

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.2.1. Penelitian Terdahulu Tentang K3

Trimailuzi dkk (2013) meneliti tentang “Persepsi Pekerja, Mandor Dan Kepala Tukang Tentang Pentingnya Pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lingkungan Pada Proyek Konstruksi” Didapatkan hasil bahwa persepsi pekerja, mandor dan kepala tukang pentingnya pelaksanaan sistem manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja dan lingkungan pada proyek konstruksi di kota Padang termasuk dalam kategori baik. Hal ini terbukti dari hasil analisis data terhadap 3-Sub – Variable yang menunjukkan nilai presentasenya sebesar 82% untuk pekerja, 81% untuk mandor dan 80% untuk kepala tukang.

Herlina (2016) meneliti tentang ”Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Di Pt. Semen Padang Tahun 2015” memiliki kesamaan variable bebas yaitu kesehatan keselamatan kerja dan memiliki perbedaan pada metode penelitian pada penelitian yang dilakukan oleh yeni adalah kualitatif dengan pendekatan fenomenologi serta memiliki perbedaan pada variable bebas yang dilakukan di smk3 padang dengan hasil menunjukkan bahwa penerapan SMK3 di PT. Semen Padang belum optimal diterapkan hal ini disebabkan karena kebijakan yang sudah ada belum maksimal disosialisasikan, SDM memiliki tugas ganda dan perusahaan belum merekrut tenaga dengan latar pendidikan K3, pekerja tidak mematuhi pemakaian APD dalam bekerja dan kurangnya pengawasan dari petugas.

Milen dkk (2016) yang meneliti ”Analisis Level Keselamatan Kerja (K3) Proyek Konstruksi Terhadap Risiko dan Manajemen K3” memiliki kesamaan penelitian pada variable bebas yaitu kesehatan keselamatan kerja dan metode pengumpulan data dengan kuantitatif dan memiliki perbedaan pada variable tergantung yang dilakukan di proyek konstruksi Terminal II Bandara Radin Inten II, Gedung Parkir Bandara Radin Inten II, Showroom Auto 2000 dengan hasil ketiga proyek memiliki sistem manajemen dengan kategori sedang dan faktor kecelakaan yang timbul diakibatkan oleh kelalaian pada standar oprasional dan prosedur yang ada.

Wicaksono dan singgih (2011) yang meneliti tentang “Manajemen Risiko K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja) Pada Proyek Pembangunan Apartemen Puncak Permai Surabaya” mengenai identifikasi risiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) yang berkaitan dengan kegiatan proyek pembangunan Apartemen Puncak Permai Surabaya, penilaian risiko-risiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) yang terjadi pada kegiatan proyek pembangunan Apartemen Puncak Permai Surabaya. serta bagaimana tindakan penanganan terhadap risiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) pada kegiatan proyek pembangunan Apartemen Puncak Permai Surabaya. Memiliki persamaan yang terletak pada variable bebas yaitu kesehatan keselamatan kerja dan memiliki perbedaan pada metode pengambilan data pada penelitian ini digunakan matrik sebagai alat pengumpulan data dan pada tempat penelitian yang dilakukan di apartemen dikawasan Surabaya dengan hasil lima risiko tertinggi, yaitu: lifting material menggunakan tower crane terdapat risiko material terjatuh/sebagian besar dari material yang diangkat dengan total indeks risiko sebesar 13,95, Steel fixing, formwork installation, concreting, dan pekerjaan eksternal wall memiliki risiko terjatuh dari ketinggian dengan total indeks risiko sebesar 13,16, installation electrical pipe, pasang pintu dan kusen kayu, eksternal wall, pasang keramik dan finishing (grinding, chipping, cutting) dengan total indeks risiko sebesar 12,76, excavation terdapat risiko longsornya galian dengan total indeks risiko sebesar 12,47, eksternal wall terdapat risiko gondola jatuh dengan total indeks risiko sebesar 11,88.

Sepang W.A.B dkk (2013) yang meneliti tentang “Manajemen Resiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Ruko Orlens Fashion Manado” mendapatkan hasil, dari perkalian dan dampak resiko diperoleh kriteria kecelakaan kerja tertinggi yaitu terjatuhnya pekerja dengan *Risk Level (low)* sebesar 52% dan sub kriteria kecelakaan kerja tertinggi yaitu pekerja terjatuh dari tangga dengan *Risk Level (low)* sebesar 52% dan faktor kecelakaan kerja disebabkan oleh manusia dengan *Risk Level (low)* sebesar 56% dan subkriteria faktor penyebab kecelakaan tertinggi adalah tidak memakai APD dengan *Risk Level L (low)* sebesar 56% dari hasil analisa lapangan dan studi literatur, diperoleh alternatif pengendalian resiko yang dapat dilakukan pada resiko terjatuhnya pekerja, pengendalian resikonya adalah inspeksi K3 harian untuk pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) lengkap, memperketat pengawasan manajemen

terhadap pekerja yang tidak memakai alat pelindung diri, menyediakan dan melengkapi rambu-rambu keselamatan diproyek konstruksi jika tidak ada atau tidak lengkap.

