadi sebesar 4,20 dan tingkat keparahan mempunyai nilai rata-rata sebesar 3,47, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya sebesar 14,57 dan berada pada tingkat “Risiko Tinggi”.

- **Pekerjaan pemasangan bekisting**



Gambar Pekerjaan bekisting

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pada pekerjaan pemasangan bekisting memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu tertusuk paku dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,73 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,87, maka nilai risiko bahayanya memiliki skala 10,71 yang masuk tingkat “Risiko Sedang”. Berikutnya adalah Tertimpa material bekisting memiliki nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,07 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,27, sehingga nilai risiko bahayanya memiliki skala 6,97 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya tangan terpukul palu dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,47 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,07, sehingga nilai risiko bahayanya mempunyai skala 7,18 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan potensi bahaya selanjutnya yaitu terjepit bekisting dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,67 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,33, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 6,22 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

- b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pada pekerjaan pemasangan bekisting memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu tertusuk paku dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 4,67 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,40, maka nilai risiko bahayanya memiliki skala 15,88 yang masuk tingkat “Risiko Tinggi”. Berikutnya adalah Tertimpa material bekisting memiliki nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,60 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,67, sehingga nilai risiko bahayanya memiliki skala 9,61 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya tangan terpukul palu dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,87 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,47, sehingga nilai risiko bahayanya mempunyai skala 9,56 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan potensi bahaya selanjutnya yaitu terjepit bekisting dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,13 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,73, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 8,54 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

- **Pekerjaan Scaffolding**



Gambar Pekerjaan scaffolding

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pada pekerjaan scaffolding memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu tertimpa material scaffolding dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,60 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,47, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 6,42 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya adalah pekerja terjatuh dari ketinggian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,13 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,33, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 7,09 yang artinya masuk tingkat “Risiko Sedang”. Lalu berikutnya pekerja terjepit dengan nilai skala rata-rata

kemungkinan terjadi 2,67 dan keparahannya dengan skala rata-rata 1,93, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 5,55 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan scaffolding roboh dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,07 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,13, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 6,48 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi
Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pada pekerjaan scaffolding memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu tertimpa material scaffolding dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,00 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,73, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 8,19 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya adalah pekerja terjatuh dari ketinggian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,73 dan keparahannya dengan skala rata-rata 4,13, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 11,27 yang artinya masuk tingkat “Risiko Sedang”. Berikutnya pekerja terjepit dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,33 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,40, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 7,99 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan scaffolding roboh dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,60 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,73, sehingga dapat

diketahui nilai risiko bahayanya denganskala 9,70 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

- **Pekerjaan Pengecoran**



Gambar Pekerjaan pengecoran

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pada pekerjaan pengecoran terdapat 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu pekerja terjatuh dari ketinggian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,73 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,47, maka nilai risiko bahayanya memiliki skala 6,00 yang masuk tingkat “Risiko Sedang”. Berikutnya adalah Pekerja terjatuh/ terpeleset ke area pekerjaan memiliki nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,33 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,00, sehingga nilai

risiko bahayanya memiliki skala 6,99 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya pekerja terkena tumpahan beton dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,33 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,20, sehingga nilai risiko bahayanya mempunyai skala 7,33 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan potensi bahaya selanjutnya yaitu pekerja terkena alat vibrator dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,73 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,33, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 6,36 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi
Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pada pekerjaan pengecoran terdapat 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu pekerja terjatuh dari ketinggian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,73 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,80, maka nilai risiko bahayanya memiliki skala 10,37 yang masuk tingkat “Risiko Sedang”. Berikutnya adalah Pekerja terjatuh/ terpeleset ke area pekerjaan memiliki nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,73 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,20, sehingga nilai risiko bahayanya memiliki skala 8,74 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya pekerja terkena tumpahan beton dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 4,07 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,60, sehingga nilai risiko bahayanya mempunyai skala 10,58 dan masuk tingkat

“Risiko Sedang”. Dan potensi bahaya selanjutnya yaitu pekerja terkena alat vibrator dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,07 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,80, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 8,60 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

Pekerjaan Pasangan dan Plesteran

- **Pekerjaan Pasangan dan Plesteran**



Gambar Pekerjaan pasangan dan plesteran

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pada pekerjaan pasangan dan plesteran mempunyai 4 potensi bahaya, antara lain terkena campuran

plesteran dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi sebesar 3,60 dan tingkat keparahan dengan nilai skala rata-rata 2,47, sehingga terlihat nilai risiko mempunyai skala 8,89 dan berada pada tingkat “Risiko Sedang”. Kemudian terjatuh dari ketinggian dengan nilai rata-rata pada skala kemungkinan terjadi sebesar 1,67 dan tingkat keparahan dengan skala rata-rata 3,33, sehingga nilai risiko bahaya mempunyai skala 5,56 artinya berada pada tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya terjepit bata dengan nilai rata-rata skala kemungkinan terjadi sebesar 3,40 dan rata-rata skala keparahan sebesar 2,53, sehingga nilai risiko bahayanya mempunyai skala sebesar 8,60 dan berada pada tingkat “Risiko Sedang”. Dan potensi bahaya tertimpa material mempunyai nilai rata-rata pada skala kemungkinan terjadi sebesar 2,67 dan tingkat keparahan mempunyai nilai rata-rata sebesar 3,07, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya sebesar 8,19 dan berada pada tingkat “Risiko Sedang”.

b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi
Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pada pekerjaan pasangan dan plesteran mempunyai 4 potensi bahaya, antara lain terkena campuran plesteran dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi sebesar 4,20 dan tingkat keparahan dengan nilai skala rata-rata 3,20, sehingga terlihat nilai risiko mempunyai skala 13,44 dan berada pada tingkat “Risiko

Tinggi”. Kemudian terjatuh dari ketinggian dengan nilai rata-rata pada skala kemungkinan terjadi sebesar 2,40 dan tingkat keparahan dengan skala rata-rata 3,93, sehingga nilai risiko bahaya mempunyai skala 9,43 artinya berada pada tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya terjepit bata dengan nilai rata-rata skala kemungkinan terjadi sebesar 3,73 dan rata-rata skala keparahan sebesar 2,93, sehingga nilai risiko bahayanya mempunyai skala sebesar 10,93 dan berada pada tingkat “Risiko Sedang”. Dan potensi bahaya tertimpa material mempunyai nilai rata-rata pada skala kemungkinan terjadi sebesar 3,27 dan tingkat keparahan mempunyai nilai rata-rata sebesar 3,40, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya sebesar 11,12 dan berada pada tingkat “Risiko Sedang”.

Pekerjaan Sistem Mekanikal Elektrikal dan Plumbing (MEP)

- Pekerjaan Sistem Mekanikal Elektrikal dan Plumbing (MEP)



Gambar Pekerjaan Sistem Mekanikal Elektrikal dan Plumbing (MEP)

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pada Pekerjaan Sistem Mekanikal Elektrikal dan Plumbing (MEP) memiliki 4 potensi bahaya yang terdiri dari Konsleting listrik dengan kemungkinan terjadi nilai skala rata-rata 2,67 dan memiliki nilai rata-rata keparahan skala 3,00, sehingga nilai risiko bahayanya sebesar 8,01 yang tingkat risikonya berada pada tingkat “Risiko Sedang”. Lalu berikutnya tersengat listrik dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,53 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,07, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 7,77 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Berikutnya adalah pekerja tertimpa material dari ketinggian memiliki nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,47 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,07, sehingga nilai risiko bahayanya memiliki skala 7,58 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Kemudian ada potensi bahaya terjatuh dari ketinggian dengan kemungkinan terjadi nilai skala rata-rata 1,47 dan memiliki nilai rata-rata keparahan skala 3,33, sehingga nilai risiko bahayanya sebesar 4,90 yang tingkat risikonya berada pada tingkat “Risiko Rendah”.

- b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pada Pekerjaan Sistem Mekanikal Elektrikal dan Plumbing (MEP) memiliki 4 potensi bahaya yang terdiri dari Konsleting listrik dengan kemungkinan terjadi nilai skala rata-rata 3,27 dan memiliki nilai rata-rata keparahan skala 3,53, sehingga nilai risiko bahayanya sebesar 11,54 yang tingkat risikonya berada pada tingkat “Risiko Sedang”. Lalu berikutnya tersengat listrik dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,13 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,40, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 10,64 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Berikutnya adalah pekerja tertimpa material dari ketinggian memiliki nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,13 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,40, sehingga nilai risiko bahayanya memiliki skala 10,64 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Kemudian pada potensi bahaya terjatuh dari ketinggian dengan kemungkinan terjadi nilai skala rata-rata 1,80 dan memiliki nilai rata-rata keparahan skala 3,87, sehingga nilai risiko bahayanya sebesar 6,97 yang tingkat risikonya berada pada tingkat “Risiko Rendah”.

Pekerjaan Arsitektur

- Pekerjaan Dinding



Gambar Pekerjaan Dinding

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pada pekerjaan dinding terdiri dari 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu tertimpa material dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,80 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,33, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 6,52 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya adalah terjatuh dari ketinggian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,13 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,53, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 3,99 yang artinya masuk tingkat “Risiko Rendah”.

Lalu berikutnya terpapar debu dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,80 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,07, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 7,87 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan potensi bahaya pekerja tersandung/ terpeleset di area pekerjaan dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,20 dan keparahannya dengan skala rata-rata 1,60, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 3,52 dan termasuk tingkat “Risiko Rendah”.

b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi
Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pada pekerjaan dinding terdiri dari 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu tertimpa material dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,13 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,60, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 8,14 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya adalah terjatuh dari ketinggian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,87 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,93, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 7,35 yang masuk tingkat “Risiko Sedang”. Berikutnya terpapar debu dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 4,33 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,40, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 10,39 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan potensi bahaya pekerja tersandung/ terpeleset di area pekerjaan dengan nilai skala

rata-rata kemungkinan terjadi 2,53 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,07, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 5,24 dan termasuk tingkat “Risiko Sedang”.

- Pekerjaan Pengecatan



Gambar Pekerjaan Pengecatan

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pada pekerjaan pengecatan memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu terjatuh dari ketinggian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,40 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,13, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 4,38 dan masuk tingkat “Risiko Rendah”. Berikutnya adalah terpapar

bahan kimia dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,27 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,07, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 6,97 yang artinya masuk tingkat “Risiko Sedang”. Kemudian tertimpa material dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,93 dan keparahannya dengan skala rata-rata 1,87, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 3,61 dan masuk tingkat “Risiko Rendah”. Selanjutnya potensi pekerja tersandung/ terpeleset di area pekerjaan dengan skala nilai rata-rata kemungkinan terjadi 2,47 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,93, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 7,24 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi
Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pada pekerjaan pengecatan memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu terjatuh dari ketinggian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,87 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,73, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 6,98 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Berikutnya adalah terpapar bahan kimia dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,00 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,87, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 11,61 yang artinya masuk tingkat “Risiko Sedang”. Kemudian tertimpa material dengan nilai skala rata-rata kemungkinan

terjadi 2,67 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,27, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 6,06 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya potensi pekerja tersandung/ terpeleset di area pekerjaan dengan skala nilai rata-rata kemungkinan terjadi 3,00 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,20, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 9,60 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

- Pekerjaan Pintu dan Jendela



Gambar Pekerjaan Pintu dan Jendela

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pada pekerjaan pintu dan jendela mempunyai 4 potensi bahaya yang terdiri dari terjepit saat pemasangan dengan kemungkinan terjadi nilai skala rata-rata 2,80 dan memiliki nilai

rata-rata keparahan skala 2,00, sehingga nilai risiko bahayanya sebesar 5,60 yang tingkat risikonya berada pada tingkat “Risiko Sedang”. Lalu berikutnya tertimpa material dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,00 dan keparahannya dengan skala rata-rata 1,93, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 3,86 dan masuk tingkat “Risiko Rendah”. Berikutnya adalah pekerja terkena bor memiliki nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,67 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,93, sehingga nilai risiko bahayanya memiliki skala 7,82 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Kemudian ada potensi bahaya terjatuh dari ketinggian dengan kemungkinan terjadi nilai skala rata-rata 1,47 dan memiliki nilai rata-rata keparahan skala 2,27, sehingga nilai risiko bahayanya sebesar 3,34 yang tingkat risikonya berada pada tingkat “Risiko Rendah”.

b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi
Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pada pekerjaan pintu dan jendela mempunyai 4 potensi bahaya yang terdiri dari terjepit saat pemasangan dengan kemungkinan terjadi nilai skala rata-rata 3,80 dan memiliki nilai rata-rata keparahan skala 2,53, sehingga nilai risiko bahayanya sebesar 9,61 yang tingkat risikonya berada pada tingkat “Risiko Sedang”. Lalu berikutnya tertimpa material dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,33 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,13, sehingga nilai

risiko bahaya memiliki skala 4,96 dan masuk tingkat “Risiko Rendah”. Berikutnya adalah pekerja terkena bor memiliki nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,20 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,33, sehingga nilai risiko bahayanya memiliki skala 10,66 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Kemudian ada potensi bahaya terjatuh dari ketinggian dengan kemungkinan terjadi nilai skala rata-rata 1,93 dan memiliki nilai rata-rata keparahan skala 2,93, sehingga nilai risiko bahayanya sebesar 5,65 yang tingkat risikonya berada pada tingkat “Risiko Sedang”.

- Pekerjaan Plafond



Gambar Pekerjaan Plafond

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pada pekerjaan plafond memiliki 4

potensi bahaya, diantaranya yaitu Terjepit rangka dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,20 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,47, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 5,43 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya adalah tertimpa material dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,47 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,53, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 6,25 yang artinya masuk tingkat “Risiko Sedang”. Lalu berikutnya terjatuh dari ketinggian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,73 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,27, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 5,66 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan potensi bahaya terkena benda tumpul/ tajam dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,80 dan keparahannya dengan skala rata-rata 1,73, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 3,11 dan masuk tingkat “Risiko Rendah”.

b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi
Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pada pekerjaan plafond memiliki 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu Terjepit rangka dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,73 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,07, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 8,38 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Selanjutnya adalah tertimpa material

dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,87 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,00, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 8,61 yang artinya masuk tingkat “Risiko Sedang”. Lalu berikutnya terjatuh dari ketinggian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,07 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,60, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 7,45 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Dan potensi bahaya terkena benda tumpul/ tajam dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,27 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,87, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 6,51 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”.

- Pekerjaan Atap



Gambar Pekerjaan Atap

- a. Pada proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako).

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 2) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 4). Pada pekerjaan atap terdiri dari 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu pekerja dehidrasi saat bekerja di siang hari dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 3,40 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,60, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 8,84 dan masuk tingkat “Risiko Sedang”. Berikutnya adalah terjatuh dari ketinggian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,60 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,87, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 4,59 yang artinya masuk tingkat “Risiko Rendah”. Kemudian terkena benda tajam dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 1,67 dan keparahannya dengan skala rata-rata 1,87, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 3,12 dan masuk tingkat “Risiko Rendah”. Selanjutnya potensi bahaya terjepit rangka baja dengan skala nilai rata-rata kemungkinan terjadi 1,67 dan keparahannya dengan skala rata-rata 1,73, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 2,89 dan termasuk tingkat “Risiko Rendah”.

b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi
Sulawesi Tengah Pasca Bencana

Untuk nilai skala rata-rata nilai kemungkinan dapat dilihat pada lampiran 6 (Tabel lampiran 3) dan untuk keparahan yang di timbulkan pada lampiran 7 (Tabel lampiran 5). Pada pekerjaan atap terdiri dari 4 potensi bahaya, diantaranya yaitu pekerja dehidrasi saat bekerja di

siang hari dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 4,53 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,20, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahaya memiliki skala 14,50 dan masuk tingkat “Risiko Tinggi”. Berikutnya adalah terjatuh dari ketinggian dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,20 dan keparahannya dengan skala rata-rata 3,60, maka nilai risiko bahayanya mempunyai skala 7,92 yang masuk tingkat “Risiko Sedang”. Kemudian terkena benda tajam dengan nilai skala rata-rata kemungkinan terjadi 2,67 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,53, sehingga nilai risiko bahaya memiliki skala 6,76 dan masuk tingkat “Risiko Rendah”. Selanjutnya potensi bahaya terjepit rangka baja dengan skala nilai rata-rata kemungkinan terjadi 2,67 dan keparahannya dengan skala rata-rata 2,53, sehingga dapat diketahui nilai risiko bahayanya dengan skala 6,76 dan termasuk tingkat “Risiko Rendah”.

Dari identifikasi potensi bahaya dan penilaian risiko keselamatan konstruksi diperoleh hasil:

- a. Pada proyek Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako). Didapatkan 51 potensi bahaya dengan tingkat “Risiko sedang” dengan persentase 80% dan 13 potensi bahaya dengan tingkat “Risiko Rendah” dengan persentase 20%. Pada penilaian tingkat risiko diperoleh 3 potensi bahaya yang nilai risikonya tinggi dengan tingkat “Risiko sedang” yaitu:
 - Tertusuk paku, dengan nilai tingkat risiko 10,71.

- Pekerja terpapar debu, dengan nilai tingkat risiko 9,70.
 - Terkena campuran plesteran, dengan nilai tingkat risiko 8,89.
- b. Pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi Sulawesi Tengah Pasca Bencana dan Proyek Rehabilitas. Didapatkan 51 potensi bahaya dengan tingkat “Risiko sedang” dengan persentase 80% dan 13 potensi bahaya dengan tingkat “Risiko Rendah” dengan persentase 20%. Pada penilaian tingkat risiko diperoleh 3 potensi bahaya yang nilai risikonya tinggi dengan tingkat “Risiko sedang” yaitu:
- Tertusuk paku, dengan nilai tingkat risiko 15,88.
 - Pekerja dehidrasi saat bekerja di siang hari, dengan nilai tingkat risiko 14,57.
 - Pekerja iritasi pada kulit dan mata oleh debu semen, dengan nilai tingkat risiko 13,73.

Dari hasil observasi di lapangan ada beberapa faktor yang menimbulkan tingkat risiko dengan kategori risiko sedang dan risiko tinggi salah satunya yaitu kurangnya perhatian perusahaan dan para pekerja dalam penggunaan APD yang tidak lengkap, dengan menggunakan APD yang tidak lengkap dapat memberikan dampak buruk bagi keselamatan pekerja.

Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi

Pengendalian terhadap suatu risiko dilakukan sebagai upaya untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya bahaya kecelakaan kerja pada proyek. Setelah mengetahui nilai tingkat risiko setiap pekerjaan, dapat diketahui pengendalian risiko keselamatan konstruksi dari setiap pekerjaan mengacu pada hirarki pengendalian risiko yaitu eliminasi, substitusi, rekayasa teknis, pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri (APD).

Adapun pengendalian risiko yang harus dilakukan pada potensi bahaya yang nilai risikonya tinggi yaitu:

- a. Pada 3 potensi bahaya yang nilai risikonya tinggi dengan tingkat “Risiko sedang” pada Proyek Rehabilitas dan Rekonstruksi Sarana Pendidikan Universitas Tadulako Fase II (Gedung Rektorat Universitas Tadulako), yaitu:
 - Bahaya tertusuk paku, karena area kerja tidak aman dapat menyebabkan cedera berat seperti luka sobek dan tetanus. Bahaya ini terdapat pada tahap pembesian plat lantai dan pemasangan bekisting. Pengendalian yang dilakukan adalah pengendalian teknis berupa *housekeeping*. *Housekeeping* adalah kegiatan pembersihan sisa material yang ada di area kerja. Pengendalian lain adalah penggunaan APD yaitu penggunaan *safety shoes*. Dalam pengamatan yang dilakukan

banyak para pekerja yang tidak menggunakan *safety shoes*.

- Pekerja terpapar debu, karena kurangnya penggunaan APD. Bahaya ini sering terjadi di luar ruangan, bahaya ini juga terdapat pada pekerjaan tanah. Pengendalian yang dilakukan adalah penggunaan APD yaitu penggunaan alat pelindung mata seperti kacamata dan alat pelindung pernapasan seperti masker. Dalam pengamatan yang dilakukan banyak para pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung mata dan pernapasan.
 - Terkena campuran plesteran, karena kurangnya penggunaan APD. Bahaya ini sering terjadi pada pekerjaan dinding. Pengendalian yang dilakukan adalah penggunaan APD yaitu menggunakan alat pelindung tangan seperti sarung tangan, alat pelindung kepala seperti helm safety dan alat pelindung kaki seperti rubber boot. Dalam pengamatan yang dilakukan para pekerja tidak menggunakan APD.
- b. Pada 3 potensi bahaya yang nilai risikonya tinggi dengan tingkat “Risiko tinggi” pada proyek Pembangunan Kantor Pengadilan Tinggi Sulawesi Tengah Pasca Bencana dan Proyek Rehabilitas, yaitu:
- Tertusuk paku, karena area kerja tidak aman dapat menyebabkan cedera berat seperti luka sobek dan tetanus. Pengendalian yang dilakukan adalah pengendalian

teknis berupa *housekeeping*. *Housekeeping* adalah kegiatan pembersihan sisa material yang ada di area kerja. Pengendalian lain adalah penggunaan APD yaitu penggunaan *safety shoes*. Dalam pengamatan yang dilakukan para pekerja tidak menggunakan alat pelindung kaki seperti *safety shoes*.

- Pekerja dehidrasi saat bekerja di siang hari, karena cuaca yang sangat terik dan dehidrasi juga diakibatkan karena kurangnya cairan pada tubuh. Dehidrasi dapat mengganggu kesehatan para pekerja. Bahaya ini terdapat pada setiap pekerjaan ketika cuaca yang sangat terik. Pengendalian yang dilakukan adalah pengendalian administratif berupa melakukan pengawasan terhadap konsumsi air mineral terhadap pekerja dan menyediakan air minum pada saat pekerjaan sedang berlangsung, karena minum air teratur sesuai kebutuhan penting agar terhindar dari dehidrasi, khususnya para pekerja yang membutuhkan banyak energi dan cairan saat bekerja agar. Dalam pengamatan yang dilakukan para pekerja minum jika mereka merasa haus saja.
- Pekerja iritasi pada kulit dan mata oleh debu semen, karena kurangnya penggunaan APD. Bahaya ini terdapat pada pekerjaan lantai kerja, dan pekerjaan pengecoran. Pengendalian yang dilakukan adalah penggunaan APD yaitu

menggunakan alat pelindung tangan seperti sarung tangan, alat pelindung mata seperti kaca mata dan alat pelindung kaki seperti *safety shoes*. Dalam pengamatan yang dilakukan banyak para pekerja tidak menggunakan APD.

4

Identifikasi Data Informasi Dukungan Keselamatan Konstruksi

Alat, Dukungan, dan Budaya Keselamatan

Dukungan Keselamatan Konstruksi

Dalam Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 pasal 9 ayat (1) tentang Penerapan SMKK menjelaskan bahwa dukungan keselamatan konstruksi merupakan komponen pendukung Keselamatan Konstruksi yang paling sedikit terdiri atas subelemen:

Sumber Daya

1. Peralatan

Memuat daftar peralatan utama yang akan digunakan pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang paling sedikit terdiri dari jenis peralatan, merk dan tipe peralatan, kapasitas peralatan, jumlah peralatan, kondisi peralatan, lokasi peralatan yang dibuktikan dengan surat kepemilikan maupun surat perjanjian.

2. Material

Memuat daftar material impor yang akan digunakan pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi dan lembar data keselamatan bahan

(LDKB) atau *Material Safety Data Sheet* (MSDS) yang berisi informasi terkait pengendalian bahan berbahaya dan beracun (B3) dari pemasok.

3. Biaya Penerapan SMKK

Biaya penerapan SMKK adalah biaya yang diperlukan untuk menerapkan SMKK dalam setiap pekerjaan konstruksi yang paling sedikit memuat 9 (sembilan) komponen:

- a. Penyiapan RKK
- b. Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan
- c. Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)
- d. Asuransi dan Perizinan
- e. Personel Keselamatan Konstruksi
- f. Fasilitas Sarana, Prasarana, dan Alat Kesehatan
- g. Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan disesuaikan dengan kebutuhan pekerjaan di lapangan (manajemen lalu lintas)
- h. Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi sesuai lingkup pekerjaan dengan kebutuhan lapangan
- i. Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian risiko Keselamatan Konstruksi.

Kompetensi Tenaga Kerja

Kompetensi tenaga kerja dilakukan dengan menyusun daftar personil Keselamatan Konstruksi yang ikut dalam Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi berdasarkan kualifikasi Ahli Keselamatan Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi, serta jumlah anggota UKK disesuaikan dengan ketentuan tingkat risiko Keselamatan Konstruksi.

Kepedulian Organisasi

Kepedulian organisasi merupakan tindak lanjut dari penerapan kebijakan pada elemen kepemimpinan dan partisipasi tenaga kerja terkait konsultasi dan partisipasi pekerja, serta pelaksanaan supervisi, training, akuntabilitas, sumber daya dan dukungan.

1. Program peningkatan kepedulian Keselamatan Konstruksi;
2. Analisis kebutuhan pelatihan dan sosialisasi SMKK yang disesuaikan dengan tabel sasaran dan program; dan
3. Rencana pelatihan Keselamatan Konstruksi.

Manajemen Komunikasi

Manajemen komunikasi dilakukan dengan penjadwalan induksi keselamatan (*safety induction*), pertemuan pagi hari (*safety morning talk*), pertemuan kelompok kerja (*toolbox meeting*), rapat keselamatan konstruksi

(*construction safety meeting*), penerapan informasi bahaya-bahaya dan jadwal program komunikasi sesuai kebutuhan dan ruang lingkup proyek yang memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Informasi Terdokumentasi

Seluruh pekerjaan harus memiliki informasi terkait dengan pengendalian pekerjaan baik berupa prosedur, petunjuk kerja, petunjuk teknis operasi, dan lain-lain yang terdokumentasi. Informasi terdokumentasi memuat prosedur dan/atau petunjuk kerja pengendalian dokumen atas semua dokumen yang dimiliki dan ditandatangani oleh Kepala Pelaksana Pekerjaan Konstruksi.

Alat Pelindung Diri (APD)

Pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. 8 Tahun 2010 Tentang Alat Pelindung Diri Pasal 2 mengatakan bahwa perusahaan wajib menyediakan APD secara cuma-cuma bagi seluruh pekerja di tempat kerja, di mana APD harus sesuai dengan Standar Nasional Indonesia atau standar yang berlaku. APD adalah cara terakhir dalam hirarki pengendalian dalam mengendalikan risiko. APD digunakan pekerja guna melindungi diri dari bahaya yang ada pada lingkungan pekerjaan seperti halnya bahaya fisik, kimia, biologis, dan mekanis (Fenelia & Herbawani, 2022). Sesuai yang disebut pada Pasal 3, APD yang dimaksud meliputi:

Alat Pelindung Kepala

Alat pelindung kepala adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan, terantuk, kejatuhan, atau terpukul benda tajam atau benda keras yang melayang atau meluncur di udara, terpapar oleh radiasi panas, api, percikan benda-benda kimia, jasad renik (mikro organisme) dan suhu yang ekstrim. Jenis alat pelindung kepala terdiri dari helm pengaman (*safety helmet*), topi atau tudung kepala, penutup atau pengaman rambut, dan lain-lain.



Gambar Safety Helmet

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2022

Alat Pelindung Mata dan Muka

Alat pelindung mata dan muka adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi mata dan muka dari paparan bahan kimia berbahaya, paparan partikel-partikel yang melayang di udara dan di badan air, percikan benda-benda kecil, panas, atau uap panas, radiasi gelombang elektromagnetik yang mengion maupun yang tidak mengion, pancaran cahaya, benturan atau pukulan benda tajam. Jenis alat pelindung mata dan muka terdiri dari kacamata pengaman (*spectacles*), *goggles*, tameng muka (*face shield*), masker selam, tameng muka dan kacamata pengaman dalam

kesatuan (*full face masker*).



Gambar Alat Pelindung Mata dan Muka

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2022

Alat Pelindung Telinga

Alat pelindung telinga adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi alat pendengaran terhadap kebisingan atau tekanan. Jenis alat pelindung telinga terdiri dari sumbat telinga (*ear plug*) dan penutup telinga (*ear muff*).



Gambar Alat Pelindung Telinga

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2022

Alat Pelindung Pernapasan Beserta Perlengkapannya

Alat pelindung pernapasan beserta perlengkapannya adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi organ pernapasan dengan cara menyalurkan udara bersih dan sehat dan/atau menyaring cemaran bahan kimia, mikro-organisme, partikel yang berupa debu, kabut (*aerosol*), uap, asap, gas/fume, dan sebagainya. Jenis alat pelindung pernapasan dan perlengkapannya terdiri dari masker, respirator, katrit, kanister, *re-breather*, *airline respirator*, *continues air supply machine* = *air hose mask*

respirator, tangki selam dan regulator (*self-contained underwater breathing apparatus/SCUBA*), *self-contained breathing apparatus (SCBA)*, dan *emergency breathing apparatus*.



Gambar Masker

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2022

Alat Pelindung Tangan

Pelindung tangan adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi tangan dan jari-jari tangan dari pajanan api, suhu panas, suhu dingin, radiasi elektromagnetik, radiasi mengion, arus listrik, bahan kimia, benturan, pukulan dan tergores, terinfeksi zat pathogen (virus/bakteri) dan jasad renik. Jenis pelindung tangan terdiri dari sarung tangan yang terbuat dari logam, kulit, kain kanvas, kain atau kain berpelapis, karet, dan sarung tangan yang tahan bahan kimia.



Gambar Sarung Tangan

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2022

Alat Pelindung Kaki

Alat pelindung kaki berfungsi untuk melindungi kaki dari tertimpa atau berbenturan dengan benda-benda berat, tertusuk benda tajam, terkena cairan panas atau dingin, uap panas, terpajan suhu yang ekstrim, terkena bahan kimia berbahaya dan jasad renik, tergelincir. Jenis pelindung kaki berupa sepatu keselamatan pada pekerjaan peleburan, pengecoran logam, industri, konstruksi bangunan, pekerjaan yang berpotensi bahaya peledakan, bahaya listrik, tempat kerja yang basah atau licin, bahan kimia dan jasad renik, dan/atau bahaya binatang dan lain-lain.



Gambar Alat Pelindung Kaki

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2022

Pakaian Pelindung

Pakaian pelindung berfungsi untuk melindungi badan sebagian atau seluruh bagian badan dari bahaya temperature panas atau dingin yang ekstrim, pajanan api dan benda-benda panas, percikan bahan-bahan kimia, cairan dan logam panas, uap panas, benturan (*impact*) dengan mesin, peralatan dan bahan, tergores, radiasi, binatang, mikro-organisme

pathogen dari manusia, binatang, tumbuhan dan lingkungan seperti virus, bakteri dan jamur. Jenis pakaian pelindung terdiri dari rompi (*vests*), celemek (*apron/coveralls*), *jacket*, dan pakaian pelindung yang menutupi sebagian atau seluruh bagian badan.



Gambar Rompi

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2022

Alat Pelindung Jatuh Perorangan

Alat pelindung jatuh perorangan ini berfungsi membatasi gerak para pekerja agar tidak masuk ke tempat yang mempunyai potensi jatuh atau menjaga pekerja pada posisi kerja yang diinginkan dalam keadaan miring maupun tergantung dan menahan serta membatasi pekerja jatuh sehingga tidak membentur dasar. Jenis alat ini terdiri dari sabuk pengaman tubuh (*harness*), karabiner, tali koneksi (*lanyard*), tali pengaman (*safety rope*), alat penjepit tali (*rope clamp*), alat penurun (*descender*), alat penahan jatuh bergerak (*mobile fall arrester*), dan lain-lain.



Gambar Alat Pelindung Jatuh Perorangan

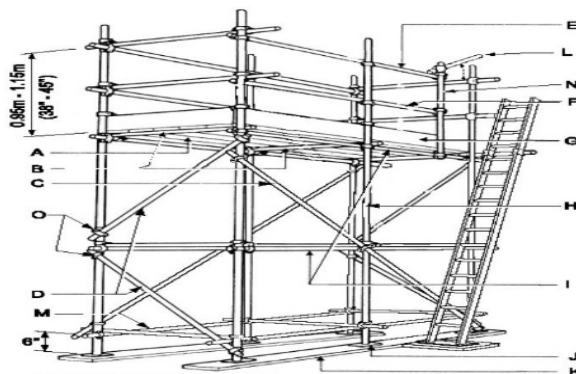
Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2022

Alat Pelindung Kerja (APK)

Alat pelindung kerja (APK) adalah semua sarana pelindung bagi para pekerja terhadap paparan bahaya ketika melakukan pekerjaan, yaitu membuat kondisi selamat untuk bekerja (Permen PUPR, 2021). APK adalah alat/sarana untuk melindungi keselamatan dan kesehatan kerja bagi pekerja, berupa sarana pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia, 2016).

Perancah (*Scaffolding*)

Menurut Peraturan Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.1 Tahun 1980 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Konstruksi bangunan, *scaffolding* adalah bangunan peralatan (*platform*) yang dibuat untuk sementara dan digunakan sebagai penyangga tenaga kerja, bahan-bahan serta alat-alat pada setiap pekerjaan konstruksi bangunan termasuk pekerjaan pemeliharaan dan pembongkaran.



