

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

K3 adalah seluruh kondisi dan faktor yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja mulai dari tenaga kerja hingga orang lain (kontraktor, tamu, pengunjung, dan pemasok) di lingkungan kerja (OHSAS 18001:2007)

Penelitian tentang pelaksanaan K3 dilakukan oleh Susila, (2019) pada proyek Pembangunan *Interchange* Boyolali. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pelaksanaan K3 pada proyek Pembangunan *Interchange* Boyolali. Metode dari penelitian ini adalah deskriptif. Data didapat dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan dan melakukan wawancara dengan model kuesioner. Pengamatan dilakukan di lokasi proyek pada pekerjaan pekerjaan galian tanah, pekerjaan talud, pekerjaan timbunan, pekerjaan pemadatan, dan pekerjaan beton. dihasilkan kesimpulan bahwa total mean penggunaan APD adalah 2,36. Dari skala distribusi penilaian bahwa didapatkan nilai *mean* sebesar 2,36 pelaksanaan K3 termasuk dalam interval kurang. Hal ini disebabkan karena hanya sebagian kecil yang menggunakan APD lengkap.

Penelitian tentang mencapai keamanan dan produktivitas dilakukan oleh Choudhry, (2015) pada proyek konstruksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki produktivitas dan keselamatan secara bersamaan pada proyek – proyek konstruksi. Metode penelitian yang dilakukan adalah analisis statistik dengan data diperoleh melalui penyebaran kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelas dari lima belas temuan yang signifikan tergolong keselamatan dan sisanya untuk produktivitas. Hasil ini menegaskan bahwa adalah ada kemungkinan untuk meningkatkan produktivitas dan keselamatan secara bersamaan pada proyek-proyek konstruksi. Semua langkah-langkah yang ditemukan berkorelasi dengan baik antara keselamatan dan produktivitas. Temuan penelitian ini memberikan pengetahuan praktis untuk manajer proyek dan praktisi keamanan pada proyek-

Proyek konstruksi untuk mencapai keselamatan dan produktivitas secara bersamaan.

Penelitian tentang manajemen keselamatan konstruksi dilakukan oleh Williams dkk, (2018) dengan meninjau kegagalan dan keberhasilan *stakeholder* pada industri konstruksi di Nigeria. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan kegagalan *stakeholder* pembangunan di manajemen yang efektif keselamatan konstruksi. Studi ini menggali faktor-faktor keberhasilan untuk manajemen keselamatan yang efektif di lokasi konstruksi yang termasuk: konsultan pemberian kontrak kepada kontraktor dengan catatan keamanan yang baik, kontraktor menegakkan penggunaan item keselamatan dan kepatuhan pekerja dengan peraturan keselamatan, memberikan laporan yang diperlukan pada masalah keamanan, mengorganisir pelatihan keselamatan, mendirikan komite keselamatan, dan memulai inspeksi keselamatan menyeluruh dan pengawasan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Peneliti telah menemukan yang kelemahan di sisi *stakeholder* konstruksi (klien, konsultan, dan kontraktor) dalam pengelolaan keselamatan termasuk kegagalan dalam membuat dana keamanan yang tersedia oleh klien, produksi desain yang tidak aman oleh konsultan, kurangnya penegakan peraturan keselamatan oleh kontraktor, dan kegagalan dari para pekerja dalam memanfaatkan diri dengan APD, dan sejenisnya.

Penelitian tentang masalah kesehatan dan keselamatan kerja di segmen ekonomi informal dilakukan oleh Ahmed dkk, (2017) di Pakistan. Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan arus isu OHS terkait di lokasi konstruksi informal, Provinsi terbesar Pakistan. Metode dari penelitian ini adalah memilih sampel atas dasar teknik *convenience sampling*, bentuk *non-probability sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terstruktur dan observasi sistematis. Dari penelitian ini dihasilkan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Kontraktor mengetahui bagaimana untuk menjadi kompetitif dan menggunakan praktik keselamatan untuk mempertahankan reputasi mereka dan dengan demikian membuat investasi dalam praktik yang berhubungan dengan keselamatan.

- b. Banyak pekerja yang tidak memakai APD dan tidak menganggap penting karena masih primitif dan terlalu tradisional.
- c. Temuan penelitian menunjukkan bahwa jatuh dari ketinggian adalah penyebab utama kecelakaan, diikuti oleh arus pendek listrik. Selanjutnya, jumlah kecelakaan meningkat dengan peningkatan ukuran tempat kerja. Yang paling mematikan dari kecelakaan adalah disebabkan arus pendek listrik sehingga menyebabkan delapan orang tewas dan 12 cacat dalam periode satu tahun bekerja. Jatuh dari ketinggian sebanyak enam pekerja, sementara sekitar 34 pekerja kehilangan lebih dari 7 hari kerja akibat kecelakaan.