Waruwu Saloni dkk (2016) yang meneliti tentang “Analisis Faktor Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Yang Signifikan Mempengaruhi Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Apartemen Student Castle” mengetahui risiko kecelakaan kerja yang terjadi dalam proyek konstruksi. Didapatkan hasil cara untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja pada proyek konstruksi yakni pihak manajemen bertanggung jawab mengembangkan dan mempertahankan suatu program pencegahan terjadinya kecelakaan kerja dan meningkatkan praktik-praktik kerja dan kondisi-kondisi yang aman sedangkan karyawan mempunyai tanggung jawab untuk melindungi keselamatan dan kesehatan diri sendiri serta orang lain yang kemungkinan mendapat akibat dari tindakan atau kelalaian yang dilakukannya, termasuk hal-hal berikut. Mematuhi semua perintah dan peraturan keselamatan kerja. Menggunakan alat pelindung diri (APD) perseorangan.

Sihombing Dameyanti dkk (2014) yang meneliti tentang “Implementasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Di Kota Bitung” untuk mengetahui sejauh mana penerapan sistem manajemen K3 oleh kontraktor dan dampak yang diakibatkannya mempunyai persamaan pada variable bebasnya yaitu Kesehatan Keselamatan Kerja dan memiliki perbedaan pada tempat pengambilan data yaitu pada proyek Pembangunan Pabrik Minyak PT.MNS di kota bitung dengan hasil implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sudah berjalan cukup baik, karena di proyek ini penyelenggara pekerjaan konstruksi (Kontraktor) telah menyediakan alat pelindung diri (APD) bagi para pekerja dan adanya sosialisasi tentang K3 juga sudah dilakukan oleh pihak kontraktor dan para pekerja cukup memahaminya namun masih ada saja pekerja yang berkesan tidak peduli dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja tersebut, dapat dilihat dari hasil kuisioner menyatakan, 100% (Ya) karena pekerja konstruksi (kontraktor) telah memberikan alat pelindung diri (APD) 98% mengetahui apa yang dimaksud Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dan 100% pekerja menyatakan adanya jaminan Kesehatan dan Keselamatan Kerja.

Yuliani, Rita (2004) yang meneliti tentang “Kajian sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja pada PT. Primissimma (Industri Garmen) di Sleman, Yogyakarta” memiliki persamaan yang terletak pada variable bebas yaitu kesehatan keselamatan kerja serta pada metode pengambilan data dengan cara observasi dan

wawancara namun terdapat perbedaan pada tempat pengambilan data yaitu di PT. Primissimma (Industri Garmen) dengan hasil penelitian tingkat manajemen, indikator pengutamaan keselamatan dalam produksi memiliki nilai 91 % tetapi tindakan manajemen dalam peningkatan keselamatan adalah 77,3 %. Pada tingkat pekerja, indikator pekerja pernah menggunakan alat pelindung diri nilainya 90,8 % tetapi peran pekerja dalam sosialisasi K3 hanya 56,9 %. Pada tingkat pendukung, indikator pengaman pada alat produksi memiliki nilai 92,4 % tetapi dalam penggunaan sarana perusahaan didapatkan 70,7 %. Kendala-kendala tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor yaitu ekonomi, sosial budaya dan pendidikan pekerja.

Tagueha Purnama Winda dkk (2018) meneliti dengan judul “MANEJEMEN RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK KONSTRUKSI : Kajian Terhadap Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Unsrat” bertujuan untuk mengetahui apakah pada proyek ini telah diterapkan sistem K3, khususnya yang terdapat di Proyek Konstruksi memiliki persamaan pada variable bebas yaitu Kesehatan Keselamatan Kerja dan dengan hasil penelitian sebagai berikut, adanya hubungan yang kuat dan positif antara penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap manajemen resiko dalam Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Unsrat. Dalam hal ini ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,896962 dengan demikian, dari data yang di analisa dapat disimpulkan bahwa resiko kecelakaan kerja pada Proyek Pembanguna Gedung Laboratorium UNSRAT sangat kecil karena karena penerapan K3 pada proyek sudah cukup baik.