Gambar *Scaffolding Safety*

Sumber: Safety Notes (<https://www.safetynotes.net/scaffolding-safety/>)

Jaring Pengaman (*Safety Net*)

Safety net merupakan jaring untuk melindungi pekerja dari cedera setelah jatuh dari ketinggian dengan membatasi jarak jatuh dan membelokkan untuk menghilangkan energi tumbukan (Go Entrepreneurs, 2020). Selain digunakan sebagai pelindung pekerja, *safety net* juga berfungsi untuk memberikan rasa aman kepada masyarakat sekitar saat melewati area proyek (Chandra, 2021).



Gambar Safety Net

Sumber: Situansan (<https://blog.situansan.com/safety-net/>)

Tali Keselamatan (*Life Line*)

Life line didefinisikan sebagai tali pengaman fleksibel yang terbuat dari serat, kawat, atau anyaman. *Life line* biasanya dikaitkan pada *anchor point* dan harus memiliki kekuatan tarik minimum 2,75 ton atau setara dengan diameter tali 60 mm (Safety sign, 2016).



Gambar Life Line

Sumber: Ruang HSE (<https://www.ruanghse.com/2021/08/pengertian-lifeline-safety-dan-fungsinya.html>)

Penahan Jatuh (*Safety Deck*)

Safety deck adalah alat penahan jatuh pekerja maupun bahan-bahan konstruksi yang terjatuh agar tidak terluka maupun tidak melukai orang-orang yang berada di sekitar lokasi.



Gambar Safety Deck

Sumber: Safety Sign Indonesia (<https://safetysignindonesia.id/penggunaan-perancab-scaffolding-ini-prosedur-keselamatan-yang-harus-pekerja-ikuti/safety-sign-indonesia-safety-neet-perancab-scaffolding/>)

1.1.1. Pagar Pengaman (*Guard Railling*)

Pagar Pengaman merupakan teralis sementara yang dipasang oleh pihak K3L pada setiap ujung bangunan termasuk tangga, void, dan ramp yang memiliki fungsi sebagai pengaman sehingga pekerja yang melewati pinggir area tidak mempunyai kemungkinan jatuh dari ketinggian (A2K4, 2022).



Gambar Guard Railling

Sumber: Perkumpulan Ahli Keselamatan Konstruksi Indonesia (<https://pakki.org/berita-detail/mengenal-safety-railling>)

Pembatas Area (*Restricted Area*)

Pembatas area biasanya berupa pagar seng yang dibuat sebelum kegiatan konstruksi dilakukan. Pembatas itu sendiri disokong oleh tiang kokoh dengan tujuan untuk menjamin keamanan kerja di dalam lingkungan proyek termasuk keamanan bahan bangunan dan alat-alat kerja yang ada. Selain itu pembatas dibuat sebagai pemisah antara area umum dan area proyek, sehingga tidak setiap orang bisa keluar masuk dan juga agar debu dan suara bising pembangunan tidak berdampak langsung pada lingkungan (Adhi, 2018).



Gambar Pembatas Area

Sumber: LRT Jabodebek (<https://lrtjabodebek.adhi.co.id/pagar-pembatas-lokasi-proyek/>)

1.1.2. Pelindung Jatuh (*Fall Arrester*)

Fall arrestes adalah upaya perlindungan yang dilakukan untuk menangkap pekerja yang jatuh dari ketinggian agar tidak sampai ke permukaan atau tanah. Hal ini mengacu pada saat terjadinya jatuh (Sarah, 2022).

Gambar Pelindung Jatuh

Sumber: Hoater Safety

(<https://www.boater-safety.com/product/retractable-fall-arre>)



Kajian Variabel

Tanggung Jawab dan Komitmen Perusahaan

Hamdani dan Awatara (2016) menyatakan bahwa tanggung jawab sosial perusahaan dan komitmen organisasi mampu berpengaruh positif terhadap kinerja karyawan, sehingga tanggung jawab sosial menjadi sangat penting dalam membantu peningkatan kesejahteraan karyawan sehingga berdampak pada komitmen karyawan terhadap organisasi semakin meningkat dan memberikan reputasi yang baik untuk perusahaan dan juga memberikan keuntungan kompetitif dan menciptakan kinerja karyawan secara maksimal.

Untuk mencapai itu semua, diperlukan juga adanya manajemen proyek yang baik. Sutomo dkk (2016) menjelaskan bahwa manajemen proyek adalah ilmu yang berkaitan dengan memimpin dan mengkoordinir sumber daya yang terdiri dari manusia dan material dengan menggunakan teknik pengelolaan yang modern untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan, yaitu lingkup, mutu, jadwal, dan biaya.

Manajemen proyek (*project management*) merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam pengelolaan sebuah proyek agar pelaksanaan proyek dapat di selesaikan dengan efisien dan efektif (Nurcahya & Purnomo, 2016).

Kebijakan dan Disiplin K3

Kebijakan K3 merupakan perwujudan dari komitmen pucuk pimpinan yang memuat visi dan tujuan organisasi, komitmen dan tekad untuk melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja, kerangka dan program kerja (Ramli, 2018).

Kebijakan K3 merupakan rangkaian konsep dan asas yang menjadi garis besar dan rencana dalam pelaksanaan suatu pekerjaan dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja dan menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budayanya menuju masyarakat makmur dan sejahtera (Iskandar, 2021).

Setiap perusahaan pasti ada beberapa tenaga kerja yang tidak melaksanakan kebijakan K3 yang ada, terutama APD. Masih banyak pekerja yang tidak terlalu memperdulikan hal tersebut sehingga perusahaan diharapkan melakukan pengawasan mengenai disiplin K3. Wibowo (2022) melalui Prosiding Seminar Nasional *Business Corporate* menjelaskan bahwa menurut Mangkunegara (2015) disiplin pada dasarnya adalah kemampuan untuk mengendalikan diri agar tidak melakukan tindakan yang tidak sesuai.

Komunikasi dan Pelatihan K3

Komunikasi adalah dasar dari manajemen proyek karena komunikasi mengintergrasikan biaya, mutu, ruang lingkup untuk mencapai mutu produk yang dihasilkan. Komunikasi dinilai menjadi faktor signifikansi sebagai penyebab permasalahan dalam industri konstruksi di seluruh dunia karena dapat memicu perselisihan antar pihak. Komunikasi memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas hubungan, kepercayaan, dan kolaborasi antar tim proyek konstruksi. Komunikasi yang efektif diperlukan untuk mencapai peningkatan kinerja proyek untuk menunjang keberhasilan proyek konstruksi (Ejohwomu et al., 2017)

Pelatihan wajib diikuti oleh karyawan berdasarkan peraturan dan perundang-undangan. Berikut pelatihan yang berkaitan dengan K3, yaitu orientasi pegawai baru, pelatihan untuk pengawas, komunikasi bahan berbahaya, operator pengelolaan limbah berbahaya, perlindungan pendengaran, perlindungan pernapasan, *emergency response*, *crane operation*, *scaffold erection and dismantling*, dan sebagainya (Iskandar, 2021).

Zulch (2014) menjelaskan bahwa manajer proyek bertindak sebagai komunikator yang bertanggung jawab atas perencanaan komunikasi dan kelangsungan jalur komunikasi pada proyek konstruksi. Arahan komunikasi yang baik dari manajer proyek dapat meminimalisir kegagalan dan mempengaruhi proses pengambilan keputusan ke arah

yang lebih positif. Manajemen komunikasi itu sendiri bertujuan untuk mendistribusikan informasi secara efektif dan efisien terkait kebutuhan dan kepentingan proyek untuk mencapai keberhasilan (*Project Management Institute*, 2016).

a. *Safety Induction*

Safety Induction memuat prosedur dan/atau petunjuk kerja induksi keselamatan konstruksi (*safety induction*) yang ditandatangani oleh penanggung jawab keselamatan konstruksi dan kepala pelaksana pekerjaan konstruksi. Induksi keselamatan konstruksi dilakukan untuk pekerja baru/pekerja yang dipindah tugaskan, tamu, pemasok, dan pihak-pihak terkait pada pelaksanaan pekerjaan yang akan masuk ke dalam area pelaksanaan pekerjaan konstruksi (Indonesia, 2021).

Safety induction pada gedung biasanya dianggap hal yang tidak penting. Namun akan sangat berarti jika terjadi sesuatu yang tidak diinginkan seperti gempa bumi atau kebakaran. Walaupun secara umum dipandang aman, namun di dalamnya tetap memuat banyak bahaya yang dapat menyebabkan cedera serius yang disebabkan sikap kerja dan dapat dihindari dengan meningkatkan kepedulian, memperhatikan keadaan sekitar, dan memperlakukan peralatan dengan baik. Oleh sebab itu, pembentukan persepsi yang positif untuk tenaga kerja tentang bahaya di tempat kerja berhubungan erat dengan motivasi dan pengetahuan di tempat kerja itu sendiri (Fath, 2020).

Tabel Contoh Pengisian Prosedur dan/atau Petunjuk Kerja Induksi Keselamatan

No.	Uraian Aktivitas	Penanggung Jawab	Keterangan
1	Penyuluhan keselamatan konstruksi harus pernah dilaksanakan minimal 1 (satu) kali untuk tenaga kerja/pekerja baru, dan harus diberikan saat tenaga kerja/pekerja akan mulai bekerja atau sebelum bekerja.	Ahli Keselamatan Konstruksi/Ahli K3 Konstruksi/Petugas Keselamatan Konstruksi	Anggota peserta penyuluhan keselamatan konstruksi (<i>Safety Induction</i>) adalah: semua anggota kelompok pekerja pegawai/karyawan/pekerja baru yang terlibat dalam proses pekerjaan secara langsung dilapangan, dan/atau siapa saja yang masuk dalam kelompok pekerja belum pernah mendapatkan penyuluhan keselamatan konstruksi (<i>Safety Induction</i>) sebelumnya
2	Penyuluhan keselamatan konstruksi dapat dilaksanakan kapan saja (sewaktu-waktu) dengan durasi waktu banyaknya jumlah materi yang hendak disampaikan.		
3	Hasil penyuluhan keselamatan konstruksi harus di dokumentasikan, diantaranya, daftar absensi kehadiran peserta penyuluhan keselamatan konstruksi, topik-topik yang disampaikan, semuanya harus di <i>record</i> .		

Sumber: Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021

Formulir Daftar Hadir Induksi Keselamatan Konstruksi
CONTOH

[Logo Perusahaan]	DAFTAR HADIR INDUKSI KESELAMATAN		No. Dokumen	Tgl. Terbit
			...	...
			No. Revisi	Halaman
Tanggal [dd/bb/yyyy] :		Lokasi :		
Pembicara :	1			
	2			
Tanya Jawab :				
Kami yang bertanda tangan di bawah ini telah mengerti tentang isi dari pelatihan induksi keselamatan yang telah disampaikan, dan kami akan melakukan pekerjaan/aktivitas secara aman yang disyaratkan oleh Perusahaan seperti yang telah dibahas selama pelatihan tersebut.				
Daftar Hadir				
No.	Nama	Posisi	Tanda Tangan	Ket.
Dibuat oleh, [ttd] _____ [Nama lengkap]		Disetujui oleh, [ttd] _____ [Nama lengkap]		

*Gambar 4.16 Formulir Daftar Hadir Induksi Keselamatan Konstruksi
Sumber: Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021*

b. Safety Morning Talk

Safety morning talk memuat prosedur dan/atau petunjuk pertemuan pagi hari (*Safety Morning Talk*) yang ditandatangani oleh penanggung jawab keselamatan konstruksi dan kepala pelaksana pekerjaan konstruksi. Pertemuan pagi hari (*Safety Morning Talk*) diikuti oleh seluruh pekerja setiap pagi sebelum pekerjaan dimulai (Indonesia, 2021).

Muslim dan Harianto (2021) menjelaskan bahwa *safety morning talk* adalah salah satu cara meningkatkan pengetahuan pekerja tentang pentingnya aspek K3 dalam berlangsungnya operasional pekerjaan untuk mencegah timbulnya kecelakaan kerja. Kegiatan *safety talk* diharapkan dapat meningkatkan wawasan dan perilaku K3 para pekerja agar meminimalisir kecelakaan kerja.

Pada Modul Dasar-Dasar Keselamatan Konstruksi Kementerian PUPR (2022) dijelaskan bahwa *Safety talk* bertujuan untuk menjelaskan informasi Keselamatan Konstruksi secara periodik ke seluruh tingkatan pekerja; mengidentifikasi dan mengantisipasi semua potensi sumber bahaya dan penyakit yang berada pada lingkungan pekerjaan; meningkatkan pemeliharaan-pembiasaan kondisi keselamatan konstruksi yang aman, sikap, dan perilaku kerja bermutu dan efisien serta konsisten.

Tabel Contoh Pengisian Prosedur dan/atau Petunjuk Kerja Pertemuan Pagi Hari
(*Safety Morning Talk*)

No	Uraian Aktivitas	Penanggung Jawab	Keterangan
	<i>Pelaksanaan Pertemuan Pagi Keselamatan Konstruksi:</i>		
1	Pertemuan Pagi keselamatan konstruksi, dilaksanakan secara periodik minimum sekali dalam satu minggu dengan jadwal yang ditetapkan oleh Kepala Proyek/Plant/Kawasan.	Ahli Keselamatan Konstruksi/Ahli K3 Konstruksi/Petugas Keselamatan Konstruksi	Anggota Pertemuan Pagi keselamatan konstruksi adalah: semua anggota kelompok pekerja pegawai/karyawan /pekerja baru yang terlibat dalam proses produksi pekerjaan secara langsung dilapangan
2	Semua Pelaksana/Supervisor harus membantu menetapkan topik-topik keselamatan yang berbasis identifikasi potensi sumber bahaya dalam lingkaran kegiatannya dan/atau terhadap kejadian/peristiwa yang cenderung mengarah ke kondisi kecelakaan kerja dan dan/atau telah terjadi kecelakaan kerja, sesuai dengan jenis pekerjaan yang dikerjakannya.		

Sumber: Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021

c. *Toolbox Meeting*

Jeschke et al (2017) mengansumsikan bahwa program *toolbox meeting* akan mempromosikan komunikasi keselamatan setiap hari antara mandor dan berbagai pihak di lokasi, yang akan meningkatkan kerja sama antara pekerja di lokasi dan meningkatkan partisipasi individu mereka dalam dialog K3. Partisipasi diusulkan untuk kemudian meningkatkan pengaruh mandor dan pekerja pada perencanaan dan prosedur keselamatan, yang meningkatkan promosi K3 dan budaya keselamatan di lokasi konstruksi dan selanjutnya menghasilkan bisnis yang lebih baik.

Pada Modul RKK Pelaksanaan Permen No. 10 tahun 2021 dijelaskan bahwa *toolbox meeting* bertujuan untuk mengadakan penjelasan informasi Keselamatan Konstruksi harian/mingguan (tergantung kondisi di lapangan). Melalui pertemuan kelompok kecil pekerja, semua potensi sumber bahaya yang berada di bawah pekerjaan pekerja tersebut diidentifikasi. Serta meningkatkan pemeliharaan kondisi Keselamatan Konstruksi yang aman, sikap dan perilaku kerja bermutu dan efisien (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2022)

**Tabel Contoh Pengisian Prosedur/Petunjuk Kerja Pertemuan Kelompok Kerja
(Toolbox Meeting)**

No.	Uraian Aktivitas	Penanggung Jawab	Keterangan
	<i>Pelaksanaan Pertemuan Kelompok Pekerja Keselamatan Konstruksi:</i>		
1	Pertemuan Kelompok Pekerja dapat dilaksanakan kapan saja (sewaktu-waktu) dengan durasi waktu pertemuan cukup pendek, berkisar 10 s/d 15 menit atau lebih, dan tempat pelaksanaannya dimana saja di lokasi tempat kerja (lapangan).	Ahli Keselamatan Konstruksi/Ahli K3 Konstruksi/Petugas Keselamatan Konstruksi	Anggota pertemuan kelompok pekerja adalah kelompok pekerja yang terlibat dalam proses pekerjaan secara langsung di lapangan
2	Pertemuan Kelompok Pekerja harus dilaksanakan minimal 1 kali dalam 1 minggu, yang lebih utama, dapat dilaksanakan setiap hari.		
3	Pelaksanaan Pertemuan Kelompok Pekerja dilaksanakan dengan teliti/akurat, sederhana sejalan dengan aktifitas harian, semua peringatan keselamatan konstruksi harus di tekankan dalam pelaksanaan pekerjaan ke semua tingkatan pekerja, semua masalah diatas harus berbasis identifikasi potensi sumber bahaya.		

Jadwal Program Komunikasi

Memuat jadwal program komunikasi sekurang-kurangnya sesuai dengan ketentuan pada poin a – poin e (Lampiran Permen No.10 Tahun 2021, 160).

Tabel Contoh Jadwal Program Komunikasi

No.	Jenis Komunikasi	Waktu Pelaksanaan	Penanggung Jawab
1	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)		
2	Pertemuan Pagi Hari (<i>Safety Morning</i>)		
3	Pertemuan Kelompok Kerja (<i>Toolbox Meeting</i>)		
4	Rapat Keselamatan Konstruksi (<i>Construction Safety Meeting</i>)		
5	HSE Statistic Board		
6	Papan Pengumuman Keselamatan Konstruksi		
			

Sumber: Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021

Informasi Terdokumentasi

Informasi Terdokumentasi merupakan salah satu hal penting dalam suatu pekerjaan yang harus disiapkan oleh perusahaan terkait pengendalian pekerjaan baik berupa prosedur, petunjuk kerja, petunjuk teknis operasi, dan lain-lain yang terdokumentasi.

5

Penerapan Kepemimpinan Dan Partisipasi Tenaga Kerja Konstruksi

Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja

Kepemimpinan

Untuk mengelola sumber daya manusia yang baik sangat diperlukan strategi dalam mempertahankan sumber daya yang ada yang dimiliki perusahaan, salah satunya adalah strategi kepemimpinan. Apabila dalam suatu perusahaan tercipta kesenjangan antara pimpinan dan bawahannya, maka akan timbul rasa tidak nyaman yang mana nantinya akan mempengaruhi kinerja karyawan. Salah satu permasalahan yang terjadi kondisi keberhasilan suatu proyek ditentukan oleh kepemimpinan yang diberikan (Ridwan, 2018).

Kepemimpinan adalah kemampuan seseorang mempengaruhi dan memotivasi orang lain untuk melakukan sesuatu sesuai tujuan bersama. Kepemimpinan meliputi proses mempengaruhi dalam menentukan tujuan organisasi, memotivasi perilaku untuk mencapai tujuan, mempengaruhi untuk memperbaiki kelompok (Solikin dkk., 2017).

Menurut Suherman (2019) Pada umumnya kepemimpinan dipandang sebagai suatu kegiatan yang berkelanjutan, ditujukan untuk menimbulkan pengaruh pada perilaku orang lain dan pada akhirnya

ditujukan pada upaya untuk tujuan organisasi. Selain itu, penekanan pada peran serta dari pengaruh mengimplikasikan bahwa kepemimpinan dapat dipandang sebagai jalan dua arah. Walaupun pemimpin nyatanya benar-benar mempengaruhi bawahan dengan berbagai cara, para pemimpin juga dipengaruhi oleh bawahan mereka. Beberapa pendapat mengenai kepemimpinan yaitu :

- Kepemimpinan merupakan titik pusat dari perubahan
- Kepemimpinan ialah suatu kepribadian yang memiliki dampak
- Kepemimpinan ialah seni untuk menjadikan kesesuaian dan kesepakatan
- Kepemimpinan ialah pelaksanaan pengaruh
- Kepemimpinan ialah tindakan atau perilaku
- Kepemimpinan ialah bentuk ajakan
- Kepemimpinan ialah kaitan kekuatan
- Kepemimpinan ialah sarana pencapaian tujuan
- Kepemimpinan ialah suatu hasil dari hubungan
- Kepemimpinan ialah peranan yang dipilahkan

Posisi kepemimpinan ditetapkan dalam pengaturan kerja untuk membantu organisasi subunit untuk mencapai tujuan keberadaannya dalam sistem yang lebih besar. Tujuan organisasi dioperasionalkan sebagai arah untuk kegiatan kolektif. Proses kepemimpinan diarahkan dalam mendefinisikan, menetapkan, mengidentifikasi, atau menerjemahkan arahan untuk pengikut mereka dan memfasilitasi atau memungkinkan

proses organisasi yang seharusnya menghasilkan pencapaian tujuan. Tujuan dan arah organisasi menjadi jelas dalam banyak hal, termasuk melalui misi, visi, strategi, tujuan, rencana, dan tugas. (Zaccaro, 2001).

Tenaga Kerja

Banyak faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja para pekerja, salah satunya adalah motivasi kerja. Tenaga kerja dengan keinginan-keinginan tertentu mengharapkan sesuatu yang akan dipenuhi oleh perusahaan dan sebaliknya dimana perusahaan mengharapkan tenaga para pekerjanya untuk berperilaku menurut perilaku tertentu (Rachman, 2020).

Menurut Rini (2019) Tenaga kerja konstruksi, merupakan porsi terbesar dari proyek konstruksi. Surinimber daya manusia konstruksi adalah pelaku pekerjaan di bidang konstruksi yang terdiri dari perencana, pelaksana dan pengawas. Dimana sumber daya manusia konstruksi mencakup:

- Pekerja yang mencakup pekerja tidak terampil, pekerja semi terampil dan pekerja terampil.
- Teknisi terampil yang mencakup teknisi terampil administrasi dan teknisi terampil teknis.
- Teknisi ahli dan teknisi profesional.
- Tenaga manajerial yang bisa dikelompokkan menjadi manajerial terampil dan tenaga manajerial ahli.
- Tenaga profesional

Sedangkan menurut Soeharto (1997), tenaga kerja konstruksi dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu penyelia atau pengawas dan pekerja atau buruh lapangan (craft labor). Dilihat dari bentuk hubungan kerja antara pihak yang bersangkutan, maka tenaga kerja proyek khususnya tenaga kerja konstruksi dibedakan menjadi:

- Tenaga kerja langsung (direct hire), yaitu tenaga kerja yang direkrut dan menandatangani ikatan kerja perseorangan dengan perusahaan kontraktor. Umumnya diikuti dengan latihan sampai dianggap cukup memiliki pengetahuan dan kecakapan dasar.
- Tenaga kerja borongan, yaitu tenaga kerja yang bekerja berdasarkan ikatan kerja yang ada antara perusahaan penyedia tenaga kerja (labor supplier) dengan kontraktor untuk jangka waktu tertentu.

Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) sangatlah penting dalam keberlangsungan proyek konstruksi untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja akan berdampak pada waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan. Menurut Dirjen Bina Konstruksi Kementrian PUPR, proporsi pencapaian keberhasilan pembangunan selain dipengaruhi dari kinerja, yang merupakan kualitas

bangunan dan faedahnya untuk masyarakat, juga dipengaruhi oleh keselamatan selama proses pelaksanaan pengembangan (Sulistio & Srefanus (2022)

Menurut Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021, Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) merupakan bagian dari sistem manajemen pelaksanaan proyek Konstruksi untuk memastikan terlaksananya Keselamatan Konstruksi. SMKK memiliki tujuan utama untuk meminimalisir atau mengurangi angka kecelakaan kerja dan meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja.

Pasal 2 PUPR, Keputusan Menteri No. Menurut Pasal 10 Tahun 2021, setiap pengguna jasa dan penyedia jasa wajib menerapkan SMKK pada saat melakukan jasa konstruksi. Penilaian SMKK terkait dilakukan berdasarkan tugas, wewenang sesuai dengan standar keselamatan, keamanan, kesehatan dan tanggung jawab, memastikan keselamatan teknologi konstruksi, keselamatan dan kesehatan kerja, keselamatan umum dan keselamatan lingkungan.

Implementasi sistem manajemen konstruksi adalah salah satu sistem manajemen umum, termasuk struktur organisasi, perencanaan bisnis, tanggung jawab implementasi, prosedur dan sumber daya yang memungkinkan pengembang untuk menerapkan, mengevaluasi, dan memelihara kebijakan keselamatan konstruksi untuk mengelola risiko yang terkait dengan aktivitas pekerjaan keselamatan, kerja dan lingkungan kerja yang efisien dan efektif. Di Indonesia, pedoman atau standar

pelaksanaan SMKK telah disusun untuk masing-masing perusahaan, seperti dalam Peraturan Menteri PUPR No. 10 Tahun 2021 tentang Petunjuk Pelaksanaan SMKK (Direktur Jenderal Bina Konstruksi, 2021 dan Pangkey, 2012)

Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, ada suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Proses yang terjadi dalam rangkaian kegiatan itu tentunya melibatkan pihak-pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung (Nudja S, 2016).

Keberhasilan proyek konstruksi tergantung dari definisi setiap organisasi, Keberhasilan proyek konstruksi berhubungan dengan pihak-pihak terkait bidang pelayanan, besar proyek, hubungan pemilik dengan desain, penerapan teknologi dan faktor-faktor lain, Menurut pemilik kriteria berhasil adalah tepat waktu, tepat biaya, tepat mutu, keindahan, kembali modal, bangunan mudah dipasarkan klan sedikit limbah atau sampah, Menurut perencana kriteria berhasil adalah kepuasan pemilik, mutu, keindahan, upah dasar, kepuasan staf, cocoknya biaya dan waktu, mudah dipasarkan (Syafwandi dkk., 2022).

Menuurt Putra D (2022) adapun pihak – pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi, yaitu :

1. Pemilik Proyek (Owner)

Pemilik Proyek merupakan badan usaha atau perorangan yang memiliki sebuah gagasan ide atau pokok pemikiran untuk menciptakan sebuah lapangan pekerjaan serta memiliki peranan penting dalam hal pendanaan disuatu proyek konstruksi.

2. Konsultan Pengawas atau Konsultan Perencana

Konsultan memiliki tugas dan tanggung jawab untuk menangkap gagasan ide atau pokok pemikiran yang di miliki owner untuk suatu membuat serta melakukan pengkajian dalam perencanaan konstruksi yang diinginkan oleh owner. Serta konsultan memiliki tanggung jawab untuk mengawasi jalannya proyek agar sesuai dengan gagasan yang direncanakan diawal.

3. Kontraktor

Kontraktor adalah sebagai pelaksana dari realisasi rencana yang diberikan oleh pemilik proyek maupun diperoleh dari hasil pelelangan tender yang dikontrol dengan pengarahan serta pengendalian yang dilakukan oleh konsultan, sehingga pelaksanaan sesuai dengan perencanaan yang telah ditentukan.

Kajian Variabel

Kepedulian Pimpinan Terhadap Isu Eksternal Dan Internal

Menurut Putra (2022) Pekerjaan bidang konstruksi adalah merupakan hal yang kompleks dan begitu banyak melibatkan unsur ataupun pihak lain, terutama tenaga kerja, alat dan bahan material dengan kapasitas besar atau dalam jumlah yang besar baik secara pribadi ataupun secara kolektif bersama-sama dapat menjadi sumber terjadinya kecelakaan. Kurang terampilnya tenaga kerja akan mempengaruhi kelancaraan pekerjaan dan sangat merugikan semua pihak yang terkait dalam kegiatan proyek.

Proyek yang bergerak di bidang Jasa Konstruksi berkomitmen dan peduli terhadap Keselamatan Konstruksi khususnya dalam pencapaian penanganan isu keselamatan konstruksi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Membangun manajemen perusahaan yang mengacu pada sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja berpedoman pada Permen PU. Nomor. 05/PRT/M/2014 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang PU;
- Menetapkan tujuan, merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi sasaran dan program manajemen program K3 (Kesehatan & Keselamatan Kerja) secara berkala agar selaras baik

- dengan kondisi perusahaan, peraturan atau standar yang berlaku;
- Melaksanakan identifikasi bahaya sesuai dengan sifat dan skala resiko K3 dalam semua kegiatan / pekerjaan yang akan dilaksanakan;
 - Menyediakan sumber daya yang mengimplementasikan sistem manajemen K3;
 - Menyediakan kerangka kerja untuk menetapkan dan meninjau sasaran – sasaran K3;
 - Melaksanakan program Lindungan Lingkungan terhadap kegiatan disemua area lokasi kerja;
 - Melakukan peninjauan aspek K3 Secara Teratur agar tetap relevan;
 - Menargetkan Zero Fatal Accident;
 - Mengelola dan menangani semua material sesuai SOP dan SNI agar tidak
 - menimbulkan potensi bahaya;
 - Memberi pelatihan dan sosialisasi yang sesuai dan memadai agar tenaga kerja dapat bekerja secara aman, nyaman dan selamat;
 - Memberi pelatihan dan sosialisasi yang sesuai dan memadai agar tenaga kerja dapat bekerja secara aman, nyaman dan selamat;
 - Melaksanakan pembangunan sesuai dengan rencana dan waktu yang telah
 - ditentukan tanpa mengesampingkan aspek Keselamatan;
 - Mengkomunikasikan dan menanamkan kesadaran akan kebijakan ini pada semua personil;

- Menciptakan kondisi lingkungan yang aman serta sehat dalam rangka pencegahan kecelakaan konstruksi, kecelakaan kerja, cidera dan penyakit akibat kerja;
- Mematuhi ketentuan peraturan perundang-undangan dan peraturan lainnya.

Partisipasi Tenaga Kerja

Keterlibatan dan partisipasi tenaga kerja merupakan salah satu yang harus dipikirkan oleh setiap perusahaan. Keterlibatan dan partisipasi tenaga kerja dapat dilakukan secara maksimal jika kepuasan kerja itu telah dipenuhi. Begitu juga sebaliknya, kepuasan kerja akan diperoleh ketika di satu sisi perusahaan melihat kinerja yang baik dalam diri tenaga kerja dan di satu sisi tenaga kerja juga merasa dilibatkan dalam pengambilan keputusan dan kebijakan Perusahaan (Panjaitan, 2018)

Banyak faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Faktor-faktor tersebut dapat dikelompokkan menjadi berbagai macam kelompok yaitu seperti faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam kontrol tenaga kerja, seperti pengalaman, disiplin kerja, motivasi kerja, kemampuan beradaptasi, keterampilan kerja, dan lain-lain. Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar kontrol tenaga kerja seperti cuaca, perubahan gambar, ketersediaan material, letak material, dan lain-lain. Selain itu,

pembagian faktor juga dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu faktor manusia/pekerja, faktor industri dan faktor manajemen. Faktor manusia/pekerja terdiri dari pengalaman dan keterampilan pekerja, tingkat pendidikan, usia, lembur, waktu istirahat, dan lain-lain. Faktor manajemen terdiri dari program insentif, ketersediaan material dan kemudahan penanganannya, kepemimpinan dan kompetensi manajemen konstruksi, kompetensi dalam pengawasan tenaga kerja, dan lain-lain (El-Gohary & Aziz, 2014).

Organisasi Pengelola Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)

Menurut Manulang (2022) Struktur organisasi adalah sistem yang digunakan untuk mendefinisikan hierarki dalam sebuah organisasi dengan tujuan menetapkan cara sebuah organisasi dapat beroperasi, dan membantu organisasi tersebut dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan di masa depan. Tujuan yang dicapai dalam organisasi pengelola SMKK diantaranya adalah :

1. Penyedia Jasa harus membentuk organisasi pengelola Keselamatan Konstruksi pada setiap Pekerjaan Konstruksi yang terintegrasi dengan struktur organisasi Penyedia Jasa.
2. Besaran organisasi pengelola SMKK disesuaikan dengan skala Pekerjaan Konstruksi.
3. Penyedia Jasa wajib menunjuk penanggung jawab pengelola SMKK

yang memiliki kompetensi di bidangnya untuk bertanggung jawab terhadap pengelolaan administrasi dan operasional Keselamatan Konstruksi.

4. Susunan, tugas, wewenang dan tanggung jawab organisasi pengelola SMKK ditetapkan secara tertulis oleh manajemen Penyedia Jasa.

Komitmen Keselamatan Konstruksi

Keselamatan Konstruksi adalah segala kegiatan keteknikan untuk mendukung Pekerjaan Konstruksi dalam mewujudkan pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, keselamatan publik, harta benda, material, peralatan, konstruksi dan lingkungan (Pusdiklat SDA dan Konstruksi, 2019)

Pimpinan Penyedia Jasa harus menetapkan, menerapkan dan memelihara kebijakan keselamatan konstruksi yang mencakup:

- Komitmen untuk menyediakan kondisi kerja beserta lingkungan yang aman dan sehat dalam rangka pencegahan kecelakaan konstruksi, kecelakaan kerja, cedera dan penyakit akibat kerja;
- Komitmen untuk mengantisipasi dan melindungi terhadap ancaman dan/atau gangguan keamanan dalam berbagai bentuk, dan perlindungan terhadap keselamatan manusia, harta benda, masyarakat umum serta lingkungan.