2.1.2. Manajemen Risiko K3

Manajemen risiko adalah proses manajemen terhadap risiko yang dimulai dari kegiatan menganalisis bahaya, memberi penilaian tingkat risiko, dan mengendalikan risiko. (Peraturan Menteri PU Nomor. 05 Tahun 2014)

Penelitian tentang manajemen risiko K3 dilakukan oleh Munang dkk. (2018) pada proyek Pembangunan Jalur Ganda Kereta Api. Tujuan penelitian melakukan penilaian dan pengendalian risiko dengan menggunakan standar manajemen risiko. Metode dari penelitian ini dalam manajemen risiko menggunakan standar peraturan ISO: 3100 yang tahapan penelitiannya diawali dengan identifikasi, analisis dan diakhiri dengan evaluasi risiko. Dihasilkan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Risiko yang teridentifikasi sebanyak 39 risiko. Risiko ini cukup tinggi karena langsung bersinggungan dengan jalur kereta api aktif sehingga dapat teridentifikasi untuk risiko yang tidak diharapkan sebanyak 19 risiko.
- b. 12 risiko tidak dapat diterima. Risiko yang tidak dapat diterima memerlukan mitigasi risiko untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan atau yang akan terjadi.

Penelitian tentang manajemen risiko K3 dilakukan oleh Tagueha dkk. (2018) pada proyek konstruksi (studi kasus : Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Unsrat). Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui hubungan K3 dan manajemen risiko. Metode dari penelitian ini adalah

Menggunakan analisis korelasi, koefisien penentuan, dan analisis regresi. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner. dihasilkan kesimpulan sebagai berikut:

- a. Terdapat hubungan yang sangat kuat dan positif antara penerapan K3 terhadap manajemen risiko di dalam Proyek.
- b. Ada pengaruh yang nampak jelas antara penerapan K3 dengan peningkatan manajemen risiko.
- c. Tingkat risiko kecelakaan kerja sangat kecil karena pejabat proyek beserta pekerja sudah menerapkan K3 dengan sangat baik.
- d. Semakin meningkatnya penerapan K3, maka penerapan manajemen risiko semakin baik.

Penelitian tentang analisis penilaian risiko dilakukan oleh Vasishta dkk, (2018) pada Konstruksi Proyek Jalan Raya. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kinerja proyek jalan raya dari berbagai faktor risiko dalam proyek untuk mencapai sebuah proyek yang efisien. Metode yang dipakai dalam penelitian ini yaitu dengan mengidentifikasi beberapa risiko dengan tepat, kemudian mengklasifikasikannya, mengevaluasi, dan menentukan tingkatan risiko berdasarkan *Relative Importance Index* (RII). Hasil dari penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa kualitas konstruksi yang tidak memadai, pemilihan peralatan yang tidak tepat, kurangnya komunikasi, kurangnya koordinasi, dan teknologi/keterampilan/teknik yang tidak memadai.

Penelitian tentang penilaian risiko jatuh menggunakan model *Bayesian network* dari *Fault Tree Analysis* dilakukan oleh Chen dan Wang, (2015) pada Konstruksi Jembatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari cara-cara baru dan efektif untuk mencegah kecelakaan jatuh selama konstruksi. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *Fault Tree Analysis* (FTA). yaitu membangun model *Bayesian network* (Bn) dengan mengkonversi *Fault Tree* untuk menilai risiko jatuh proyek konstruksi jembatan. Hasil dari penelitian ini melalui analisis dan perbandingan, ditemukan bahwa hasil dari analisis *Bayesian network* konsisten dengan tali keselamatan ulang dari proyek konstruksi jembatan. Ini berarti bahwa proses konversi dari *Fault Tree* ke *Bayesian*

Network secara efektif dapat membuat jatuh model penilaian risiko kecelakaan nyata dan akurat. Oleh karena itu, menurut model penilaian dan analisis sensitivitas, *site manager* dapat memutuskan langkah-langkah pencegahan keselamatan dan mengalokasikan sumber daya di muka untuk mengurangi risiko jatuh di proyek.

Penelitian tentang penilaian risiko K3 dilakukan oleh Abryandoko (2018) pada proyek Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB, tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh hasil dari apa saja potensi bahaya yang akan terjadi pada proyek Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB. Penelitian ini diolah dengan mengacu pada sertifikasi standar OHSAS 18001:2007 yaitu metoda HIRARC, dihasilkan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Manajemen K3 yang dijalankan *Departement Health Safety and The Environment* (HSE) PT Bangun Kreasi Artha pada proyek Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB terbilang cukup baik, sehingga mampu meminimalisir kecelakaan kerja pada pekerjaan proyek tersebut. Penerapan SMK3 juga baik sehingga dalam proses pengerjaan pembekistingan, pembesian, pengecoran dapat menghasilkan produktivitas yang baik bagi perusahaan.
- b. Tingkat risiko yang terjadi pada pekerjaan pembekistingan, pembesian, dan pengecoran jika di rata-rata masuk ke dalam kategori sedang, walaupun ketiga pekerjaan tersebut cukup tinggi tingkat risiko bahayanya.
- c. Pengendalian yang bisa dilakukan segera untuk menghadapi sumber bahaya aktivitas mendorong yang pertama adalah instruksi kerja yang terpasang di lokasi proyek, SOP kerja aman pemakaian sarung tangan dan pemakaian sepatu *safety*. Yang kedua Beban kerja sesuai kemampuan. Terakhir adalah dengan melaksanakan sosialisasi tentang pemakaian alat pelindung diri.