Frederika Ariyani dkk (2015) yang meneliti tentang “PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK PEMBANGUNAN FAVE HOTEL KARTIKA PLAZA KUTA” untuk mengetahui sejauh mana penerapan sistem manajemen K3 di proyek pembangunan Fave Hotel kartika plaza kuta memiliki persamaan pada variable bebasnya yaitu Kesehatan Keselamatan Kerja dan perbedaan pada deskriptif dengan menggunakan metode analisis kualitatif dengan hasil presentase penerapan K3 dengan menggunakan OHSAS pada proyek pembangunan Fave Hotel Kartika Plaza Kuta sebesar 73.37% dengan kategori baik (61%-80%) dari hasil analisis faktor diperoleh bahwa faktor yang paling dominan berpengaruh dalam penerapan K3 dengan menggunakan OHSAS adalah faktor Implementasi dan

Operasi, dengan bobot faktor sebesar 0.929% dan presentase komunalitas 86.20% dengan variable terkuat pada elemen ini adalah pemeliharaan prosedur untuk membina kepedulian K3.

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan penerapan suatu ilmu pengetahuan dalam upaya mencegah kecelakaan, kebakaran, peledakan, pencemaran, dan penyakit akibat pekerjaan yang dilaksanakan.

Filosofi Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan pemikiran dan upaya untuk menjamin kebutuhan dan kesempurnaan. Filosofi tersebut adalah sebagai berikut (Kusmawan, 2016).

- a. Tenaga kerja dan manusia pada umumnya, baik jasmani maupun rohani.
- b. Hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil, makmur, dan sejahtera.

Mengintip sejarah K3 istilah keselamatan dan kesehatan kerja sangat erat hubungannya, tetapi tidaklah sama. Salah satu pendapat mengatakan keselamatan dikaitkan dengan kecelakaan, sedangkan kesehatan berhubungan dengan penyakit. Pendapat ini cukup akurat dalam menggambarkan masalah kesehatan dan keselamatan kerja, tetapi belum jelas batasannya. Di Indonesia, undang-undang utama tentang K3 disebut UU keselamatan kerja, yakni UU No. 1 tahun 1970 yang menggantikan *Veiligheidsreglement* Tahun 1910.

Perkembangan K3 di Indonesia atas permintaan pemerintah RI (Departemen Perburuhan saat itu), pada tahun 1953, dilakukan survei oleh seorang ahli dari *International Labor Organization* (ILO), yaitu Dr. Thiis Evenson. Hasil survei tersebut antara lain menyatakan bahwa inspeksi industri dilakukan hanya oleh Departemen Perburuhan, yakni Jawatan Pengawas Perburuhan. Departemen Kesehatan hanya berfungsi sebagai konsultan. Dasar inspeksi ialah beberapa peraturan perubahan dan *Veiligheids Ordonatie/Reglement* (VO) yang dibuat pada tahun 1910, dicabut pada tahun 1970 dengan di undangkannya UU No, 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja (Lembaga Negara RI No. 1 tahun 1970). Setelah selesai survey yang dilakukan oleh ILO, disadari pentingnya kesehatan kerja sehingga ditempatkan seorang dokter ahli Departemen Perburuhan yang berwenang melakukan inspeksi (alm. Prof dr. Kamirudin).

Kemudian dibentuk lembaga K3 di bawah Departemen Perburuhan yang saat ini menjadi Lembaga Nasional K3 (Salami dkk., 2015)

Secara hakiki K3 merupakan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya, untuk meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja. Tujuan utamanya adalah sebagai berikut (Kusmawan, 2016).

- 1) Mengamankan suatu sistem kegiatan/pekerjaan mulai dari *input*, proses sampai dengan *output*. Kegiatan yang dimaksud bisa berupa kegiatan produksi kegiatan di dalam industri maupun di luar industri seperti di sektor publik dan yang lainnya.
- 2) Penerapan program keselamatan kerja juga diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan (*well-being*).

Dapat disimpulkan bahwa kesehatan kerja adalah suatu keadaan atau kondisi badan/tubuh yang terlindungi dari segala macam penyakit atau gangguan yang diakibatkan oleh pekerjaan yang dilaksanakan. Sedangkan kecelakaan adalah sesuatu yang tidak dapat diprediksi, disengaja, bahkan direncanakan karena terjadi secara kebetulan. Namun, dalam dunia industri, kejadian kecelakaan ini mempunyai kemungkinan terjadi dan dampak yang lebih besar daripada kecelakaan di tempat umum. Hal ini disebabkan karena rendahnya kesadaran pekerja dan upaya pencegahan kecelakaan kerja di Indonesia.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) membutuhkan manajemen yang baik, karena dapat mengatur suatu proses pekerjaan untuk mencapai tujuan yang di tentukan. Sehingga hasil yang diperoleh dalam pekerjaan itu sesuai dengan konsep yang telah ditentukan.

2.2.2. Peran Manajemen Untuk Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Manajemen adalah elemen yang di dalamnya mempunyai unsur kepemimpinan yang dapat memimpin, merencanakan, mengendalikan, dan mengelola suatu proses aktivitas untuk mencapai berbagai tujuan. Keberhasilan seseorang untuk mencapai suatu tujuan yang di inginkan tergantung bagaimana proses menjalankannya. Proses itu akan berhasil sangat ditentukan oleh manajemen.