- Menyediakan kerangka kerja untuk menetapkan tujuan keselamatan konstruksi;
- Komitmen untuk mematuhi ketentuan Peraturan Perundang-Undangan dan Peraturan lainnya;
- Komitmen untuk menghilangkan bahaya dan mengurangi risiko keselamatan konstruksi;
- Komitmen untuk melakukan perbaikan SMKK secara berkesinambungan;
- Komitmen untuk konsultasi dan mendorong partisipasi pekerja (perwakilan pekerja)

Serta pihak berkepentingan lainnya dalam pelaksanaan keselamatan konstruksi; Kebijakan keselamatan konstruksi harus:

- Disahkan oleh pimpinan penyedia jasa dalam bentuk pakta komitmen dan pimpinan pelaksana pekerjaan konstruksi (kepala proyek) dalam bentuk kebijakan keselamatan konstruksi (tertulis, tertanggal dan tertandatangani);
- Dikomunikasikan kepada seluruh pemangku kepentingan, baik para pemangku kepentingan internal maupun pemangku kepentingan eksternal;
- Tersedia sebagai informasi terdokumentasi;



Gambar Kepedulian pimpinan

Dari hasil olahan data dapat disimpulkan bahwa Pemimpin menjadi contoh penerapan Keselamatan Konstruksi. (A11) mendapat peringkat tertinggi dari 11 pertanyaan dengan nilai RRI sebesar 0,980.

Pada **gambar diatas** menunjukan bahwa Pemimpin dapat menjadi contoh penerapan Keselamatan Konstruksi sehingga dengan adanya penerapan keselamatan konstruksi pemimpin bersama dengan tenaga kerja yang terdampak dapat menyelesaikan masalah dan isu-isu eksternal maupun internal yang ada pada proyek konstruksi gedung bertingkat di Kota Palu

Pada **gambar Dibawah** menunjukan bahwa Membentuk organisasi pengelola SMKK berdasarkan persyaratan peraturan suatu tanggung jawab yang penting dan wajib untuk dilaksanakan oleh perusahaan agar lancar dan suksesnya suatu proyek.



Gambar Partisipasi Tenaga Kerja

Dari hasil olahan data dapat disimpulkan bahwa Pimpinan terlibat dalam meningkatkan partisipasi pekerja dalam penerapan Keselamatan Konstruksi.

6

Penting Alat Pelindung Diri (APD)

Mengapa APD Itu Penting?

Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) sangat penting bagi para pekerja, terutama untuk mencegah kecelakaan kerja ataupun penyakit akibat kerja. Pada umumnya perusahaan telah menerapkan sistem manajemen K3, yang didalamnya juga terdapat ketentuan-ketentuan dalam penggunaan APD, namun realitanya APD tidak selalu dikenakan pada saat bekerja, masih ditemukan pekerja yang tidak menggunakan APD, Hal ini terjadi karena berbagai hal, misalnya pekerja tidak nyaman menggunakan APD serta belum paham dengan resiko pekerjaan yang ada. (J Ridley, 2008). Rendahnya kepatuhan mengenakan APD biasanya menunjukkan sistem manajemen keselamatan yang gagal, terbatasnya faktor stimulan pimpinan, keterbatasan sarana, rendahnya kesadaran pekerja terhadap keselamatan kerja dan lain-lain (Sumarna, U., Sumarni, N., & Rosidin, 2018).

Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) sudah seharusnya dilakukan, karena ada temuan bahaya pada perusahaan yang ada di Indonesia bahwa 60% tenaga kerja cedera kepala karena tidak menggunakan helm pengaman, 90% tenaga kerja cedera wajah karena tidak menggunakan alat pelindung wajah, 77% tenaga kerja cedera kaki karena tidak menggunakan sepatu pengaman, dan 66% tenaga kerja cedera

mata karena tidak menggunakan alat pelindung mata.(Azzahri & Ikhwan, 2019). Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) sangat dibutuhkan terutama pada suatu lingkungan kerja yang memiliki potensi bahaya bagi kesehatan dan keselamatan kerja seperti pada pekerjaan konstruksi. Peraturan perundangan mengenai APD tertuang dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 08/MEN/VII/2010, dimana disebutkan dalam pasal 2 ayat 3, bahwa “APD sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib untuk diberikan oleh pengusaha secara cuma-cuma” (Permen Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI, 2010). Alat pelindung diri (APD) merupakan suatu kelengkapan yang wajib digunakan pada saat bekerja agar pekerja terhindar dari faktor risiko kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. (La Tho et al., 2020).

Ketidak patuhan pekerja menggunakan APD menjadikan mereka bekerja dalam kondisi yang tidak aman. (RD Djatmiko, 2016). Hal tersebut dapat mengakibatkan pekerja mengalami penyakit akibat kerja (PAK), cedera, kecelakaan, kecacatan, bahkan kematian. Dari hasil penelitian Dewi pada 11 karyawan di PT. Kebon Agung Unit PG. Trangkil Pati didapatkan hasil pengetahuan karyawan cukup baik tentang APD, hampir sebagian besar karyawan tidak menggunakan APD lengkap saat bekerja. PG. Trangkil sudah menyediakan APD secara lengkap dan gratis untuk karyawan sesuai jumlah karyawan, sosialisasi mengenai program APD diadakan setiap tahun sekali pada awal musim giling, pengawasan dilakukan oleh pengawas K3 dan kepala regu tidak rutin, sehingga

karyawan ada yang melanggar peraturan, pendapat tenaga kerja mengenai program APD positif, akan tetapi masih kurangnya kesadaran dalam penerapannya, tidak ada program *reward* dan *punishment* untuk program APD. (Ekawati et al., 2019).

Berdasarkan survei awal dan wawancara dengan pengawas pada salah satu perusahaan pemenang tender dari Program Penyelenggaraan Jalan Bidang Bina Marga Tahun Anggaran 2023 di Kabupaten Sigi tentang perilaku pekerja menggunakan APD di lapangan pada saat pengerjaan proyek infrastruktur jalan, terdapat pekerja yang tidak memakai APD saat bekerja, alasannya adalah ketidaknyamanan saat memakai APD. Misalnya penggunaan helm dan sarung tangan yang dinilai menyulitkan disaat mengoperasikan alat-alat berat Perusahaan. Sangat disayangkan jika pekerja tidak mematuhi penggunaan APD pada saat bekerja. Sedangkan pihak perusahaan telah menyediakan APD sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 08/MEN/VII/2010 tentang Pelindung Diri.

Kemudian berdasarkan survei awal yang dilakukan pula pada seorang pekerja dari salah satu perusahaan pemenang tender Program Penyelenggaraan Jalan Bidang Bina Marga Tahun Anggaran 2023 di Kabupaten Sigi, terdapat kesamaan terhadap tanggapan pengawas proyek dengan pekerja proyek. Berdasarkan hasil wawancara kepada pekerja yang tidak menggunakan APD secara lengkap ditemukan beberapa alasan pekerja yang enggan menggunakan APD, yaitu rasa ketidaknyamanan

saat digunakan, pekerja merasa sudah lama bekerja sehingga tidak membutuhkan APD, dan pekerja merasa bahwa APD tersebut dapat menghambat pekerjaan mereka sehingga tidak cukup waktu dalam memenuhi target hariannya, Alasan lainnya adalah pekerja yang tidak mengetahui pentingnya penggunaan APD pada saat mereka bekerja.

Alat Pelindung Diri (APD)

Definisi Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) menurut (Tarwaka, 2018) adalah seperangkat alat keselamatan yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuh dari kemungkinan adanya paparan potensi bahaya lingkungan kerja terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja, Alat pelindung diri termasuk semua pakaian dan aksesories pekerjaan lain yang dirancang untuk menciptakan sebuah penghalang terhadap bahaya tempat kerja. Penggunaan APD harus tetap di kontrol oleh pihak yang bersangkutan, khususnya di sebuah tempat kerja, APD dalam konstruksi termasuk pakaian *affording* perlindungan terhadap cuaca yang dipakai oleh seseorang di tempat kerja dan yang melindunginya terhadap satu atau lebih resiko kesehatan atau keselamatan.

Alat Pelindung Diri (APD) menurut Yuliani (2014) adalah peralatan keselamatan merupakan upaya terakhir melindungi diri dalam meminimalkan bahaya. Kewajiban menggunakan APD telah di sepakati pemerintah melalui Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia dengan

industri selaku pelaku usaha, APD standar terdiri dari: (1) pelindung diri, (2) pernapasan, (3) telinga, (4) mata, (5) kepala, (6) kaki, (7) pakaian pelindung, dan (8) sabuk pengaman karyawan baik di laboratorium, lapangan atau di proses pengolahan.

Alat Pelindung Diri (APD) untuk K3 atau *Personal Protective Equipment* menurut adalah alat-alat atau perlengkapan yang wajib digunakan untuk melindungi dan menjaga keselamatan pekerja saat melakukan pekerjaan yang memiliki potensi bahaya atau resiko keselamatan kerja, APD yang di gunakan harus sesuai dengan potensi bahaya dan resiko pekerjaannya sehingga efektif melindungi pekerja sebagai penggunaannya.

Alat pelindung diri menurut Barizqi (2015) merupakan berupa alat yang memiliki kemampuan untuk melindungi dan menjaga seseorang dalam pekerjaan yang berfungsi memisahkan ataupun menghindari tenaga kerja dari bahaya di tempat kerja, Sedangkan menurut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2010) alat pelindung diri selanjutnya disingkat APD adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja.

Faktor yang mempengaruhi kepatuhan seseorang dalam menggunakan alat pelindung diri, yaitu (Suma'mur, 1996) :

Faktor Predisposisi

Menurut Green (1980) dalam (Notoadmojo, 2013) faktor ini mencakup pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap kesehatan, tradisi dan kepercayaan masyarakat terhadap hal-hal yang berkaitan dengan kesehatan, sistem nilai yang dianut oleh masyarakat, tingkat pendidikan, tingkat sosial ekonomi dan sebagainya.

Menurut teori Green (1980) dalam (Notoadmojo, 2013) faktor predisposisi adalah faktor yang mempermudah dan mendasari untuk terjadinya perilaku tertentu. Faktor predisposisi meliputi pengetahuan, sikap, nilai-nilai, kepercayaan dari orang tersebut tentang dan perilaku tertentu serta beberapa karakteristik individu, misalkan umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan atau masa kerja.

Faktor Predisposisi meliputi beberapa faktor, antara lain:

1) Pengetahuan

Pengetahuan merupakan penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek yang dimilikinya. Pada waktu penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap proyek.

2) Sikap

Sikap dapat dinilai dari segi baik dan buruk maupun positif dan negatif. Sikap merupakan suatu perasaan yang konstan dan ditujukan

kepada suatu objek, baik orang, tindakan, atau gagasan.

3) Pendidikan

Pendidikan yang dimaksud adalah pendidikan formal yang diperoleh dibangku sekolah. Pendidikan adalah setiap usaha, pengaruh, perlindungan dan bantuan yang diberikan kepada anak didik yang menuju kedewasaan.

4) Masa Kerja

Seorang individu akan melakukan tindakan berdasarkan pengalamannya. Petugas yang berpengalaman melakukan tindakan sesuai kebiasaan yang telah diterapkan setiap harinya berdasarkan dari pengalaman yang didapat selama bekerja.

5) Persepsi

Persepsi adalah suatu proses yang didahului oleh penginderaan yaitu proses yang berwujud diterimanya stimulus oleh individu melalui alat indera.

6) Motivasi

Motivasi adalah sebuah rangsangan atau dorongan yang dimiliki oleh seseorang atau sekelompok masyarakat yang ingin bekerjasama secara maksimal dalam melakukan sesuatu yang sudah direncanakan untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Dalam lingkup keselamatan kerja, motivasi pekerja menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kepatuhan pekerja dalam menggunakan alat pelindung diri. Sedangkan suatu kondisi yang berpengaruh membangkitkan, mengarahkan, dan memelihara

perilaku yang berhubungan dengan lingkungan kerja adalah motivasi kerja.

Dalam melakukan pekerjaan, para pekerja tukang ingin memenuhi kebutuhan, harapannya dan cita-citanya serta terhindar dari ancaman dari kecelakaan kerja. Pemenuhan kebutuhan akan berupa gaji, tunjangan, jaminan sosial dan sebagainya, serta kebutuhan non finansial berupa pengakuan, penghargaan atas pekerjaan yang dilakukan, akan meningkatkan motivasi kerja tukang terhadap pekerjaan, sehingga tukang dalam melakukan pekerjaannya akan lebih bersemangat serta lebih meningkatkan produktivitas kerjanya.

Faktor Pemungkin

Faktor pemungkin adalah merupakan keahlian dan sumber daya yang diperlukan untuk melakukan perilaku kesehatan. Sumber daya yang dimaksud mencakup fasilitas pelayanan kesehatan, tenaga atau sumber daya yang serupa. Faktor pemungkin juga menyinggung aksesibilitas dari berbagai macam sumber daya tersebut. Biaya, jarak, transportasi yang tersedia, dalam hal ini juga merupakan faktor pemungkin.

1. Ketersediaan APD

Dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 pasal 14 butir c menyatakan bahwa pengusaha diwajibkan untuk menyediakan secara cuma-cuma semua alat perlindungan diri yang diwajibkan pada pekerja yang berada dibawah pimpinannya dan menyediakan bagi setiap orang

lain yang memasuki tempat kerja tersebut, disertai dengan petunjuk-petunjuk yang diperlukan menurut petunjuk pegawai pengawas atau ahli-ahli keselamatan kerja. Alat pelindung diri harus tersedia sesuai dengan risiko bahaya yang ada di tempat kerja.

2. Kenyamanan APD

Banyak alasan pekerja enggan menggunakan APD salah satunya adalah karena faktor kenyamanan. Contohnya adalah safety shoes yang terlalu kebesaran atau kekecilan, tidak akan melindungi pekerja secara efektif namun tidak menutup kemungkinan untuk muncul kejadian baru karena memakai safety shoes yang tidak sesuai ukuran. Untuk memberikan perlindungan yang baik maka pakaian harus pas dan sesuai. Menurut (Abidharma, I. P. S., & Sutarsa, 2015) APD biasanya dirancang berdasarkan rata-rata ukuran orang Eropa atau Amerika Utara dan akan menjadi masalah jika digunakan oleh pekerja yang ukurannya berada di atas atau di bawah ukuran tersebut.

Faktor yang mempengaruhi pekerja menggunakan APD antara lain (Wentz, 2018):

- Manajemen telah memberi contoh dengan menggunakan APD yang benar.
- Mudah, nyaman, dan kesenangan menggunakan APD.
- Mengerti akan kegunaan APD.
- Berkurangnya masalah ekonomi dan kedisiplinan karena menggunakan APD.
- Diterima oleh pekerja lain.

3. Pelatihan

Pelatihan adalah bentuk proses pendidikan, dengan melalui training sasaran belajar atau sasaran pendidikan akan memperoleh pengalaman-pengalaman belajar yang akhirnya akan menimbulkan perubahan perilaku mereka karena dengan pelatihan maka akhirnya menimbulkan perubahan pada perilaku pekerja.

Faktor Penguat (*Reinforcing Factors*)

Faktor ini merupakan faktor penting dalam peranan meyakinkan tenaga kerja yang akhirnya dapat secara efektif merubah perilaku. Dalam faktor ini meliputi sikap dan perilaku pimpinan perusahaan, sikap dan perilaku para petugas pengawasan perusahaan yang dapat mempengaruhi sikap dan perilaku tenaga kerja yang menganggap atasannya sebagai teladan.

1. Peraturan

Menurut Ramdayana (2019) dalam (Aidelwees & Candra, 2021), maksud dikeluarkannya peraturan tentang APD adalah:

- Melindungi karyawan dari bahaya-bahaya akibat kerja seperti mesin, pesawat, proses dan bahan kimia.
- Memelihara dan meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja selama penggunaan APD sehingga produktivitas dapat ditingkatkan.
- Terciptanya perasaan aman dan terlindung, yang dapat meningkatkan keinginan untuk melakukan lebih banyak.

2. Pengawasan

Pengawasan merupakan kegiatan rutin dalam bentuk observasi harian terhadap penggunaan APD yang dilakukan oleh pengawas yang ditunjuk dan umumnya dirancang sendiri untuk melakukan suatu pemantauan terhadap pelaksanaan kerja bawahannya. Tenaga kerja harus diawasi pada waktu bekerja untuk memastikan pekerja terus menerus menggunakan APD secara benar.

3. Sanksi

Bila ada seorang tenaga kerja yang melanggar peraturan, maka perlu ada keberanian pimpinan untuk mengambil tindakan yang sesuai dengan aturan SOP yang berlaku di dalam perusahaan bersangkutan.

Pemilihan dan penggunaan alat pelindung diri harus memperhatikan aspek-aspek sebagai berikut (Tarwaka, 2018):

Aspek Teknis, meliputi:

- Pemilihan berdasarkan jenis dan bentuknya jenis dan bentuk alat pelindung diri harus di sesuaikan bagian tubuh yang dilidungi.
- Pemilihan berdasarkan mutu atau kualitas Mutu alat pelindung diri (APD) akan menentukan tingkat keparahan dan suatu kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin terjadi. Semakin rendah mutu alat pelindung diri (APD), maka akan semakin tinggi tingkat keparahan atas kecelakaan atau penyakit akibat kerja yang terjadi. Adapun untuk menentukan mutu suatu alat pelindung diri dapat dilakukan melalui uji laboratorium untuk mengetahui pemenuhan

terhadap standar.

- Penentuan jumlah alat pelindung diri. Jumlah yang diperlukan sangat tergantung dari jumlah tenaga kerja yang terpapar potensi bahaya di tempat kerja. Idealnya adalah setiap pekerja menggunakan alat pelindung diri sendiri-sendiri atau tidak dipakai secara bergantian.
- Teknik penyimpanan dan pemeliharaan. Penyimpanan investasi untuk tujuan penghematan dari pada pemberian alat pelindung diri. Di samping aspek teknis, maka aspek psikologis menyangkut masalah kenyamanan dalam penggunaan alat pelindung diri juga sangat penting untuk diperhatikan.

Timbulnya masalah baru bagi pemakai harus dihilangkan, seperti terjadinya gangguan terhadap kebebasan gerak pada saat memakai alat pelindung diri. Penggunaan alat pelindung diri tidak menimbulkan alergi atau gatal-gatal pada kulit, tenaga kerja tidak malu memakainya karena bentuknya tidak cukup menarik. Ketentuan pemilihan alat pelindung diri meliputi (Tarwaka, 2018):

- Alat pelindung diri harus dapat memberikan perlindungan yang adekuat terhadap bahaya yang spesifik atau bahaya-bahaya yang dihadapi oleh tenaga kerja.
- Berat alat hendaknya ringan mungkin dan alat tersebut tidak menyebabkan rasa ketidaknyamanan yang berlebihan.
- Alat harus dapat dipakai secara fleksibel.

- Bentuknya harus cukup menarik.
- Alat pelindung tahan lama untuk pemakaian yang lama.
- Alat tidak menimbulkan bahaya-bahaya tambahan bagi pemakainya, yang dikarenakan bentuknya yang tidak tepat atau karena salah dalam penggunaannya.
- Alat pelindung harus memenuhi standar yang telah ada.
- Alat tersebut tidak membatasi gerakan dan persepsi sensoris pemakaiannya.
- Suku cadangnya mudah didapat guna mempermudah pemeliharaannya

Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi kerja tukang antara lain : pemberian upah pekerja yang sesuai, lingkungan dan kondisi kerja, material dan peralatan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Konstruksi.

Pada penelitian ini tukang yang di pakai dalam pekerjaan proyek konstruksi jalan di Kabupaten Sigi, lebih dominan menggunakan tukang lokal atau yang berdomisili di tempat pembagunan jalan tersebut. karena produktivitas pekerjaan tukang lokal sudah di anggap lebih baik dan lebih bagus.

Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri

Definisi Kepatuhan

Kepatuhan menurut (Morissan, 2014) adalah upaya yang kita lakukan agar orang lain melakukan apa yang kita ingin mereka lakukan atau agar mereka menghentikan pekerjaan yang tidak kita sukai. Marweil dan Schmitt dalam (Morissan, 2014) menggunakan pendekatan teori pertukaran, Menurut mereka, kepatuhan adalah suatu pertukaran dengan sesuatu hal lain yang di berikan oleh pencari kepatuhan, Pendekatan berdasarkan pertukaran, yang sering digunakan dalam teori sosial, disusun berdasarkan asumsi bahwa orang bertidak mendapatkan sesuatu dari orang lain sebagai pertukaran bagi hal lainnya. Model ini memiliki orientasi pada kekuasaan, Dengan kata lain akan memperoleh kepatuhan mereka jika memiliki sumber daya yang cukup untuk memberikan atau tidak memberikan sesuatu yang mereka inginkan.

Perilaku kepatuhan menurut (Ariani, 2015) bersifat sementara karena perilaku tersebut akan bertahan apabila ada pengawasan. Jika pengawasan hilang maupun mengendur maka akan timbul perilaku ketidakpatuhan. Perilaku kepatuhan ini akan optimal apabila perawat itu sendiri menganggap perilaku ini bernilai positif yang akan diintegrasikan melalui tindakan asuhan keperawatan.

Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Pekerja

Dari uraian hasil penelitian-penelitian terdahulu, menunjukkan banyaknya faktor-faktor perilaku kepatuhan pekerja, sehingga dari

banyaknya faktor-faktor tersebut, ada beberapa faktor yang digunakan Penulis sebagai variabel pengamatan diantaranya:

- a. Faktor pengetahuan pekerja : Tingkat pendidikan, informasi, budaya dan pengalaman.
- b. Faktor sikap pekerja : determinan perilaku ini dapat dibedakan menjadi dua faktor yaitu faktor internal (karakteristik orang yang bersangkutan, yang bersifat bawaan seperti tingkat kecerdasan, tingkat emosional, jenis kelamin dan sebagainya) dan faktor eksternal (yaitu lingkungan, baik lingkungan fisik, sosial, budaya, ekonomi, politik dan sebagainya. Faktor ini sering menjadi faktor yang dominan mewarnai perilaku seseorang).
- c. Faktor ketersediaan APD: Sarung tangan, untuk melindungi jari dan tangan pekerja dari goresan, sepatu untuk melindungi kaki ketika beraktivitas dalam bekerja di pekerjaan konstruksi, helmet berfungsi melindungi kepala terhadap kemungkinan tertimpa benda jatuh maupun cedera kepala akibat benturan benda keras, masker untuk melindungi wajah dari pengaruh sinar dan melindungi pernafasan dari partikel debu yang beterbangan pada waktu bekerja.
- d. Faktor Pengawasan APD : kegiatan memeriksa, mengukur, mengevaluasi dan menetapkan tindak lanjut dari hasil pelaksanaan suatu fungsi dan tugas yang telah ditetapkan, Pengawasan APD dapat dilakukan oleh pihak internal perusahaan, Pengawasan internal ditujukan untuk memastikan sejauh mana alat pelindung

diri (APD) benar-benar digunakan oleh pekerja pada saat bekerja maupun pada saat tidak bekerja tetapi masih berada di dalam lokasi proyek.

Pengertian Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bertujuan : Memberikan jaminan rasa aman dan nyaman bagi karyawan dalam berkarya pada semua jenis dan tingkat pekerjaan, menciptakan masyarakat dan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan sejahtera, bebas dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja, dan ikut berpartisipasi dalam pelaksanaan pembangunan nasional dengan prinsip pembangunan berwawasan lingkungan.

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan K3 dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor.09/PER/M/2008).

Manfaat Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Ada beberapa manfaat dalam pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam pelaksanaan proyek konstruksi yaitu sebagai berikut (Sucita & Broto, 2014) :

1. Bagi kontraktor

Pada dasarnya antara K3 dengan laba memiliki keterkaitan sehingga kelihatannya seperti kurang manusiawi, namun perhatian terhadap K3 justru akan menguntungkan kontraktor dan juga bagi tenaga kerja konstruksi karena tenaga kerja yang cedera tentu akan menderita fisik dan juga menderita finansial. Kontraktor yang mengabaikan K3 juga akan menderita dari segi biaya langsung, misalnya waktu yang terbuang akibat kecelakaan, perbaikan peralatan, penyewaan akibat peralatan yang rusak dan masih banyak lagi kerugian tak terasuransikan yang ditanggung oleh kontraktor tersebut.

2. Bagi tenaga kerja konstruksi

Tenaga kerja konstruksi akan memperoleh haknya bila mengikuti program asuransi, namun jika tenaga kerja tersebut telah cacat, biasanya tidak mampu lagi menggunakan keterampilannya dilingkungan usaha jasa konstruksi, maka ia pun terpaksa beralih kegiatan dengan keterampilan yang lebih rendah dan ini berarti ia akan menerima upah yang lebih rendah dari yang diperoleh sebelum cacat.

3. Bagi pemberi kerja / konsumen

Kecelakaan yang serius dapat mengakibatkan penundaan yang tidak dapat diatasi lagi. Bila hal itu terjadi, maka proyek produksi memerlukan revisi. Pemberi tugas kadang-kadang terpaksa untuk mendatangkan peralatan serta mesin-mesin baru untuk dipasang akibat penundaan,

yang lebih lanjut mengakibatkan dampak berantai, yang betul-betul menciptakan penderitaan bagi pemberi kerja. Hal demikian tidak perlu terjadi dalam hal kontraktor dapat melaksanakan pekerjaannya secara efisien dan selamat, sehingga semua pihak mendapatkan keuntungan, dan secara khusus bagi pemberi kerja.

Sebab utama Kecelakaan Kerja

Sebab utama dari kejadian kecelakaan kerja adalah adanya faktor dan persyaratan K3 yang belum benar. Sebab utama kecelakaan kerja meliputi (Sucita & Broto, 2014)

1. Faktor manusia atau tindakan tidak aman (Unsafe Action) yaitu merupakan tindakan berbahaya dari para tenaga kerja yang mungkin dilator belakanginya oleh berbagai sebab antara lain :
 - Kekurangan pengetahuan dan keterampilan.
 - Ketidakmampuan untuk bekerja secara normal.
 - Ketidak fungsian tubuh karena cacat yang tidak nampak.
 - Kelelahan dan kejenuhan.
 - Sikap dan tingkah laku yang tidak aman.
 - Kebingungan dan stress karena prosedur kerja yang baru belum dapat dipahami.
 - Penurunan konsentrasi dari tenaga kerja saat melakukan pekerjaan.
 - Sikap masa bodoh dari tenaga kerja.
 - Kurang adanya motivasi kerja dari tenaga kerja.

- Kurang adanya kepuasan kerja.
 - Sikap kecenderungan mencelakai diri sendiri.
2. Faktor lingkungan atau kondisi tidak aman merupakan kondisi tidak aman dari mesin, peralatan, pesawat, bahan, lingkungan dan tempat kerja, proses kerja, sifat pekerjaan dan system kerja. Lingkungan dalam arti luas dapat diartikan tidak saja lingkungan fisik, tetapi juga faktor-faktor yang berkaitan dengan penyediaan fasilitas, pengalaman manusia yang berlalu maupun sesaat sebelum bertugas, pengaturan organisasi kerja, hubungan sesame pekerja, kondisi ekonomi dan politik yang bisa mengganggu konsentrasi.

Usaha-usaha pencegahan Kecelakaan Kerja

Pencegahan dan penanggulangan kecelakaan kerja haruslah ditujukan untuk mengenal dan menemukan sebab-sebabnya bukan gejala-gejalanya untuk kemudian sedapat mungkin dikurangi atau dihilangkan. Setelah ditentukan sebab-sebab terjadinya kecelakaan atau kekurangan-kekurangan dalam sistem atau proses produksi, sehingga dapat disusun rekomendasi cara pengendalian yang tepat (Sukri Sahab, 1997) dalam (RIADI, 2012).

(Suma'mur, 1996) menjelaskan bahwa kecelakaan yang terjadi dapat dicegah dengan hal-hal sebagai berikut :

1. Peraturan perundangan, yaitu ketentuan-ketentuan yang diwajibkan mengenai kondisi kerja pada umumnya, perencanaan, perawatan, dan pengawasan, pengujian, dan cara kerja peralatan.

2. Standarisasi yang ditetapkan secara resmi, setengah resmi, atau tidak resmi misalnya syarat-syarat keselamatan sesuai intruksi alat pelindung diri (APD).
3. Pengawasan, agar ketentuan undang-undang wajib dipenuhi.
4. Pendidikan meliputi subyek keselamatan sebagai mata ajaran dalam akademi teknik, sekolah dagang ataupun kursus magang.
5. Pelatihan yaitu pemberian instruksi-instruksi praktis bagi pekerja, khususnya bagi pekerja baru dalam hal-hal keselamatan kerja.
6. Asuransi yaitu insentif untuk meningkatkan pencegahan kecelakaan dan usaha keselamatan pada tingkat perusahaan.

Pengendalian kecelakaan kerja pokok ada 5 usaha yaitu (Tarwaka, 2018) :

- Eliminasi

Suatu upaya atau usaha yang bertujuan untuk menghilangkan bahaya secara keseluruhan.

- Substitusi

Mengganti bahan, material atau proses yang berisiko tinggi terhadap bahan, material atau proses kerja yang berpotensi risiko rendah.

- Pengendalian rekayasa

Mengubah struktural terhadap lingkungan kerja atau proses kerja untuk menghambat atau menutup jalannya transisi antara pekerja dan bahaya.

- Pengendalian administrasi

Mengurangi atau menghilangkan kandungan bahaya dengan memenuhi prosedur atau instruksi. Pengendalian tersebut tergantung pada perilaku manusia untuk mencapai keberhasilan.

- Alat pelindung diri

Pemakaian alat pelindung diri adalah sebagai upaya pengendalian terakhir yang berfungsi untuk mengurangi keparahan akibat dari bahaya yang ditimbulkan.

Faktor yang terbentuk kedua adalah Faktor Motivasi dan Sanksi. Hal ini dapat dilihat dari sub faktor yang membentuk yaitu Saya akan mengingatkan teman saya apabila tidak memakai alat pelindung diri pada saat bekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi; Pihak perusahaan atau mandor mengeluarkan sanksi/ hukuman kepada pekerja yang tidak memakai alat pelindung diri saat mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi; dari hasil ***Rotated Component Matrix*** kedua sub faktor ini berkumpul menjadi satu komponen yaitu komponen 4. Perusahaan pemenang tender di Kabupaten Sigi selama mengerjakan proyek jalan belum pernah penulis melihat memberikan sanksi atau konsekuensi pada pekerjanya tidak menggunakan APD. Padahal hal ini perlu diterapkan untuk mendisiplinkan pekerjanya agar Perusahaan juga terhindar dari sanksi atau denda yang diberikan oleh owner. Perusahaan juga kurang memberikan motifasi kepada pekerja selalu patuh menggunakan APD. Perusahaan perlu mengambil langkah-langkah untuk memotivasi pekerja

dalam mematuhi aturan penggunaan APD. Hal Ini akan membantu meningkatkan keselamatan di lokasi proyek dan mengurangi risiko cedera atau penyakit yang terkait dengan ketidakpatuhan menggunakan APD.

Faktor yang terbentuk yang ke 3 adalah Faktor Peran Perusahaan dalam K3. Hal ini didukung oleh Sub faktor yang membentuk faktor ini yaitu: APD tubuh (body harness) disediakan oleh perusahaan saat pekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi;. Pada umumnya di Sigi perusahaan telah menyediakan perlengkapan APD untuk mendukung K3, namun dilapangan APD tidak selalu dikenakan pada saat bekerja, banyak ditemukan pekerja yang tidak menggunakan APD. Hal ini terjadi karena beberapa hal, misalnya pekerja tidak nyaman menggunakan APD serta pekerja pada umumnya mengabaikan resiko pekerjaan yang ada.

Faktor yang terbentuk ke empat adalah Faktor Peran aktif Pekerja dalam K3. Sub faktor yang masuk dalam faktor ini adalah: Alat pelindung diri dipakai setiap pekerja pada saat mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi; pekerja di proyek jalan Kabupaten Sigi yang di jadikan sampel penelitian pada saat bekerja dilapangan sudah seharusnya menggunakan APD, selain untuk keselamatan pekerja itu sendiri dengan menggunakan APD dilapangan pekerja dapat di bedakan, yang mana pekerja mana mandor dan mana tukang. Sebagian pekerja sudah menggunakan APD seperti helm, rompi dan sepatu septy, Sebagian lagi masih belum terbiasa menggunakan bahkan dianggap menyulitkan saat melakukan pekerjaan dilapangan.

Mengukur Indikator-indikator yang memiliki peranan penting dalam faktor yang mempengaruhi implementasi penggunaan alat pelindung diri pada pekerjaan jalan di Kabupaten Sigi

Untuk mengukur Indikator-indikator yang memiliki peranan penting dalam faktor yang mempengaruhi implementasi penggunaan alat pelindung diri pada pekerjaan jalan di Kabupaten Sigi, di dalam penelitian ini dilakukan dengan cara melihat nilai *loading factor* terhadap 6 (Enam) faktor yang terdiri dari 27 (Dua Puluh Tujuh) variabel, dimana variabel yang memiliki nilai loading factor tertinggi, maka itulah variabel yang memiliki peranan penting yang menentukan pengaruh terhadap Implementasi Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerjaan Jalan Kabupaten Sigi.

Berikut adalah uraian tentang faktor dan variabel yang memiliki peranan penting dalam faktor yang mempengaruhi implementasi penggunaan alat pelindung diri pada pekerjaan jalan di Kabupaten Sigi.