Penelitian tentang analisis risiko kecelakaan kerja dilakukan oleh Abdullatif (2018) pada proyek Pembangunan Gedung Green Sedayu Apartment. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui bagaimana penerapan manajemen K3 oleh kontraktor dan tingkat risiko kecelakaan kerja pada proyek pembangunan *Green Sedayu Apartment*, yang di lakukan peninjauan pada pekerjaan pembekistingan,

Pembesian, dan pengecoran. Metode penelitian yang dilakukan adalah menggunakan pendekatan kualitatif berupa pengamatan dan wawancara langsung dengan mengacu pada AS/NZS: 2004. Dihasilkan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Manajemen K3 yang dijalankan Departemen HSE pada proyek pembangunan *Green Sedayu Apartment* cukup baik, sehingga dapat meminimalisir kecelakaan kerja pada proyek tersebut. Penerapan SMK3 dapat menghasilkan produktivitas yang cukup tinggi bagi perusahaan.
- b. Pengendalian risiko yang diterapkan departemen HSE untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja dapat dilihat pada penerapan SMK3 di lapangan atau lokasi proyek. Dari hasil pengamatan di lapangan, di dapatkan salah satu poin usaha dalam penerapan pengendalian risiko K3 yaitu menyediakan APD terhadap semua unsur pekerja cukup baik, sehingga seluruh pekerjaan itu masuk dalam kategori risiko level sedang.

Berdasarkan hasil dari penelitian di atas, peneliti kebanyakan meneliti tentang manajemen K3 dan analisis risiko K3 pada bangunan atau proyek gedung. Sedangkan penelitian ini lebih menganalisis penerapan sistem manajemen K3 dan risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan timbunan tanah dasar.

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

K3 adalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang berarti pemberian perlindungan kepada seluruh orang atau pekerja yang berada di lingkungan kerja, yang berhubungan dengan pekerjaan pemindahan bahan baku, penggunaan peralatan kerja, proses produksi, dan lingkungan daerah tempat kerja (Peraturan Menteri PU No. 05 Tahun 2014).

Menurut (OHSAS 18001:2007), Kesehatan dan Keselamatan Kerja merupakan situasi dan faktor-faktor yang dapat berdampak atau berdampak pada keselamatan dan kesehatan pekerja (termasuk pegawai kontaktor, pekerja kontrak, atau orang lain di lingkungan proyek).

Menurut Sucipto (2014), keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pemikiran dan usaha untuk mencapai kesempurnaan dan keutuhan baik jasmani

Maupun rohani. Dengan K3, maka semua pihak diharapkan bekerja dengan aman dan nyaman. Pekerjaan bisa dikatakan aman jika dalam bekerja risiko kecelakaan yang ditimbulkan kecil sehingga dapat dihindari. Pekerjaan dikatakan nyaman jika para pekerja merasa nyaman dan betah dalam bekerja atau melakukan pekerjaan sehingga tidak membuat capek dan menumbuhkan motivasi semangat bekerja.

Masalah keselamatan kerja sudah dikenal sejak berabad-abad yang dulu sejalan dengan perkembangan sektor industri. Namun secara lebih jelas, baru dimulai sekitar tahun 1800an ditandai dengan penemuan mesin uap di Inggris yang menjadikan awal revolusi industri yang membawa dampak mendasar dalam proses produksi (Ramli, 2009).

Mangkunegara (2002) berpendapat bahwa tujuan dari keselamatan dan kesehatan kerja adalah sebagai berikut:

- a. Seluruh pekerja mendapat jaminan K3 baik secara psikologis, fisik, maupun sosial.
- b. Agar alat dan perlengkapan kerja digunakan sebaik-baiknya.
- c. Semua pihak dapat memelihara keamanan hasil produksi.
- d. Peningkatan dan pemeliharaan kesehatan gizi pegawai bisa ada jaminannya.
- e. Meningkatkan kegairahan, keserasian kerja, dan partisipasi kerja.
- f. Terhindar dari gangguan kesehatan selama bekerja yang disebabkan oleh kondisi kerja dan lingkungan.
- g. Seluruh pekerja merasa aman dan terlindungi ketika bekerja.

Filosofi keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu pemikiran dari usaha untuk mendapatkan jaminan kesempurnaan dan keutuhan (Kuswana, 2014). Filosofi tersebut adalah sebagai berikut.

- a. pekerja pada umumnya, baik jasmani maupun rohani.
- b. Masyarakat mendapat keadilan, kemakmuran, dan kesejahteraan dari hasil karya dan budaya.

Kuswana (2014) menyatakan bahwa secara hakiki K3 merupakan usaha untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik rohani dan jasmani manusia pada umumnya dan pekerja pada khususnya, menghasilkan suatu karya dan budaya tenaga kerja yang meningkat kesejahteraannya. Tujuan utamanya adalah sebagai berikut :

- a. Mengamankan suatu sistem mulai dari input, proses hingga output. sistem yang dimaksud berupa kegiatan produksi.
- b. Dapat meningkatkan kesejahteraan ketika program keselamatan diterapkan.

Menurut Ramli (2009), manusia tidak bisa disebut alat produksi tetapi manusia merupakan aset perusahaan yang sangat berharga keselamatannya harus dijamin. Sebagai hasilnya, perhatian terhadap K3 mulai ditingkatkan dan ditangani sebagai unsur penting proses produksi.

Setelah Republik Indonesia merdeka, diterbitkan beberapa undang – undang penting tentang K3 antara lain :

- a. Undang-undang No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja yang mengatur tentang kewajiban dan hak untuk pekerja dan pengusaha..
- b. Standar Lingkungan Kerja (NAB) tahun 1997
- c. Peraturan mengenai asuransi tenaga kerja yang disebut dengan Jaminan Sosial Tenaga Kerja (Jamsostek).
- d. PERMENAKER No 5 Tahun 1996 tentang SMK3 beserta sistem auditnya.
- e. PP No. 74 Tahun 2001 tentang keselamatan dan kesehatan kerja untuk bahan beracun dan berbahaya.
- f. Undang-undang No. 40 Tahun 2004 tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional.
- g. Undang-undang No. 24 Tahun 2011 tentang Badan Penyelenggara Jaminan Sosial.