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan

tersebut, terdapat suatu proses yang mengelola sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Proses tersebut melibatkan pihak-pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung (Ervianto, 2002).

Manajemen proyek harus memiliki *manager* proyek yang baik, karena mampu bertanggung jawab terhadap pelaksanaan hingga selesai suatu proyek. Adapun kriteria *manager* proyek adalah mampu mengusahakan sumber daya yang memadai, memotivasi sumber daya manusia, membuat keputusan yang tepat, melakukan *trade off* untuk kebutuhan proyek, mempunyai pandangan yang berimbang terhadap timnya, berkomunikasi dengan baik, dan mampu melakukan negosiasi.

Sistem manajemen K3 adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan. Kesuksesan program K3 tidak lepas dari peran berbagai pihak yang saling terlibat, berinteraksi dan bekerja sama.

Terdapat dua kelompok penyebab kecelakaan, yaitu penyebab langsung dan tidak langsung. Penyebab langsung atau primer disebabkan oleh *unsafe act* (perilaku manusia tidak aman) dan *unsafe condition* (kondisi lingkungan kerja yang tidak aman). Sedangkan penyebab tidak langsung (*underlying*) dapat disebabkan oleh faktor manusia, lingkungan, dan faktor manajemen. (Salami dkk., 2015).

Tujuan dari K3 adalah melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja dan orang lain di dalam lingkungan kerja, menjamin setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien, dapat meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas.

Dalam penerapan program keselamatan kerja di bidang konstruksi, diperlukan pendekatan-pendekatan agar lebih mudah dijalankan, terutama dalam proses pelaksanaannya. Bentuk-bentuk pendekatan dalam menjalankan program ini adalah pendekatan perilaku dan pendekatan fisik, elemen-elemen yang patut dipertimbangkan dalam mengembangkan dan mengimplementasikan program keselamatan dan kesehatan kerja adalah sebagai berikut (Ervianto, 2002).

- 1) Komitmen pimpinan perusahaan untuk mengembangkan program yang mudah dijalankan.
- 2) Kebijakan pimpinan tentang keselamatan dan kesehatan kerja.
- 3) Ketentuan penciptaan lingkungan kerja yang menjamin terciptanya kesehatan dan keselamatan kerja.

- 4) Ketentuan pengawasan selama proyek berlangsung.
- 5) Pendelegasian wewenang yang cukup selama proyek berlangsung.
- 6) Ketentuan penyelenggaraan pelatihan dan pendidikan.
- 7) Pemeriksaan pencegahan terjadinya kecelakaan kerja.
- 8) Melakukan penelusuran penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja.
- 9) Mengukur kinerja program keselamatan dan kesehatan kerja.
- 10) Pendokumentasian yang memadai dan pencatatan kecelakaan kerja secara kontinue.

Program K3 adalah elemen pelengkap peran manajemen K3 dalam proses pembangunan proyek konstruksi. Dimana manajemen dapat berproses karena adanya sebuah program, program yang menentukan suatu hasil pekerjaan sesuai dengan target tidak lepas dari peran manajemen. Karena kedua elemen tersebut saling mendukung untuk mencapai hasil akhir pekerjaan yang di inginkan.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa fungsi manajemen proyek adalah dapat mengatur sebuah organisasi untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal. Karena fungsi manajemen proyek adalah dapat merencanakan, mengarahkan, dan mengatur.

2.2.3. Penunjang Keamanan K3

Undang-Undang sangat berfungsi untuk mengatur, menganjurkan, menghukum, dan untuk mendeklarasikan. Maka dari itu UU sangat ideal di pakai untuk program K3 dalam pembangunan proyek konstruksi. Menimbang banyak kasus/pelanggaran yang sering terjadi dalam proses pembangunan konstruksi.

Dengan adanya UU tentang keselamatan kerja maka terlihat kejelasan tentang kewajiban pengurus (pimpinan tempat kerja) dan kewajiban pekerja dalam melaksanakan keselamatan kerja. Berikut adalah beberapa peraturan-peraturan yang dikeluarkan oleh pemerintah yang mengatur tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

- a. Undang-Undang No 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.

Menimbang :

- 1) Bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas Nasional.

- 2) Bahwa setiap orang lainnya yang berada di tempat kerja terjamin pula keselamatannya.
- 3) Bahwa setiap sumber produksi perlu dipakai dan dipergunakan secara aman dan efisien.
- 4) Bahwa berhubung dengan itu perlu diadakan segala daya upaya untuk membina norma-norma perlindungan kerja.
- 5) Bahwa pembinaan norma-norma itu perlu diwujudkan dalam Undang-undang yang memuat ketentuan-ketentuan umum tentang keselamatan kerja yang sesuai dengan perkembangan masyarakat, industrialisasi, teknik dan teknologi.

b. Undang-Undang No 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan.