Faktor 1 : Pengetahuan dan Sikap

Faktor Pengetahuan dan Sikap memiliki 12 variabel dengan uraian loading faktor sebagai berikut :

Tabel Hasil Interpretasi Faktor Pengetahuan dan Sikap

No	Faktor	Simbol	Sub Faktor	Nilai Loading Faktor	Nilai Variance (%)
		X _{1.2}	Alat pelindung diri berperan penting terhadap kesehatan dan keselamatan kerja para pekerja saat mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi	0,739	
		X _{1.3}	Menggunakan alat pelindung kepala, badan, mata, mulut dan kaki berfungsi untuk melindungi seluruh anggota tubuh pekerja dari segala bentuk bahaya saat mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,588	
2		X _{1.4}	Pada saat mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi harus memakai alat pelindung diri,	0,696	
		X _{1.5}	Salah satu kriteria alat pelindung diri adalah nyaman dipakai saat bekerja,	0,714	
		X _{1.6}	Tidak menggunakan alat pelindung diri saat mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi dapat menyebabkan kecelakaan kerja,	0,555	
		X _{1.8}	Pekerja memiliki pengetahuan yang baik terhadap fungsi dari setiap jenis alat pelindung diri yang ada pada perusahaan,	0,714	
		X _{2.9}	Menggunakan alat pelindung diri pada saat bekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi dapat mencegah kecelakaan kerja,	0,596	
		X _{2.10}	Menggunakan alat pelindung diri dapat menjaga keselamatan diri pekerja saat bekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,69	
		X _{2.12}	Saya harus menggunakan alat pelindung diri karena saya ingin lebih aman pada saat bekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,546	
		X _{2.14}	Gangguan kesehatan bisa terjadi karena pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri di saat bekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,556	
		X _{2.15}	Pekerja proyek jalan di Kabupaten Sigi berpotensi mengalami kecelakaan kerja bila tidak menggunakan alat pelindung diri,	0,698	
		X _{2.16}	Pada proses pengerjaan proyek jalan di Kabupaten Sigi pekerja perlu alat pelindung diri,	0,692	

Berdasarkan tabel 26. sub faktor yang mempunyai nilai loading factor tertinggi adalah $X_{1,2}$ (0,739), yaitu Alat pelindung diri berperan penting terhadap kesehatan dan keselamatan kerja para pekerja saat mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi. Faktor yang terbentuk dari beberapa sub faktor Dari hasil analisis faktor ini memiliki nilai *variance* tertinggi yaitu 37,176%, yang berarti bahwa faktor ini merupakan faktor yang memiliki pengaruh paling besar atau paling dominan dibanding faktor lainnya.

Faktor 2: Faktor Fasilitas APD

Faktor 2 Fasilitas APD memiliki 6 sub faktor dengan uraian loading faktor sebagai berikut :

Tabel Hasil Interpretasi Faktor Fasilitas APD

No	Faktor	Simbol	Sub Faktor	Nilai Loading Faktor	Nilai Variance (%)
1	faktor Fasilitas APD (X2)	$X_{3,19}$	APD mata (kaca mata) disediakan oleh perusahaan saat pekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,874	17,096
		$X_{3,20}$	APD saluran pernapasan (masker) disediakan oleh perusahaan saat pekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,864	
		$X_{3,21}$	APD kaki (safety shoes) disediakan oleh perusahaan saat pekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,692	
		$X_{3,22}$	APD tangan (sarung tangan) disediakan oleh perusahaan saat pekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,907	
		$X_{3,24}$	APD disediakan oleh perusahaan dengan jumlah yang mencukupi untuk seluruh tenaga kerja yang bekerja pada proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,771	
		$X_{3,25}$	Ketika APD rusak maka perusahaan langsung mengganti APD dengan yang baru,	0,816	

Berdasarkan tabel 27. sub faktor yang mempunyai nilai loading factor tertinggi adalah $X_{3,22}$ (0,907), yaitu APD tangan (sarung tangan) disediakan oleh perusahaan saat pekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi. Faktor yang terbentuk dari 6 sub faktor Dari hasil analisis faktor ini memiliki nilai *variance* yaitu 17,096%, yang berarti bahwa faktor ini merupakan faktor yang memiliki pengaruh kedua terbesar dibanding faktor lainnya.

Faktor 3: Faktor Pengawasan APD

Faktor Pengawasan APD memiliki 5 sub faktor dengan uraian loading faktor sebagai berikut :

Tabel Hasil Interpretasi Faktor Pengawasan APD

No	Faktor	Simbol	Sub Faktor	Nilai Loading Faktor	Nilai Variance (%)
1	Faktor Pengawasan APD (X3)	X _{4.27}	Adanya pengawasan membuat anda termotivasi untuk selalu menggunakan alat pelindung diri saat bekerja pada proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,736	5,389
		X _{4.28}	Adanya pengawasan akan meningkatkan kinerja anda saat bekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,644	
		X _{4.30}	Perlu diadakan pengawasan penggunaan alat pelindung diri oleh perusahaan pada para pekerja saat bekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,665	
		X _{4.31}	Perlu diadakan pengawasan oleh pihak Dinas PU terhadap penggunaan alat pelindung diri oleh para pekerja saat bekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,726	
		X _{4.32}	Pengawasan penggunaan alat pelindung diri dinilai bermanfaat pada pekerjaan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,549	

Berdasarkan tabel 28. sub faktor yang mempunyai nilai loading factor tertinggi adalah $X_{4.27}$ (0,736), yaitu Adanya pengawasan membuat anda termotivasi untuk selalu menggunakan alat pelindung diri saat bekerja pada proyek jalan di Kabupaten Sigi. Faktor yang terbentuk dari 5 sub faktor hasil analisis faktor ini memiliki nilai *variance* yaitu 5,389%, yaitu faktor ketiga yang berpengaruh terhadap Implementasi Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerjaan Jalan Kabupaten Sigi.

Faktor 4: Faktor Motivasi dan Sanksi

Faktor Faktor Motivasi dan Sanksi memiliki 2 sub faktor dengan uraian loading faktor sebagai berikut :

Tabel Hasil Interpretasi Motivasi dan Sanksi

No	Faktor	Simbol	Sub Faktor	Nilai Loading Faktor	Nilai Variance (%)
1	Faktor Motivasi dan Sanksi (X_4)	$X_{2.13}$	Saya akan mengingatkan teman saya apabila tidak memakai alat pelindung diri pada pada saat bekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,798	4,821
		$X_{4.29}$	Pihak perusahaan atau mandor mengeluarkan sanksi/ hukuman kepada pekerja yang tidak memakai alat pelindung diri saat mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,579	

Berdasarkan tabel 29. sub faktor yang mempunyai nilai loading factor tertinggi adalah $X_{2.13}$ (0,798), yaitu Saya akan mengingatkan teman saya apabila tidak memakai alat pelindung diri pada pada saat bekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi. Faktor yang terbentuk dari 2 sub faktor hasil analisis faktor ini memiliki nilai *variance* yaitu 4,821%, yaitu faktor keempat yang berpengaruh terhadap Implementasi Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerjaan Jalan Kabupaten Sigi.

Faktor Peran Perusahaan dalam K3

Faktor Faktor Peran Perusahaan dalam K3 memiliki 1 sub faktor dengan uraian loading faktor sebagai berikut :

Tabel Hasil Interpretasi Peran Perusahaan dalam K3

No	Faktor	Simbol	Sub Faktor	Nilai Loading Faktor	Nilai Variance (%)
1	Peran Perusahaan dalam X5	X _{3.23}	APD tubuh (body harness) disediakan oleh perusahaan saat pekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi,	0,800	4,110

Berdasarkan tabel 30. sub faktor yang mempunyai nilai loading factor tertinggi adalah X_{3.23} (0,800), yaitu APD tubuh (body harness) disediakan oleh perusahaan saat pekerja mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi. Faktor yang terbentuk dari 1 sub faktor hasil analisis faktor ini memiliki nilai variance yaitu 4,110%, yaitu faktor kelima yang berpengaruh terhadap Implementasi Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerjaan Jalan Kabupaten Sigi.

Faktor Peran aktif Pekerja dalam K3

Faktor Faktor Peran aktif Pekerja dalam K3 memiliki 1 sub faktor dengan uraian loading faktor sebagai berikut :

Tabel Hasil Interpretasi Peran aktif Pekerja dalam K3

No	Faktor	Simbol	Sub Faktor	Nilai Loading Faktor	Nilai Variance (%)
1	Pengetahuan Faktor (X6)	X _{1.1}	Alat pelindung diri dipakai setiap pekerja pada saat mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi	0,787	3,961

Berdasarkan tabel 31. sub faktor yang mempunyai nilai loading factor tertinggi adalah X1.1 (0,787), yaitu Alat pelindung diri dipakai setiap pekerja pada saat mengerjakan proyek jalan di Kabupaten Sigi. Faktor yang terbentuk dari 1 sub faktor hasil analisis faktor ini memiliki nilai variance yaitu 3,961%, yaitu faktor yang paling kecil berpengaruh terhadap Implementasi Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerjaan Jalan Kabupaten Sigi.

7

Penerapan Keselamatan Kerja & Kesehatan Kerja

Dasar Hukum Keselamatan Kerja

Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja

Tentang keselamatan kerja menyebutkan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional. Orang lainnya yang berada di tempat kerja perlu terjamin pula keselamatannya. Tempat kerja dalam hal ini adalah tiap ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap, dimana tenaga kerja bekerja, atau sering dimasuki tenaga kerja untuk keperluan suatu usaha dan dimana terdapat sumber-sumber bahaya. Termasuk pula didalamnya semua ruangan, lapangan, halaman dan sekelilingnya yang merupakan bagian-bagian atau yang berhubungan dengan tempat kerja tersebut.

Yang diatur dalam undang-undang ini adalah keselamatan kerja dalam segala tempat kerja, baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, di dalam air, maupun di udara, yang berada di dalam wilayah kekuasaan hukum Republik Indonesia. Dengan peraturan

perundangan ditetapkan syarat keselamatan kerja dalam perencanaan, pembuatan, pengangkutan, peredaran, perdagangan, pemasangan, pemakaian, penggunaan, pemeliharaan, penyimpanan bahan, barang, produk teknis, aparat produksi yang mengandung dan dapat menimbulkan bahaya kecelakaan.

Syarat-syarat tersebut memuat prinsip-prinsip teknis ilmiah menjadi suatu kumpulan ketentuan yang disusun secara teratur, jelas, praktis yang mencakup bidang konstruksi, perlengkapan alat-alat perlindungan, pengujian dan pengesahan, produk teknis dan aparat produksi guna menjamin keselamatan barang-barang itu sendiri dan keselamatan tenaga kerja yang melakukannya, serta keselamatan umum.

Peraturan perundangan ini mengatur kewajiban dan hak tenaga kerja, yaitu memberikan keterangan yang benar bila diminta oleh pegawai pengawas dan ahli keselamatan kerja, memakai alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan, serta memenuhi dan menaati semua syarat-syarat K3 yang diwajibkan.

Dengan majunya industrialisasi, mekanisme, elektrifikasi, modernisasi, maka terjadi peningkatan intensitas kerja para pekerja. Hal tersebut memerlukan pengerahan tenaga secara intensif pula dari para pekerja. Kelelahan, kurang perhatian terhadap hal-hal lain, serta kehilangan keseimbangan merupakan akibat dan menjadi sebab terjadinya kecelakaan.

Selanjutnya dengan peraturan yang maju akan dicapai

keamanan yang baik dan realistis, yang merupakan faktor yang sangat penting untuk memberikan kenyamanan bekerja bagi para pekerja, hingga pada akhirnya nanti akan mampu meningkatkan mutu pekerjaan, peningkatan produksi dan produktivitas kerja.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.Per.01/Men/1980

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.Per.01/Men/1980 menyebutkan, kenyataan menunjukkan banyak terjadi kecelakaan, akibat belum ditanganinya pengawasan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara mantap dan menyeluruh pada pekerjaan konstruksi bangunan, sehingga perlu diadakan upaya untuk membina norma perlindungan kerjanya.dengan semakin meningkatnya pembangunan dengan penggunaan teknologi modern, harus diimbangi pula dengan upaya keselamatan tenaga kerja atau orang lain yang berada di tempat kerja. Sebagai pelaksana Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja, dipandang perlu untuk menetapkan ketentuan-ketentuan yang mengatur mengenai keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerjaan konstruksi bangunan.

Pada setiap pekerjaan konstruksi bangunan harus diusahakan pencegahan ataudikurangi terjadinya kecelakaan atau sakit akibat kerja terhadap tenaga kerjanya. Sewaktu pekerjaan dimulai harus segera

disusun suatu unit keselamatan dan kesehatan kerja, hal tersebut harus diberitahukan kepada setiap tenaga kerja. Unit keselamatan kerja tersebut meliputi usaha-usaha pencegahan terhadap: kecelakaan, kebakaran, peledakan, penyakit akibat kerja, pertolongan pertama pada kecelakaan dan usaha-usaha penyelamatan.

Peraturan ini menetapkan ketentuan-ketentuan yang mengatur mengenai keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerjaan konstruksi bangunan, yaitu tentang tempat kerja dan alat-alat kerja, perancah (*scaffolding*), tangga dan tangga rumah, alat-alat angkat, kabel baja, tambang, rantai, peralatan bantu, mesin-mesin, peralatan konstruksi bangunan, konstruksi di bawah tanah, penggalian, pekerjaan memancang, pekerjaan beton, pembongkaran, dan pekerjaan lainnya, serta penggunaan perlengkapan penyelamatan dan perlindungan diri.

Tujuan Penerapan sistem pengendalian Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Tujuan utama dari penerapan sistem pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja adalah mewujudkan masyarakat dan lingkungan kerja yang aman, sehat dan sejahtera. Tujuan keselamatan dan kesehatan kerja menurut Mangkunegara, sebagai berikut :

- a. Agar setiap pegawai mendapat jaminan K3 baik secara fisik, social dan psikologi.
- b. Agar setiap perlengkapan dan peralatan kerja digunakan sebaik

- baiknya dan seefektif mungkin.
- c. Agar semua hasil produksi dipelihara keamanannya
- d. Ada jaminan atas pemeliharaan dan peningkatan kesehatan gizi pegawai
- e. Agar meningkatkan kegairahan, keserasian kerja dan partisipasi kerja
- f. Agar terhindar dari gangguan kesehatan yang disebabkan oleh lingkungan atau kondisi kerja
- g. Agar setiap pegawai merasa aman dan terlindungi dalam bekerja.

Peralatan Standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi

Dalam bidang konstruksi, ada beberapa peralatan yang digunakan untuk melindungi seseorang dari kecelakaan ataupun bahaya yang kemungkinan bisa terjadi dalam proses konstruksi. Peralatan ini wajib digunakan oleh seseorang yang bekerja dalam suatu lingkungan konstruksi. Namun, tidak banyak yang menyadari betapa pentingnya peralatan-peralatan ini untuk digunakan. Kesehatan dan keselamatan kerja adalah dua hal yang sangat penting. Oleh karenanya, semua pelaksana proyek berkewajiban menyediakan semua keperluan peralatan/perlengkapan perlindungan diri atau *Personal Protective Equipment* (PPE) untuk semua karyawan yang bekerja (Ervianto, W 2005)

a. Pakaian Kerja

Tujuan pemakaian pakaian kerja ialah melindungi badan manusia terhadap pengaruh-pengaruh yang kurang sehat atau yang bisa melukai badan. Mengingat karakter lokasi proyek konstruksi yang pada umumnya mencerminkan kondisi yang keras maka selayaknya pakaian kerja yang digunakan juga tidak sama dengan pakaian yang digunakan oleh karyawan yang bekerja di kantor. Perusahaan pada umumnya menyediakan sebanyak tiga pasang dalam setiap tahunnya.

b. Sepatu Kerja

Sepatu kerja (*Safety Shoes*) merupakan perlindungan terhadap kaki. Setiap pekerja konstruksi perlu memakai sepatu dengan sol yang tebal supaya bisa bebas berjalan dimana-mana tanpa terluka oleh benda-benda tajam atau kemasukan oleh kotoran. Sepatu kerja (*Safety Shoes*) merupakan perlindungan terhadap kaki. Setiap pekerja konstruksi perlu memakai sepatu dengan sol yang tebal supaya bisa bebas berjalan dimana-mana tanpa terluka oleh benda-benda tajam atau kemasukan oleh kotoran.

c. Kacamata Kerja

Kacamata pengaman digunakan untuk melindungi mata dari debu kayu, batu atau serpih besi yang berterbangan di tiup angin. Mengingat partikel-partikel debu berukuran sangat kecil

yang terkadang tidak terlihat oleh mata. Oleh karenanya, mata perlu diberikan perlindungan. Tidak semua jenis pekerjaan membutuhkan kaca mata kerja. Namun, pekerjaan yang mutlak membutuhkan perlindungan mata adalah mengelas.

d. Penutup Telinga

Alat ini digunakan untuk melindungi telinga dari bunyi-bunyi yang dikeluarkan oleh mesin yang memiliki volume suara yang cukup keras dan bising. Namun demikian, bukan berarti seorang pekerja tidak dapat bekerja bila tidak menggunakan alat ini. Kemungkinan akan terjadi gangguan pada telinga tidak dirasakan saat itu, melainkan pada waktu yang akan datang.

e. Sarung Tangan

Sarung tangan sangat diperlukan untuk beberapa jenis kegiatan. Tujuan utama penggunaan sarung tangan adalah melindungi tangan dari benda-benda keras dan tajam selama menjalankan kegiatannya. Namun, tidak semua jenis pekerjaan memerlukan sarung tangan. Salah satu kegiatan yang memerlukan adalah mengangkat besi tulangan, kayu. Pekerjaan yang sifatnya berulang seperti mendorong gerobak cor secara terus-menerus dapat mengakibatkan lecet pada tangan yang bersentuhan dengan besi pada gerobak.

f. Helm

Helm (*helmet*) sangat penting digunakan sebagai pelindung kepala, dan sudah merupakan keharusan bagi setiap pekerja konstruksi untuk menggunakannya dengan benar sesuai peraturan pemakai yang dikeluarkan dari pabrik pembuatnya. Kebutuhan mengenakan helm lebih dipentingkan bagi keselamatan si pekerja sendiri mengingat kita semua tidak pernah tahu kapan dan dimana bahaya akan terjadi. Helm ini digunakan untuk melindungi kepala dari bahaya yang berasal dari atas, misalnya saja ada barang, baik peralatan maupun material konstruksi yang jatuh dari atas kemudian kotoran (debu) yang berterbangan di udara dan panas matahari. Namun, sering kita lihat bahwa kedisiplinan para kerja untuk menggunakannya masih rendah yang tentunya dapat membahayakan diri sendiri. Kecelakaan saat bekerja dapat merugikan pekerja itu sendiri maupun kontraktor yang lebih disebabkan oleh kemungkinan terhambat dan terlambatnya pekerjaan.

g. Masker

Pelindung bagi pernapasan sangat diperlukan untuk pekerja konstruksi mengingat kondisi lokasi proyek itu sendiri. Berbagai material konstruksi berukuran besar sampai sangat kecil yang merupakan sisa dari suatu kegiatan, misalnya serbuk kayu sisa dari kegiatan memotong, mengamplas, menyerut kayu. Tentu saja seorang

pekerja yang secara terus-menerus menghisapnya dapat mengalami gangguan pada pernafasan, yang akibatnya tidak langsung dirasakan saat itu. Berbagai jenis macam masker tersedia di pasaran, pemilihannya disesuaikan dengan kebutuhan.

h. Jas Hujan

Perlindungan terhadap cuaca terutama hujan bagi pekerja pada saat bekerja adalah dengan menggunakan jas hujan. Pada tahap konstruksi, terutama di awal pekerjaan umumnya masih berupa lahan terbuka dan tidak terlindungi dari pengaruh cuaca, misalnya pada pelaksanaan pekerjaan pondasi. Pelaksanaan kegiatan di proyek selalu bersinggungan langsung dengan panas matahari ataupun hujan karena dilaksanakan di ruang terbuka. Tujuan utama pemakaian jas hujan tidak lain untuk kesehatan para pekerja.

i. Sabuk Pengaman

Sudah selayaknya bagi pekerja yang melaksanakan kegiatannya pada ketinggian tertentu atau pada posisi yang membahayakan wajib mengenakan tali pengaman atau *safety belt*. Fungsi utama tali pengaman ini adalah menjaga seorang pekerja dari kecelakaan kerja pada saat bekerja, misalnya saja kegiatan erection baja pada bangunan tinggi, atau kegiatan lain yang harus dikerjakan di lokasi.

j. Tangga

Tangga merupakan alat untuk memanjat yang umum digunakan. Pada mulanya tangga hanya terdiri dari dua buah balok bambu kemudian diberikan batang melintang pada jarak tertentu. Namun, saat ini pengembangan bentuk tangga sangat bervariasi dengan tingkat keamanan yang semakin tinggi. Pemilihan dan penempatan alat ini untuk mencapai ketinggian tertentu dalam posisi aman harus menjadi pertimbangan utama.

k. P3K

Apabila terjadi kecelakaan kerja baik yang bersifat ringan ataupun berat pada pekerjaan konstruksi, sudah seharusnya dilakukan pertolongan pertama di proyek. Untuk itu, pelaksana konstruksi wajib menyediakan obat-obatan yang digunakan untuk pertolongan pertama. Adapun jenis dan jumlah obat-obatan disesuaikan dengan aturan yang berlaku.

Manfaat Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Ada beberapa manfaat dalam pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam pelaksanaan proyek konstruksi yaitu sebagai berikut (Sucita dan Broto 2011) :

a. Bagi kontraktor

Pada dasarnya antara K3 dengan laba memiliki keterkaitan sehingga kelihatannya seperti kurang manusiawi, namun perhatian terhadap K3 justru akan menguntungkan kontraktor dan juga bagi tenaga kerja konstruksi karena tenaga kerja yang cedera tentu akan menderita fisik dan juga menderita finansial. Kontraktor yang mengabaikan K3 juga akan menderita dari segi biaya langsung, misalnya waktu yang terbuang akibat kecelakaan, perbaikan peralatan, penyewaan akibat peralatan yang rusak dan masih banyak lagi kerugian tak terasuransikan yang ditanggung oleh kontraktor tersebut.

b. Bagi tenaga kerja konstruksi

Tenaga kerja konstruksi akan memperoleh haknya bila mengikuti program asuransi, namun jika tenaga kerja tersebut telah cacat, biasanya tidak mampu lagi menggunakan keterampilannya dilingkungan usaha jasa konstruksi, maka ia pun terpaksa beralih kegiatan dengan keterampilan yang lebih rendah dan ini berarti ia akan menerima upah yang lebih rendah dari yang diperoleh sebelum cacat.

c. Bagi pemberi kerja / konsumen

Kecelakaan yang serius dapat mengakibatkan penundaan yang tidak dapat diatasi lagi. Bila hal itu terjadi, maka proyek produksi memerlukan revisi. Pemberi tugas kadang-kadang terpaksa untuk

mendatangkan peralatan serta mesin-mesin baru untuk dipasang akibat penundaan, yang lebih lanjut mengakibatkan dampak berantai, yang betul-betul menciptakan penderitaan bagi pemberi kerja. Hal demikian tidak perlu terjadi dalam hal kontraktor dapat melaksanakan pekerjaannya secara efisien dan selamat, sehingga semua pihak mendapatkan keuntungan, dan secara khusus bagi pemberi kerja.

Faktor Keselamatan kerja, merupakan faktor yang terbentuk dari beberapa sub faktor. Dari hasil analisis faktor, faktor ini memiliki nilai *variance* tertinggi yaitu 54,750%, yang berarti bahwa faktor ini merupakan faktor yang memiliki pengaruh paling besar atau paling dominan dibanding faktor lainnya.

Faktor ini memiliki 13 sub faktor yaitu ketersediaan, ketersediaan alat pelindung diri, kelengkapan alat pelindung diri, kondisi alat pelindung diri, penempatan rambu peringatan, tunjangan kecelakaan kerja, asuransi kesehatan kerja, tersedia peralatan P3k (Obat-obatan untuk pertolongan pertama apabila terjadi kecelakaan), tersedia ruang untuk istirahat bagi para pekerja, tersedia dapur bagi pekerja untuk menyiapkan makanan dan minuman, briefing tentang kesehatan, Perusahaan memberikan perlengkapan K3, ada pengawasan terhadap K3 para pekerja, perusahaan memberikan prioritas utama terhadap masalah K3. Untuk variabel yang memiliki nilai loading faktor tertinggi yaitu tunjangan kecelakaan kerja yang sesuai dengan nilai *loading* faktor sebesar 0,856.

“Tunjangan Kecelakaan Kerja” biasanya merujuk pada perlindungan atau penggantian yang diberikan kepada pekerja jika mereka mengalami kecelakaan kerja atau cedera selama menjalankan tugas pekerjaan mereka. faktor keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sangat penting dalam mengurangi risiko kecelakaan kerja dan menjaga kesehatan pekerja. Sehingga dengan memperhatikan faktor-faktor ini dan menerapkan komitmen top Management K3 yang baik, perusahaan dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja, meningkatkan keselamatan, dan memberikan perlindungan yang lebih baik kepada pekerja melalui pemberian tunjangan kecelakaan kerja jika diperlukan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Rudi Wijaya dan Johan Paing (2018) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh dalam penerapan keselamatan dan kerja konstruksi yaitu tunjangan kecelakaan kerja.

Faktor Prosedur dan penerapan k3

Faktor prosedur dan penerapan K3 merupakan faktor yang terbentuk dari beberapa sub faktor. Dari hasil analisis faktor, faktor ini memiliki nilai *variance* yaitu 7,542%. Faktor ini memiliki 7 sub faktor yaitu peraturan dan prosedur K3 sangat diperlukan sangat diperkukan, prosedur K3 mudah diterapkan dengan konsisten, peraturan dan prosedur K3 mudah dimengerti, tingkat pengetahuan terhadap K3, Tingkat Kesadaran akan pentingnya K3, Tingkat Kedisiplinan dalam menggunakan APD dan kepatuhan mengenai petunjuk, pengarahan dan rambu-

rambu K3. Untuk variabel yang memiliki nilai loading faktor tertinggi yaitu tingkat kedisiplinan yang sesuai dengan nilai *loading* faktor sebesar 0,808. “Tingkat Kedisiplinan” terhadap penerapan dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah kunci untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat. Faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kedisiplinan dalam konteks K3 melibatkan pemahaman, komitmen, pengawasan, dan konsekuensi. Sehingga singkat kedisiplinan dalam penerapan prosedur K3 adalah hasil dari budaya keselamatan yang ditanamkan di seluruh organisasi, serta upaya terus-menerus dalam mendidik, memotivasi, dan memonitor perilaku pekerja. Hasil ini sejalan dengan penelitian Muhammd Ning (2021) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh dalam penerapan keselamatan dan kerja konstruksi yaitu tingkat kedisiplinan.

Faktor peraturan K3

Faktor Peraturan K3 merupakan faktor yang terbentuk dari beberapa sub faktor. Dari hasil analisis faktor, faktor ini memiliki nilai *variance* yaitu 5,580%. Faktor ini memiliki 3 sub faktor yaitu peraturan K3 Peraturan Undang-undang K3 Harus di pahami, perubahan terhadap peraturan dan prosedur K3 disosialisasikan, perusahaan memberikan pelatihan K3 terhadap para pekerja. Untuk variabel yang memiliki nilai loading faktor tertinggi perubahan terhadap peraturan dan prosedur K3 disosialisasikan yang sesuai dengan nilai loading faktor sebesar 0,899. Perubahan pada

Standard Operating Procedure (SOP) keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk perubahan dalam peraturan K3 yang berlaku. Peraturan K3 sering kali dikeluarkan oleh otoritas pemerintah atau lembaga regulasi untuk memastikan bahwa organisasi dan perusahaan mematuhi standar keselamatan tertentu. Hasil ini sejalan dengan penelitian Wijaya dan Johan Paing (2018) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh dalam penerapan keselamatan dan kerja konstruksi yaitu perubahan terhadap peraturan dan prosedur K3 disosialisasikan.

Faktor sanksi penerapan APD

Faktor sanksi penerapan APD merupakan faktor yang terbentuk dari beberapa sub faktor dari hasil analisis faktor, faktor ini memiliki nilai *variance* yaitu 5,060%. Faktor ini memiliki 2 sub faktor yaitu memberhentikan pekerja yang membahayakan dan Tidak adanya sanksi terhadap para pekerja. Untuk variabel yang memiliki nilai loading faktor tertinggi yaitu tidak adanya sanksi terhadap para pekerja yang sesuai dengan nilai loading faktor sebesar 0,829. Penerapan alat pelindung diri (APD) dalam lingkungan kerja sangat penting untuk melindungi kesehatan dan keselamatan pekerja. Jika tidak ada sanksi yang diterapkan terhadap pekerja yang tidak mematuhi atau tidak menggunakan APD dengan benar, ini dapat menimbulkan risiko serius bagi kesejahteraan pekerja dan integritas program keselamatan kerja. Hasil ini sejalan dengan penelitian

Purwantomo dkk (2018) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh dalam penerapan keselamatan dan kerja konstruksi yaitu tidak adanya sanksi terhadap pekerja proyek yang melanggar peraturan K3.



Gambar Contoh Papan Proyek



Gambar Penerapan Keselamatan Konstruksi

8

Belajar Dari Proyek Rekonstruksi Bandara Palu

Penerapan Kesehatan & Keselamatan Kerja

Saat ini laju pembangunan konstruksi gedung dan infrastruktur begitu pesat. Dengan pesatnya pembangunan, maka peran keselamatan dan kesehatan kerja juga semakin perlu diperhatikan. Namun kenyataannya penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di proyek masih kurang dianggap penting. Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja yang kurang disiplin dapat memperbesar kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. Pada tahun 2017 Badan Penyelenggaraan Jaminan Sosial atau BPJS Ketenagakerjaan mencatatkan bahwa angka kecelakaan kerja di Indonesia memiliki kecenderungan yang terus meningkat, diperkirakan terjadi kecelakaan kerja sebanyak 123 ribu disepanjang tahun 2017.

Menurut data statistik Badan Penyelenggara Jaminan Sosial terjadi peningkatan sebesar 20 persen dibandingkan tahun 2016 secara nasional dengan total nilai klaim kecelakaan sebesar 917 milyar rupiah dibandingkan tahun 2016 sebesar 792 milyar rupiah (Saut, 2018). Sedangkan international Labour Organization (ILO) memperkirakan jumlah kematian akibat kecelakaan kerja terjadi setiap tahunnya di kawasan asia dan pasifik lebih dari 1,8 juta kematian dan dua per tiga kematian yang

terjadi akibat kerja di dunia terjadi di Asia. Di tingkat global, lebih dari 2,78 juta orang meninggal akibat kecelakaan kerja dan penyakit kerja setiap tahunnya. Terdapat juga cedera dan penyakit akibat kerja yang tidak fatal setiap tahunnya sekitar 374 juta kasus yang banyak mengakibatkan absensi kerja. (Sintya Rani & Yuliana, 2020)

Pelaksanaan proyek konstruksi adalah berbagai/rangkaian jenis kegiatan yang melibatkan manajemen perusahaan, tenaga kerja, peralatan teknik dan bahan konstruksi. Kegiatan pekerjaan konstruksi pada umumnya adalah dikerjakan pada ruang tertutup maupun lapangan terbuka, terkadang dapat menimbulkan kerugian seperti halnya kecelakaan kerja, kebakaran, dan lain-lainnya, serta kondisi cuaca yang silih berganti yang dapat menimbulkan penyakit dan gangguan kesehatan.

Oleh karena itulah, untuk mencegah kerugian dari proyek konstruksi, diperlukan suatu sistem manajemen K3 yang mengatur dan dapat menjadi acuan bagi konsultan, kontraktor, dan para pekerja konstruksi. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dalam pelaksanaan proyek konstruksi dapat memberikan kepastian bahwa kinerjanya akan terus memenuhi persyaratan hukum dan kebijakan yang berlaku serta untuk membantu pencapaian nihil kecelakaan dan kerugian nihil yang sangat menentukan keberhasilan proyek konstruksi.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bertujuan mencegah, mengurangi, bahkan menihilkan risiko kecelakaan kerja (*zero accident*).

Dalam menerapkan konsep ini tidak boleh sekedar dianggap sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang menghabiskan banyak biaya (*cost*) perusahaan, melainkan harus dianggap sebagai bentuk investasi jangka panjang yang memberi keuntungan yang berlimpah pada masa yang akan datang. Aspek utama hukum K3 ada beberapa yaitu norma keselamatan, kesehatan kerja, dan kerja nyata. Untuk mewujudkan keselamatan kerja ada norma yang harus dilihat yang merupakan sarana atau alat untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja yang tidak diduga yang disebabkan oleh kelalaian kerja serta lingkungan kerja yang tidak kondusif. (Mustofa & Marbun, 2019). Dalam proses pelaksanaan pekerjaan yang sering muncul dan terjadi adalah kecelakaan kerja dan gangguan kesehatan sewaktu kerja. Masalah ini adalah salah satu yang harus diperhatikan oleh perusahaan jasa konstruksi.

Pasca gempa bumi dan tsunami di Kota Palu pada hari Jumat tanggal 28 September 2018, terdapat kerusakan di area bandara meliputi: (i) sisi udara bandara, yaitu landas pacu atau *runway*, *box culvert* dan peralatan mekanis/listrik terkait dan (ii) sisi darat yang terdiri dari bangunan terminal, bangunan pendukung, dan fasilitas infrastruktur terkait.