Menurut Salami,dkk (2015) peraturan dan perundang-undangan sangat dibutuhkan sebagai upaya pencegahan penyakit jabatan sebab para pekerja merupakan bagian dari penduduk yang berada dalam usia produktif. Dapat dipahami bahwa kecelakaan pekerja yang menimbulkan penyakit hingga cacat akan merugikan seluruh penduduk negara dan menyebabkan produktivitasnya menurun. Angka beban tanggungan dinyatakan sebagai beban yang harus ditanggung tenaga kerja.

K3 adalah suatu aspek perlindungan pekerja yang sudah diatur di dalam Undang-Undang No. 13 tahun 2003. Dengan menerapkan teknologi pengendalian K3, besar harapan ketahanan daya kerja, fisik dan tingginya tingkat kesehatan dapat dicapai tenaga kerja (Sucipto, 2014).

Sucipto (2014), menyimpulkan bahwa kesehatan dan keselamatan kerja adalah suatu usaha dan upaya untuk menciptakan perlindungan dan keamanan dari risiko kecelakaan dan bahaya baik fisik, mental maupun emosional terhadap pekerja, perusahaan, masyarakat, dan lingkungan. Jadi berbicara mengenai kesehatan dan keselamatan kerja tidak selalu membicarakan masalah keamanan fisik dari pekerja, tetapi menyangkut berbagai unsur dan pihak.

2.2.2. Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan sarana utama untuk pencegahan kecelakaan seperti cacat dan kematian akibat kecelakaan kerja. Keselamatan kerja dalam hubungannya dengan perlindungan tenaga kerja adalah salah satu segi penting dari perlindungan tenaga kerja. Keselamatan kerja yang dilaksanakan sebaik-baiknya akan membawa iklim yang aman dan tenang dalam bekerja sehingga sangat membantu hubungan kerja dan manajemen. (Suma'mur, 1992).

Keselamatan kerja dalam suatu tempat kerja mencakup berbagai aspek yang berkaitan dengan kondisi dan keselamatan sarana produksi, manusia, dan cara kerja (Ramli, 2009)

Menurut Kuswana (2014), keselamatan kerja adalah suatu keadaan yang aman dan selamat dari penderitaan dan kerusakan serta kerugian di tempat kerja, baik pada saat memakai alat, bahan. Mesin-mesin dalam proses pengolahan, teknik pengepakan, penyimpanan, maupun menjaga dan mengamankan tempat serta lingkungan kerja.

Secara umum, keselamatan kerja memiliki makna sebagai berikut.

- a. Mengendalikan kerugian dari kecelakaan
- b. Kemampuan untuk mengidentifikasi, mengurangi dan mengendalikan risiko yang tidak bisa diterima.

Menurut Sucipto (2014), keselamatan kerja adalah keselamatan yang berkaitan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja, dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. Peran keselamatan adalah menciptakan sistem kerja yang aman atau yang mempunyai potensi risiko yang rendah terhadap terjadinya kecelakaan dan menjaga aset perusahaan dari kemungkinan loss.

Fungsi dari keselamatan kerja sebagai berikut.

- a. Antisipasi, identifikasi, dan evaluasi kondisi dan praktek berbahaya.
- b. Buat desain pengendalian bahaya, metode, prosedur, dan program.
- c. Terapkan, dokumentasikan, dan informasikan rekan lainnya dalam hal pengendalian bahaya dan program pengendalian bahaya.
- d. Ukur, periksa kembali keefektifitas pengendalian bahaya dan program pengendalian bahaya.

2.2.3. Kesehatan Kerja

Kesehatan kerja merupakan keadaan dimana terbebasnya seorang pekerja dari gangguan mental dan gangguan fisik yang diakibatkan karena pengaruh interaksi lingkungan dan pekerjaan (Kuswana, 2014).

Kesehatan kerja menurut ILO/WHO dalam Sucipto (2014), dijelaskan sebagai promosi dan pemeliharaan kesejahteraan sosial, mental, dan pekerja Peringkat tertinggi pada setiap individu atau pekerjaan melalui usaha mengontrol risiko, preventif, dan adaptasi pekerja ke pekerjaan.

Menurut Sucipto (2014), kesehatan kerja berfungsi sebagai berikut.

- a. Melakukan penilaian dan identifikasi terhadap risiko di tempat kerja dari bahaya kesehatan.
- b. Memberi masukan terhadap perencanaan dan pengorganisasian dan praktek kerja termasuk desain tempat kerja.
- c. Memberikan rekomendasi, edukasi, informasi, dan pelatihan, mengenai alat pelindung diri dan kesehatan kerja.
- d. Melaksanakan surveilan mengenai kesehatan kerja.
- e. Terlibat pada saat proses rehabilitasi.
- f. Mengolah tindakan darurat dan P3K.

Ketentuan hukum mengenai kesehatan kerja terdapat dalam Undang-Undang Kesehatan pasal 23. Dalam Undang-Undang tersebut menjelaskan mengenai hal-hal berikut ini.