Menimbang :

- 1) Bahwa kesehatan sebagai salah satu unsur kesejahteraan umum harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 melalui pembangunan nasional yang berkesinambungan berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945;
- 2) Bahwa pembangunan kesehatan diarahkan untuk mempertinggi derajat kesehatan, yang besar artinya bagi pengembangan dan pembinaan sumber daya manusia Indonesia dan sebagai modal bagi pelaksanaan pembangunan nasional yang pada hakikatnya adalah pembangunan manusia Indonesia seutuhnya dan pembangunan seluruh masyarakat Indonesia;
- 3) Bahwa dengan memperhatikan peranan kesehatan di atas, diperlukan upaya yang lebih memadai bagi peningkatan derajat kesehatan dan pembinaan penyelenggaraan upaya kesehatan secara menyeluruh dan terpadu;
- 4) Bahwa dalam rangka peningkatan derajat kesehatan masyarakat sebagaimana dimaksud butir b dan butir c, beberapa undang-undang di bidang kesehatan dipandang sudah tidak sesuai lagi dengan kebutuhan dan tuntutan pembangunan kesehatan;
- 5) Bahwa sehubungan dengan hal-hal tersebut di atas, perlu ditetapkan Undang-undang tentang Kesehatan;

c. Undang-Undang No 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.

Dalam undang-undang ini yang dimaksud dengan :

- 1) Ketenagakerjaan adalah segala hal yang berhubungan dengan tenaga kerja pada waktu sebelum, selama dan sesudah masa kerja.
 - 2) Tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan /atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat.
 - 3) Pekerja/buruh adalah setiap orang yang bekerja dengan menerima upah atau imbalan dalam bentuk lain.
 - 4) Pemberi kerja adalah orang perseorangan, pengusaha, badan hukum, atau badan-badan lainnya yang mempekerjakan tenaga kerja dengan membayar upah atau imbalan dalam bentuk lain.
- d. Keputusan Presiden Nomor 22 Tahun 1993 tentang Penyakit Yang Timbul Akibat Hubungan Kerja.

Menimbang:

- 1) Bahwa untuk lebih meningkatkan perlindungan terhadap tenaga kerja, Undang-undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja menetapkan perlunya pengaturan mengenai penyakit yang timbul karena hubungan kerja dengan Keputusan Presiden.
- e. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER.02/MEN/1992 tentang Tata Cara Penunjukkan, Kewajiban dan Wewenang Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Menimbang:

- 1) Bahwa sebagai pelaksanaan ketentuan pasal 1 ayat (6) dan pasal 5 ayat (2) Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja, perlu menetapkan tata cara penunjukan, kewajiban dan wewenang ahli keselamatan dan kesehatan kerja;
- 2) Bahwa tata cara penunjukan, kewajiban dan wewenang ahli keselamatan dan kesehatan kerja sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi No. PER-03/Men/1978 dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per-04/Men/1987 sudah tidak sesuai lagi dengan kebutuhan sehingga perlu disempurnakan;
- 3) Bahwa untuk itu perlu ditetapkan dengan Peraturan Menteri;

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) membutuhkan sebuah peraturan yang dapat menjadi pedoman untuk para pengguna jasa dan pekerja itu sendiri. Seperti yang tercantum dalam beberapa peraturan Undang-Undang yang tertera di atas, maka K3 wajib dilaksanakan oleh pengguna jasa maupun pekerja itu sendiri.

Hal-hal yang harus diperhatikan oleh pengguna jasa adalah menyediakan peralatan standar K3 di dalam proyek pembangunan tersebut. Guna melindungi semua tenaga kerja dalam proses pengerjaan proyek. Keperluan peralatan/perlengkapan antara lain seperti (Ervianto, 2002).

- a. Pakaian Kerja
- b. Sepatu Kerja
- c. Kacamata Kerja
- d. Penutup Telinga
- e. Sarung Tangan
- f. Helm
- g. Masker
- h. Jas Hujan
- i. Sabuk Pengaman
- j. Tangga
- k. P3K
- l. Tanda Dalam Proyek Konstruksi

2.2.4. Analisis Resiko

Menganalisis resiko yang terjadi dalam proses pengerjaan proyek konstruksi dapat dilakukan dengan cara *survey* karena metode ini sangat ideal untuk mengumpulkan informasi.

Untuk menganalisis sebuah resiko kita perlu mengetahui/mengidentifikasi masalah yang terjadi pada proyek pembangunan konstruksi tersebut. Penelitian ini menggunakan *survey* dengan *checklist* keselamatan dan kesehatan kerja.

Banyak teknik yang dapat digunakan untuk analisa risiko baik teknik kualitatif, semi kuantitatif maupun metoda kuantitatif. Ada beberapa pertimbangan dalam memilih teknik analisa risiko yang tepat antara lain. (Ramli, 2010)

- a. Teknik yang digunakan sesuai dengan kondisi dan kompleksitas fasilitas atau instalasi serta jenis bahaya yang ada dalam operasi.

- b. Teknik tersebut dapat membantu dalam menentukan pilihan cara pengendalian risiko 28.
- c. Teknik tersebut dapat membantu membedakan tingkat bahaya secara jelas sehingga memudahkan dalam menentukan prioritas langkah pengendaliannya.
- d. Cara penerapannya terstruktur dan konsisten sehingga proses manajemen risiko dapat berjalan berkesimbangan.

Tahapan selanjutnya setelah melakukan analisa risiko adalah melakukan evaluasi terhadap suatu risiko apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak. Risiko yang telah diketahui besar dan potensi akibatnya harus dikelola dengan tepat, efektif dan sesuai dengan kemampuan dan kondisi perusahaan.

a. Teknik Kualitatif

Metoda kualitatif menggunakan matrik risiko yang menggambarkan tingkat dari kemungkinan dan keparahan suatu kejadian yang dinyatakan dalam bentuk rentang dari risiko paling rendah sampai risiko tinggi. Metoda ini bersifat kasar, karena tidak jelas perbedaan antara tingkat risiko rendah, medium atau tinggi. Menurut standar AS/NZS 430, kemungkinan atau *likelihood* diberi rentang antar suatu risiko yang jarang terjadi sampai dengan risiko yang dapat terjadi setiap saat. Untuk keparahan dikategorikan antara kejadian yang tidak menimbulkan cedera atau hanya kerugian kecil dan yang paling parah jika dapat menimbulkan kejadian fatal (meninggal dunia) atau kerusakan besar terhadap aset perusahaan.

Tabel 2.1. Ukuran Kualitatif Dari “*likelihood*” (AS/NZS 4360)

Level	Descriptor	Uraian
A	Almost Certain	Dapat terjadi setiap saat
B	Likely	Kemungkinan sering terjadi
C	Possible	Dapat terjadi sesekali
D	Unlikely	Kemungkinan terjadi jarang

Tabel 2.2. Ukuran Kualitatif Dari “consequwncy” (AS/NZS 4360)

Level	Descriptor	Uraian
1	Insignifant	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil
2	Minor	Cedera ringan, kerugian finansial sedang
3	Moderate	Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar
4	Major	Cedera berat lebih satu orang, kerugian besar gangguan produksi
5	Catastrophic	Fatal lebih satu orang, kerugian sangat besar dan dampak luas yang berdampak panjang, terhentinya seluruh kegiatan.

b. Semi Kuantitatif

Metoda semi kuantitatif lebih baik dalam mengungkapkan tingkat risiko dibandingkan teknik kualitatif. Dapat menggambarkan tingkat risiko lebih konkrit dibandingkan metoda kualitatif. Nilai risiko digambarkan dalam angka numerik. Namun nilai ini tidak bersifat absolut. Misalnya risiko A berinisial 2 dan risiko B berinisial 4. Dalam hal ini, bukan berarti risiko B secara absolut lebih dua kali lipat dari risiko A.

c. Metoda Kuantitatif

Analisa risiko kuantitatif menggunakan perhitungan probabilitas kejadian atau konsekuensinya dengan data probabilitas kejadian atau konsekuensinya dengan data numerik dimana besarnya risiko tidak berupa peringkat seperti pada metoda semikuantitatif. Besarnya risiko lebih dinyatakan dalam angka seperti 1, 2, 3, atau 4 yang mana 2 mengandung arti risikonya dua kali lipat dari 1.

2.2.5 Pemilihan Teknik Analisa Risiko

Metoda kualitatif digunakan jika potensi konsekuensi rendah, proses bersifat sederhana, ketidak pastian tinggi, biaya yang tersedia untuk kajian terbatas dan fleksibilitas pengambilan keputusan mengenai risiko rendah dan datadata yang tersedia terbatas atau lengkap.

Secara umum metoda kualitatif memiliki karakteristik sebagai berikut.

- a. Teknik lebih sederhana sehingga relatif cepat sehingga biaya relatif rendah.

- b. Penentuan tingkat risiko lebih banyak berdasarkan penilaian subjektif dari penilaian (anggota tim).
- c. Sesuai untuk digunakan sebagai penilaian risiko tahap awal.
- d. Digunakan untuk jenis risiko relatif kecil dan sederhana.
- e. Dapat memasukan aspek non teknis dalam penilaian misalnya persepsi masyarakat, citra, dan lainnya

Teknik semi kuantitatif dapat digunakan jika data-data yang tersedia lebih lengkap, dan kondisi operasi atau proses lebih kompleks. Metoda kuantitatif digunakan jika potensi risiko yang dapat terjadi sangat besar sehingga perlu kajian yang lebih rinci.

Dari hasil tersebut selanjutnya dikembangkan matrik atau peringkat risiko yang mengkombinasikan antara kemungkinan dan keparahannya. Sebagai contoh jika kemungkinan terjadinya suatu risiko sangat tinggi, serta akibat yang ditimbulkannya juga sangat parah, maka risiko tersebut digolongkan sebagai risiko tinggi.

Kemungkinan	Keparahan			
	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

Gambar 2.1. *Risk Matrik* Peringkat Resiko Kombinasi Antara Kemungkinan dan Keparahan.

Cara sederhana adalah dengan membuat matrik risiko seperti contoh diatas dimana peringkat kemungkinan dan keparahan diberi nilai antara 1-4. Dengan demikian, nilai risiko dapat diperoleh dengan mengalikan antara kemungkinan dan keparahannya yaitu antara 1-16. Dari matrik di atas dapat dibuat peringkat risiko misalnya.

- a. Nilai 1 – 4 : Risiko Rendah
- b. Nilai 5 – 11 : Risiko Sedang
- c. Nilai 12 – 16 : Risiko Tinggi (Ramli, 2010)

2.2.6. Checklist Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Checklist keselamatan dan kesehatan kerja dilakukan dalam pembangunan proyek guna mengetahui resiko yang terjadi jika pekerjaan tersebut mengalami kecelakaan. Metode ini dapat mendukung terciptanya keselamatan dan kesehatan kerja. *Checklist* dilakukan dengan cara mewawancarai semua anggota yang terlibat dalam proyek konstruksi baik itu pengguna jasa dan para pekerja. Jenis pertanyaan dalam *Checklist* K3 bersifat terbuka dan tertutup, karena pada pertanyaan terbuka responden hanya akan menjawab pertanyaan yang ada di kuisioner. Sedangkan pertanyaan tertutup responden akan di wawancarai lebih bersifat pribadi. keselamatan kerja memiliki makna sebagai berikut. (Kusmawan, 2014)

- a. Mengendalikan kerugian dari kecelakaan (*control of accident loss*).
- b. Kemampuan untuk mengidentifikasi, mengurangi dan mengendalikan resiko yang tidak bisa diterima (*the ability to identify and eliminate unacceptable risks*)

2.2.7. 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 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.

Berikut bagian bangunan gedung :

1. Pekerjaan Kolom

Kolom merupakan suatu elemen struktur tekan yang memegang peranan penting dari suatu bangunan, sehingga keruntuhan pada suatu kolom merupakan lokasi kritis yang dapat menyebabkan runtuhnya (*collapse*) lantai yang bersangkutan dan juga runtuh total (*total collapse*) seluruh struktur (Sudarmoko, 1996).

Fungsi kolom adalah sebagai penerus beban seluruh bangunan ke pondasi. Bila diumpamakan, kolom itu seperti rangka tubuh manusia yang memastikan sebuah bangunan berdiri. Kolom termasuk struktur utama untuk meneruskan berat bangunan dan beban lain seperti beban hidup (manusia dan barang-barang), serta beban hembusan angin. Kolom berfungsi sangat penting, agar bangunan tidak mudah roboh.

- a. Pekerjaan Penulangan Kolom

Tahap awal pelaksanaan pekerjaan penulangan kolom adalah pembuatan gambar rencana penulangan dan struktur yang disebut *shop drawing* atau gambar kerja, dengan persetujuan oleh konsultan pengawas dimana gambar tersebut mengacu pada gambar *for construction* yang dikeluarkan oleh konsultan perencana. Setelah *shop drawing* disetujui, dilakukan perhitungan pembesian dan perencanaan serta pemotongan besi dengan *bar cutter*. Pemotongan dan pembentukan (pembengkokan) dilakukan khusus oleh tenaga ahli yang bertanggung jawab melakukan pemotongan sesuai ukuran dan spesifikasi gambar rencana / *shop drawing*. Besi-besi tulangan yang telah dibentuk dipisahkan dari besi yang lain untuk memudahkan pekerja mengangkut ke lokasi pekerjaan. Jenis tulangan yang digunakan adalah tulangan ulir dengan diameter sesuai dengan tipe kolom yang direncanakan

Setelah pekerjaan fabrikasi tulangan selesai, pekerja mengangkut tulangan yang sudah difabrikasi ke lokasi terdekat pekerjaan perakitan tulangan kolom. Pekerjaan perakitan tulangan kolom dimulai dari merangkai tulangan pokok terlebih dahulu yang selanjutnya diikat dengan sengkang menggunakan kawat bendrat sesuai dengan jarak sengkang yang sudah ditentukan pada gambar kerja. Kolom dirakit sesuai dengan gambar kerja yang sudah ditambah panjang sambungan penyaluran antar tulangan yaitu 50D (50 x diameter tulangan utama kolom, atau mengikuti S5 Fc50 pada table standar detail) yang digunakan pada saat penyambungan kolom yang dirakit dengan kolom yang sudah terpasang di lapangan.

b. Pekerjaan Bekisting Kolom

Setelah pekerjaan pembesian selesai, selanjutnya adalah pekerjaan bekisting kolom. Sebelum pemasangan bekisting, terlebih dahulu dibuat sepatu kolom yang dipasang di bagian bawah kolom, dimana sepatu kolom dipasang di atas garis (*marking*) yang sudah dibuat oleh tim survey dengan benang sipatan pada pekerjaan *marking* kolom. Pemasangan sepatu kolom dilakukan dengan cara pemasangan bekisting yang berjarak 4 cm dari tulangan kolom dan bekisting dibuat pada sekeliling bagian bawah kolom, kemudian dilas untuk merekatkan ke tulangan kolom. Sepatu kolom

dipasang guna membantu pada saat proses pemasangan bekisting dan berfungsi sebagai penjaga selimut beton.

Tahap selanjutnya adalah pemasangan bekisting kolom. Pekerjaan bekisting pada kolom menggunakan sistem konvensional. Acuan pada bekisting kolom menggunakan multiplek setebal 1.8 mm dan sabuk pengikatnya menggunakan alumina berbentuk persegi panjang yang disetiap sudutnya terdapat *clamp* sebagai penjepit setiap siku.. Sebelum dilakukan pemasangan bekisting, multiplek bagian dalam diolesi minyak solar yang bertujuan untuk mempermudah pelepasan bekisting setelah dicor. Kemudian dipasang bresing dan kiker dan unting-unting yang terbuat dari pipa yang berisi beton. Setelah itu dilakukan cek vertikaliti oleh tim survey diawasi konsultan pengawas dan QC (*Quality Control*) setelah vertikaliti dinyatakan ok ketiga pihak. maka tahap pengecoran baru dilakukan.

c. Pekerjaan Pengecoran Kolom

Pengecoran kolom dilakukan setelah pengecekan pekerjaan tulangan, pemasangan bekisting dan cek vertikaliti serta mendapat persetujuan dari konsultan pengawas dan QC setelah itu tim survey memberi pinjaman *marking* elevasi untuk batas atas pengecoran. kemudian dilakukan pengecekan oleh *supervisor* pengecoran untuk mengetahui volume beton yang dibutuhkan pada setiap pengecoran. Pada tahap proses pengecoran kolom dilakukan dengan menggunakan TC. Karena mixer tidak sampai ke lokasi untuk beton *ready mix*. Kemudian adonan beton dituangkan ke bak (bucket) untuk diangkut ke tempat terdekat pengecoran menggunakan TC. Di tempat pengecoran sudah disiapkan alat vibrator untuk membuat beton padat dan menyatu dengan besi kolom. sebelum pengecoran dilakukan uji *slump* terlebih dahulu untuk mengetahui kualitas beton *ready mix* dimana hasil *slump* tidak boleh terlalu cair dan tidak boleh terlalu padat. Nilai *slump* pada proyek ini adalah $14 \text{ cm} \pm 2$ (Fc50).

d. Pekerjaan Pelepasan Bekisting Kolom

Tahap selanjutnya adalah pelepasan bekisting kolom. Pada pelepasan bekisting kolom dilakukan minimal 12 jam setelah pengecoran. Pelepasan bekisting dimulai dari membuka besi pengunci disetiap siku, melepas besi

hollow kemudian melepas *multiplek* di setiap sisi dan kemudian dilakukan *curing compound* lalu ditutupi dengan plastik agar pelepasan suhu dalam beton kolom tetap terjaga.

2. Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai

Balok merupakan bagian dari sebuah struktur bangunan yang kaku dan dirancang untuk menahan beban yang ditransfer dari plat ke balok lalu ke kolom dan akhirnya ke pondasi. Balok juga berfungsi sebagai penguat rangka horizontal bangunan terhadap beban yang dipikul. Beban horizontal yang dapat berupa beban gempa dan angin yang diterima dinding sehingga dapat disalurkan ke kolom struktur. Sedangkan plat lantai merupakan lantai yang tidak terletak di atas tanah secara langsung, yang merupakan lantai pembatas antara tingkat satu dengan tingkat selanjutnya. Plat lantai dipikul oleh balok, yang bertumpu pada kolom struktur.