Kondisi Terminal dan fasilitas penunjang di Bandara Palu pasca gempa bumi dan tsunami pada tahun 2018 saat ini telah mengalami perbaikan. Perbaikan yang baru selesai dilakukan bertujuan agar operasional bandara tetap dapat berjalan dengan lancar.

Saat ini di bangunan Terminal membutuhkan perbaikan estetika dan optimalisasi fungsi agar Terminal tampak lebih indah dan tercapainya kepuasan penumpang. Sedangkan untuk fasilitas penunjang dibutuhkan desain rekonstruksi bangunan PKP-PK, perencanaan gedung Serbaguna untuk fasilitas pendukung bandara dan sebagai *emergency operation center*, pengembangan Gedung Kargo untuk mengakomodir kebutuhan peningkatan kapasitas di masa depan sesuai data *masterplan*, dan perencanaan fasilitas gerbang masuk dan Pos Keamanan serta rehabilitasi Rumah Dinas untuk melengkapi perbaikan dan nilai estetika kawasan.

Kerusakan di sisi airside (*runway*) adalah : retak-retak, kemiringan/ *slooping* landas pacu yang berubah tidak sesuai standar, penurunan kadar kekuatan *runway*, serta perlunya *upgrade* lampu-lampu area *runway*. Demikian pula di area *box culvert* terdapat endapan sedimen dan kerusakan berupa retak-retak, serta terkelupas lantainya dan sebagian dindingnya diakibatkan oleh derasnya arus sungai yang melewati *box culvert* tersebut.

Permasalahan pada penerbangan tidak hanya kecelakaan pesawat namun juga masalah lain terkait dengan penyebab kecelakaan itu sendiri baik itu *unsafe act* maupun *unsafe condition*, termasuk di dalamnya adalah sarana dan prasarana penunjangnya seperti landas pacu/*runway*, rambu-rambu serta kelengkapan lampu-lampu, navigasi dan lain-lainnya.

Unsafe act adalah perilaku yang tidak aman atau selamat pada pekerja. *Unsafe act* terjadi karena kesadaran dan pemahaman tentang *safety* yang rendah pada karyawan yang menyebabkan perilaku karyawan

menjadi berisiko, hal lain juga karena kondisi kesehatan yang tidak baik pada karyawan baik itu kondisi kesehatan secara fisik maupun mental yang dapat menyebabkan kelelahan fisik maupun mental seperti *boring*, *stress*, *burnout*. *Unsafe condition* adalah kondisi yang tidak sehat atau selamat di tempat kerja. *Unsafe condition* disebabkan oleh keadaan tempat kerja yang tidak mendukung untuk bekerja secara selamat dan sehat, seperti lingkungan kerja yang tidak sehat seperti pencahayaan yang buruk, suhu yang dingin atau panas, ventilasi yang tidak sehat.

Kecelakaan pesawat semestinya tidak boleh terjadi karena kecelakaan satu kali pesawat dapat menyebabkan puluhan bahkan ratusan orang meninggal. Kematian ini berdampak pada tingginya angka kematian pada penduduk Indonesia yang berpotensi pada menurunnya lama hidup masyarakat Indonesia. Langkah-langkah pencegahan dan pengendalian kecelakaan diperlukan agar dapat mengurangi risiko kecelakaan pada pesawat dan karyawan di tempat kerja. Upaya keselamatan dan kesehatan kerja pada sektor penerbangan menjadi wajib untuk dapat memperbaiki perencanaan dan pengelolaan pada aspek kedirgantaraan Indonesia. (Kajian et al., n.d.)

Pemerintah Republik Indonesia telah mendapatkan pembiayaan dari *Asian Development Bank (ADB)* di bawah Pinjaman 3792-INO *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* untuk mendukung pelaksanaan rehabilitasi dan rekonstruksi di Bandara Mutiara Sis Aljufri, Kota Palu. Kementerian Perhubungan

(Kemenhub) dan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara (Dirjen Perhubungan Udara) menjadi Badan Pelaksana untuk komponen bandara, serta didukung oleh Konsultan Desain dan Pengawasan (*Design and Supervision Consultant*) untuk menyiapkan desain rinci dan mengawasi pekerjaan rehabilitasi dan rekonstruksi tersebut.

Setelah design selesai, maka dilakukan proses lelang pemilihan calon kontraktor pelaksana, yang kemudian dimenangkan oleh PT Adhi Karya (Persero) untuk kedua paket pekerjaannya, yaitu: Paket Pekerjaan *Civil Works 1 (CW-1) -airside* dan Paket Pekerjaan *Civil Works 2 (CW-2)-landside*.

Tahapan berikutnya adalah dilakukan *Pre-Construction Meeting (PCM)*, dimana kontraktor pelaksana memaparkan rencana kerja, metode kerja (*Methods Of Working Plan/MOWP*), struktur organisasi dll. Demikian pula pihak *Design and Supervision Consultant (DSC)* juga menyampaikan paparan terkait prosedur/mekanisme SOP di dalam mengawal pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu, pekerjaan fisiknya telah dilaksanakan sejak tanggal 1 Oktober 2021 dan rencana akan berakhir pada tanggal 15 September 2023, tentunya akan menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) sesuai *mandatory* dari pihak pemberi pinjaman/lender , yaitu *Asian Development Bank/ADB*.

Sejak phase perencanaan telah disusun dokumen tentang HSE (*Health Safety Environment*) yang mencakup tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) ini, sehingga item-item pendukungnya dimunculkan di dalam *Built of Quantity (BOQ)* penawaran Kontraktor Pelaksana agar dapat menjamin terlaksananya SMK3 di proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu.

Pelaksanaan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu, akan dilaksanakan di dalam lingkup pekerjaan gedung terminal dan juga di dalam lingkup pekerjaan *overlay runway*, dimana faktor kesulitan dan tantangannya sangat besar dikarenakan bandaranya masih aktif beroperasi.

Pekerjaan *overlay* dilakukan di malam hari, dimulai jam 18.00 WITA dan harus sudah selesai jam 04.00 pagi keesokan harinya dikarenakan pada jam 06.00 WITA, area *runway* tersebut harus sudah dapat dipakai untuk pesawat *landing* dan juga *take off*. Sedangkan untuk pekerjaan area gedung terminal dan lokasi lainnya dilaksanakan mulai jam 08.00 sampai dengan jam 22.00, sehingga setiap harinya harus berkoordinasi dengan pihak Unit Pelaksana Bandar Udara (UPBU) sebagai penyelenggara pelayanan masyarakat di bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu.

Artinya pekerjaan-pekerjaan konstruksi fisik tersebut di atas mutlak harus dikawal dengan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang baik dan benar agar pekerjaan *overlay runway* maupun pekerjaan konstruksi fisik lainnya dapat berjalan dengan lancar tanpa ada kecelakaan kerja dan kualitas pekerjaan tetap dapat terjaga sesuai spesifikasi teknis yang dipersyaratkan.

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) memiliki beberapa definisi sebagai berikut :

1) Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, No.10 tahun 2021, Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi adalah bagian dari sistem manajemen pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi untuk menjamin terwujudnya Keselamatan Konstruksi.

2) Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, No.05 tahun 2014 tentang SMK3 adalah merupakan bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur dan proses serta sumber daya manusia yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian serta pemeliharaan kebijakan mengenai keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka mengendalikan resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja dengan tujuan terciptanya area kerja yang aman, efisiensi dan produktif.

3) Menurut Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka mengendalikan resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisiensi dan produktif.

4) Menurut para ahli, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah sebagai berikut :

(1) Menurut Mangkunegara (2002,p163) : keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pemikiran yang berupaya menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik bersifat jasmani (fisik) maupun rohaniah (jiwa, psikis) tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya terhadap hasil karya dan budaya dengan tujuan agar tercipta masyarakat yang adil dan makmur.

(2) Menurut Suma'mur (1981:2), keselamatan kerja merupakan rangkaian usaha untuk menciptakan suasana kerja yang aman dan tentram bagi para karyawan yang bekerja di perusahaan yang bersangkutan.

(3) Menurut Simanjuntak (1994), keselamatan kerja adalah kondisi keselamatan yang bebas dari resiko kecelakaan dan kerusakan dimana kita bekerja yang mencakup tentang kondisi bangunan, kondisi mesin, peralatan keselamatan, dan kondisi pekerja.

(4) Menurut Ridley, John (1983), mengartikan kesehatan dan keselamatan kerja adalah suatu kondisi dalam pekerjaan yang sehat dan aman baik itu bagi pekerjaannya, perusahaan maupun bagi masyarakat dan lingkungan sekitar pabrik atau tempat kerja tersebut.

(5) Menurut Lalu Husni (2003:138), ditinjau dari sudut keilmuan, kesehatan dan keselamatan kerja adalah ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Dari uraian-uraian tersebut diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) adalah upaya manajemen perusahaan untuk dapat mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan menciptakan suasana dan lingkungan kerja yang sehat dan nyaman.

Definisi tentang Proyek

Pengertian tentang proyek adalah sebagai berikut :

1) Menurut Wikipedia, proyek adalah sebuah pekerjaan yang bersifat unik dan sementara. Proyek dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan dan membuahkan hasil dan manfaat (*output*) yang diinginkan. Waktu dan biaya adalah pondasi utama dari sebuah proyek. Sehingga proyek dikatakan berhasil jika berhasil mencapai tujuan proyek berdasarkan waktu dan anggaran

yang sesuai dengan kesepakatan awal.

2) Menurut para ahli, proyek adalah:

(1) Pendapat D.I Cleland dan W.R. King (1987: proyek adalah gabungan dari berbagai sumber daya, yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai suatu sasaran tertentu. Kegiatan atau tugas yang dilaksanakan pada proyek berupa pembangunan/perbaikan sarana fasilitas (gedung, jalan, jembatan, bendungan dan lain sebagainya) atau bisa juga berupa kegiatan penelitian, pengembangan.

(2) Pendapat Adler (1970): *A Project is the minimum investment which is economicaly and technicaly feasible* (Proyek adalah investasi minimum yang ekonomis dan secara teknis dapat dilakukan).

(3) Pendapat Gittinger (1972): *A Project is a spesific activity with a spesific starting point and spesific ending point intended to accomplish a spesific object* (Proyek adalah kegiatan yang dimulai dengan waktu tertentu dan diakhiri dengan waktu tertentu yang disengaja untuk menyelesaikan obyek tertentu).

(4) Pendapat Nurhayati (2010:4) menjelaskan bahwa sebuah proyek dapat diartikan sebagai upaya atau aktifitas yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan-harapan penting dengan menggunakan anggaran dana serta sumber daya yang tersedia, yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu.

Dapat disimpulkan bahwa pengertian proyek adalah sebuah kegiatan yang dimulai pada saat tertentu dan diakhiri pada saat tertentu, dengan menggunakan sumber daya yang tersedia, untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Definisi Rehabilitasi dan Rekonstruksi

Menurut Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) No.11 tahun 2008, definisi rehabilitasi adalah perbaikan dan pemulihan semua aspek pelayanan publik atau masyarakat sampai tingkat yang memadai pada wilayah pasca bencana dengan sasaran utama untuk normalisasi atau berjalannya secara wajar semua aspek pemerintahan dan kehidupan masyarakat pada wilayah pasca bencana.

Sedangkan definisi rekonstruksi adalah perumusan kebijakan dan usaha serta langkah-langkah nyata yang terencana baik, konsisten dan berkelanjutan untuk membangun kembali secara permanen semua prasarana, sarana dan sistem kelembagaan, baik di tingkat pemerintahan maupun masyarakat, dengan sasaran utama tumbuh berkembangnya kegiatan perekonomian, sosial dan budaya, tegaknya hukum dan ketertiban, dan bangkitnya peran dan partisipasi masyarakat sipil dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat di wilayah pasca bencana.

Faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan SMK3

Faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah sebagai berikut :
(Artiani & Nurja, 2018)

- 1) Prosedur dan Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- 2) Komitmen Manajemen Perusahaan terhadap K3
- 3) Lingkungan Kerja Proyek
- 4) Keterlibatan Pekerja Proyek
- 5) Penerapan Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- 6) Evaluasi Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Hasil dan pembahasan penelitian ini dapat dijelaskan dengan uraian berikut ini :

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu.

Penerapan di pekerjaan konstruksi *overlay*

Tahapan pekerjaan konstruksi overlay Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu, adalah sebagai berikut:

- Pengajuan Izin Melaksanakan Pekerjaan dan *Job Safety Analysis* oleh Kontraktor Pelaksana kepada Konsultan MK

- Konsultan MK melakukan pengecekan terhadap pengajuan izin tersebut terkait : kesiapan lokasi pekerjaan, peralatan, material, sdm, APD, rambu-rambu, lampu penerangan, akses lalu lintas kendaraan proyek dan kendaraan umum dll.
- Setelah semuanya oke, maka izin tersebut di tandatangani Konsultan MK
- Dilakukan *Safety Tool Box Meeting* sebelum pelaksanaan pekerjaan
- Pelaksanaan pekerjaan *overlay*.
- Memonitoring pelaksanaan pekerjaan tersebut agar tetap kondusif penerapan SMK3 nya di lapangan.
- Pengecekan seluruh area setelah selesainya pekerjaan konstruksi *overlay* untuk menjamin kebersihan dan kerapihan, terutama dari benda-benda asing yang dapat mengganggu penerbangan.

Penerapan di pekerjaan konstruksi beton

Tahapan pekerjaan konstruksi beton Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu, adalah sebagai berikut:

- Pengajuan Izin Melaksanakan Pekerjaan dan *Job Safety Analysis* oleh Kontraktor Pelaksana kepada Konsultan MK
- Konsultan MK melakukan pengecekan terhadap pengajuan izin tersebut terkait : kesiapan lokasi pekerjaan, peralatan, material, sdm, APD, rambu-rambu, lampu penerangan, akses lalu lintas kendaraan proyek dan kendaraan umum dll.

- Setelah semuanya oke, maka izin tersebut di tandatangani Konsultan MK
- Dilakukan *Safety Tool Box Meeting* sebelum pelaksanaan pekerjaan
- Pelaksanaan pekerjaan konstruksi beton
- Memonitoring pelaksanaan pekerjaan tersebut agar tetap kondusif penerapan SMK3 nya di lapangan.
- Pengecekan seluruh area setelah selesainya pekerjaan konstruksi beton untuk menjamin kebersihan dan kerapihan, terutama dari benda-benda asing yang dapat mengganggu operasional bandara.

Atribut dan rambu-rambu, serta perlengkapan K3 yang digunakan di lapangan untuk menunjang kegiatan penerapan SMK3 di Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu.

Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) yang digunakan adalah sesuai standar pekerjaan konstruksi, seperti dalam photo berikut ini:



Gambar Helm, Rompi & Sarung Tangan proyek



Gambar Sepatu boot safety



Gambar Masker



Gambar Body Hardness

Papan K3, kotak K3, Atribut dan Rambu-rambu K3

Atribut dan rambu-rambu K3 yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar Papan Informasi K3



Gambar Kotak P3K



Gambar Pengecekan Suhu Pekerja



Gambar Rambu Peringatan 1



Gambar 8.9. Rambu Peringatan 2



Gambar Lampu Rotari & Fire Extinguisher Alat Berat



Gambar Kerucut dan lampu penerangan kerja

Berdasarkan hasil olah data yang diperoleh dari jawaban kuesioner maupun hasil interview langsung dengan owner proyek, Konsultan Proyek, Kontraktor Pelaksana, serta para pekerja, dapat diketahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi dan faktor yang paling dominan dalam penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu.

Faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu.

Analisis faktor yang dilakukan terhadap 30 variabel dengan menggunakan program SPSS 21, didapatkan delapan (8) faktor baru yang mempengaruhi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu, yaitu faktor-faktor : SOP K3, *Reward and Punishment K3*, Lingkungan Kerja K3, Peran Manajemen dalam K3, Peran Aktif Pekerja dalam K3, Prosedur dan Peraturan K3, Penerapan K3, dan *Job Safety Analysis*.

Sedangkan faktor-faktor semula sebelum dilakukan analisis faktor terdapat 6 faktor, yaitu : Prosedur dan Peraturan K3, Komitmen Manajemen Perusahaan terhadap K3, Lingkungan Kerja Proyek, Keterlibatan Pekerja Proyek, Penerapan Standar K3, Evaluasi Standar K3 dengan total 40 soal/ Pernyataan. atau variabel.

Untuk mengukur faktor yang berpengaruh terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction*

(*EARR*) di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu di dalam penelitian ini dilakukan dengan cara melihat nilai *loading factor* terhadap delapan (8) faktor yang terdiri dari tiga puluh (30) variabel, dimana variabel yang memiliki nilai *loading factor* tertinggi, maka itulah variabel yang memiliki nilai dominan yang menentukan pengaruh terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu.

Berikut ini adalah uraian rinci tentang faktor maupun variabel yang dominan di dalam penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu:

Faktor 1 : SOP K3 terdiri dari 10 variabel, yaitu:

Tabel Faktor SOP

No.	Uraian variabel	variabel	Loading Factor
1.	Prosedur dan Peraturan K3 sangat diperlukan	X1	0,747
2.	Prosedur dan Peraturan K3 sangat mudah dimengerti	X2	0,732

3.	Perusahaan memberikan perhatian terhadap masalah yang terjadi selama pelaksanaan K3	X8	0,779
4.	Ada usaha Perusahaan untuk meningkatkan kinerja K3 pada periode tertentu	X9	0,744
5.	Manajemen Perusahaan melakukan monitoring pelaksanaan K3	X10	0,626
6.	Perusahaan memberikan Alat Pelindung Diri (APD) kepada para pekerja proyek	X11	0,895
7.	Penerangan dan pencahayaan di area proyek cukup baik untuk melakukan pekerjaan	X12	0,793
8.	Pekerja dilibatkan dalam pengembangan dan peninjauan ulang kebijakan-kebijakan K3	X25	0,771
9.	Koordinasi antara safetyman dengan mandor dan pelaksana berlangsung setiap saat	X27	0,710
10.	Seluruh pekerja memakai Alat Pelindung Diri (APD) yang standar	X28	0,769

Berdasarkan tabel tersebut diatas, variabel yang memiliki nilai loading factor tertinggi adalah X11 (0,895), yaitu Perusahaan memberikan Alat Pelindung Diri (APD) kepada para pekerja proyek.

Hal ini sesuai dengan hasil wawancara di lapangan bahwa . Hal ini sejalan dengan tulisan Hendro Prayogo (2019) bahwa “Perusahaan

memberikan Alat Pelindung Diri (APD) kepada pekerja proyek”.
(Konstruksi, n.d.)

Faktor 2: *Reward and Punishment K3*

Tabel Faktor *Reward and Punishment*

No.	Uraian variabel	variabel	Loading Factor
1.	Ada sanksi terhadap pelanggaran prosedur dan peraturan K3	X4	0,744
2.	Kebersihan lingkungan kerja sangat berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan pekerja	X18	0,818
3.	Pekerja dilibatkan dalam perencanaan program K3	X19	0,756
4.	Perusahaan memberikan briefing yang teratur dan berkesinambungan dalam bentuk pemaparan tentang K3	X26	0,663

Berdasarkan tabel tersebut diatas, variabel yang memiliki nilai loading factor tertinggi adalah X18 (0,818), yaitu Kebersihan lingkungan kerja sangat berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan pekerja. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara di lapangan bahwa Kebersihan lingkungan kerja sangat berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan pekerja. Hal ini sejalan dengan tulisan Ardian Zul Fauzi dkk (2019) bahwa “Upaya untuk

meningkatkan produktivitas tenaga kerja adalah dengan cara pemberian *Safety induction, rewards, dan punishment* kepada tenaga kerja”. (Fauzi et al., 2019)

Faktor 3: Lingkungan Kerja K3

Tabel Faktor Lingkungan Kerja K3

No.	Uraian variabel	variabel	Loading Factor
1.	Peralatan dan kelengkapan kerja disediakan Perusahaan sesuai dengan jenis dan tahapan pekerjaan yang diperlukan	X13	0,741
2.	Tata letak peralatan kerja dan mesin kerja dapat mendukung kegiatan proses pekerjaan	X14	0,676
3.	Persediaan material yang cukup dapat mendukung terlaksananya pekerjaan dengan baik	X15	0,749

Berdasarkan tabel tersebut diatas, variabel yang memiliki nilai loading factor tertinggi adalah X15(0,749), yaitu Persediaan material yang cukup dapat mendukung terlaksananya pekerjaan dengan baik. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara di lapangan bahwa . Hal ini sejalan dengan tulisan Bhastary & Suwardi (2018), bahwa “ Lingkungan termasuk peralatan dan tata letak mesin kerja serta persediaan material yang cukup

dapat mendukung terlaksananya pekerjaan dengan baik”.(Bhastary & Suwardi, 2018)

Faktor 4: Peran Manajemen dalam K3

Tabel Faktor Peran Manajemen dalam K3

No.	Uraian variabel	variabel	Loading Factor
1.	Kebisingan dan getaran akibat pekerjaan, diusahakan agar tidak mempengaruhi hasil pekerjaan	X17	0,807
2.	Pekerja dilibatkan dalam identifikasi bahaya, penilaian resiko dan penentuan pengendalian atau kontrol	X23	0,664
3.	Pekerja, dengan bantuan pihak terkait yang kompeten, dilibatkan dalam penyelidikan insiden	X24	0,619
4.	Perusahaan melakukan Analisa Keselamatan Kerja (Job Safety Analysis) setiap saat terkait dengan risiko pekerjaan	X29	0,510

Berdasarkan tabel tersebut diatas, variabel yang memiliki nilai loading factor tertinggi adalah X17(0,807), yaitu Kebisingan dan getaran

akibat pekerjaan, diusahakan agar tidak mempengaruhi hasil pekerjaan.

. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara di lapangan bahwa Kebisingan dan getaran akibat pekerjaan, diusahakan agar tidak mempengaruhi hasil pekerjaan. Hal ini sejalan dengan tulisan Bambang Endroyono (2006), bahwa “ Peranan Manajemen dalam K3 sangat besar, termasuk mengurangi kebisingan, melibatkan pekerja dan melakukan analisa K3”. (Endroyo, 2006)

Faktor 5: Peran Pekerja dalam K3

Tabel Faktor Peran Pekerja dalam K3

No.	Uraian variabel	variabel	Loading Factor
1.	Pekerjaan dilakukan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP), untuk menjamin pelaksanaan K3	X30	0,857
2.	Perusahaan memberikan penjelasan tentang APAR (Alat Pelindung Api Ringan) serta praktik teknis tentang penggunaannya	X31	0,827
3.	Perusahaan melakukan investigasi atas kecelakaan yang terjadi	X33	0,842

Berdasarkan tabel tersebut diatas, variabel yang memiliki nilai loading factor tertinggi adalah X30(0,857), yaitu Pekerjaan dilakukan

sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP), untuk menjamin pelaksanaan K3. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara di lapangan bahwa pekerjaan dilaksanakan sesuai SOP. Hal ini sejalan dengan tulisan Ryan Adika Putra (2021) bahwa “Kepala tukang/mandor selain memiliki tanggung jawab dalam pengawasan dan kelancaran pekerjaan diharapkan mampu memberikan kontribusi tambahan terhadap keselamatan dan keselamatan kerja, sesuai SOP”.(K et al., 2021)

Faktor 6: Prosedur dan Peraturan K3

Tabel Faktor Prosedur dan Peraturan K3

No.	Uraian variabel	variabel	Loading Factor
1.	Prosedur dan Peraturan K3 diperbaiki secara berkala untuk meningkatkan pengetahuan karyawan terhadap K3	X5	0,588
2.	Perubahan terhadap prosedur dan peraturan K3 harus disosialisasikan kepada karyawan	X6	0,524
3.	Dilakukan peninjauan terhadap prosedur dan peraturan K3 yang sudah tidak relevan	X7	0,757

Berdasarkan tabel tersebut diatas, variabel yang memiliki nilai loading factor tertinggi adalah X7(0,757), yaitu dilakukan peninjauan terhadap prosedur dan peraturan K3 yang sudah tidak relevan. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara di lapangan bahwa Prosedur dan Peraturan K3 sangat diperlukan. Hal ini sejalan dengan tulisan M Satria Adi Rahim dkk, bahwa “Untuk menjamin keselamatan dan kesehatan tenaga kerja maupun orang lain yang berada di tempat kerja, serta sumber produksi, proses produksi, dan lingkungan kerja dalam keadaan aman, perlu penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3)”. (Rachim et al., 2017)

Faktor 7: Penerapan K3

Tabel Faktor Penerapan K3

No.	Uraian variabel	variabel	Loading Factor
1.	Prosedur dan Peraturan K3 dalam pelaksanaannya mudah diterapkan dengan konsisten	X3	0,679
2.	Suhu udara yang ideal dapat mendukung terlaksananya pekerjaan dengan baik	X16	0,770

Berdasarkan tabel tersebut diatas, variabel yang memiliki nilai loading factor tertinggi adalah X16(0,770), yaitu suhu udara yang ideal dapat mendukung terlaksananya pekerjaan dengan baik . Hal ini sesuai dengan hasil wawancara di lapangan bahwa penerapan K3 harus mudah dan konsisten didukung dengan lingkungan udara yang bersih akan menyehatkan pekerja. Hal ini sejalan dengan tulisan Ahmad Ridwan dkk (2021), bahwa “Tujuan K3 adalah menambah pengetahuan dan pemahaman K3 pekerja serta menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan aman”.(Ridwan et al., 2021)

Faktor 8: Job Safety Analysis

Tabel Faktor Job Safety Analysis

No.	Uraian variabel	variabel	Loading Factor
1.	Pekerja mengetahui prosedur umum tentang keselamatan tahapan pekerjaan mekanikal/elektrikal dan plumbing	X34	0,885

Berdasarkan tabel tersebut diatas, variabel yang memiliki nilai loading factor tertinggi adalah X34(0,885), yaitu Pekerja mengetahui prosedur umum tentang keselamatan tahapan pekerjaan mekanikal/elektrikal dan plumbing. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara di lapangan bahwa Kebisingan dan getaran akibat pekerjaan, diusahakan agar tidak

mempengaruhi hasil pekerjaan. Hal ini sejalan dengan tulisan Stevana dkk (2022), bahwa “Dengan menggunakan metode Job Safety Analysis para pekerja mekanik dapat mengerti bahaya yang akan terjadi jika tidak memenuhi JSA”.(Silvia et al., 2022)

Menentukan faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu

Berdasarkan uraian-uraian tersebut di atas di dalam poin bahasan 4.2.2 menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu, maka didapatkan hasil bahwa **faktor yang paling dominan berpengaruh** adalah faktor yang memiliki loading factor tertinggi, yaitu : faktor 1 SOP K3 dengan variabelnya yaitu X11 (0,895), yaitu Perusahaan memberikan Alat Pelindung Diri (APD) kepada para pekerja proyek.

Informasi yang lebih mendalam tentang penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu, maka peneliti melakukan

wawancara dengan pemilik proyek dan juga Konsultan Proyek dengan hasil sebagai berikut:

Menurut pihak pemilik proyek, bahwa penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu memang benar diwajibkan dan menjadi *mandatory* (keharusan) yang dipersyaratkan oleh pihak lender (pemberi pinjaman), yaitu pihak *Asian Development Bank (ADB)*

Menurut pihak Konsultan Design and Supervision (DSC), PT Artefak Arkindo Join Operation with PT Indulexco and PT Trans Intra Asia, bahwa di dalam phase designnya, Konsultan DSC sudah membuatkan rencana penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu, sesuai dengan persyaratan yang tertulis di dalam Kerangka Acuan Kerja (KAK) atau di dalam *Terms of Reference (TOR)* Konsultan DSC.

Sehingga dari hasil interview ini dapat disimpulkan bahwa sejak awal perencanaan Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu, baik dari pihak pemberi pinjaman, *Asian Development Bank (ADB)*, maupun dari pihak Konsultan DSC, telah dilakukan perencanaan yang

mengakomodir dan bahkan dijadikan *mandatory* (keharusan), terkait pentingnya penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek *Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR)* di Bandara Mutiara Sis Al Jufri Kota Palu ini.

9

Belajar Dari Rehabilitasi Irigasi Gumbasa

Keselamatan Kerja di Proyek Rehabilitasi Gumbasa

Proyek *Rehabilitation and Reconstruction of Gumbasa Irrigation System* ini merupakan salah satu proyek konstruksi yang memiliki tingkat risiko dan kecelakaan kerja, hal ini disebabkan oleh banyaknya jumlah tenaga kerja yang terlibat dan adanya penggunaan alat-alat berat yang cukup memerlukan metode dan keahlian khusus serta memerlukan pengawasan dalam penggunaannya. Hal tersebut dapat berpotensi menimbulkan berbagai dampak yang tidak diinginkan antara lain aspek keselamatan dan kesehatan kerja. Terbaikannya penerapan K3 pada proyek konstruksi dapat menyebabkan terjadinya risiko kecelakaan kerja. Kegiatan konstruksi harus dikelola dengan memperhatikan standar peraturan atau perundang-undangan dan ketentuan K3 yang berlaku, oleh karenanya perlu dilakukan kegiatan penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian apakah Proyek *Rehabilitation and Reconstruction of Gumbasa Irrigation System* yang dilaksanakan sudah menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang telah dilaksanakan dengan sebaik-baiknya tentu saja dapat memberikan jaminan keselamatan bagi para pekerjanya serta diharapkan dapat memberikan efek yang baik dan manfaat bagi pelaku usaha konstruksi serta lingkungan dari kegiatan proyek konstruksi yang dilaksanakan dengan mengacu pada sistem peraturan perundang-undangan yang berlaku, sehingga kecelakaan kerja atau risiko dapat diatasi, dihindari atau ditekan seminimal mungkin. Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi merupakan serangkaian kegiatan/ proses pelaksanaan yang memiliki waktu, sasaran, dan sumber daya tertentu, mulai dari kegiatan perencanaan, pelaksanaan serta pemeliharaan pasca pembangunan, rangkaian kegiatan tersebut terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu jenis bangunan/ konstruksi. Sumber daya tersebut telah diatur/ terhimpun dalam suatu organisasi proyek untuk menyelesaikan berdasarkan waktu, biaya dan kualitas yang sesuai dengan spesifikasi serta standar kualitas yang telah ditentukan (Broto, 2011).