- a. Kesehatan kerja diselenggarakan agar produktivitas kerja bisa optimal.
- b. Kesehatan kerja meliputi persyaratan kesehatan, pelayanan kesehatan, hingga pencegahan penyakit.

c. Di setiap tempat kerja wajib diselenggarakan kesehatan kerja.

Layanan kesehatan kerja merupakan bentuk layanan kesehatan yang diberikan kepada pekerja sesuai dengan jamsostek dan mencakup usaha untuk meningkatkan kesehatan, pencegahan dan penyembuhan penyakit, dan pemulihan (Kuswana, 2014).

Sebagai perlindungan kesehatan pekerja, ilmu kesehatan kerja berkontribusi dalam upaya promosi kesehatan, pemantauan, dan surveilan kesehatan serta dalam upaya meningkatkan daya tahan tubuh dan kebugaran pekerja (Sucipto, 2014).

2.2.4. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen organisasi pelaksanaan pekerjaan konstruksi sebagai upaya pengendalian risiko K3 pada setiap pekerjaan konstruksi bidang pekerjaan umum (Peraturan Menteri PU No. 05 Tahun 2014).

Sistem manajemen K3 merupakan sebuah konsep pengelolaan K3 secara komprehensif dan sistematis di dalam suatu sistem manajemen yang utuh melalui proses pengukuran, perencanaan, penerapan, dan pengawasan. Metode pendekatan sistem manajemen K3 mulai berkembang sejak tahun 1980 yang diprakarsai oleh pakar K3 seperti James Tie dari *Britis Safety Council*, Frank Birds, dan lainnya. Menurut Sucipto (2014), sasaran dan tujuan sistem manajemen K3 adalah adanya sistem K3 di tempat kerja yang melibatkan seluruh pihak sehingga dapat mencegah dan mengurangi atau menekan angka kecelakaan dan penyakit akibat bekerja dan terciptanya tempat kerja yang efisien, aman, nyaman, dan produktif. Selain itu penerapan SMK3 juga mempunyai banyak manfaat bagi perusahaan antara lain :

- a. Berkurangnya kehilangan waktu kerja akibat kecelakaan kerja.
- b. Dapat terhindar dari kerugian dalam bentuk jiwa maupun material pada kecelakaan kerja.
- c. Tenaga kerja merasa aman dalam bekerja sehingga terciptanya tempat kerja yang aman, nyaman, dan produktif.
- d. *Image market* terhadap perusahaan meningkat.
- e. Menciptakan hubungan yang baik bagi perusahaan dan karyawan, Perawatan terhadap alat dan mesin semakin lebih baik

Elemen implementasi mengenai SMK3 berbeda-beda karena dengan kebutuhan masing-masing, namun seluruh teori dan konsep memiliki kesamaan yaitu berdasarkan proses fungsi manajemen modern.

Menurut OHSAS 18001:2007 organisasi harus membuat, mendokumentasikan, merawat, dan meningkatkan secara berkesinambungan SMK3 sesuai dengan standar syarat dari OHSAS dan menetapkan bagaimana dalam memenuhi persyaratan-persyaratan ini. Organisasi harus menentukan pendokumentasian ruang lingkup SMK3 di organisasi. Program K3 harus dikaji pada jangka waktu yang teratur dan terstruktur, dan dilakukan perubahan agar sesuai kebutuhan untuk agar nantinya tujuan-tujuan itu bisa tercapai.

Berbagai macam SMK3 dapat digolongkan sebagai berikut (Ramli, 2009).

a. Sebagai alat ukur kinerja K3 dalam organisasi.

Dengan membandingkan pencapaian K3 dengan persyaratan di organisasi tersebut, organisasi dapat mengetahui sejauh mana pencapaian K3. Pengukuran ini dilakukan melalui metode audit SMK3.

b. Sebagai pedoman implementasi K3 dalam organisasi.

Sistem manajemen K3 dapat difungsikan sebagai acuan atau pedoman dalam penerapan sistem manajemen K3.

c. Sebagai dasar Penghargaan.

Sistem manajemen K3 dapat difungsikan sebagai dasar untuk memberikan penghargaan K3 atas pencapaian kinerja dalam lingkup K3. Penghargaan ini diberikan atas pencapaian kinerja K3 sesuai dengan kebijakan masing-masing pihak.

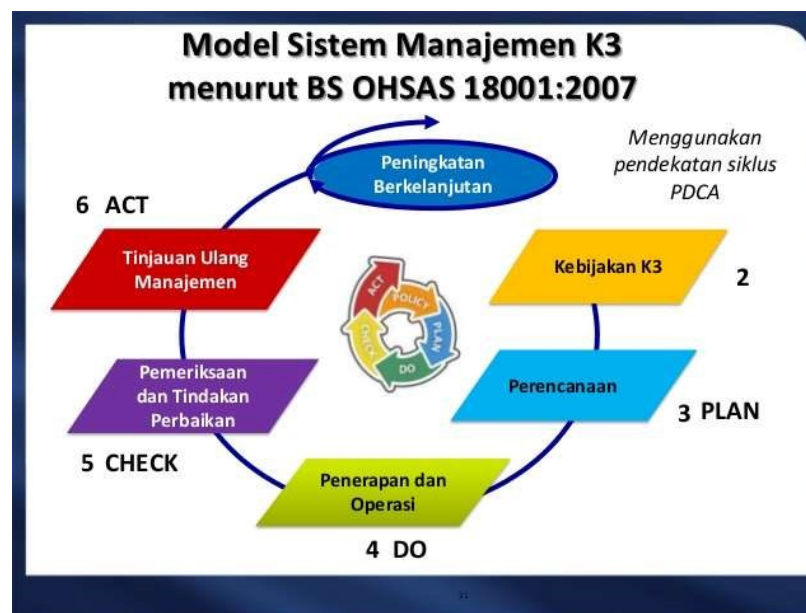
d. Sebagai sertifikasi.

Sistem manajemen K3 juga dapat digunakan sebagai dasar sertifikasi penerapan manajemen K3 dalam perusahaan. Sertifikasi ini diterbitkan oleh lembaga sertifikasi telah terakreditasi dan berlisensi oleh sebuah badan akreditasi.

Melihat banyaknya sistem manajemen K3 yang dikembangkan oleh berbagai institusi perusahaan, timbul kebutuhan untuk memberikan standarisasi sekaligus sertifikasi atas pencapaiannya. Atas dasar itu lahirlah sistem penilaian kinerja K3 yang disebut OHSAS 18001 (*Occupational Health and Safety Assessment Series*).

Menurut OHSAS 18001, sistem manajemen merupakan suatu rangkaian elemen-elemen yang saling berkaitan untuk menetapkan suatu kebijakan, sasaran dan untuk mencapai obyekatif tertentu. Menurut Ramli (2009), SMK3 terdiri dari dua unsur pokok yaitu proses manajemen itu sendiri dan implementasi elemen-elemennya. SMK3 menjelaskan bagaimana proses sistem manajemen tersebut digerakkan. Sedangkan komponen-komponen kunci adalah elemen yang terintegrasi satu dengan lainnya yang membentuk menjadi satu kesatuan sistem manajemen.

Proses SMK3 menggunakan metode pendekatan PDCA (*Plan do check-action*) yaitu mulai dari perencanaan, penerapan, pemeriksaan, hingga mengambil Tindakan untuk perbaikan. Model sistem manajemen K3 berdasarkan OHSAS 1800:2007 terdapat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Siklus Manajemen K3

(Sumber : <https://www.slideshare.net/puteramdota/p5-k3ohsas>)

Menurut peraturan OHSAS:18001 dalam Sucipto (2014), terdapat beberapa tahapan yang harus dilaksanakan dalam menerapkan SMK3 agar menjadi efektif, karena SMK3 mempunyai persyaratan-persyaratan tertentu yang wajib dibangun dalam suatu perusahaan atau organisasi. Berikut ini langkah-langkah dan tahapannya.

a. Tahap Persiapan.

Tahap ini melibatkan lapisan unsur manajemen dan beberapa personel, dimulai dari menyatakan komitmen, hingga menentukan kebutuhan sumber daya, adapun tahapan persiapannya adalah :

1. Membuat komitmen manajemen puncak.
2. Menentukan ruang lingkupnya.
3. Penetapan cara penerapan.
4. Melakukan pembentukan kelompok penerapan.
5. Menetapkan kebutuhan sumber daya.

b. Tahap Pengembangan dan Penerapan.

Tahapan ini berisi langkah-langkah yang perlu dilakukan oleh perusahaan atau dengan melibatkan banyak personel mulai dari menyelenggarakan penyuluhan hingga melaksanakan kegiatan audit internal serta perbaikannya sampai dengan melakukan proses sertifikasi. Berikut langkah-langkah pada tahap ini.

1. Menyatakan komitmen.
2. Menetapkan cara penerapan.
3. Pembentukan kelompok kerja penerapan.
4. Menetapkan keperluan sumber daya.
5. Melaksanakan kegiatan penyuluhan.
6. Melakukan peninjauan sistem.
7. Menyusun jadwal kegiatan.
8. Mengembangkan sistem manajemen K3.
9. Melakukan penerapan sistem.
10. Melaksanakan proses sertifikasi.

Implementasi SMK3 dalam organisasi mempunyai tujuan untuk meningkatkan kinerja K3 secara efisien dan efektif sehingga risiko terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dapat berkurang maupun dicegah. Dalam organisasi atau perusahaan, program K3 mungkin telah dilaksanakan namun tidak dalam kerangka sistem yang baik, bentuknya masih belum beraturan dan acak, sehingga hasil yang didapat juga kurang efektif. Organisasi yang menerapkan

Program SMK3 implementasinya tertata dalam kerangka sistem yang baik sehingga dapat memperoleh hasil yang baik juga (Ramli, 2009).

2.2.5. Manajemen Risiko K3

Menurut Ramli (2010), risiko adalah gabungan dari keparahan dan kemungkinan suatu kejadian. Semakin besar potensi terjadinya suatu kejadian dan semakin besar pula dampak yang ditimbulkan, maka kejadian tersebut dinilai sebagai kejadian yang berisiko tinggi. Dalam aspek K3, risiko biasanya mempunyai sifat negatif seperti cedera, kerusakan atau terganggunya operasi.

Risiko K3 konstruksi adalah tolok ukur kemungkinan terjadinya kerugian terhadap keselamatan umum, jiwa manusia, harta benda, dan lingkungan yang dapat ditimbulkan dari sumber bahaya tertentu yang terjadi pada saat proses pekerjaan konstruksi. Sedangkan manajemen risiko adalah proses manajemen terhadap risiko yang diawali dari kegiatan mengidentifikasi bahaya, menilai tingkat risiko dan diakhiri dengan pengendalian risiko (Peraturan Menteri PU No. 05 Tahun 2014).

Menurut AS/NZS 4360 dalam Ramli (2010), manajemen risiko adalah masuk dalam bagian dari integral dari proses manajemen yang bergerak dalam perusahaan atau organisasi. Manajemen risiko menyangkut struktur, budaya, dan proses dalam pengelolaan suatu risiko secara terencana dan efektif dalam suatu sistem manajemen yang lebih baik.

Risiko K3 adalah perpaduan dari kemungkinan terjadinya kejadian yang berbahaya atau paparan dengan keparahan dari gangguan kesehatan atau cedera yang disebabkan oleh paparan atau kejadian tersebut. Sedangkan manajemen risiko dijabarkan sebagai suatu proses pengelolaan suatu risiko yang ada dalam setiap kegiatan atau pekerjaan. (OHSAS 18001:2007).

Sucipto (2014) menyatakan bahwa risiko bisa saja muncul jika suatu tempat produksi kurang memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja yaitu tidak bisa tercapainya keuntungan, bila ada yang mengalami terjadinya kecelakaan kerja yang berat maka perusahaan tersebut harus memberikan ganti rugi, lebih parahnya bila pekerja mengalami sakit yang berkepanjangan jadi hasil dari produksi tidak sesuai

Dengan target karena harus menanggung seluruh biaya perawatan sampai benar-benar sembuh.

Negara australia melalui lembaga standarisasinya mengembangkan standar AS/NZS 4360 mengenai manajemen risiko. Standar ini mempunyai sifat generik sehingga dapat digunakan dan diterapkan untuk berbagai macam risiko atau dalam bidang bisnis seperti operasi, keuangan, dan K3.

Menurut standar AS/NZS 4360 dalam Ramli (2010) tentang standar manajemen risiko, proses manajemen risiko mencakup langkah berikut ini:

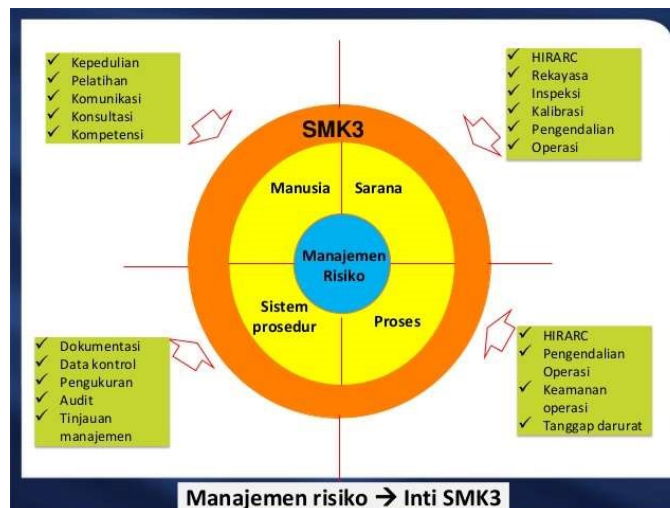
- a. Melakukan penentuan konteks.
- b. Mengidentifikasi risiko.
- c. Melakukan penilaian risiko.
- d. Melaksanakan pengendalian risiko.
- e. Melakukan Komunikasi dan konsultasi.
- f. Memantau dan melakukan tinjauan ulang.

Menurut OHSAS 18001 dalam Ramli (2010), manajemen K3 adalah upaya terpadu sebagai pengelolaan risiko yang ada dalam aktivitas perusahaan yang dapat menimbulkan cedera, kerusakan atau terganggunya bisnis perusahaan. Oleh karena itu salah satu klausul dalam proses manajemen K3 adalah mengenai manajemen risiko. Menurut OHSAS 18001, manajemen risiko dibagi atas tiga bagian yaitu *Hazard Identification*, *Risk Assesment*, dan *Risk Control*, yang biasanya dikenal dengan singkatan HIRARC.

Menurut Ramli (2010) tujuan utama program K3 adalah memajemen risiko sebagai upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan atau kejadian yang tidak diharapkan dimulai dengan proses identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan diakhiri dengan pengendalian risiko. Berdasarkan hasil proses manajemen risiko tersebut, ditetapkan sasaran dan program kerja yang dibutuhkan untuk mengelola risiko yang mencakup 4 (empat) pilar pokok yaitu manusia, prosedur, sarana, dan proses. Untuk lebih jelasnya lihat Gambar 2.2

Menurut Ramli (2010), identifikasi bahaya adalah upaya secara sistematis yang bertujuan untuk mengetahui potensi bahaya yang terdapat di lingkungan kerja atau proyek. Dengan mengetahui karakteristik dan sifat bahaya, kita dapat lebih waspada, berhati-hati, dan melakukan langkah-langkah pengamanan diri agar tidak

Terjadi timbulnya bahaya. Identifikasi bahaya adalah sebagai jawaban atas pertanyaan potensi bahaya apa yang dapat terjadi dan menimpa organisasi/perusahaan dan bagaimana terjadinya bahaya tersebut.



Gambar 2.2 Hubungan manajemen risiko dan sistem manajemen K3

(Sumber : <https://www.slideshare.net/puteramdota/p5-k3ohsas>)

Analisis risiko adalah penentuan besaran suatu risiko yang merupakan kombinasi antara kemungkinan terjadinya kecelakaan dan keparahan jika risiko tersebut terjadi. Banyak teknik atau cara yang dapat digunakan dalam melakukan analisa risiko baik kualitatif, semi kualitatif, maupun kuantitatif. AS/NZS 4360 mengklasifikasikan peringkat risiko sebagai berikut.

E : Risiko sangat tinggi – *Extreme risk* – Warna merah

H : Risiko tinggi – *High risk* – Warna Biru

M : Risiko Sedang – *Moderate Risk* – Warna kuning

L : Risiko rendah – *Low Risk* – Warna hijau

Untuk mendapatkan nilai rata-rata tingkat risiko kecelakaan, digunakan rumus risiko sebagai berikut.

$R \times P = I$ dengan :

I : Tingkat risiko

P: akibat/Keparahan yang terjadi

R : Peluang/Kemungkinan yang terjadi

Tabel 2.1 Matrik Peringkat Risiko (AS/NZS 4360 dalam Ramli, 2010)

Kemungkinan	Keparahan				
	1	2	3	4	5
A	H	H	E	E	E
B	M	H	H	E	E
C	L	M	H	E	E
D	L	L	M	H	E
E	L	L	M	H	H

Tabel di atas menunjukkan skala kemungkinan dan keparahan/akibat jika terjadi. Dari matrik di atas kemudian dibuat peringkat skala kemungkinan sebagai berikut ini.

Nilai A : Sering terjadi

Nilai B : Sangat mungkin terjadi

Nilai C : Dapat terjadi atau pernah terdengar kejadian serupa

Nilai D : Jarang terjadi atau tidak pernah terdengar kejadian serupa

Nilai E : Kemungkinan sangat kecil

Sedangkan untuk peringkat skala keparahan sebagai berikut.

Nilai 1 : Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil

Nilai 2 : Cedera ringan, kerugian finansial sedang

Nilai 3 : Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar

Nilai 4 : Cedera berat lebih satu orang, gangguan produksi

Nilai 5 : Fatal, kerugian sangat besar dan dampak luas yang berdampak panjang, terhentinya seluruh kegiatan

Jika Semakin tinggi nilai skala kemungkinan dan skala keparahannya, maka risiko yang ditimbulkan semakin tinggi, sedangkan jika nilai skala kemungkinan dan skala keparahan semakin kecil atau rendah, maka risiko yang ditimbulkan juga semakin kecil atau rendah. Dari matrik risiko diatas, terdapat lima peringkat kemungkinan dan keparahan. Dengan demikian, nilai risiko dapat diperoleh dengan melakukan perkalian antara kemungkinan dan keparahannya.

Ramli (2010) Peringkat risiko sebaiknya dikembangkan oleh masing-masing organisasi sesuai dengan kondisi dan kebutuhan masing-masing.

2.2.6. Timbunan Tanah

Tanah dasar berfungsi sebagai pondasi harus mempunyai kekuatan atau daya dukung terhadap beban di atasnya, oleh karena itu tanah dasar juga wajib memiliki stabilitas volume akibat dampak lingkungan sekitarnya agar mampu menopang beban di atasnya (Amran, 2016).

Turalaki. dkk (2018) berpendapat bahwa pekerjaan *cut & fill* merupakan proses mobilisasi tanah urug dari lokasi tambang ke lokasi penimbunan atau area proyek untuk kemudian diproses sehingga dapat memenuhi persyaratan. Supaya pekerjaan *cut & fill* lebih mudah dan lebih efisien dari segi waktu dan biaya, maka digunakan peralatan-peralatan penunjang yaitu *excavator*, *bulldozer*, dan *dump Truck* kapasitas 20-24m. Alat berat adalah komponen penting di dalam proyek terutama pada proyek-proyek konstruksi. Penggunaan alat berat bertujuan untuk meringankan beban manusia ketika bekerja, sehingga pengerjaannya lebih mudah dan dari segi waktu bisa lebih efisien dan cepat selesainya (Rochmanhadi dalam Turalaki.dkk, 2018).

Menurut Starizky.dkk (2016), Seluruh proyek pembangunan sebelum dimulai pekerjaan konstruksi, dilakukan pekerjaan pengukuran dan pemasangan patok elevasi sebagai tanda. Pengukuran dilakukan oleh *surveyor* tanah dengan menggunakan *automatic level* maupun alat ukur lainnya. Adapun alat pendukung dalam pekerjaan pengukuran elevasi adalah sebagai berikut.

- | | | |
|----------|---------------|---------------|
| a. Patok | c. Lakban | e. Kalkulator |
| b. Palu | d. Alat tulis | f. Meteran |

Dalam pekerjaan konstruksi, Pekerjaan pemadatan tanah termasuk pekerjaan yang sangat penting. Pemadatan dilakukan untuk memadatkan tanah yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan tanah dan daya dukung tanah terhadap beban di atasnya serta berfungsi mengurangi besarnya penurunan tanah yang tidak diinginkan (Rulya.dkk, 2018). Pemadatan dilakukan dengan menggunakan alat berat berupa *tamping roller* dan *vibro roller*. Namun sebelum dilakukan pemadatan, dilakukan pekerjaan penghamparan tanah agar permukaan tanah rata menggunakan alat berat berupa *bulldozer* dan *motor grader*. Ketika proses pemadatan dilakukan juga pekerjaan penyiraman pada permukaan tanah yang bertujuan untuk untuk mengurangi debu yang ditimbulkan dari proses pemadatan.