Setiap kegiatan proyek konstruksi memiliki karakteristik yang berbeda antara satu sama lainnya yaitu selama proses pelaksanaannya selalu memiliki ketidak pastian dari kegiatan tersebut yang menjadi karakteristik utama dalam proses pelaksanaan suatu proyek/ konstruksi

Identifikasi Kriteria SMK3

Langkah awal yang dilakukan dalam identifikasi kriteria yaitu menggunakan kuesioner, disampaikan kepada responden untuk dapat memberikan pernyataan sesuai dengan apa yang dirasakan dan dialaminya. Kuesioner sebagai instrument harus memenuhi persyaratan utama, yaitu sesuai dengan PP No. 50 tahun 2012 pasal 16 ayat (3) tentang Penerapan SMK3. Hasil identifikasi kriteria berdasarkan kuesioner dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 9.1 Identifikasi Kriteria SMK3

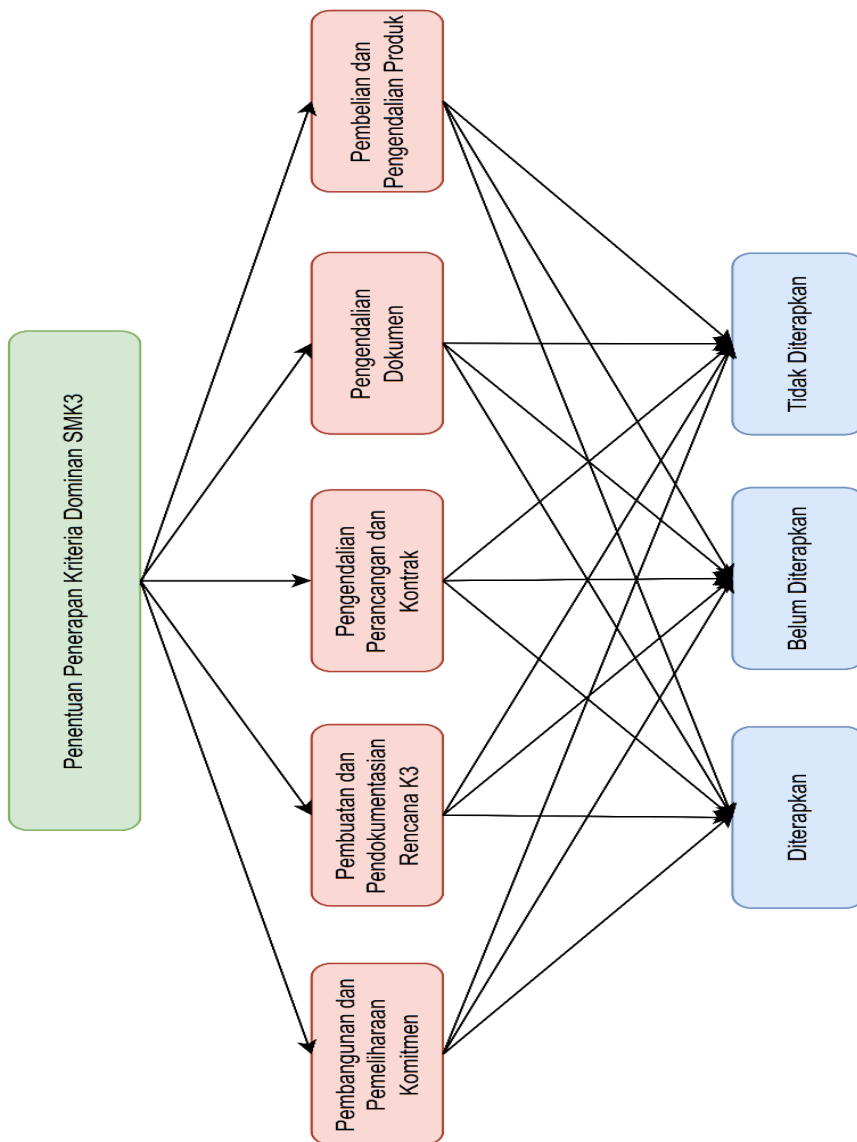
No	Kriteria SMK3
	Penerapan Tingkat Awal
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3
3	Pengendalian Perancangan dan Kontrak
4	Pengendalian Dokumen
5	Pembelian dan Pengendalian Produk
	Penerapan Tingkat Transisi
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3
3	Pengendalian Perancangan dan Kontrak
4	Pengendalian Dokumen
5	Pembelian dan Pengendalian Produk
6	Keamanan Bekerja berdasarkan SMK3
7	Standard Pemantauan

	Penerapan Tingkat Lanjutan
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3
3	Pengendalian Perancangan dan Kontrak
4	Pengendalian Dokumen
5	Pembelian dan Pengendalian Produk
6	Keamanan Bekerja berdasarkan SMK3
7	Standard Pemantauan
8	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan
9	Pengelolaan Material dan Perpindahannya
10	Pengumpulan dan Penggunaan Data
11	Pemeriksaan SMK3
12	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan

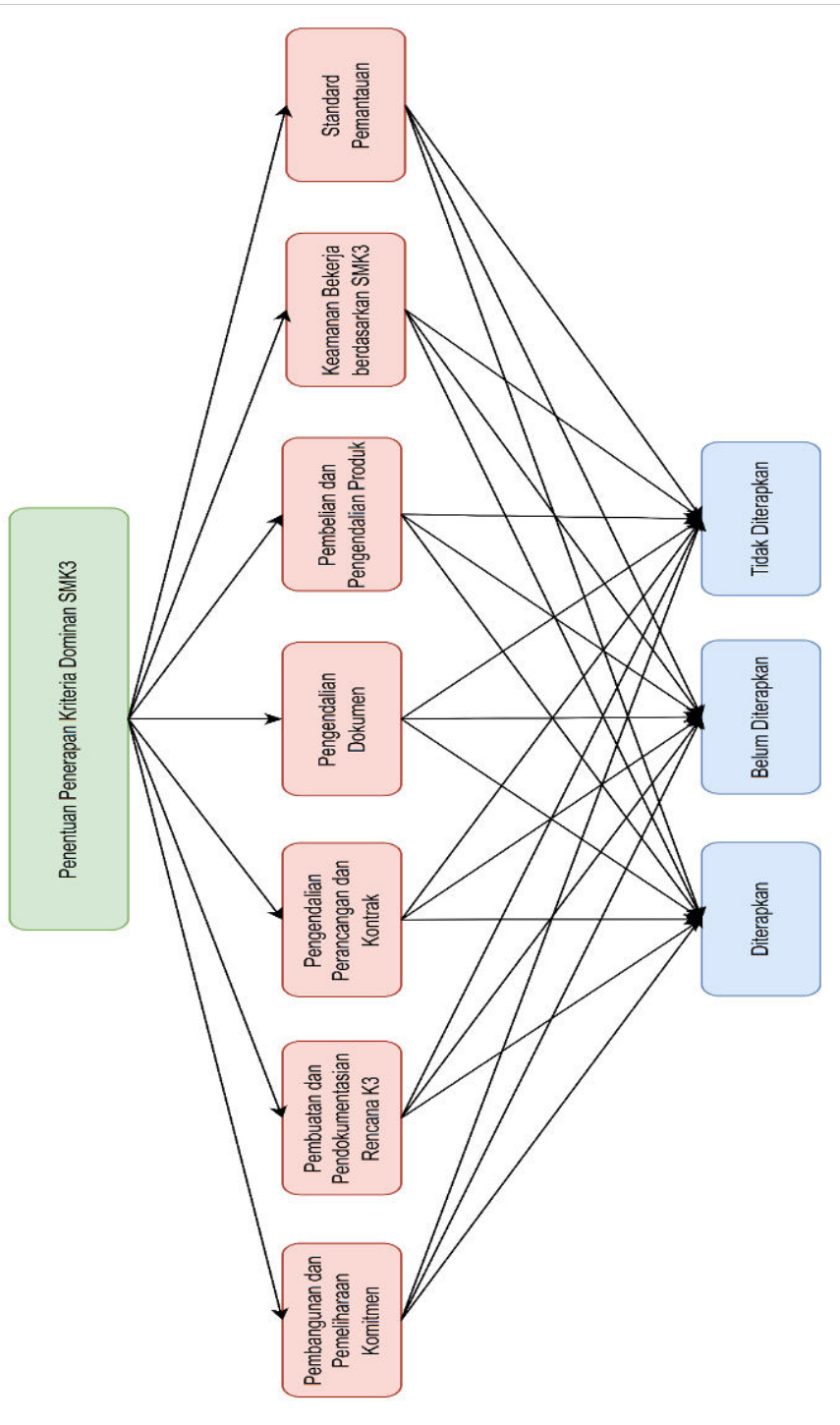
Penyusunan Hirarki

Penyusunan hirarki bertujuan untuk menilai atau mempertimbangkan alternatif-alternatif yang ada dan menentukan alternatif- alternatif tersebut. Penyusunan hirarki juga akan berbeda terhadap masing-masing tingkat penerapan. Adapun penyusunan hirarki tersebut dapat dilihat dibawah ini:

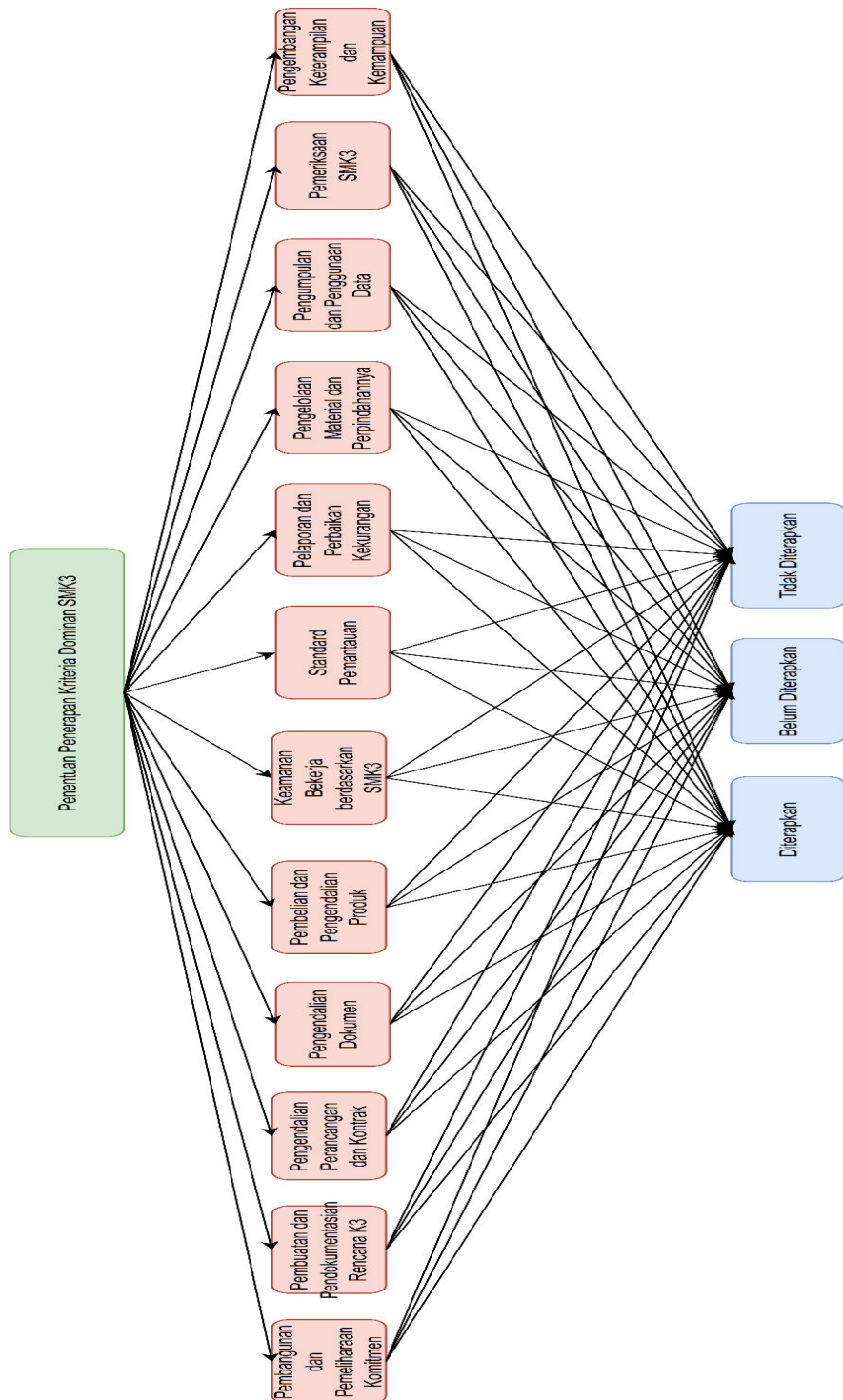
- Penerapan Tingkat Awal



- Penerapan Tingkat Transisi



- Penerapan Tingkat Lanjutan



Penentuan Prioritas dan Penyusunan Matriks

Dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan dengan menggunakan bentuk matriks. Matriks bersifat sederhana, berkedudukan kuat yang menawarkan kerangka untuk memeriksa konsistensi, memperoleh informasi tambahan dengan membuat semua perbandingan yang mungkin dan menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk merubah pertimbangan. Matriks untuk masing-masing tingkat penerapan dapat dilihat di bawah ini:

- Penerapan Tingkat Awal

KRITERIA	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	Pengendalian Dokumen	Pembelian dan Pengendalian Produk
Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	1				
Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3		1			
Pengendalian Perancangan dan Kontrak			1		
Pengendalian Dokumen				1	
Pembelian dan Pengendalian Produk					1

Tabel Matriks Kriteria Penerapan Tingkat Awal

- Penerapan Tingkat Transisi

KRITERIA	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	Pengendalian Dokumen	Pembelian dan Pengendalian Produk	Keamanan Bekerja berdasarkan SMK3	Standard Pemantauan
Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	1						
Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3		1					
Pengendalian Perancangan dan Kontrak			1				
Pengendalian Dokumen				1			
Pembelian dan Pengendalian Produk					1		
Keamanan Bekerja berdasarkan SMK3						1	
Standard Pemantauan							1

Tabel Matriks Kriteria Penerapan Tingkat Transisi

- Penerapan Tingkat Lanjutan

[illegible]

KRITERIA	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	Pengendalian Peran cangan dan Kont rak	Pengendalian Dokumen	Pembelian dan Pengan dalan Produk	Keamanan Bekerja berdasar kan SMK3	Stand ar d Pema ntauan	Pelaporan dan Perbaikan n Kekuran gan	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	Pengumpulan dan Pengu naan Data	Pemeriksaan SMK 3	Pengembangan Ketrampilan dan Kemampuan
Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan								1				
Pengelolaan Material dan Perpindahannya									1			
Pengumpulan dan Penggunaan Data										1		
Pemeriksaan SMK3											1	
Pengembangan Ketrampilan dan Kemampuan												1

Tabel Matriks Kriteria Penerapan Tingkat Lanjutan

Pengujian Matriks Perbandingan Berpasangan

Pada tahap ini dilakukan perhitungan perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria lainnya. Sebagai contoh, Responden A akan dihitung manual menggunakan *Excel* dan selanjutnya akan dilakukan perhitungan menggunakan aplikasi *Expert Choice* untuk melihat hasil perhitungan yang dihasilkan sama atau tidak. Setiap responden akan dilakukan perhitungan untuk melihat kriteria mana yang akan menjadi prioritas dominan dalam penerapan SMK3. Pada tahap pertama yaitu dilakukan perhitungan matriks perbandingan berpasangan untuk kategori Diterapkan. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

KRITERIA	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	Pengendalian Dokumen	Pembelian dan Pengendalian Produk
Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	1	3	3	3	3
Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0,33333	1	0,33333	0,33333	0,33333
Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0,333333	0,33333	1	0,33333	0,5
Pengendalian Dokumen	0,33333	0,33333	0,33333	1	0,5
Pembelian dan Pengendalian Produk	0,33333	0,33333	2	2	1
Total	2,3333333	5	9,333333333	12	8

Tabel Matriks Perbandingan Kriteria Diterapkan Responden

Selanjutnya dilakukan tahap normalisasi yaitu pembagian setiap elemen matriks dengan total kolom. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

KRITERIA	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	Pengendalian Dokumen		Pembelian dan Pengendalian Produk	Bobot Prioritas
Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0,42857	0,6	0,32143	0,25		0,375	0,395
Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0,14286	0,2	0,32143	0,25		0,375	0,258
Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0,14286	0,06667	0,10714	0,25		0,0625	0,126
Pengendalian Dokumen	0,14286	0,06667	0,03571	0,08333		0,0625	0,078
Pembelian dan Pengendalian Produk	0,14286	0,06667	0,21429	0,16667		0,125	0,143
Total	1	1	1	1		1	1

Tabel Matriks Tahap Normalisasi

Tahap selanjutnya menghitung nilai rasio konsistensi untuk mengetahui apakah penilaian perbandingan bersifat konsisten. Menentukan nilai *eigen* maksimum (λ_{maks}). λ_{maks} diperoleh dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom matriks perbandingan berpasangan ke bentuk desimal dengan *eigen factor* (bobot prioritas). Maka:

$$- \lambda_{maks} = (2,33 \times 0,395) + (5 \times 0,258) + (9,3 \times 0,126) + (12 \times 0,078) + (8 \times 0,143) = 5,468730159$$

$$- CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$$

$$= (5,4687 - 5) / (5 - 1) = 0,11718254$$

- Rasio Konsistensi: CI/IR , nilai IR untuk $n = 5$ adalah 1.12

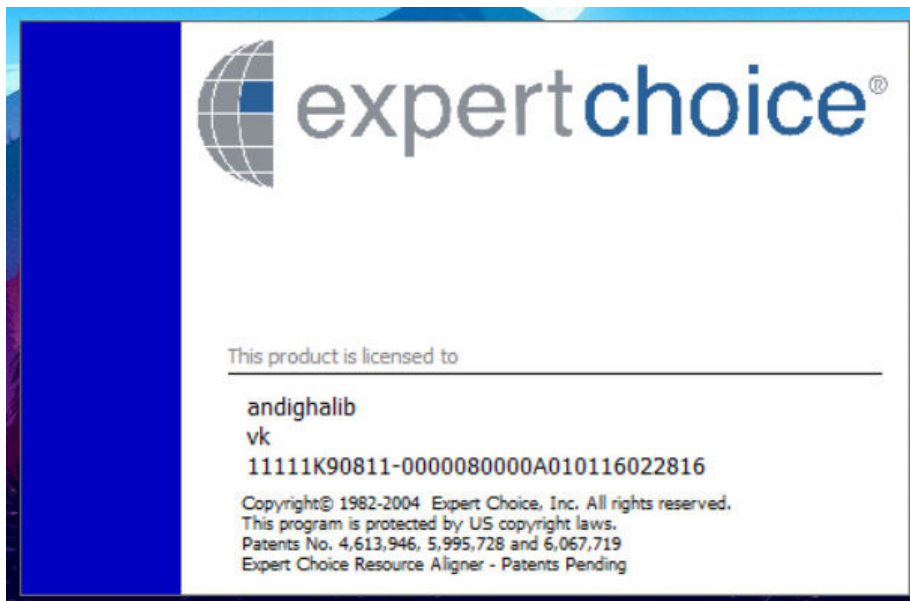
$$CR = CI/IR$$

$$= 0,11718254 / 1.12$$

$CR = 0,094502048 \leq 0,10$ atau 10% maka pembobotan/perhitungan konsisten/valid.

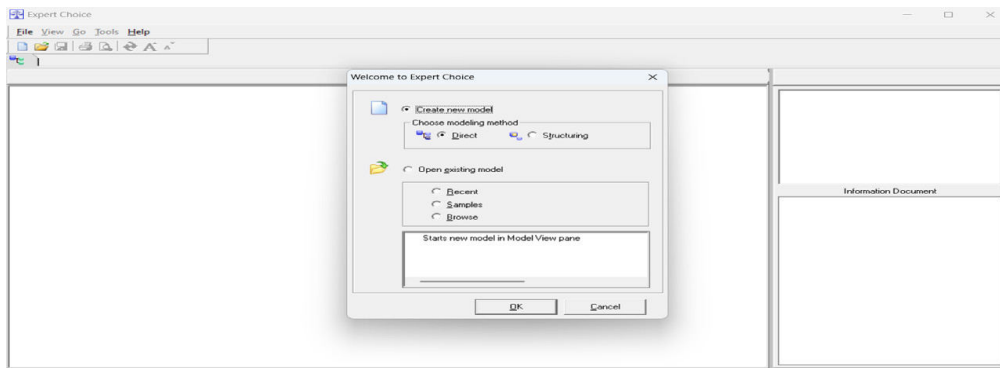
Hasil perhitungan tersebut juga sama dengan perhitungan menggunakan aplikasi *Expert Choice* yang ditampilkan langkah-langkah dibawah ini:

Langkah 1: Membuka aplikasi *Expert Choice* dan masuk ke menu utama



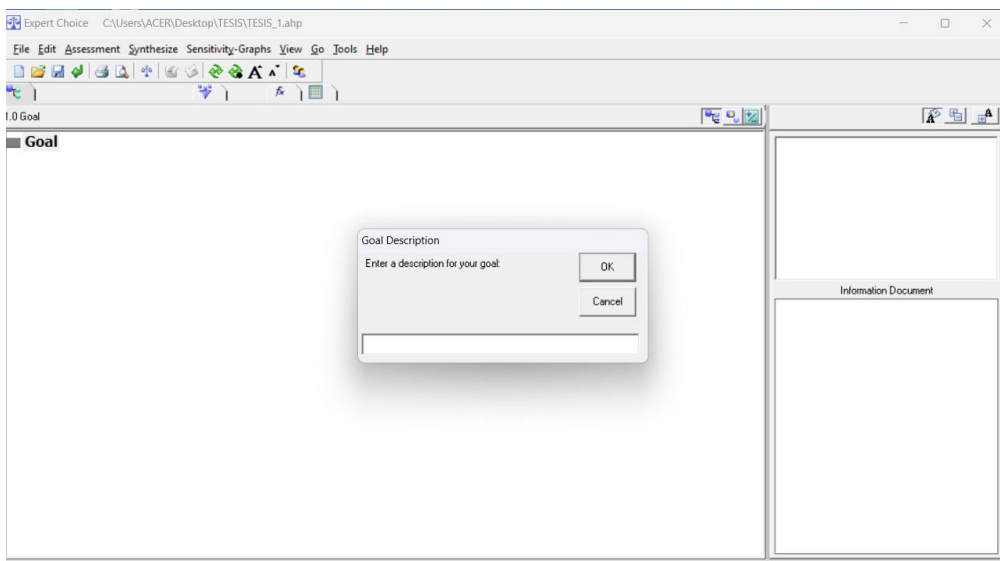
Gambar Aplikasi Expert Choice

Langkah 2: Masuk ke aplikasi, pilih *Create new model* lalu diberi nama file



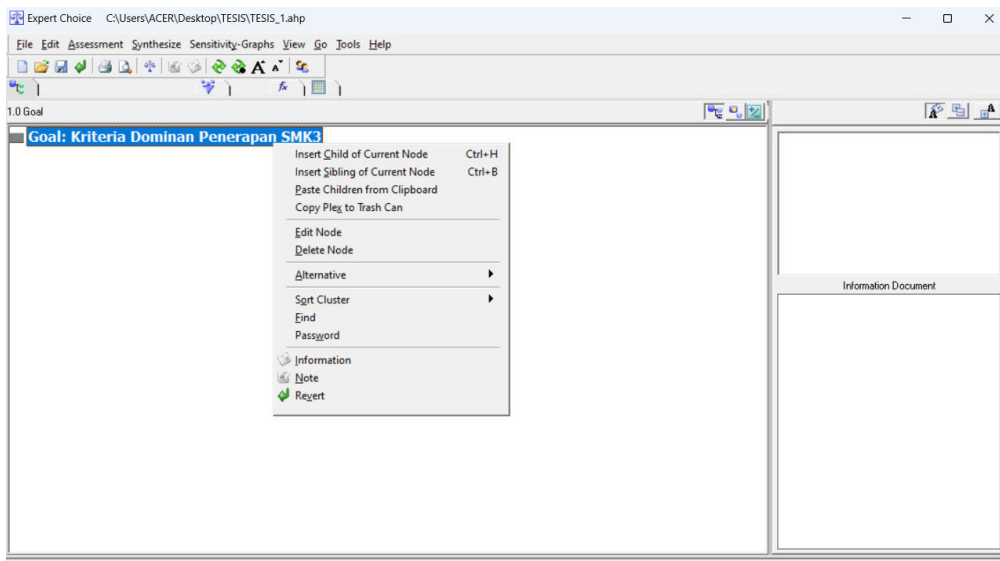
Gambar Menu New Model Expert Choice

Langkah 3: Masukkan tujuan/*goals* AHP. Pada penelitian ini tujuannya adalah Kriteria Dominan



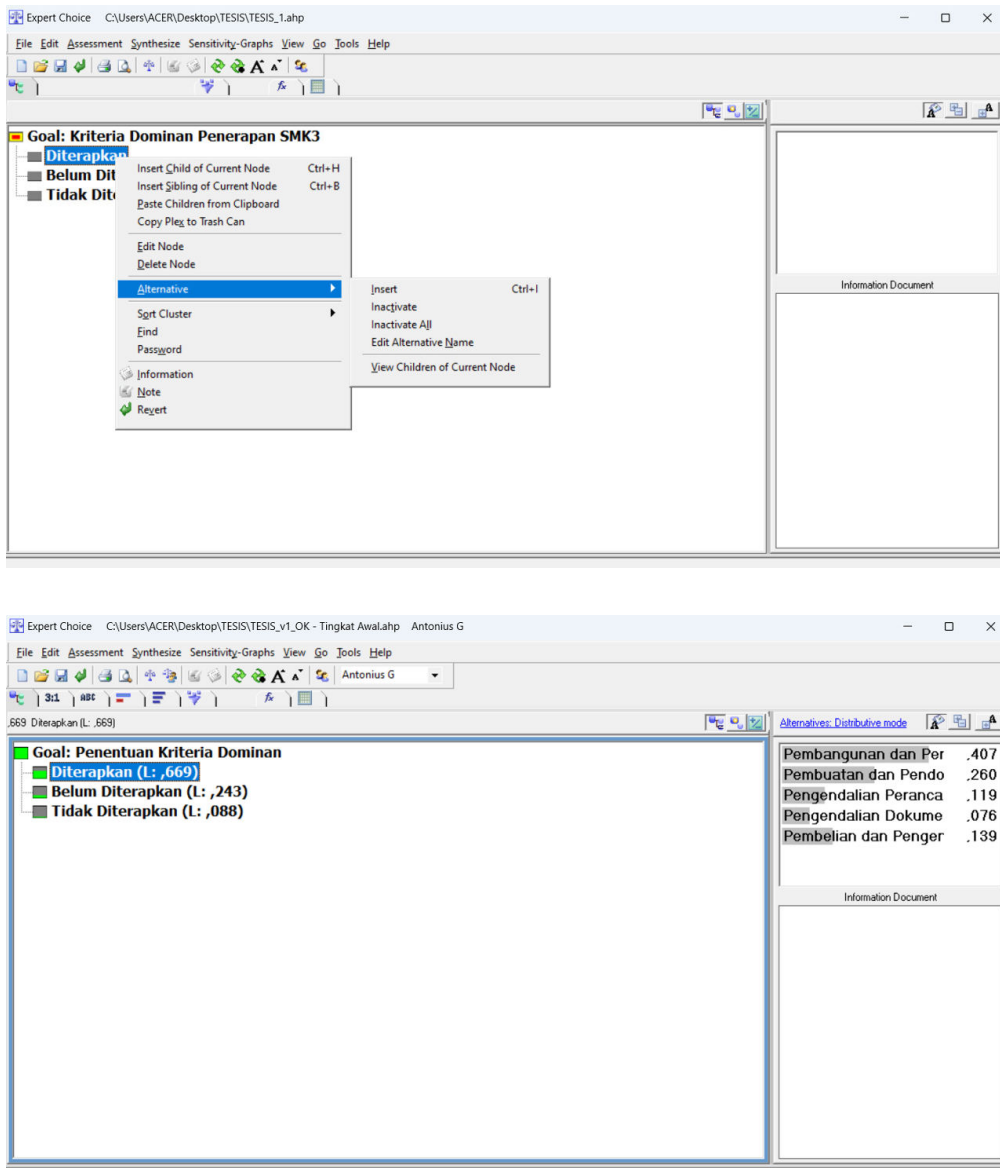
Gambar Goals Expert Choice

Langkah 4: Lalu Click kanan pada item Goal : Kriteria Dominan dan *Insert Child of Current Node* untuk memasukkan factor-faktor yang mempengaruhi kriteria dominan.



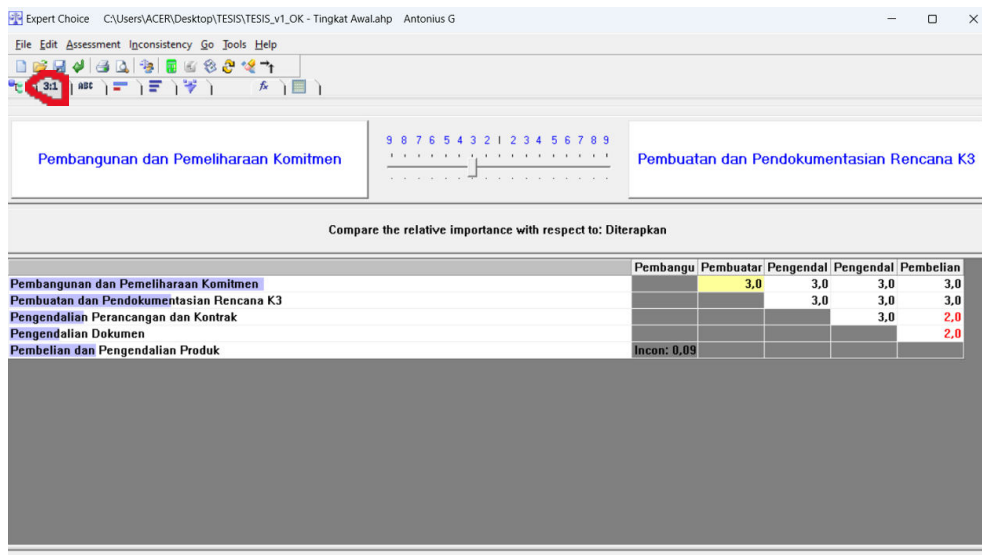
Gambar Insert Child of Current Node Expert Choice

Langkah 5: Dengan cara yang sama dengan menambahkan factor-faktor hirarki puncak/*goals*, setiap factor diberikan sub factor sesuai hirarki yang ditentukan.



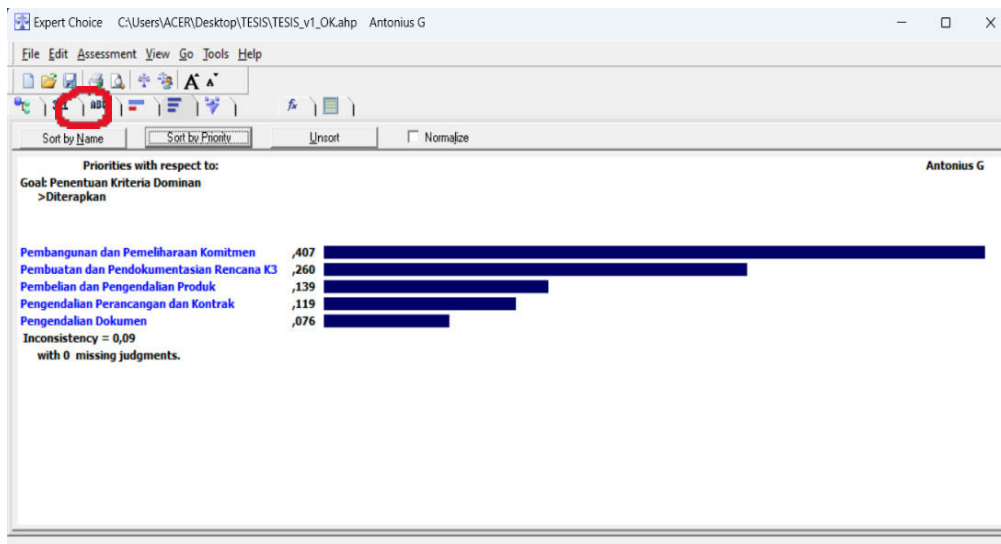
Gambar Insert Alternative Expert Choice

Langkah 6: Setelah melewati langkah-langkah di atas, maka hirarki pengambilan keputusan telah terbentuk. Langkah selanjutnya adalah memasukkan nilai-nilai kuesioner yang diisi oleh Responden, maka dilakukan input pada *software AHP* dengan mengclick toolbar *Pairwase Numerical Comparison*



Gambar Nilai kuesioner pada Expert Choice

Langkah 7: Setelah itu mengclick *Priorities Pairwise Comparison*, sehingga didapatkan peringkat dan nilai Kriteria Dominan.



Gambar Hasil Perhitungan Kriteria Diterapkan Responden A

Berdasarkan hasil hitung pada gambar diatas menunjukkan Incosistency Ratio atau CR kurang dari 0,1 atau 10% yang berarti hasil hitung dinyatakan konsisten atau valid.

Pengujian Matriks Perbandingan Berpasangan Tingkat Awal

- Diterapkan

Setelah dilakukan perhitungan pada masing-masing responden, rekap hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel Rekap Perhitungan Matriks Responden Kriteria Diterapkan Tingkat Awal

No	Kriteria	Bobot Prioritas
	Responden A	
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.407
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.260
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.139
4	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.119
5	Pengendalian Dokumen	0.076
	Responden B	
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.407
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.260
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.139
4	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.119
5	Pengendalian Dokumen	0.076
	Responden C	
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.407
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.260
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.139
4	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.119
5	Pengendalian Dokumen	0.076
	Responden D	
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.438
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.248

3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.127
4	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.116
5	Pengendalian Dokumen	0.071
	Responden E	
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.438
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.248
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.127
4	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.116
5	Pengendalian Dokumen	0.071
	Responden F	
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.438
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.248
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.127
4	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.116
5	Pengendalian Dokumen	0.071

Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria tingkat awal, kriteria yang paling dominan dalam penerapan SMK3 yaitu Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen dengan nilai rata-rata sebesar 2,535, Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3 sebesar 1,524, Pembelian dan Pengendalian Produk sebesar 0,798, Pengendalian Perancangan dan Kontrak sebesar 0,705, dan Pengendalian Dokumen sebesar 0,076.

- Belum Diterapkan

Setelah dilakukan perhitungan pada masing-masing responden, rekap hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel Rekap Perhitungan Matriks Responden Kriteria Belum Diterapkan
Tingkat Awal

No	Kriteria	Bobot Prioritas
Responden A		
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.310
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.192
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.192
4	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.153
5	Pengendalian Dokumen	0.153
Responden B		
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.310
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.192
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.192
4	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.153
5	Pengendalian Dokumen	0.153
Responden C		
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.310
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.192
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.192

4	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.153
5	Pengendalian Dokumen	0.153
	Responden D	
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.257
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.199
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.191
4	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.186
5	Pengendalian Dokumen	0.167
	Responden E	
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.257
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.199
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.191
4	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.186
5	Pengendalian Dokumen	0.167
	Responden F	
1	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.257
2	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.199
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.191
4	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.186
5	Pengendalian Dokumen	0.167

Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria belum diterapkan tingkat awal, kriteria yang dominan yaitu Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen dengan nilai rata-rata sebesar 1,860, Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana

K3 sebesar 1,173, Pembelian dan Pengendalian Produk sebesar 1,149, Pengendalian Perancangan dan Kontrak sebesar 1,017, dan Pengendalian Dokumen sebesar 0,960.

- Tidak Diterapkan

Setelah dilakukan perhitungan pada masing-masing responden, rekap hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel Rekap Perhitungan Matriks Responden Kriteria Tidak Diterapkan Tingkat Awal

No	Kriteria	Bobot Prioritas
Responden A		
1	Pengendalian Dokumen	0.380
2	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.243
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.196
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.111
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.071
Responden B		
1	Pengendalian Dokumen	0.380
2	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.243
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.196
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.111
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.071
Responden C		

1	Pengendalian Dokumen	0.380
2	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.243
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.196
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.111
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.071
	Responden D	
1	Pengendalian Dokumen	0.406
2	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.223
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.199
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.107
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.064
	Responden E	
1	Pengendalian Dokumen	0.406
2	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.223
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.199
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.107
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.064
	Responden F	
1	Pengendalian Dokumen	0.406
2	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.223
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.199
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.107
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.064

Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria tidak diterapkan tingkat awal, kriteria yang

dominan yaitu Pengendalian Dokumen dengan nilai rata-rata sebesar 2,358, Pengendalian Perancangan dan Kontrak sebesar 1,398, Pembelian dan Pengendalian Produk sebesar 0,199, Pembuatan dan Pendokumentasian dan Pemeliharaan Komitmen sebesar 0,107, dan Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen sebesar 0,064.

Pengujian Matriks Perbandingan Berpasangan Tingkat Transisi

- Diterapkan

Setelah dilakukan perhitungan pada masing-masing responden, rekap hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel Rekap Perhitungan Matriks Responden Kriteria Diterapkan
Tingkat Transisi

No	Kriteria	Bobot Prioritas
Responden A		
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.289
2	Standard Pemantauan	0.218
3	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.175
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.123
5	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.076
6	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.069
7	Pengendalian Dokumen	0.050
Responden B		

1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.289
2	Standard Pemantauan	0.218
3	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.175
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.123
5	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.076
6	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.069
7	Pengendalian Dokumen	0.050
	Responden C	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.289
2	Standard Pemantauan	0.218
3	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.175
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.123
5	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.076
6	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.069
7	Pengendalian Dokumen	0.050
	Responden D	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.265
2	Standard Pemantauan	0.223
3	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.195
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.126
5	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.073
6	Pengendalian Dokumen	0.070
7	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.048
	Responden E	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.265

2	Standard Pemantauan	0.223
3	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.195
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.126
5	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.073
6	Pengendalian Dokumen	0.070
7	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.048
	Responden F	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.265
2	Standard Pemantauan	0.223
3	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.195
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.126
5	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.073
6	Pengendalian Dokumen	0.070
7	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.048

Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria diterapkan tingkat transisi, kriteria yang paling dominan dalam penerapan SMK3 yaitu Keamanan Bekerja berdasarkan SMK3 dengan nilai rata-rata sebesar 1,662, Standard Pemantauan sebesar 1,323, Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen sebesar 0,903, Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3 sebesar 0,747, Pembelian dan Pengendalian Produk sebesar 0,447, Pengendalian Dokumen sebesar 0,360, dan Pengendalian Perancangan dan Kontrak sebesar 0,351.

- Belum Diterapkan

Setelah dilakukan perhitungan pada masing-masing responden, rekap hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel Rekap Perhitungan Matriks Responden Kriteria Belum Diterapkan
Tingkat Transisi

No	Kriteria	Bobot Prioritas
Responden A		
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.338
2	Standard Pemantauan	0.225
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.125
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.085
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.079
6	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.074
7	Pengendalian Dokumen	0.074
Responden B		
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.338
2	Standard Pemantauan	0.225
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.125
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.085
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.079
6	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.074

7	Pengendalian Dokumen	0.074
	Responden C	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.338
2	Standard Pemantauan	0.225
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.125
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.085
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.079
6	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.074
7	Pengendalian Dokumen	0.074
	Responden D	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.334
2	Standard Pemantauan	0.239
3	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.103
4	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.088
5	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.083
6	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.077
7	Pengendalian Dokumen	0.075
	Responden E	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.334
2	Standard Pemantauan	0.239
3	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.103
4	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.088
5	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.083
6	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.077
7	Pengendalian Dokumen	0.075

	Responden F	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.334
2	Standard Pemantauan	0.239
3	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.103
4	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.088
5	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.083
6	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.077
7	Pengendalian Dokumen	0.075

Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria tingkat transisi, kriteria yang paling dominan belum diterapkan SMK3 yaitu Keamanan dan Bekerja berdasarkan SMK3 dengan nilai rata-rata sebesar 2,016, Standard Pemantauan sebesar 1,392, Pembelian dan Pengendalian Produk sebesar 0,639, Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen sebesar 0,546, Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3 sebesar 0,504, Pengendalian Perancangan dan Kontrak sebesar 0,453, dan Pengendalian Dokumen sebesar 0,447.

- Tidak Diterapkan

Setelah dilakukan perhitungan pada masing-masing responden, rekap hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel Rekap Perhitungan Matriks Responden Kriteria Tidak Diterapkan
Tingkat Transisi

No	Kriteria	Bobot Prioritas
Responden A		
1	Pengendalian Dokumen	0.293
2	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.212
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.181
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.122
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.082
6	Standard Pemantauan	0.062
7	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.049
Responden B		
1	Pengendalian Dokumen	0.293
2	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.212
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.181
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.122
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.082
6	Standard Pemantauan	0.062
7	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.049
Responden C		
1	Pengendalian Dokumen	0.293
2	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.212
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.181

4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.122
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.082
6	Standard Pemantauan	0.062
7	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.049
	Responden D	
1	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.312
2	Pengendalian Dokumen	0.204
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.183
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.112
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.078
6	Standard Pemantauan	0.058
7	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.053
	Responden E	
1	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.312
2	Pengendalian Dokumen	0.204
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.183
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.112
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.078
6	Standard Pemantauan	0.058
7	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.053
	Responden F	
1	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.312
2	Pengendalian Dokumen	0.204
3	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.183
4	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.112

5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.078
6	Standard Pemantauan	0.058
7	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.053

Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria tidak diterapkan tingkat transisi, kriteria yang paling dominan yaitu Pengendalian Perancangan dan Kontrak dengan nilai rata-rata sebesar 1,572, Pengendalian Dokumen sebesar 1,491, Pembelian dan Pengendalian Produk sebesar 1,092, Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3 sebesar 0,702, Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen sebesar 0,480, Standard Pemantauan sebesar 0,360, dan Keamanan dan Bekerja berdasarkan SMK3 sebesar 0,306.

Pengujian Matriks Perbandingan Berpasangan Tingkat Lanjutan

- Diterapkan

Setelah dilakukan perhitungan pada masing-masing responden, rekap hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel Rekap Perhitungan Matriks Responden Kriteria Diterapkan
Tingkat Lanjutan

No	Kriteria	Bobot Prioritas
Responden A		
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.165
2	Pemeriksaan SMK3	0.156
3	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.113
4	Standard Pemantauan	0.103
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.087
6	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.084
7	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.070
8	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.063
9	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.046
10	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.041
11	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.038
12	Pengendalian Dokumen	0.035
Responden B		
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.165
2	Pemeriksaan SMK3	0.156
3	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.113
4	Standard Pemantauan	0.103
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.087
6	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.084

7	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.070
8	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.063
9	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.046
10	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.041
11	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.038
12	Pengendalian Dokumen	0.035
	Responden C	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.165
2	Pemeriksaan SMK3	0.156
3	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.113
4	Standard Pemantauan	0.103
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.087
6	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.084
7	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.070
8	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.063
9	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.046
10	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.041
11	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.038
12	Pengendalian Dokumen	0.035
	Responden D	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.158
2	Pemeriksaan SMK3	0.157
3	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.112
4	Standard Pemantauan	0.104
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.096

6	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.085
7	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.071
8	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.062
9	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.044
10	Pengendalian Dokumen	0.043
11	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.035
12	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.033
	Responden E	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.158
2	Pemeriksaan SMK3	0.157
3	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.112
4	Standard Pemantauan	0.104
5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.096
6	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.085
7	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.071
8	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.062
9	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.044
10	Pengendalian Dokumen	0.043
11	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.035
12	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.033
	Responden F	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.158
2	Pemeriksaan SMK3	0.157
3	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.112
4	Standard Pemantauan	0.104

5	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.096
6	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.085
7	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.071
8	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.062
9	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.044
10	Pengendalian Dokumen	0.043
11	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.035
12	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.033

Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria diterapkan tingkat lanjutan, kriteria yang paling dominan yaitu Keamanan Bekerja berdasarkan SMK3 dengan nilai rata-rata sebesar 0,969, Pemeriksaan SMK3 sebesar 0,939, Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan sebesar 0,675, Standard Pemantauan sebesar 0,621, Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen sebesar 0,549, Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan sebesar 0,507, Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3 sebesar 0,423, Pembelian dan Pengendalian Produk sebesar 0,375, Pengelolaan Material dan Perpindahannya sebesar 0,27, Pengendalian Dokumen sebesar 0,234, Pengendalian Perancangan dan Kontrak sebesar 0,222, dan Pengumpulan dan Penggunaan Data sebesar 0,219.

- Belum Diterapkan

Setelah dilakukan perhitungan pada masing-masing responden, rekap hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel Rekap Perhitungan Matriks Responden Kriteria Belum Diterapkan
Tingkat Lanjutan

No	Kriteria	Bobot Prioritas
Responden A		
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.200
2	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.149
3	Pemeriksaan SMK3	0.133
4	Standard Pemantauan	0.110
5	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.072
6	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.057
7	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.056
8	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.048
9	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.046
10	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.046
11	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.043
12	Pengendalian Dokumen	0.040
Responden B		
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.200
2	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.149
3	Pemeriksaan SMK3	0.133
4	Standard Pemantauan	0.110
5	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.072
6	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.057

7	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.056
8	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.048
9	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.046
10	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.046
11	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.043
12	Pengendalian Dokumen	0.040
	Responden C	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.200
2	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.149
3	Pemeriksaan SMK3	0.133
4	Standard Pemantauan	0.110
5	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.072
6	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.057
7	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.056
8	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.048
9	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.046
10	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.046
11	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.043
12	Pengendalian Dokumen	0.040
	Responden D	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.198
2	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.150
3	Pemeriksaan SMK3	0.133
4	Standard Pemantauan	0.115
5	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.072

6	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.063
7	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.048
8	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.047
9	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.046
10	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.046
11	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.042
12	Pengendalian Dokumen	0.039
	Responden E	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.198
2	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.150
3	Pemeriksaan SMK3	0.133
4	Standard Pemantauan	0.115
5	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.072
6	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.063
7	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.048
8	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.047
9	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.046
10	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.046
11	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.042
12	Pengendalian Dokumen	0.039
	Responden F	
1	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.198
2	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.150
3	Pemeriksaan SMK3	0.133
4	Standard Pemantauan	0.115

5	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.072
6	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.063
7	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.048
8	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.047
9	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.046
10	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.046
11	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.042
12	Pengendalian Dokumen	0.039

Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria belum diterapkan tingkat lanjutan, kriteria yang paling dominan yaitu Keamanan Bekerja berdasarkan SMK3 dengan nilai rata-rata sebesar 1,194, Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan sebesar 0,897, Pemeriksaan SMK3 sebesar 0,798, Standard Pemantauan sebesar 0,675, Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan sebesar 0,432, Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen sebesar 0,357, Pembelian dan Pengendalian Produk sebesar 0,309, Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3 sebesar 0,288, Pengendalian Perancangan dan Kontrak sebesar 0,279, Pengelolaan Material dan Perpindahannya sebesar 0,276, Pengumpulan dan Penggunaan Data sebesar 0,255, dan Pengendalian Dokumen sebesar 0,237.

- Tidak Diterapkan

Setelah dilakukan perhitungan pada masing-masing responden, rekap hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel. Rekap Perhitungan Matriks Responden Kriteria Tidak Diterapkan
Tingkat Lanjutan

No	Kriteria	Bobot Prioritas
Responden A		
1	Pengendalian Dokumen	0.143
2	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.142
3	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.137
4	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.112
5	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.091
6	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.082
7	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.074
8	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.068
9	Standard Pemantauan	0.049
10	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.044
11	Pemeriksaan SMK3	0.029
12	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.028
Responden B		
1	Pengendalian Dokumen	0.143
2	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.142
3	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.137
4	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.112
5	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.091
6	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.082

7	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.074
8	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.068
9	Standard Pemantauan	0.049
10	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.044
11	Pemeriksaan SMK3	0.029
12	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.028
	Responden C	
1	Pengendalian Dokumen	0.143
2	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.142
3	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.137
4	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.112
5	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.091
6	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.082
7	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.074
8	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.068
9	Standard Pemantauan	0.049
10	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.044
11	Pemeriksaan SMK3	0.029
12	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.028
	Responden D	
1	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.166
2	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.151
3	Pengendalian Dokumen	0.117
4	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.110
5	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.092

6	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.077
7	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.074
8	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.062
9	Standard Pemantauan	0.048
10	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.044
11	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.030
12	Pemeriksaan SMK3	0.029
	Responden E	
1	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.166
2	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.151
3	Pengendalian Dokumen	0.117
4	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.110
5	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.092
6	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.077
7	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.074
8	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.062
9	Standard Pemantauan	0.048
10	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.044
11	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.030
12	Pemeriksaan SMK3	0.029
	Responden F	
1	Pengendalian Perancangan dan Kontrak	0.166
2	Pengumpulan dan Penggunaan Data	0.151
3	Pengendalian Dokumen	0.117
4	Pengelolaan Material dan Perpindahannya	0.110

5	Pembelian dan Pengendalian Produk	0.092
6	Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3	0.077
7	Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan	0.074
8	Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen	0.062
9	Standard Pemantauan	0.048
10	Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan	0.044
11	Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3	0.030
12	Pemeriksaan SMK3	0.029

Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria tidak diterapkan tingkat lanjutan, kriteria yang paling dominan yaitu Pengendalian Perancangan dan Kontrak dengan nilai rata-rata sebesar 0,909, Pengumpulan dan Penggunaan Data sebesar 0,879, Pengendalian Dokumen sebesar 0,780, Pengelolaan Material dan Perpindahannya sebesar 0,666, Pembelian dan Pengendalian Produk sebesar 0,549, Pembuatan dan Pendokumentasian Rencana K3 sebesar 0,477, Pelaporan dan Perbaikan Kekurangan sebesar 0,444, Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen sebesar 0,390, Standard Pemantauan sebesar 0,291, Pengembangan Keterampilan dan Kemampuan sebesar 0,264, Pemeriksaan SMK3 sebesar 0,174 dan Keamanan Bekerja berdasarkan SMK3 sebesar 0,174.

Pembahasan

- Tingkat Awal

- Diterapkan

Berdasarkan hasil perhitungan untuk kriteria penerapan tingkat awal, kriteria yang dominan dalam penerapan SMK3 yaitu Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen dibuktikan dengan kebijakan K3 yang tertulis, bertanggal dan secara jelas menyatakan tujuan dan sasaran K3 serta memiliki prosedur terdokumentasi untuk identifikasi potensi bahaya, penilaian dan pengendalian resiko sebagai rencana strategi yang dilakukan oleh petugas K3 di lapangan pada proyek *Rehabilitation and Reconstruction of Gumbasa Irrigation System Kab Sigi* seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini:



CONSTRUCTION & INVESTMENT

LAPORAN BULANAN K3L



FORM NO : K3L-08

EDISI REVISI
3
TANGGAL
02-01-2008

FORM K3L-08

NOMOR : I/GBS-3/VIII/2022				LAPORAN BULAN : AGUSTUS 2022						
PROYEK : REHABILITASI & REKONSTRUKSI IRIGASI GUMBASA 3				LAPORAN KE : 8 (Delapan)						
A. KEGIATAN K3L										
	s/d Bln yl	Bln ini	s/d Bln ini		s/d Bln yl	Bln ini	s/d Bln ini			
1. SHE Talk	14	5	19	Kali	7. Non Conformance K3L	27	0	27	Kali	
2. SHE Patrol	153	30	183	Kali	8. Surat Peringatan K3L	0	0	0	Kali	
3. SHE Meeting	1	4	5	Kali	9. Surat Tjin Bekerja	617	231	848	Kali	
4. SHE Induction	17	5	22	Kali	10. Evaluasi IBPR	0	0	0	Kali	
5. Training K3L	2	1	3	Kali	11. Evaluasi IPPAL	0	0	0	Kali	
6. Uji Dampak Lingk.	1	1	2	Kali						
B. JUMLAH TENAGA KERJA DAN JAM KERJA										
	s/d Bulan lalu		Bulan ini		s/d Bulan ini					
B.1. Jumlah hari kerja	151		31		182					
(akumulatif jumlah laporan harian)	(a)		(b)		(c) = (a + b)					
B.2. Jumlah jam kerja orang	80,554.00		47,387.00		127,941.00			702.97		
(akumulatif jumlah laporan harian)	(d)		(e)		(f) = (d + e)			Rata-rata		
B.3. Jumlah tenaga kerja	8,888.00		4,348.00		13,236.00			72.73		
(akumulatif jumlah laporan harian)	(g)		(h)		(i) = (g + h)			Rata-rata		
B.4. Jumlah kehilangan hari kerja akibat Kec. Kerja (Loss Time)			0		0.00					
(akumulatif jumlah laporan harian)	(j)		(k)		(l) = (j + k)					
B.5. Jumlah kehilangan hari kerja akibat Sakit (Loss Time)			0		0.00					
(akumulatif jumlah laporan harian)	(m)		(n)		(o) = (m + n)					
C. KECELAKAAN KERJA										
Faktor penyebab terjadinya kecelakaan					s/d Bln yl	Bln ini	s/d Bln ini			
C.1. Faktor manusia (Kurang peduli K3L, tdk disiplin, kondisi mental/fisik lemah, dll)		0	0	0	Kasus					
C.2. Faktor konstruksi (salah metode konstruksi, salah penggunaan alat kerja)		0	0	0	Kasus					
C.3. Faktor alat kerja (alat kerja tidak berfungsi sebagaimana mestinya)		0	0	0	Kasus					
C.4. Faktor lingkungan kerja (tekanan udara, getaran, bising, licin, gelap, kotor, limbah B3 dll)		0	0	0	Kasus					
C.5. Jumlah faktor penyebab kecelakaan kerja = (C1 + C2 + C3 + C4)		0	0	0	Kasus					
		(a)	(b)	(c)						
D. KONDISI KORBAN										
I. Kondisi korban kecelakaan					s/d Bln yl	Bln ini	s/d Bln ini			
D.1. Luka ringan		0	0	0	Orang					
D.2. Luka berat		0	0	0	Orang					
D.3. Meninggal dunia		0	0	0	Orang					
D.4. Jumlah kecelakaan Kerja = (D1 + D2 + D3)		0	0	0	Orang					
		(a)	(b)	(c)						
II. Kondisi korban sakit					s/d Bln yl	Bln ini	s/d Bln ini			
D.5. Sakit ringan		0	0	0	Orang					
D.6. Sakit berat		0	0	0	Orang					
D.7. Meninggal		0	0	0	Orang					
D.8. Jumlah sakit akibat Kerja = (D5 + D6 + D7)		0	0	0	Orang					
		(d)	(e)	(f)						
E. TINGKAT KEKERAPAN DAN TINGKAT KEPARAHAN SAMPAI DENGAN BULAN INI										
Frequency rate / FR (Tingkat kekerapan)										
$\frac{\text{Jumlah kecelakaan kerja} \times 1,000,000}{\text{Jumlah jam kerja orang}}$				=	$\frac{(D2 + D3) \times 1,000,000}{B2.f}$				=	0.00
Severity rate / SR (Tingkat keparahan)										
$\frac{\text{Jumlah kehilangan hari kerja} \times 1,000,000}{\text{Jumlah jam kerja orang}}$				=	$\frac{(B4.i + B5.o) \times 1,000,000}{B2.f}$				=	0.00
Laporan ini dibuat pada hari : Minggu Tgl. : 31-Aug-22 Jam : 22:00 WIB										
Mengetahui, Project Manager Adi Endra N (Nama & Tandatangan)					Dibuat oleh : SHE PO Irwanto Yuswanto (Nama & Tandatangan)					
CATATAN : Laporan Bulanan ini dikirimkan kepada SHE O Cabang, paling lambat tanggal 3 setiap bulannya										

Gambar Laporan Bulanan K3

- Belum Diterapkan

Berdasarkan hasil perhitungan untuk kriteria penerapan tingkat awal, kriteria dominan yang belum diterapkan pada tingkat awal yaitu Pembangunan dan Pemeliharaan Komitmen dibuktikan dengan keterlibatan dan penjadwalan tenaga kerja dengan wakil perusahaan didokumentasikan dan disebarluaskan ke seluruh tenaga kerja pada proyek *Rehabilitation and Reconstruction of Gumbasa Irrigation System Kab Sigi*.

- Tidak Diterapkan

Berdasarkan hasil perhitungan untuk kriteria penerapan tingkat awal, kriteria dominan yang tidak diterapkan pada tingkat awal yaitu Pengendalian Dokumen dibuktikan dengan tidak terdapat prosedur pengendalian dokumen dimana didalamnya mensyaratkan pembuatan *masterlist* dokumen atau suatu daftar yang berisi judul dokumen K3 yang digunakan termasuk statusnya (revisi terakhir beserta tanggal revisinya) pada proyek *Rehabilitation and Reconstruction of Gumbasa Irrigation System Kab Sigi*. Adapun perbaikan/*improvement* yang perlu dilakukan antara lain memberi tanda khusus pada dokumen dan menerapkan sistem informasi yang baru dan sempurna guna memudahkan pemilihan/ penggunaan pada dokumen lama dan dokumen yang terbaru.

- Tingkat Transisi

- Diterapkan

Berdasarkan hasil perhitungan untuk kriteria penerapan tingkat

transisi, kriteria dominan yang diterapkan dalam penerapan SMK3 yaitu Keamanan Bekerja berdasarkan SMK3 dibuktikan dengan petugas yang berkompeten telah mengidentifikasi bahaya yang potensial yang timbul dari suatu proses kerja dan terdapat prosedur atau petunjuk kerja yang terdokumentasi untuk mengendalikan resiko yang teridentifikasi pada proyek *Rehabilitation and Reconstruction of Gumbasa Irrigation System Kab Sigi* seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar Identifikasi potensi bahaya kendaraan

- Belum Diterapkan

Berdasarkan hasil perhitungan untuk kriteria penerapan tingkat transisi, kriteria dominan yang belum diterapkan dalam penerapan SMK3 yaitu Keamanan Bekerja berdasarkan SMK3 dibuktikan dengan APD yang digunakan dalam bekerja belum sepenuhnya terlengkapi ataupun

belum sama sekali digunakan pada lokasi proyek *Rehabilitation and Reconstruction of Gumbasa Irrigation System Kab Sigi*.

- Tidak Diterapkan

Berdasarkan hasil perhitungan untuk kriteria penerapan tingkat transisi, kriteria dominan yang tidak diterapkan dalam penerapan SMK3 yaitu Pengendalian Perancangan dan Kontrak, kriteria ini tidak diterapkan dikarenakan seluruh prosedur dan perancangan kriteria tersebut telah dilakukan dan memenuhi syarat sebelum kontrak berjalan sehingga pelaksana tidak menerapkan kriteria tersebut pada proyek *Rehabilitation and Reconstruction of Gumbasa Irrigation System Kab Sigi*

- Tingkat Lanjutan

- Diterapkan

Berdasarkan hasil perhitungan untuk kriteria penerapan tingkat lanjutan, kriteria dominan yang diterapkan dalam penerapan SMK3 yaitu Keamanan Bekerja berdasarkan SMK3 dibuktikan dengan petugas yang berkompeten telah mengidentifikasi bahaya yang potensial yang timbul dari suatu proses kerja dan terdapat prosedur atau petunjuk kerja yang terdokumentasi untuk mengendalikan resiko yang teridentifikasi pada proyek *Rehabilitation and Reconstruction of Gumbasa Irrigation System Kab Sigi* seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar Papan Peringatan



Gambar Identifikasi Hazard

- Belum Diterapkan

Berdasarkan hasil perhitungan untuk kriteria penerapan tingkat lanjutan, kriteria dominan yang belum diterapkan dalam penerapan SMK3 yaitu Keamanan Bekerja berdasarkan SMK3 dibuktikan dengan APD yang digunakan belum sepenuhnya terlengkapi ataupun belum sama sekali digunakan pada proyek *Rehabilitation and Reconstruction of Gumbasa Irrigation System Kab Sigi*.

- Tidak Diterapkan

Berdasarkan hasil perhitungan untuk kriteria penerapan tingkat lanjutan, kriteria dominan yang tidak diterapkan dalam penerapan SMK3 yaitu Pengendalian Perancangan dan Kontrak, kriteria ini tidak diterapkan dikarenakan seluruh prosedur dan perancangan kriteria tersebut telah dilakukan dan memenuhi syarat sebelum kontrak berjalan sehingga pelaksana tidak menerapkan kriteria tersebut pada proyek *Rehabilitation and Reconstruction of Gumbasa Irrigation System Kab Sigi*.

Tabel Kriteria Penerapan SMK3

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Peraturan Pemerintah No 50 Tahun 2012

No.	No Kriteria	Kriteria SMK3
	1,0	PEMBANGUNAN DAN PEMELIHARAAN KOMITMEN
	1,1	Kebijakan K3
1	1,1,1	Terdapat Kebijakan K3 yang tertulis, bertanggung dan secara jelas menyatakan tujuan dan sasaran K3 serta komitmen perusahaan terhadap peningkatan K3
2	1,1,2	Kebijakan disusun oleh pengusaha dan/atau pengurus setelah melalui proses konsultasi dengan wakil tenaga kerja
3	1,1,3	Perusahaan mengkomunikasikan kebijakan K3 kepada seluruh tenaga kerja, tamu, kontraktor, pelanggan dan pemasok dengan tata cara yang tepat
4	1,1,4	Kebijakan khusus dibuat untuk masalah K3 yang bersifat khusus
5	1,1,5	Kebijakan K3 dan kebijakan khusus lainnya ditinjau ulang secara berkala untuk menjamin bahwa kebijakan tsb. mencerminkan perubahan yang terjadi dalam perusahaan dan dalam peraturan perundang-undangan
	1,2	Tanggung Jawab dan Wewenang Untuk Bertindak
6	1,2,1	Tanggung jawab dan wewenang untuk mengambil tindakan dan melaporkan kepada semua personil yang terkait dengan perusahaan yang telah ditetapkan telah disebar luaskan dan didokumentasikan
7	1,2,2	Penunjukan penanggungjawab K3 harus sesuai dengan peraturan
8	1,2,3	Pimpinan unit kerja dalam suatu perusahaan bertanggung jawab atas kinerja K3 pada unit kerjanya
9	1,2,4	Pengusaha atau pengurus bertanggung jawab secara penuh untuk menjamin pelaksanaan SMK3
10	1,2,5	Petugas yang bertanggung jawab menangani keadaan darurat telah ditetapkan dan mendapatkan pelatihan
11	1,2,6	Perusahaan mendapatkan saran-saran dari para ahli di bidang K3 yang berasal dari dalam dan/atau luar perusahaan
12	1,2,7	Kinerja K3 termuat dalam laporan tahunan perusahaan atau laporan lain yang setingkat
	1,3	Tinjauan dan Evaluasi
13	1,3,1	Tinjauan terhadap penerapan SMK3 meliputi kebijakan, perencanaan, pelaksanaan, pemanfaatan dan evaluasi telah dilakukan, dicatat dan didokumentasikan
14	1,3,2	Hasil tinjauan dimasukkan dalam perencanaan tindakan manajemen

15	1,3,3	Pengurus harus meninjau ulang pelaksanaan SMK3 secara berkala untuk menilai kesesuaian dan efektivitas SMK3
	1,4	Keterlibatan dan Konsultasi Dengan Karyawan
16	1,4,1	Keterlibatan dan penjadwalan konsultasi tenaga kerja dengan wakil perusahaan didokumentasikan dan disebarluaskan keseluruh tenaga kerja
17	1,4,2	Terdapat prosedur yang memudahkan konsultasi mengenai perubahan- perubahan yang mempunyai implikasi terhadap K3
18	1,4,3	Perusahaan telah membentuk P2K3 sesuai dengan peraturan
19	1,4,4	Ketua P2K3 adalah pimpinan puncak atau pengurus
20	1,4,5	Sekretaris P2K3 adalah ahli K3 sesuai dengan peraturan
21	1,4,6	P2K3 menitikberatkan kegiatan pada pengembangan kebijakan dan prosedur untuk mengendalikan risiko
22	1,4,7	Susunan pengurus P2K3 didokumentasikan dan diinformasikan kepada tenaga kerja
23	1,4,8	P2K3 mengadakan pertemuan secara teratur dan hasilnya disebarluaskan di tempat kerja
24	1,4,9	P2K3 melaporkan kegiatannya secara teratur sesuai dengan peraturan
25	1,4,10	Dibentuk kelompok-kelompok kerja dan dipilih wakil-wakil tenaga kerja yang ditunjuk sebagai penanggung jawab atas K3 di tempat kerjanya dan kepadanya diberika pelatihan yang sesuai dengan peraturan
26	40.634,0	Susunan kelompok-kelompok kerja yang telah terbentuk didokumentasikan dan diinformasikan kepada teaga kerja
	2,0	PEMBUATAN DAN PEMDOKUMENTASIAN RENCANA K3
	2,1	Rencana Strategi K3
27	2,1,1	Terdapat prosedur terdokumentasi untuk identifikasi potensi bahaya, penilaian, dan pengendalian risiko K3
28	2,1,2	Identifikasi potensi bahaya, penilaian, dan pengendalian risiko K3 sebagai rencana strategi K3 dilakukan oleh petugas yang berkompeten
29	2,1,3	Rencana strategi K3 sekurang- kurangnya berdasarkan tinjauan awal, identifikasi bahaya, penilaian, pengendalian risiko, dan peraturan serta informasi K3 lain baik dari dalam maupun luar perusahaan
30	2,1,4	Rencana strategi K3 yang telah ditetapkan digunakan untuk mengendalikan risiko K3 dengan menetapkan tujuan dan sasaran yang dapat diukur dan menjadi prioritas serta menyediakan sumber daya
31	2,1,5	Rencana kerja dan rencana khusus yang berkaitan dengan produk, proses, proyek atau tempat kerja tertentu telah dibuat dengan menetapkan tujuan dan sasaran yang dapat diukur, menetapkan waktu pencapaian dan menyediakan sumber daya
32	2,1,6	Rencana K3 diselaraskan dengan rencana sistem manajemen perusahaan
	2,2	Manual SMK3

33	2,2,1	Manual SMK3 meliputi kebijakan, tujuan, rencana, dan prosedur K3, instruksi kerja, formulir, caatan dan tanggung jawab serta wewenang tanggung jawa K3 untuk semua tingkatan dalam perusahaan
34	2,2,2	Terdapat manual khusus yang berkaitan dengan produk, proses, atau tempat kerja tertentu
35	2,2,3	Manual SMK3 mudah didapat oleh semua personil dalam perusahaan sesuai kebutuhan
	2,3	Peraturan dan Persyaratan Lain dibidang K3
36	2,3,1	Terdapat prosedur yang terdokumentasi untuk mengidentifi kasi, memperoleh, memelihara dan memahami peraturan , standar, pedoman teknis, dan persyaratan lain yang relevan dibidang K3 untuk seluruh tenaga kerja di perusahaan
37	2,3,2	Penanggung jawab untuk memelihara dan mendistribusikan informasi terbaru mengenai peraturan, standar, pedoman teknis, dan persyaratan lain telah ditetapkan
38	2,3,3	Persyaratan pada peraturan, standar, pedoman teknis, dan persayarat lain yang relevan dibidang K3 dimasukkan pada prosedur-prosedur dan petunjuk- petunjuk kerja
39	2,3,4	Perubahan pada peraturan, standar, pedoman teknis, dan persayaratan lain yang relevan dibidang K3 digunakan untuk peninjauan prosedur-prosedur dan petunjuk-petunjuk kerja
	2,4	Informasi K3
40	2,4,1	Iinformasi yng dibutuhkan mengenai kegiatan K3 disebarluaskan secara sistimatis kepada seluruh tenaga kerja, tamu, konstraktor, pelanggan, dan pemasok
	3,0	PENGENDALIAN PERANCANGAN DAN KONTRAK
	3,1	Pengendalian Perancangan
41	3,1,1	Prosedur yang terdokumentasi mempertimbangkan identifikasi potensi bahaya, penilaian, dan pengendalian resiko yang dilakukan pada tahap perancangan dan modifikasi
42	3,1,2	Prosedur, instruksi kerja dalam penggunaan produk, pengoperasian mesin dan peralatan, instalasi, pesawat atau proses serta informasi lainnya yang berkaitan dengan K3 telah dikembangkan selama perancangan dan/atau modifikasi
43	3,1,3	Petugas yang kompeten melakukan verifikasi bahwa perancangan dan/atau modifikasi memenuhi persyaratan K3 yang ditetapkan sebelum penggunaan hasil rancangan
44	3,1,4	Semua perubahan dan modifikasi perancangan yang mempunyai implikasi terhadap K3 diidentifikasi, didokumentasikan, dan ditinjau ulang dan disetujui oleh petugas yang berwenang sebelum pelaksanaan
	3,2	Peninjauan Ulang Kontrak
45	3,2,1	Prosedur yang terdokumentasi harus mampu mengidentifikasi bahaya dan menilai risiko K3 bagi tenaga kerja, lingkungan dan masyarakat, dimana prosedur tersebut digunakan pada saat memasok barang dan jasa dalam suatu kontrak
46	3,2,2	Identifikasi bahaya dan penilaian resiko dilakukan pada tinjauan kontrak oleh petugas yang berkompeten
47	3,2,3	Kontrak ditinjau ulang untuk menjamin bahwa pemasok dapat memenuhi persyaratan K3 bagi pelanggan
48	3,2,4	Catatan tinjauan kontrak dipelihara dan didokumentasikan
	4,0	PENGENDALIAN DOKUMEN

	4,1	Persetujuan, Pengeluaran dan Pengendalian Dokumen
49	4,1,1	Dokumen K3 mempunyai identifikasi status, wewenang, tanggal pengeluaran dan tanggal modifikasi
50	4,1,2	Penerima distribusi dokumen tercantum dalam dokumen tersebut
51	4,1,3	Dokumen K3 edisi terbaru disimpan secara sistematis pada tempat yang ditentukan
52	4,1,4	Dokumen usang segera disingkirkan dari penggunaannya sedangkan dokumen usang untuk keperluan tertentu diberi tanda khusus
	4,2	Perubahan dan Modifikasi Dokumen
53	4,2,1	Terdapat sistem untuk membuat, menyetujui perubahan terhadap dokumen K3
54	4,2,2	Dalam hal terjadi perubahan diberikan alasan terjadinya perubahan dan tertera dalam dokumen atau lampirannya dan menginformasikan keadaan pihak terkait
55	4,2,3	Terdapat prosedur pengendalian dokumen atau daftar seluruh yang mencantumkan status dari setiap dokumen tersebut, dalam upaya mencegah penggunaan dokumen yang usang
	5,0	PEMBELIAN DAN PENGENDALIAN PRODUK
	5,1	Spesifikasi Dari Pembelian Barang dan Jasa
56	5,1,1	Terdapat prosedur yang terdokumentasi yang dapat menjamin spesifikasi teknik dan informasi lainnya yang relevan dengan K3 telah diperiksa sebelum keputusan untuk membeli
57	5,1,2	Spesifikasi pembelian untuk setiap sarana produksi, zat kimia atau jasa harus dilengkapi spesifikasi yang sesuai dengan persyaratan peraturan dan standar K3
58	5,1,3	Konsultasi dengan tenaga kerja yang kompeten pada saat keputusan pembelian, dilakukan untuk menetapkan persyaratan K3 yang dicantumkan dalam spesifikasi pembelian dan diinformasikan kepada tenaga kerja yang menggunakannya
59	5,1,4	Kebutuhan pelatihan, pasokan APD, dan perubahan terhadap prosedur kerja harus dipertimbangkan sebelum pembelian dan penggunaannya
60	5,1,5	Persyaratan K3 dievaluasi dan menjadi pertimbangan dalam seleksi pembelian
	5,2	Sistem Verifikasi Barang dan Jasa Yang Telah Dibeli
61	5,2,1	Barang dan jasa yang dibeli diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi pembelian
	5,3	Pengendalian Barang dan Jasa yang Dipasok Pelanggan
62	5,3,1	Barang dan jasa yang dipasok pelanggan, sebelum digunakan terlebih dahulu diidentifikasi potensi bahaya dan dinilai risikonya dan catatan tersebut dipelihara untuk memeriksa prosedur
	5,4	Kemampuan Telusur Produk
63	5,4,1	Semua produk yang digunakan dalam proses produksi dapat diidentifikasi di seluruh tahapan produksi dan instalasi, jika terdapat potensi masalah K3
64	5,4,2	Terdapat prosedur yang terdokumentasi untuk penelusuran produk yang telah terjual, jika terdapat potensi masalah K3 di dalam penggunaannya
	6,0	KEAMANAN BEKERJA BERDASARKAN SMK3
	6,1	Sistem Kerja

65	6,1,1	Petugas yang berkompeten telah mengidentifikasi bahaya yang potensial dan telah menilai risiko – risiko yang timbul dari suatu proses kerja
66	6,1,2	Apabila upaya pengendalian risiko diperlukan maka upaya tersebut ditetapkan melalui tingkat pengendalian
67	6,1,3	Terdapat prosedur atau petunjuk kerja yang terdokumentasi untuk mengendalikan risiko yang teridentifikasi dan dibuat atas dasar masukan dari personil yang kompeten serta tenaga kerja yang terkait dan disahkan oleh orang yang berwenang di perusahaan
68	6,1,4	Kepatuhan terhadap peraturan, standar serta pedoman teknis yang relevan diperhatikan pada saat mengembangkan atau melakukan modifikasi atau petunjuk kerja
69	6,1,5	Terdapat sistm ijin kerja untuk tugas yang berisiko tinggi
70	6,1,6	APD disediakan sesuai kebutuhan dan digunakan secara benar serta selalu dipelihara dalam kondisi yang layak pakai
71	6,1,7	APD yang digunakan dipastikan telah dinyatakan layak pakai sesuai dengan standar dan/atau peraturan yang berlaku
72	6,1,8	Upaya pengendalian risiko dievaluasi secara berkala apabila terjadi ketidak sesuaian atau perubahan pada proses kerja
6,2 Pengawasan		
73	6,2,1	Dilakukan pengawasan untuk menjamin bahwa setiap pekerjaan dilaksanakan dengan aman dan mengikuti setiap prosedur dan petunjuk kerja yang telah ditentukan.
74	6,2,2	Setiap orang diawasi sesuai dengan tingkat kemampuan dan tingkat risiko tugas
75	6,2,3	Pengawas atau penyelia ikut serta dalam identifikasi bahaya dan membuat upaya pengendalian
76	6,2,4	Pengawas/penyelia diikutsertakan dalam melakukan penyelidikan dan pembuatan laporan terhadap terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta wajib menyerahkan laporan dan saran – saran kepada pengusaha atau pengurus
77	6,2,5	Pengawas/peyelia ikut serta dalam proses konsultasi
6,3 Seleksi dan Penempatan Personil		
78	6,3,1	Persyaratan tugas tertentu termasuk persyaratan kesehatan diidentifikasi dan dipakai untuk menyeleksi dan penempatan tenaga kerja
79	6,3,2	Penugasan pekerjaan harus berdasarkan pada kemampuan dan ketrampilan srta kewenangan yang dimiliki
6,4 Area Terbatas		
80	6,4,1	Pengusaha atau pengurus melakukan penilaian risiko lingkungan kerja untuk mengetahui daerah-daerah yang memerlukan pembatasan ijin masuk
81	6,4,2	Terdapat pengendalian atas daerah/ tempat dengan pembatasan ijin masuk
82	6,4,3	Tersedianya fasilitas dan layanan di tempat kerja sesuai dengan standar dan pedoman teknis
83	6,4,4	Rambu-rambu K3 harus dipasang sesuai dengan standar dan pedoman teknis

	6,5	Pemeliharaan, Perbaikan dan Perubahan Sarana Produksi
84	6,5,1	Penjadwalan pemeriksaan dan pemeliharaan sarana produksi serta peralatan mencakup verifikasi alat-alat pengaman dan persyaratan yang ditetapkan oleh peraturan, standar dan pedoman teknis yang relevan
85	6,5,2	Semua catatan yang memuat data secara rinci dari kegiatan pemeriksaan, pemeliharaan, perbaikan dan perubahan yang dilakukan atas sarana dan peralatan produksi harus disimpan dan dipelihara
86	6,5,3	Sarana dan peralatan produksi memiliki sertifikat yang masih berlaku sesuai dengan persyaratan peraturan dan standar
87	6,5,4	Pemeriksaan, pemeliharaan, perawatan, perbaikan dan setiap perubahan dilakukan petugas yang berkompeten dan berwenang
88	6,5,5	Terdapat prosedur untuk menjamin bahwa jika terjadi perubahan terhadap sarana dan peralatan produksi, perubahan tersebut harus sesuai dengan persyaratan peraturan perundang-undangan yang berlaku
89	6,5,6	Terdapat prosedur permintaan pemeliharaan sarana dan peralatan produksi dengan kondisi K3 yang tidak memenuhi persyaratan dan perlu segera diperbaiki
90	6,5,7	Terdapat sistem untuk penandaan (<i>tag-out</i>) bagi peralatan yang sudah tidak aman lagi untuk digunakan atau sudah tidak digunakan
91	6,5,8	Apabila diperlukan dilakukan penerapan sistem penguncian pengoperasian (<i>lock out sistem</i>) untuk mencegah agar sarana produksi tidak dihidupkan sebelum saatnya
92	6,5,9	Terdapat prosedur yang dapat menjamin keselamatan dan kesehatan kerja atau orang lain yang berada di dekat sarana dan peralatan produksi pada saat proses pemeriksaan, pemeliharaan, perbaikan dan perubahan
93	6,5,10	Terdapat penanggung jawab untuk menyetujui bahwa sarana dan peralatan produksi telah aman digunakan setelah proses pemeliharaan, perawatan, perbaikan atau perubahan
	6,6	Pelayanan
94	6,6,1	Apabila perusahaan dikontrak untuk menyediakan pelayanan yang tunduk pada standar dan peraturan perundang-undangan mengenai K3, maka perlu disusun prosedur untuk menjamin bahwa pelayanan memenuhi persyaratan
95	6,6,2	Apabila perusahaan diberi pelayanan melalui kontrak, dan pelayanan tunduk pada standar dan peraturan perundang-undangan mengenai K3, maka perlu disusun prosedur untuk menjamin bahwa pelayanan memenuhi persyaratan
	6,7	Kesiapan Untuk Menangani Keadaan Darurat
96	6,7,1	Keadaan darurat yang potensial di dalam dan/atau di luar tempat kerja telah diidentifikasi dan prosedur keadaan darurat telah didokumentasikan dan diinformasikan agar diketahui oleh seluruh orang yang ada di tempat kerja
97	6,7,2	Penyediaan alat/sarana dan prosedur keadaan darurat berdasarkan hasil identifikasi dan diuji serta ditinjau secara rutin oleh petugas yang kompeten dan berwenang
98	6,7,3	Tenaga kerja mendapatkan instruksi dan pelatihan mengenai prosedur keadaan darurat yang sesuai dengan tingkat risiko

99	6,7,4	Petugas penanganan keadaan darurat ditetapkan dan diberikan pelatihan khusus serta diinformasikan kepada seluruh orang yang ada di tempat kerja
100	6,7,5	Instruksi/prosedur keadaan darurat dan hubungan keadaan darurat diperlihatkan secara jelas dan menyolok serta diketahui oleh seluruh tenaga kerja di perusahaan
101	676,0	Peralatan, dan sistem tanda bahaya keadaan darurat disediakan, diperiksa, diuji dan dipelihara secara berkala sesuai dengan peraturan perundang-undangan, standar dan pedoman teknis yang relevan
102	677,0	Jenis, jumlah, penempatan dan kemudahan untuk mendapatkan alat keadaan darurat telah sesuai dengan peraturan perundang-undangan atau standar dan dinilai oleh petugas yang kompeten dan berwenang
6,8 Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan		
103	6,8,1	Perusahaan telah mengevaluasi alat P3K dan menjamin bahwa sistem P3K yang ada memenuhi peraturan perundang-undangan, standar dan pedoman teknis
104	6,8,2	Petugas P3K telah dilatih dan ditunjuk sesuai dengan peraturan perundang-undangan
6,9 Rencana dan Pemulihan Keadaan Darurat		
105	6,9,1	Prosedur untuk pemulihan kondisi tenaga kerja maupun sarana dan peralatan produksi yang mengalami kerusakan telah ditetapkan dan dapat diterapkan sesegera mungkin setelah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja
7,0 STANDARD PEMANTAUAN		
7,1 Pemeriksaan Bahaya		
106	7,1,1	Pemeriksaan/inspeksi terhadap tempat kerja dan cara kerja dilaksanakan secara teratur
107	7,1,2	Pemeriksaan/inspeksi dilaksanakan oleh petugas yang kompeten dan berwenang yang telah memperoleh pelatihan mengenai identifikasi bahaya
108	7,1,3	Pemeriksaan/inspeksi mencari masukan dari tenaga kerja yang melakukan tugas di tempat yang diperiksa
109	7,1,4	Daftar periksa (<i>check list</i>) tempat kerja telah disusun untuk digunakan pada saat inspeksi
110	7,1,5	Laporan pemeriksaan/inspeksi berisi rekomendasi untuk tindakan perbaikan dan diajukan kepada pengurus dan P2K3 sesuai dengan kebutuhan
111	7,1,6	Pengusaha atau pengurus telah menetapkan penanggung jawab untuk pelaksanaan tindakan perbaikan dari hasil laporan pemeriksaan/inspeksi
112	7,1,7	Tindakan perbaikan dari hasil laporan pemeriksaan/inspeksi dipantau untuk menentukan efektifitasnya
7,2 Pemantauan/Pengukuran Lingkungan Kerja		
113	7,2,1	Pemantauan/pengukuran lingkungan kerja dilaksanakan secara teratur dan hasilnya didokumentasikan, dipelihara dan digunakan untuk penilaian dan penendalian risiko
114	7,2,2	Pemantauan/pengukuran lingkungan kerja meliputi faktor <i>fisik, kimia, biologis, radiasi</i> dan <i>psikologis</i>

115	7,2,3	Pemantauan/pengukuran lingkungan kerja dilakukan oleh petugas atau pihak yang berkompeten dan berwenang dar dalam dan/atau luar perusahaan.
	7,3	Peralatan Pemeriksaan/Inspeksi, Pengukuran dan Pengujian
116	7,3,1	Terdapat prosedur yang terdokumentasi mengenai identifikasi, kalibrasi, pemeliharaan dan penyimpanan untuk alat pemeriksaan, ukur dan uji mengenai K3
117	7,3,2	Alat dipelihara dan dikalibrasi oleh petugas atau pihak yang kompeten dan berwenang dari dalam dan/atau luar perusahaan
	7,4	Pemantauan Kesehatan
118	7,4,1	Dilakukan pemantauan kesehatan tenaga kerja yang bekerja pada tempat kerja yang mengandung bahaya tinggi sesuai dengan dengan peraturan perundang-undangan,
119	7,4,2	Pengusaha atau pengurus telah melaksanakan identifikasi keadaan dimana pemeriksaan kesehatan tenaga kerja perlu dilakukan dan telah melaksanakan sistem untuk membantu pemeriksaan ini
120	7,4,3	Pemeriksaan kesehatan tenaga kerja dilakukan oleh dokter pemeriksa yang ditunjuk sesuai peraturan perundang- undangan yang berlaku
121	7,4,4	Perusahaan menyediakan pelayanan kesehatan kerja sesuai dengan peraturan perundang-undangan
122	7,4,5	Catatan mengenai pemantauan kesehatan tenaga kerja dibuat sesuai dengan peraturan perundang-undangan
	8,0	PELAPORAN DAN PERBAIKAN KEKURANGAN
	8,1	Pelaporan Bahaya
123	8,1,1	Terdapat prosedur pelaporan bahaya yang berhubungan dengan K3 dan prosedur ini diketahui oleh tenaga kerja
	8,2	Pelaporan Kecelakaan
124	8,2,1	Terdapat prosedur terdokumentasi yang menjamin bahwa semua kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, kebakaran atau peledakan serta kejadian berbahaya lainnya di tempat kerja dicatat dan dilaporkan sesuai dengan peraturan perundang-undangan
	8,3	Pemeriksaan dan Pengkajian Kecelakaan
125	8,3,1	Tempat kerja/perusahaan mempunyai prosedur pemeriksaan dan pengkajian kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja
126	8,3,2	Pemeriksaan dan pengkajian kecelakaan kerja dilakukan oleh petugas atau ahli K3 yang telah ditunjuk sesuai peraturan perundang-undangan atau pihak lain yang berkompeten dan berwenang
127	8,3,3	Laporan pemeriksaan dan pengkajian berisi tentang sebab dan akibat serta rekomendasi/saran dan jadwal waktu pelaksanaan usaha perbaikan
128	8,3,4	Penanggung jawab untuk melaksanakan tindakan perbaikan atas laporan pemeriksaan dan pengkajian telah ditetapkan
129	8,3,5	Tindakan perbaikan diinformasikan kepada tenaga kerja yang bekerja di tempat terjadinya kecelakaan

130	8,3,6	Pelaksanaan tindakan perbaikan dipantau, didokumentasikan dan atau diinformasikan ke seluruh tenaga kerja
	8,4	Penanganan Masalah
131	8,4,1	Terdapat prosedur untuk menangani masalah K3 yang timbul dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku
	9,0	PENGELOLAAN MATERIAL DAN PERPINDAHANNYA
	9,1	Penanganan Secara Manual dan Mekanis
132	9,1,1	Terdapat prosedur untuk identifikasi potensi bahaya dan menilai risiko yang berhubungan dengan penanganan secara manual dan mekanis
133	9,1,2	Identifikasi dan penilaian risiko dilaksanakan oleh petugas yang berkompeten dan berwenang
134	9,1,3	Pengusaha atau pengurus menerapkan dan meninjau ulang cara pengendalian risiko yang berhubungan dengan penanganan secara manual dan mekanis
135	9,1,4	Terdapat prosedur untuk penanganan bahan meliputi metode pencegahan terhadap kerusakan, tumpahan dan/atau kebocoran
	9,2	Sistem Pengangkutan, Penyimpanan dan Pembuangan
136	9,2,1	Terdapat prosedur yang menjamin bahwa bahan disimpan dan dipindahkan dengan cara yang aman sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku
137	9,2,2	Terdapat prosedur yang menjelaskan persyaratan pengendalian bahan yang dapat rusak atau kadaluarsa
138	9,2,3	Terdapat prosedur yang menjamin bahwa bahan dibuang dengan cara yang aman sesuai dengan peraturan perundang-undangan
	9,3	Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya (BKB)
139	9,3,1	Perusahaan telah mendokumentasikan dan menerapkan prosedur mengenai penyimpanan, penanganan dan pemindahan BKB sesuai dengan persyaratan peraturan perundang-undangan, standar dan pedoman teknis yang relevan
140	9,3,2	Terdapat Lembar Data Keselamatan BKB (<i>material safety data sheets</i>) meliputi keterangan mengenai keselamatan bahan sebagaimana diatur pada peraturan perundang-undangan dan dengan mudah dapat diperoleh
141	9,3,3	Terdapat sistem untuk mengidentifikasi dan pemberian label pada bahan kimia berbahaya
142	9,3,4	Rambu peringatan bahaya terpampang sesuai dengan persyaratan peraturan perundang-undangan dan/atau standar yang relevan
143	9,3,5	Penanganan BKB dilakukan oleh petugas yang kompeten dan berwenang
	10,0	PENGUMPULAN DAN PENGGUNAAN DATA
	10,1	Catatan K3
144	10,1,1	Pengusaha atau pengurus telah mendokumentasikan dan menerapkan prosedur pelaksanaan identifikasi, pengumpulan, pengarsipan, pemeliharaan, penyimpanan dan penggantian catatan K3

145	10,1,2	Peraturan perundang-undangan, standar dan pedoman teknis yang relevan dipelihara pada tempat yang mudah didapat
146	10,1,3	Terdapat prosedur yang menentukan persyaratan untuk menjaga kerahasiaan catatan
147	10,1,4	Catatan kompensasi kecelakaan kerja dan catatan rehabilitasi kesehatan tenaga kerja dipelihara
	10,2	Data dan Laporan K3
148	10,2,1	Data K3 yang terbaru dikumpulkan dan dianalisa
149	10,2,2	Laporan rutin kinerja K3 dibuat dan disebarluaskan di dalam tempat kerja
	11,0	PEMERIKSAAN SMK3
	11,1	Audit Internal SMK3
150	11,1,1	Audit internal SMK3 yang terjadwal dilaksanakan untuk memeriksa kesesuaian kegiatan perencanaan dan untuk menentukan efektifitas kegiatan tsb
151	11,1,2	Audit internal SMK3 dilakukan oleh petugas yang independen, kompeten dan berwenang
152	11,1,3	Laporan audit didistribusi kan kepada pengusaha atau penurus dan petugas lain yang berkepentingan dan dipantau untuk menjamin dilakukan tindakan perbaikan
	12,0	PENGEMBANGAN KETRAMPILAN DAN KEMAMPUAN
	12,1	Strategi Pelatihan
153	12,1,1	Analisa kebutuhan pelatihan K3 sesuai persyaratan peraturan perundang- undangan telah dilakukan
154	12,1,2	Rencana pelatihan K3 bagi semua tingkatan telah disusun
155	12,1,3	Jenis pelatihan K3 yang harus dilakukan harus disesuaikan dengan kebutuhan untuk pengendalian potensi bahaya
156	12,1,4	Pelatihan dilakukan oleh orang atau badan yang berkompeten dan berwenang seusi peraturan perundang- undangan
157	12,1,5	Terdapat fasilitas dan sumber daya memadai untuk pelaksanaan pelatihan yang efektif
158	12,1,6	Pengusaha atau pengurus mendokumentasikan dan menyimpan catatan seluruh pelatihan
159	12,1,7	Program pelatihan ditinjau secara teratur untuk menjamin agar tetap relevan dan efektif
	12,2	Pelatihan Bagi Manajemen dan Penyelia
160	12,2,1	Anggota manajemen eksekutif dan pengurus berperan serta dalam pelatihan yang mencakup penjelasan tentang kewajiban hukum dan prinsip- prinsip serta pelaksanaan K3
161	12,2,2	Manajer dan penyelia menerima pelatihan yang sesuai dengan peran dan tanggung jawab mereka
	12,3	Pelatihan Bagi Tenaga Kerja
162	12,3,1	Pelatihan diberikan kepada semua tenaga kerja termasuk tenaga kerja baru dan yang dipindahkan agar mereka dapat melaksanakan tugasnya secara aman
163	12,3,2	Pelatihan diberikan kepada tenaga kerja apabila di tempat kerjanya terjadi perubahan serana diproduksi atau proses

164	12,3,3	Pengusaha atau pengurus memberikan pelatihan penyegaran kepada semua tenaga kerja
	12,4	Pelatihan Pengenalan dan Pelatihan Untuk Pengunjung dan Kontraktor
165	12,4,1	Terdapat prosedur yang menetapkan persyaratan untuk memberikan taklimat (<i>briefing</i>) kepada pengunjung dan mitra kerja guna menjamin K3
	12,5	Pelatihan Keahlian Khusus
166	12,5,1	Perusahaan mempunyai sistem untuk menjamin kepatuhan terhadap persyaratan lisensi atau kualifikasi sesuai dengan peraturan perundang-undangan untuk melaksanakan tugas khusus, melaksanakan pekerjaan atau mengoperasikan peralatan

DAFTAR PUSTAKA

- Artiani, G. P., & Nurja, F. (2018). Kajian Penerapan dan Evaluasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Peningkatan Kapasitas Landasan Terbang. *Jurnal Kajian Teknik Sipil* , 3(1), 39–49. <http://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/jkts/article/view/1158>
- Bhastary, M. D., & Suwardi, K. (2018). Analisis Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Di Pt.Samudera Perdana. *Jurnal Manajemen Dan Keuangan*, 7(1), 47–60. <https://doi.org/10.33059/jmk.v7i1.753>
- Brito, G. T. (2017). Analisis Aspek Pembentuk Budaya K3 Dengan Kepatuhan Penggunaan Apd Pada Pekerja Produksi Resin Di Sidoarjo. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 4(2), 134. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v4i2.2015.134-143>
- Chaerunnisa, K. (2022). *Identifikasi Hazard Dan Risk Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Airport Rescue & Fire Fighting Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar*. [http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/17134/%0Ahttp://repository.unhas.ac.id/id/eprint/17134/2/K011181509_skripsi_27-04-2022 1-2.pdf](http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/17134/%0Ahttp://repository.unhas.ac.id/id/eprint/17134/2/K011181509_skripsi_27-04-2022%201-2.pdf)
- Endroyo, B. (2006). *Bambang Endroyo Jurusan Teknik Sipil , Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang (UNNES). III*(1), 8–15.
- Fassa, F., Wibowo, A., & Soekiman, A. (2021). Penyebab dan Dampak Kecelakaan, serta Solusi Keselamatan di Proyek Konstruksi Periode 2016-2020: Tinjauan Literatur. *Jurnal Teknik Sipil Dan Teknologi*

Konstruksi, 7(1), 111–123. <http://jurnal.utu.ac.id/jtsipil/article/view/3292>

Fauzi, A. Z., Siswanto, A. B., & Salim, M. A. (2019). Pengaruh Safety Induction, Reward, and Punishment Terhadap Kedisiplinan K3 (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Menara Usm). *Jurnal Teknik Sipil*, 12(April), 1–8.

Fertilia, N. C. (2020). Pengaruh Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Efektivitas Pencegahan Kecelakaan Kerja. *Rekayasa Sipil*, 9(1), 25. <https://doi.org/10.22441/jrs.2020.v09.i1.05>

Ibrahim. (2020). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Pada Proyek Konstruksi Gedung (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung DPRD Sleman, Yogyakarta). *Tesis*, 1–183.

Irfan, I. (2019). Kinerja Keamanan Dan Keselamatan Penerbangan Di Manouvering Area Bandara Udara Juwata Tarakan. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 6(1), 50–60. <https://doi.org/10.46447/ktj.v6i1.41>

K, K. K., Putra, R. A., Harianto, F., Alrizal, F. F., Sipil, J. T., & Teknik, F. (2021). *Pekerja (Tukang Dan Kuli) Terhadap Keselamatan Dan*. 63–69.

Kajian, S., Dan, K., Kerja, K., Karyawan, P., & Traffic, A. I. R. (n.d.). *K3 penerbangan*.

KemenPUPR RI. (2014). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2014 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan

Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum.
Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, 41.

Konstruksi, D. I. B. (n.d.). *PROSEDUR*.

Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi. (1980). Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi No. PER.01/MEN/1980 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Konstruksi Bangunan. *Peraturan Menteri 01*, 2(1), 1–22. https://sibima.pu.go.id/pluginfile.php/41954/mod_resource/content/1/06_Permenakertrans_No_1_Tahun_1980_tentang_K3_pada_Konstruksi_Bangunan.pdf

Mia, A., & Is, J. M. (2022). Pengaruh Penerapan Program Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja Di Pt. Kharisma Iskandar Muda Alu Gani Nagan Raya. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 1806–1813. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i2.4507>

Mustofa, A., & Marbun, J. (2019). Kewajiban Kontraktor Terhadap Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pt. Angkasa Pura Ii Kantor Cabang Bandar Udara *Jurnal Retentum*, 1, 1–14. <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/retentum/article/view/279>

Nur, D., & Woro, O. (2017). Komitmen Kebijakan, Penerapan SMK3, Pengetahuan, dan Sikap K3 terhadap Penggunaan APD Perusahaan Jasa Bongkar Muat. *Public Health Perspective Journal*, 2(3), 270–278.

Rachim, M. S. A., Wahyuningsih, A. S., & Wahyono, B. (2017). Penerapan Peraturan dan Prosedur K3 PT Delta Dunia Sandang Tekstil. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 1(3),

55–64. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article/view/14538>

Rangan, P. (2022). (*Smk3*) *Pada Pekerjaan Runway Bandara Buntu Kunik. January.*

Rambe, M. A. I. (2021). Analisis Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Pekerja Pemanen Kelapa Sawit Di PTPN III Kebun Ambalutu. Repository.Uinsu.Ac.Id.

RD Djatmiko. (2016). Keselamatan dan kesehatan kerja. Deepublish.

Riadi, M. S. (2012). Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Menggunakan Root Cause Analysis Pada Pekerjaan Sutt Di Gardu Induk Manyar Pt. Pln (Persero). 1–23.

Ridwan, A., Susanto, S., Winarno, S., Setianto, Y. C., Gardjito, E., & Siswanto, E. (2021). Sosialisasi Pentingnya Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Karyawan Pabrik Semen Tuban. *Jurnal Abdimas Berdaya : Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(01), 36. <https://doi.org/10.30736/jab.v4i01.87>

Rivai, S., & Nasution, R. (2021). Pentingnya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Diterapkan Di Proyek Konstruksi. *Majalah Ilmiah Teknik*, 21(1), 1–10.

Saliha, J., Joseph, W. B. S., & Kalesaran, A. F. C. (2018). Hubungan Antara Pengetahuan dan Sikap dengan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerja PT. Hutama Karya Proyek Pembangunan Jalan Tol Manado-Bitung Tahun 2018. *Kesmas*, 7(5), 1–8.

- Santoso, H., Cahyo, Y., & Ridwan, A. (2020). Penelitian Stabilitas Struktur Tanah Lempung Bersifat Monmorillonite Menggunakan Limbah Ampas Kopi. *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil*, 3(1), 108. <https://doi.org/10.30737/jurmateks.v3i1.896>
- Santoso, S. (2001). *Aplikasi Excel Dalam Statistik Bisnis* (Cetakan Ke). PT, Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Saragih, V., Kurniawan, B., & Ekawati, E. (2016). Analisis Kepatuhan Pekerja Terhadap Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) (Studi Kasus Area Produksi Di PT. X). *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 4(4), 747–755.
- Silvia, S., Balili, C., & Yuamita, F. (2022). Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Bagian Mekanik Pada Proyek PLTU Ampana (2x3 MW) Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(2), 61–69. <http://jurnal-tmit.com/index.php/home/article/view/14>
- Sintya Rani, N. M., & Yuliana, N. P. I. (2020). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Proyek Konstruksi Pembangunan Gedung the Himana Condotel. *Jurnal Ilmiah MITSU*, 8(2), 69–75. <https://doi.org/10.24929/ft.v8i2.980>
- Srisantyorini, T., & Safitriana, R. (2020). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerjapada Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek 2 Elevated. *Kedokteran Dan Kesehatan*, 16(50), 151–163. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK>
- Sultan, A. (2019). *Analisis Kepuasan Penghuni Hunian Tetap (HUNTAP) Pasca Bencana Di Kota Palu*.
- Theresia Kartika Noviasuti, Ekawati, B. K. (2018). Analisis Upaya Penerapan Manajemen K3 Dalam Mencegah Kecelakaan Kerja Di

Proyek Pembangunan Fasilitas Penunjang Bandara Oleh Pt.X (Studi Kasus Di Proyek Pembangunan Bandara Di Jawa Tengah). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(5), 648–653.

Untuk, T., Studi, P., Sipil, T., & Magister, P. (2022). *Pascasarjana universitas tadulako palu 2022*.

W, P. P., Dwi, G. M., & Tutuko, B. (2017). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Dalam Proyek Pembangunan Pelabuhan Di Kabupaten Kendal. *Teknika*, 12(2), 29–36. <https://doi.org/10.26623/teknika.v12i2.640>

Yuanna, S. (2009). Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Sebagai Standar Keselamatan Pelayanan Lalu Lintas Udara. *Jurnal Ilmu Administrasi Dan Organisasi*, 16(3), 140–146. <https://doi.org/10.20476/jbb.v16i3.616>

Yusuf, R. D. (2019). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Konstruksi. *Dintek*, 12(2), 48–57.

BIODATA PENULIS



Dr.Ir.Tutang Muhtar K,ST,M.Si

Adalah Anak ke 5 dari 7 bersaudara ini mempunyai hobi olahraga dan menulis ini yang lahir di Sukabumi, 14 Februari 1971. Pendidikan yang ditempuh dimulai dari SD, SMP dan SMA di Kampung Kelahirannya di Sukabumi, Tahun 1990 merantau ke Palu Sulawesi Tengah dan menyelesaikan Program Studi D3 Teknik Sipil Tahun 1996 di Universitas Tadulako, 2004 menyelesaikan Program S1 Teknik Sipil di Universitas Tadulako, S2 di Program Pengembangan Wilayah Pedesaan di Universitas Tadulako dan tahun 2016 menyelesaikan S3 Teknik Sipil di Universitas Hasanuddin Makassar dan tahun 2018 mendapat gelar Insinyur dari Program Studi PPPI UMI Makasar, Penulis merupakan tenaga pengajar di Jurusan Teknik Sipil Universitas Tadulako sejak Tahun 2005 sampai sekarang. Berbagai karya ilmiah juga sudah dihasilkan oleh penulis seperti Buku Referensi, Artikel Nasional, maupun Artikel Internasional dan Menulis di waktu senggang di Kolom opini Media Lokal di Palu.

BUKU AJAR KESELAMATAN, KESEHATAN, KERJA (K3) KONTRUKSI

Buku ajar **“Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Kontruksi”** menyajikan pemahaman mendalam tentang keselamatan kerja yang menjadi aspek krusial dalam dunia konstruksi. Diawali dengan pengenalan tentang urgensi keselamatan bagi para pekerja konstruksi dan keberlangsungan proyek, serta membahas disiplin dan tanggung jawab individu dalam menerapkan prinsip keselamatan kerja secara konsisten. Didalamnya mengungkap data dan fakta yang memperjelas tantangan serta solusi nyata di bidang keselamatan konstruksi. Penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang tepat juga dibahas menyeluruh, menegaskan langkah-langkah yang harus diambil untuk memastikan standar keselamatan terpenuhi di lapangan. Dengan bahasa yang lugas dan data pendukung yang kuat, buku ini menjadi panduan penting bagi para pekerja, manajer, dan pemangku kepentingan di industri konstruksi yang ingin mewujudkan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif.