

**PENILAIAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN
DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP TINGKAT
PELAKSANAAN PROSEDUR DI
BIDANG KONSTRUKSI UMUM
PADA PT LWS BATAM**

SKRIPSI



Oleh :
Dony Abdy Putra Manik
140410203

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2018**

**PENILAIAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN
DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP TINGKAT
PELAKSANAAN PROSEDUR DI
BIDANG KONSTRUKSI UMUM
PADA PT LWS BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh :
Dony Abdy Putra Manik
140410203**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2018**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 5 Februari 2018
Yang membuat pernyataan,

Dony Abdy Putra Manik
140410203

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Dony Abdy Putra Manik

NPM/NIP : 140410203

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa **“Skripsi”** yang saya buat dengan judul

**“PENILAIAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA TERHADAP TINGKAT PELAKSANAAN
PROSEDUR DI BIDANG KONSTRUKSI UMUM PADA PT LWS
BATAM”**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 5 Februari 2018

Materai 6000

DONY ABDY PUTRA MANIK
140410203

**PENILAIAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN
DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP TINGKAT
PELAKSANAAN PROSEDUR DI
BIDANG KONSTRUKSI UMUM
PADA PT LWS BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh
Dony Abdy Putra Manik
140410203**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam, 5 Februari 2018

**Yopy Mardiansyah, S.Pd., M.Si.
Pembimbing**

ABSTRAK

Perlindungan terhadap keselamatan kerja karyawan PT LWS BATAM yang mempunyai proyek berisiko tinggi, masih jauh dari yang diharapkan karena masih banyak terjadi kecelakaan kerja serta potensi bahaya kerja yang dapat membahayakan tenaga kerja. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) perlu dilakukan secara optimal. Penerapan SMK3 di perusahaan belum tentu berbanding lurus terhadap potensi bahaya (*hazard*) yang ada di proyek konstruksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerapan SMK3 di PT LWS BATAM dan memberikan masukan dan rekomendasi untuk peningkatan SMK3 di perusahaan konstruksi terkait. Penelitian ini menggunakan metode semi-kuantitatif dan metode fine dengan melakukan wawancara dan observasi langsung ke lapangan untuk melihat proses kegiatan proyek konstruksi, kemudian melakukan penilaian risiko berdasarkan konsekuensi, paparan, dan kemungkinan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat risiko yang mempunyai nilai tertinggi pada proyek konstruksi berisiko tinggi yaitu benda jatuh menimpa pekerja dan pingsan saat bekerja mempunyai nilai risiko 150 dan 90 termasuk dalam kategori *Substansial*, yaitu mengharuskan adanya perbaikan teknis. Masukan dan rekomendasi yang diberikan yaitu menyusun rencana K3, membentuk Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3), serta wakil pekerja dan adanya pengawasan K3.

Kata kunci : Penerapan SMK3, Kecelakaan Kerja, Penilaian Risiko

ABSTRACT

Protection of the safety of PT LWS BATAM employees who have high-risk projects, is still far from expected because there are still many work accidents and potential work hazards that could endanger the workforce. Implementation of Occupational Safety and Health Management System (OSHMS) needs to be done optimally. Implementation of OSHMS in the company is not necessarily directly proportional to the potential hazard that exist in the construction project. This study aims to determine the level of application of OSHMS in PT LWS BATAM and provide input and recommendations for improvement of OSHMS in construction companies concerned. This research uses semi-quantitative method and fine method by conducting interviews and direct observation to the field to see the process of construction project activity, then doing risk assessment based on consequence, exposure, and probability. The results of this study indicate that the level of risk that has the highest value in high-risk construction projects that fall on workers and fainted while working has a risk value of 150 and 90 included in the Substantial category, which requires technical improvement. The inputs and recommendations are to prepare an OSH plan, establish the Working Safety and Health Management Committee , as well as worker representatives and supervision of OSH.

Keywords : Implementation of OSHMS, work accident, Risk Assesment

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada program studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Kaprodi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
3. Bapak M. Yusuf MF, S.TP., M.T selaku dosen pembimbing pertama skripsi pada Program Studi Teknik Industri di Universitas Putera Batam atas komitmen dan dedikasinya sebagai pengajar yang dengan sabar, tulus serta yang telah ikhlas meluangkan waktu untuk membimbing penulis menyelesaikan skripsi.

4. Ibu Yopy Mardiansyah, S.pd., M.Si. selaku dosen pembimbing Akademik dan pembimbing skripsi kedua pada Program Studi Teknik Industri di Universitas Putera Batam atas komitmen dan dedikasinya sebagai pengajar yang dengan sabar, tulus serta yang telah ikhlas meluangkan waktu untuk membimbing penulis menyelesaikan skripsi.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Kedua orangtua yang penulis cintai dan keluarga yang telah banyak memberikan dukungan moril dan doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman mahasiswa satu angkatan maupun alumni jurusan teknik industri yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang telah banyak memberikan saran dan bantuan yang berharga dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah berjasa kepada penulis yang namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu, penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan doa dan dukungannya selama ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan Kasih dan AnugrahNya, Amin.

Batam, 5 Februari 2018

Dony Abdy Putra Manik

DAFTAR ISI

**HALAMAN PERNYATAAN
HALAMAN PENGESAHAN
SURAT PERNYATAAN**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR RUMUS	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Bahaya dan Risiko	7
2.1.2 Identifikasi Risiko	14
2.1.3 Penanganan Risiko.....	16
2.2 Jenis jenis teori penyebab kecelakaan kerja.....	17
2.2.1 Teori Domino.....	17
2.2.2 Teori <i>Bird dan Loftus</i>	19
2.2.3 Teori <i>Swiss Chese</i>	20
2.3 Defenisi Kecelakaan Kerja.....	21
2.3.1 Penyebab Kecelakaan Kerja.....	23
2.3.2 Klasifikasi Kecelakaan Akibat Kerja.....	24

2.3.3 Kerugian Akibat Kecelakaan	26
2.4 Defenisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja	27
2.4.1 Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja	28
2.4.2 Alasan Pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	30
2.4.3 Tujuan Dan Manfaat Keselamatan dan Kesehatan Kerja	32
2.4.4 Peraturan Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja	33
2.5 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja	35
2.5.1 Pedoman Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Indonesia.....	36
2.5.2 Peraturan Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	40
2.6 Pengadaan Pekerjaan Konstruksi	43
2.7 Penilaian SMK3 Menurut PP No 50 Tahun 2012	44
2.8 Manajemen Risiko	46
2.9 Tindakan Pengendalian	63
2.10 Penelitian Terdahulu	66
2.11 Kerangka Berfikir.....	68
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Desain / Rancangan Penelitian.....	70
3.2 Instrumen Penelitian.....	71
3.2.1 Berdasarkan Peraturan Menteri PP. No 50 Tahun 2012	71
3.3 Pengumpulan Data	72
3.4 Operasional Variabel.....	72
3.5 Metode Analisis Data.....	72
3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian	74
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Profil Perusahaan	75
4.2 Jenis Proyek yang sudah diselesaikan PT LWS BATAM	75
4.3 Penilaian SMK3 berdasarkan PP No 50 Tahun 2012	76
4.4 Potensi Risiko	80
4.4.1 Identifikasi dan Analsisi Risiko K3 pada proyek Konstruksi	80
4.4.2 Tabel Analisis Risiko	85
4.4.3 <i>Recommended Level</i>	90
4.5 Pembahasan.....	97
4.5.1 Hasil Penilaian Penerapan SMK3 Berdasarkan PP No 50 Tahun 2012.....	97
4.5.2 Karakteristik Potensi Risiko.....	97

4.5.3 Analisis Potensi Risiko	99
4.5.4 Estimasi Potensi Kerja	100
4.5.5 Pengendalian Risiko.....	104
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	106
5.2 Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA	108

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Data Pendukung Penelitian

LAMPIRAN 2. Daftar Riwayat Hidup

LAMPIRAN 3. Surat Keterangan Penelitian

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik kecelakaan kerja pada pekerja lapangan.....	2
Gambar 2.1 Matriks tingkat risiko	16
Gambar 2.2 Teori domino dari H.W Heinrich	18
Gambar 2.3 Teori <i>Loss Causation Model</i>	19
Gambar 2.4 Teori <i>Swiss Chese Model</i> dari <i>T. Reason</i>	20
Gambar 2.5 Kerangka Konseptual pengadaan konstruksi	44
Gambar 2.6 Bagan proses manajemen risiko	52
Gambar 2.7 kerangka berfikir	69
Gambar 3.1 Desain / rancangan penelitian	70
Gambar 4.1 Risiko yang sering terjadi.....	99
Gambar 4.2 Estimasi kecelakaan perbaikan atap dan pembuatan talang saluran pembuangan air	100
Gambar 4.3 Estimasi kecelakaan pengecatan	101
Gambar 4.4 Estimasi kecelakaan pengelasan.....	101
Gambar 4.5 Estimasi kecelakaan penggunaan mesin <i>Pump drill</i>	102
Gambar 4.6 Estimasi kecelakaan penggunaan <i>electric drill</i> dan gergaji mesin	102
Gambar 4.7 Tingkatan risiko	103
Gambar 4.8 Diagram <i>Fishbone</i> benda jatuh menimpa pekerja.....	104
Gambar 4.9 Diagram <i>Fishbone</i> pingsan saat bekerja di ketinggian.....	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Penilaian SMK3	46
Tabel 2.3 Kriteria dan nilai faktor <i>Consequences</i>	59
Tabel 2.4 Kriteria dan nilai faktor <i>Exposure</i>	60
Tabel 2.5 Kriteria dan nilai faktor <i>probability</i>	60
Tabel 2.6 Level prioritas risiko	60
Tabel 2.7 Penelitian terdahulu.....	67
Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen penelitian berdasarkan PP No 50 Tahun 2012	71
Tabel 3.2 Jadwal penelitian.....	74
Tabel 4.1 Penilaian SMK3	75
Tabel 4.2 Tabel Identifikasi risiko pada aktifitas ketinggian.....	80
Tabel 4.3 Identifikasi risiko K3 pada aktifitas pengecatan	82
Tabel 4.4 Identifikasi risiko K3 pada aktifitas pengelasan	82
Tabel 4.5 Identifikasi risiko K3 pada penggunaan mesin <i>Pump drill</i>	83
Tabel 4.6 Identifikasi risiko K3 pada penggunaan <i>Elektrik drill</i>	83
Tabel 4.7 Identifikasi risiko K3 pada penggunaan gergaji mesin	83
Tabel 4.8 Hasil analisis potensii risiko bekerja di ketinggian.....	85
Tabel 4.9 Hasil analisis potensi risiko pada aktifitas pengecatan	87
Tabel 4.10 Hasil analisis potensi risiko pada aktifitas pengelasan	87
Tabel 4.11 Hasil analisis potensi risiko penggunaan mesin <i>Pump drill</i>	88
Tabel 4.12 Hasil analisis potensi risiko penggunaan <i>electric drill</i>	88
Tabel 4.13 Hasil analisis potensi risiko pada penggunaan gergaji mesin	89
Tabel 4.14 <i>Recommended Level</i> pada aktifitas bekerja di ketinggian	90
Tabel 4.15 Rekomendasi tindakan pengendalian di ketinggian.....	91
Tabel 4.16 <i>Recommended Level</i> pada aktifitas pengecatan	92
Tabel 4.17 Rekomendasi tindakan pengendalian pada aktifitas pengecatan	93
Tabel 4.18 <i>Recommended Level</i> pada aktifitas pengelasan	93
Tabel 4.19 Rekomendasi tindakan pengendalian pengelasan	93
Tabel 4.20 <i>Recommended Level</i> pada mesin <i>Pump drill</i>	93
Tabel 4.21 Rekomendasi tindakan pengendalian penggunaan <i>Pump drill</i>	94
Tabel 4.22 <i>Recommended Level</i> pada aktifitas <i>electric drill</i>	94
Tabel 4.23 Rekomendasi tindakan pengendalian pada penggunaan <i>electric Drill</i>	94
Tabel 4.24 <i>Recommended Level</i> pada penggunaan gergaji mesin	95
Tabel 4.25 Rekomendasi tindakan pengendalian penggunaan gergaji mesin.....	95

DAFTAR RUMUS

3.1. <i>Level of risk</i>	72
4.1 <i>Risk Reduction</i>	90

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri konstruksi merupakan industri yang sangat unik dan lebih berbahaya dibanding industri lainnya. Lokasi konstruksi terus berubah dan sementara. Setiap lokasi konstruksi melibatkan banyak orang sub-kontraktor dan mereka melakukan berbagai jenis pekerjaan yang berdekatan satu sama lain. Keamanan tempat kerja adalah komponen penting dari efisiensi dan produktivitas (S. Mamter 2014:1).

Keselamatan kerja mengandung arti bagaimana cara seseorang untuk menjaga diri atau orang lain karena beban kerja yang ada di lapangan mengharuskan seorang pekerja mendapat perlindungan tersebut agar mereka dapat bekerja secara maksimal. Untuk mengurangi kecelakaan kerja maka perusahaan wajib menerapkan sistem keselamatan kerja yang baik dan tegas. Untuk itu perlu dilaksanakan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di dalam sebuah proyek untuk meningkatkan perlindungan kepada pekerja.

SMK3 adalah pengelolaan K3 dengan menerapkan sistem manajemen untuk mencapai hasil yang efektif dalam mencegah kecelakaan dan efek lain yang merugikan. SMK3 juga mengandung arti sebagai upaya pelaksanaan K3 secara baik dan benar sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku untuk meminimalisir kecelakaan yang terjadi di tempat kerja. Di dalam pelaksanaan

SMK3 di lapangan banyak terdapat kesalahan yang menyebabkan kerugian bagi perusahaan, diri sendiri, maupun orang lain. SMK3 hal yang tidak bisa disepelekan dalam pekerjaan sebuah proyek konstruksi karena keselamatan kerja erat hubungannya dengan nyawa manusia yang bekerja di dalam proyek terkait atau yang berada di sekitar proyek (Pangkey, Malingkas, & Walangitan, 2012:1).

PT Limindo Wahana Sejati adalah perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi umum yang berdiri pada tahun 1998 berlokasi di Pulau Batam dan telah melaksanakan prosedur SMK3 dalam setiap pekerjaan yang dilakukan dengan acuan pada PP No 50 Tahun 2012. Walaupun sudah menerapkan sistem SMK3 masih adanya ditemukan kecelakaan kerja yang dialami oleh pekerja lapangan, dalam hal ini pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja belum optimal. Berikut grafik kecelakaan kerja yang dialami oleh pekerja lapangan PT LWS dari tahun 2015 sampai 2017 dapat dilihat pada gambar 1.1



Gambar 1. 1 Grafik kecelakaan kerja pada pekerja lapangan

(Sumber : Data Proyek PT LWS BATAM)

Berdasarkan grafik di atas, dapat diketahui bahwa pada tahun 2015 jumlah kecelakaan terulang sebanyak 12 kali yang dialami oleh pekerja lapangan. Pada tahun 2016 jumlah kecelakaan terulang sebanyak 14 kali kejadian terulang, sedangkan pada tahun 2017 jumlah kecelakaan terbanyak sebanyak 17 kali kecelakaan terulang, semuanya terjadi pada proyek berisiko tinggi.

Berdasarkan hasil observasi pada perusahaan dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kecelakaan dari tahun ketahun, hal ini dikarenakan karyawan melakukan tindakan-tindakan yang tidak aman dan kondisi/ lingkungan yang tidak aman dan semuanya terjadi pada proyek yang berisiko tinggi, dikatakan berisiko tinggi karena pekerja lapangan melaksanakan proyek dengan ketinggian lebih dari 10 meter. Sehingga menjadi penyebab krusial yang mengakibatkan pelaksanaan SMK3 di perusahaan belum efektif dan optimal.

Untuk itu diperlukan suatu tinjauan ulang terhadap penelitian pada Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan kerja yang dilaksanakan oleh perusahaan konstruksi terkait, dengan menuangkan dalam bentuk tulisan ilmiah dengan judul **:"PENILAIAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP TINGKAT PELAKSANAAN PROSEDUR DI BIDANG KONSTRUKSI UMUM PADA PT LWS BATAM."**

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perusahaan di bidang jasa konstruksi dengan penerapan SMK3 yang kurang baik, dapat menimbulkan kecelakaan kerja terutama pada pekerja lapangan.

1.3 Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di PT Limindo Wahana Sejati di Kota Batam, dengan rincian proyek risiko tinggi.
2. Penelitian ini tidak membahas biaya K3 yang dikeluarkan oleh perusahaan.
3. Penelitian ini lebih memfokuskan faktor keselamatan, sementara faktor kesehatan tetap menjadi kajian pendukung penelitian.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 . Seberapa besar tingkat pelaksanaan SMK3 di PT LWS BATAM ?
2. Rekomendasi apa saja yang dibutuhkan untuk peningkatan SMK3 di perusahaan konstruksi terkait ?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui tingkat penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di perusahaan konstruksi terkait.
2. Memberikan masukan dan rekomendasi untuk peningkatan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di perusahaan konstruksi terkait.

1.6 Manfaat Penelitian

Penyusunan Tugas Akhir ini diharapkan mampu mendapatkan beberapa manfaat sebagai berikut, yaitu :

1.6.1 Manfaat Teoritis :

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan usaha untuk membantu meningkatkan pelaksanaan SMK3 pada proyek konstruksi, sehingga pengerjaan proyek berjalan dengan lancar.
2. Penelitian ini bisa memberikan pengetahuan bagi penulis dan pembaca dalam manajemen risiko K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja).

1.6.2 Manfaat Praktis :

1. Bagi Perusahaan
 - a. Mengetahui tingkat keselamatan kerja pada karyawan.
 - b. Mengetahui upaya pencegahan kecelakaan kerja sehingga pekerja merasa aman.

2. Bagi Mahasiswa

Dengan adanya penelitian ini penulis dapat belajar dalam penilaian Sistem Manajemen K3 di perusahaan dan mengimplementasikan pendidikan yang dicapai di perguruan tinggi.

3. Bagi Universitas

Hasil penilaian ini dapat digunakan sebagai pembendaharaan perpustakaan, agar dapat berguna bagi mahasiswa dan menambah ilmu pengetahuan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Bahaya dan Risiko

Bahaya atau *Hazard* adalah suatu sumber yang berpotensi menimbulkan kerugian baik berupa luka-luka terhadap manusia, penyakit, kerusakan properti, lingkungan atau kombinasinya (*frank bird-loss control management*). Sedangkan menurut OHSAS 18001, *hazard* adalah sumber, situasi atau tindakan 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. Bahaya merupakan sifat yang melekat (*inherent*) dan menjadi bagian dari suatu zat, sistem, kondisi atau peralatan. Bahaya dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu :

1. Bahaya Keselamatan Kerja (*Safety Hazard*)

Bahaya keselamatan kerja merupakan bahaya yang berdampak pada timbulnya kecelakaan kerja yang dapat menyebabkan luka (*injury*), cacat hingga kematian serta kerusakan *property*. Dampak yang ditimbulkan bersifat akut. Jenis bahaya keselamatan kerja dapat diklasifikasikan menjadi:

- a. Bahaya mekanis, yaitu bersumber dari peralatan mekanis atau benda bergerak baik secara manual maupun dengan penggerak. Gerakan mekanis ini dapat menimbulkan cedera atau kerusakan seperti tersayat, terpotong, terjatuh, terjepit dan terpeleset.
- b. Bahaya elektrik, yaitu sumber bahaya yang berasal dari energi listrik yang dapat mengakibatkan berbagai bahaya seperti kebakaran, sengatan listrik dan hubungan singkat.
- c. Bahaya kebakaran dan peledakan, yaitu bahaya yang berasal dari bahan kimia yang bersifat *flammable dan explosive*.

2. Bahaya Kesehatan Kerja (*Health Hazard*)

Bahaya kesehatan kerja merupakan bahaya yang mempunyai dampak terhadap kesehatan manusia dan penyakit akibat kerja. Dampak yang ditimbulkan bersifat kronis. Jenis bahaya kesehatan kerja diklasifikasikan menjadi :

- a. Bahaya fisik, antara lain yaitu kebisingan, getaran, radiasi, suhu ekstrim dan pencahayaan.
- b. Bahaya kimia, mengandung berbagai potensi bahaya sesuai dengan sifat dan kandungannya. Bahaya yang ditimbulkan seperti keracunan dan iritasi.
- c. Bahaya biologi, yaitu bahaya yang berkaitan dengan makhluk hidup seperti bakteri, virus dan jamur.
- d. Bahaya ergonomik, antara lain yaitu *manual handling*, postur janggal, dan *repetitive movement*.
- e. Bahaya psikologi, antara lain yaitu beban kerja berat, hubungan dan kondisi kerja yang tidak nyaman.

Menurut AS/NZS 4360, risiko adalah peluang terjadinya sesuatu yang akan mempunyai dampak terhadap sasaran, diukur dengan hukum sebab akibat. Risiko diukur berdasarkan nilai probability dan consequences. Konsekuensi atau dampak hanya akan terjadi bila ada bahaya dan kontak atau exposure antara manusia dengan peralatan ataupun material yang terlibat dalam suatu interaksi. Formula yang digunakan dalam melakukan perhitungan risiko adalah :

$$Risk = Probability \times Exposure \times Consequences$$

Menurut Soehatman Ramli (2010), risiko yang dihadapi oleh suatu organisasi atau perusahaan dipengaruhi oleh berbagai faktor baik dari dalam maupun dari luar. Oleh karena itu, risiko dalam organisasi sangat beragam sesuai dengan sifat, lingkup, skala dan jenis kegiatannya antara lain yaitu :

1. Risiko finansial (*financial risk*)

Setiap organisasi atau perusahaan mempunyai risiko finansial yang berkaitan dengan aspek keuangan. Ada berbagai risiko finansial seperti piutang macet, perubahan suku bunga, nilai tukar mata uang dan lain-lain. Risiko keuangannya ini harus dikelola dengan baik agar organisasi tidak mengalami kerugian atau bahkan sampai gulung tikar.

2. Risiko pasar (*market risk*)

Risiko pasar dapat terjadi terhadap perusahaan yang produknya dikonsumsi atau digunakan secara luas oleh masyarakat. Setiap perusahaan mempunyai tanggung jawab terhadap produk dan jasa yang dihasilkan. Perusahaan wajib menjamin bahwa produk barang atau jasa yang diberikan aman bagi konsumen. Dalam Undang-undang No. 8 tahun 1986 tentang Perlindungan Konsumen

memuat tentang tanggung jawab produsen terhadap produk dan jasa yang dihasilkannya termasuk keselamatan konsumen atau produk (*product safety* atau *product liability*).

Perusahaan harus memperhitungkan risiko pasar seperti adanya penolakan terhadap produk atau mungkin tuntutan hukum dari masyarakat konsumen atau larangan beredarnya produk dimasyarakat oleh lembaga yang berwenang. Risiko lain yang berkaitan dengan pasar dapat berupa persaingan pasar. Dalam era pasar terbuka konsumen memiliki kebebasan untuk memilih produk atau jasa yang disukainya dan sangat kritis terhadap mutu, harga, layanan dan jaminan keselamatannya. Setiap produk yang bersaing di pasar bebas menghadapi risiko untuk ditinggalkan konsumen.

3. Risiko alam (*natural risk*)

Bencana alam merupakan risiko yang dihadapi oleh siapa saja dan dapat terjadi setiap saat tanpa bisa diduga waktu, bentuk dan kekuatannya. Bencana alam dapat berupa angin topan atau badai, gempa bumi, tsunami, tanah longsor, banjir, dan letusan gunung berapi. Disamping korban jiwa, bencana alam juga mengakibatkan kerugian materil yang sangat besar yang memerlukan waktu pemulihan yang lama.

Di Indonesia, bencana alam merupakan ancaman serius bagi setiap usaha atau kegiatan. Indonesia berada di pertemuan lempeng yang meningkatkan risiko terjadinya gempa. Indonesia berada di antara dua benua dan dua lautan luas yang berpengaruh terhadap pola cuaca dan iklim. Indonesia juga memiliki rantai gunung berapi yang masih aktif. Oleh karena itu, faktor bencana alam harus diperhitungkan sebagai risiko yang dapat terjadi setiap saat.

4. Risiko Operasional.

Risiko dapat berasal dari kegiatan operasional yang berkaitan dengan bagaimana cara mengelola perusahaan yang baik dan benar. Perusahaan yang memiliki sistem manajemen yang kurang baik mempunyai risiko untuk mengalami kerugian. Risiko operasional suatu perusahaan tergantung dari jenis, bentuk dan skala bisnisnya masing-masing. Yang termasuk kedalam risiko operasional antara lain yaitu :

a. Ketenagakerjaan

Tenaga kerja merupakan asset paling berharga dan menentukan dalam operasi perusahaan. Pada dasarnya perusahaan telah mengambil risiko yang berkaitan dengan ketenagakerjaan ketika perusahaan memutuskan untuk menerima seseorang bekerja. Perusahaan harus membayar gaji yang memadai bagi pekerjanya serta memberikan jaminan sosial yang diwajibkan menurut perundangan. Di samping itu perusahaan juga harus memberikan perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja serta membayar tunjangan jika tenaga kerja mendapat kecelakaan.

Tenaga kerja merupakan salah satu unsur yang dapat memicu atau menyebabkan terjadinya kecelakaan atau kegagalan dalam proses produksi. Mempekerjakan pekerja yang tidak terampil, kurang pengetahuan, sembrono atau lalai dapat menimbulkan risiko yang serius terhadap keselamatan.

b. Teknologi

Aspek teknologi di samping bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas juga mengandung berbagai risiko. Penggunaan mesin modern misalnya dapat menimbulkan risiko kecelakaan dan pengurangan tenaga kerja. Teknologi juga bersifat dinamis dan terus berkembang dengan inovasi baru. Perusahaan yang buta terhadap perkembangan teknologi akan mengalami kemunduran dan tidak mampu bersaing dengan perusahaan lain yang menggunakan teknologi yang lebih baik.

Penerapan teknologi yang lebih baik oleh pesaing akan mempengaruhi produk, biaya dan kualitas yang dihasilkan sehingga dapat menjadi ancaman bagi perusahaan. Oleh karena itu, pemilihan dan penggunaan teknologi harus mempertimbangkan dampak risiko yang ditimbulkan.

c. Risiko k3

Risiko K3 adalah risiko yang berkaitan dengan sumber bahaya yang timbul dalam aktivitas bisnis yang menyangkut aspek manusia, peralatan, material dan lingkungan kerja. Umumnya risiko K3 dikonotasikan sebagai hal yang negatif (*negative impact*) seperti :

- a. Kecelakaan terhadap tenaga kerja dan asset perusahaan
- b. Kebakaran dan peledakan
- c. Penyakit akibat kerja
- d. Kerusakan sarana produksi
- e. Gangguan operasi

Menurut data kecelakaan di Indonesia, pada tahun 2007 terjadi 89.000 kecelakaan kerja pada seluruh perusahaan yang menjadi anggota Jamsostek yang meliputi 7 juta pekerja. Salah satu upaya untuk mengendalikan risiko K3 adalah dengan menerapkan sistem manajemen K3 dengan salah satu aspeknya adalah melalui identifikasi bahaya dan penilaian risiko yang diimplementasikan di berbagai perusahaan.

d. Risiko keamanan (*security risk*)

Masalah keamanan dapat berpengaruh terhadap kelangsungan usaha atau kegiatan suatu perusahaan seperti pencurian aset perusahaan, data informasi, data keuangan, formula produk, dan lain-lain. Di daerah yang mengalami konflik dan gangguan keamanan dapat menghambat atau bahkan menghentikan kegiatan perusahaan.

Risiko keamanan dapat dikurangi dengan menerapkan sistem manajemen keamanan dengan pendekatan manajemen risiko. Manajemen keamanan dimulai dengan melakukan identifikasi semua potensi risiko keamanan yang ada dalam kegiatan bisnis, melakukan penilaian risiko dan selanjutnya melakukan langkah pencegahan dan pengamanannya.

e. Risiko sosial

Risiko sosial adalah risiko yang timbul atau berkaitan dengan lingkungan sosial dimana perusahaan beroperasi. Aspek sosial budaya seperti tingkat kesejahteraan, latar belakang budaya dan pendidikan dapat menimbulkan risiko baik yang positif maupun negatif. Budaya masyarakat yang tidak peduli terhadap

aspek keselamatan akan mempengaruhi keselamatan operasi perusahaan (Kusumas, Pratama, Keselamatan, Kesehatan, & Masyarakat, 2012:6).

2.1.2 Identifikasi Risiko

Tahap pertama dalam kegiatan manajemen risiko dimana kita melakukan identifikasi risiko yang terdapat dalam suatu kegiatan atau proses. Identifikasi risiko adalah usaha untuk mengetahui, mengenal dan memperkirakan adanya risiko pada suatu system operasi, peralatan, prosedur, unit kerja. Identifikasi risiko merupakan langkah penting dalam proses pengendalian risiko. Sumber bahaya ditempat kerja dapat berasal dari:

- a. Bahan/material
- b. Alat/mesin
- c. Proses
- d. Lingkungan Kerja
- e. Metode Kerja
- f. Cara Kerja
- g. Produk

Target yang mungkin terkena / terpengaruh sumber bahaya :

- a. Manusia
- b. Produk
- c. Peralatan/fasilitas
- d. Lingkungan
- e. Proses
- f. Reputasi

Kegunaan identifikasi risiko:

1. Mengetahui potensi bahaya
2. Mengetahui lokasi bahaya
3. Menunjukkan suatu bahaya pada pengendali
4. Menunjukkan suatu bahaya tidak akan menimbulkan akibat
5. Sebagai bahan analisa lebih lanjut

Analisa dan Penilaian Risiko Peluang (Probability) Yaitu kemungkinan terjadinya suatu kecelakaan/kerugian ketika terpapar dengan suatu bahaya.

Contohnya:

- a. Peluang orang jatuh karena melewati jalan licin
- b. Peluang untuk tertusuk jarum
- c. Peluang tersengat listrik
- d. Peluang supir menabrak

Akibat (Consequences) Yaitu tingkat keparahan/kerugian yang mungkin terjadi dari suatu kecelakaan/*loss* akibat bahaya yang ada. Hal ini bisa terkait dengan manusia, properti, lingkungan, dll. Contohnya:

- a. *Fatality* atau kematian
- b. Cacat
- c. Perawatan medis
- d. P3K

Untuk penilaian risiko menggunakan matriks tingkat risiko :

5 = Sangat Sering	5 M	10 H	15 H	20 E	25 E
4 = Sering	4 L	8 M	12 H	16 E	20 E
3 = Cukup Sering	3 L	6 M	9 H	12 H	15 H
2 = Jarang	2 L	4 L	6 M	8 M	10 H
1 = Tidak Pernah	1 N	2 L	3 L	4 L	5 M
Frekuensi (probability)	1 = Tidak Ada	2 = P3K	3 = Penanganan Medis	4 = Cacat	5 = Kematian
	Dampak (Severity)				

Gambar 2. 1 Matriks tingkat risiko

Sumber: Data Proyek PT CBM (2013)

Keterangan Tingkat Risiko:

- a. *Negligible* (N), dengan Nilai Risiko 1
- b. *Low* (L), dengan Nilai Risiko 2 – 4
- c. *Moderate* (M), dengan Nilai Risiko 5 – 8
- d. *High* (H), dengan Nilai Risiko 9 – 15
- e. *Extreme* (E), dengan Nilai Risiko 16 – 25

2.1.3 Penanganan Risiko

Berdasarkan penilaian risiko kemudian ditentukan apakah risiko tersebut masih bisa diterima (*acceptable risk*) atau tidak (*unacceptable risk*) oleh suatu organisasi. Apabila risiko tersebut tidak bisa diterima maka organisasi harus menetapkan bagaimana risiko tersebut ditangani hingga tingkat dimana risikonya paling minimum/ sekecil mungkin. Bila risiko mudah dapat diterima/tolerir maka

organisasi perlu memastikan bahwa monitoring terus dilakukan terhadap risiko itu. Menentukan suatu risiko dapat diterima akan tergantung kepada penilaian/pertimbangan dari suatu organisasi berdasarkan :

- a. Tindakan pengendalian yang telah ada
- b. Sumber daya (finansial, SDM, fasilitas, dan lain-lain)
- c. Regulasi/standard yang berlaku
- d. Rencana keadaan darurat
- e. Catatan/data kecelakaan terdahulu, dan lain-lain.

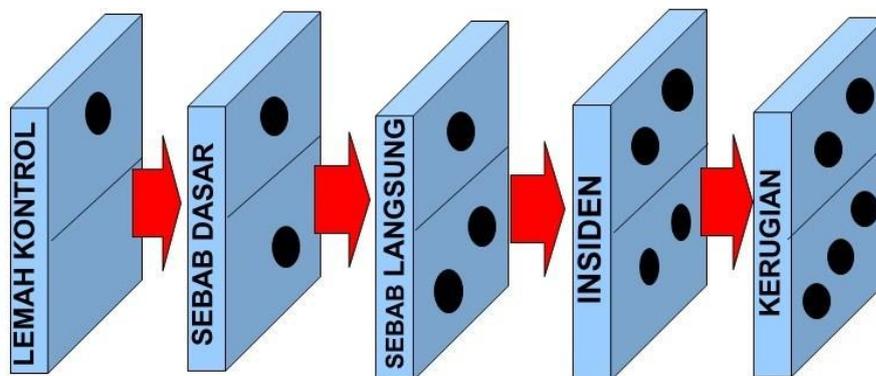
Walau suatu risiko masih dapat diterima tapi tetap harus dipantau/dimonitor (Tjakra et al. 2013:284).

2.2 Jenis jenis teori penyebab kecelakaan kerja

2.2.1 Teori Domino

Teori ini diperkenalkan oleh H.W. Heinrich pada tahun 1931. Menurut Heinrich 88% kecelakaan disebabkan oleh perbuatan / tindakan tidak aman dari manusia (*unsafe act*), sedangkan sisanya disebabkan oleh hal hal yang tidak berkaitan dengan kesalahan manusia, yaitu 10% disebabkan kondisi yang tidak aman (*unsafe condition*) dan 2% disebabkan takdir tuhan. Heinrich menekankan bahwa kecelakaan lebih banyak disebabkan oleh kekeliruan, kesalahan yang dilakukan oleh manusia. Menurutnya tindakan dann kondisi yang tidak aman akan terjadi bila manusia berbuat suatu kekeliruan. Hal ini lebih jauh menurutnya disebabkan karena faktor karakteristik manusia itu sendiri yang dipengaruhi oleh keturunan (*ancestry*) dan lingkungannya (*environment*).

Pada gambar dibawah ini terlihat batu domino disusun berurutan sesuai dengan faktor faktor penyebab kecelakaan yang dimaksud oleh Heinrich. Bila batu pertama atau batu ketiga roboh ke kanan maka semua batu dikanannya akan roboh. Dengan kata lain bila terdapat suatu kesalahan manusia, maka akan tercipta tindakan dan kondisi tidak aman, dan kecelakaan serta kerugian akan timbul. Heinrich mengatakan rantai batu tersebut diputus pada batu ketiga maka kecelakaan dapat dihindari.



Gambar 2. 2 Teori Domino dari H.W Heinrich

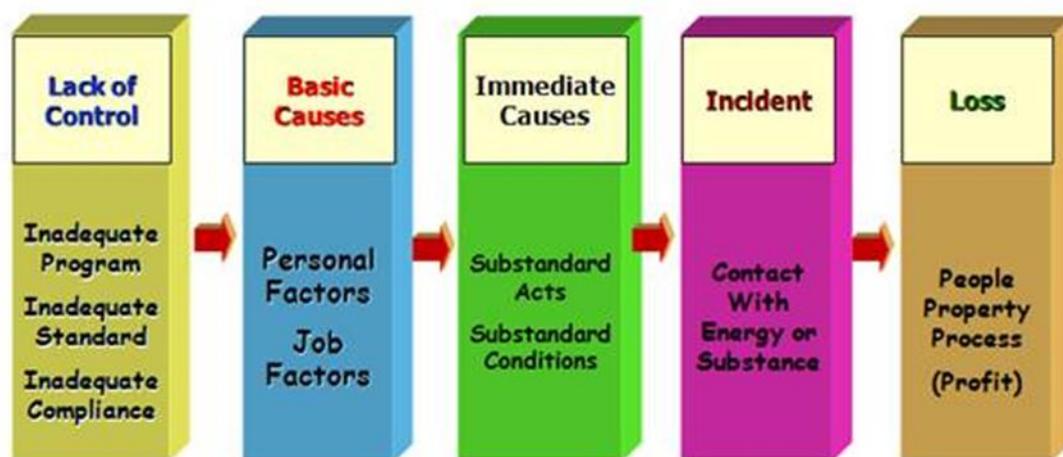
(Sumber: *Heindrich model 1931*)

Konsep dasar pada model ini adalah :

1. Kecelakaan adalah sebagai suatu hasil dari serangkaian kejadian yang berurutan. Kecelakaan tidak terjadi dengan sendirinya.
2. Penyebab penyebabnya adalah faktor manusia dan faktor fisik.
3. Kecelakaan tergantung kepada lingkungan fisik kerja, dan lingkungan sosiall kerja.
4. Kecelakaan terjadi karena kesalahan manusia. (sumber: *A Human Error Approach to Aviaton Accident analysist*).

2.2.2 Teori Bird dan Loftus

Setelah beberapa dekade munculnya teori domino dari Heinrich, kemudian muncul model yang lebih modern yang dikembangkan berdasarkan model dasar yang dibuat oleh Heinrich. Frank E. Bird dan Robert G. Loftus mengembangkan model tersebut sebagai berikut :



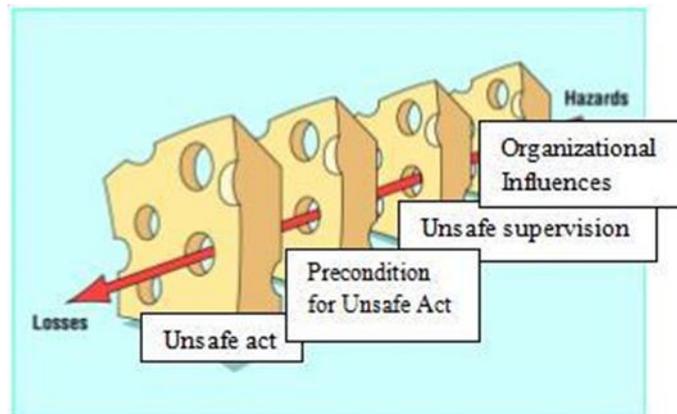
Gambar 2. 3 Teori Loss Causation Model

(Sumber: Soehatman Ramli,2010:33)

Kunci kejadian masih tetap sama seperti yang dikatakan oleh Heinrich, yaitu adanya tindakan dan kondisi tidak aman. Bird dan Loftus tidak lagi melihat kesalahan terjadi pada manusia / pekerja semata, melainkan lebih menyoroti pada bagaimana manajemen lebih mengambil peran dalam melakukan pengendalian agar tidak terjadi kecelakaan. (sumber: *A Human Error Approach to Aviation Accident analysis*).

2.2.3 Teori Swiss Cheese

Mula mula model ini dikembangkan untuk industry tenaga nuklir, pendekatan Reason pada penyebab terjadinya kecelakaan adalah berdasarkan asumsi bahwa elemen elemen pokok dari suatu organisasi harus bekerjasama secara harmonis bila menginginkan operasional yang efisien dan aman. Setelah itu teori ini banyak digunakan di dunia penerbangan. Berdasarkan teori dari Reason, dijelaskan bahwa kecelakaan terjadi ketika terjadi kegagalan interaksi pada setiap komponen yang terlibat dalam suatu sistem produksi. Seperti yang digambarkan pada gambar 3 dibawah ini, kegagalan suatu proses dapat dilukiskan sebagai “lubang” dalam setiap lapisan sistem yang berbeda, dengan demikian menjelaskan apa dari tahapan suatu proses produksi tersebut yang gagal.



Gambar 2. 4 Teori Swiss Cheese Model T. Reason

Sebab sebab suatu kecelakaan dapat dibagi menjadi, “*Direct Cause*” dimana ia sangat dekat hubungannya dengan kejadian kecelakaan yang menimbulkan kerugian atau cedera pada saat kecelakaan tersebut terjadi. Kebanyakan proses investigasi lebih konsentrasi kepada penyebab langsung terjadinya suatu kecelakaan dan bagaimana mencegah penyebab langsung tersebut. Tetapi ada hal

lain yang lebih penting yang perlu diidentifikasi yaitu “*Latent Cause*”. *Latent cause* adalah suatu kondisi yang sudah terlihat jelas sebelumnya dimana suatu kondisi menunggu terjadinya suatu kecelakaan. (sumber: *A Human Error Approach to Aviation Accident analysisist*).

2.3 Defenisi Kecelakaan Kerja

Pada dasarnya, Kecelakaan tidak terjadi kebetulan, melainkan ada sebabnya. Oleh karena ada penyebabnya, sebab kecelakaan harus diteliti dan ditemukan, agar untuk selanjutnya dengan tindakan korektif yang ditujukan kepada penyebab itu serta dengan upaya preventif lebih lanjut kecelakaan dapat dicegah dan kecelakaan serupa tidak berulang kembali (Suma'mur, 2009). *World Health Organization (WHO)* mendefinisikan kecelakaan sebagai suatu kejadian yang tidak dapat dipersiapkan penanggulangan sebelumnya sehingga menghasilkan cedera yang riil.

Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban jiwa dan harta benda (Peraturan Menteri Tenaga Kerja (Permenaker) Nomor: 03/Men/1998). Menurut (OHSAS 18001, 1999) dalam Shariff (2007), kecelakaan kerja adalah suatu kejadian tiba-tiba yang tidak diinginkan yang mengakibatkan kematian, luka-luka, kerusakan harta benda atau kerugian waktu.(Sebastianus & Belakang, 2015)

Menurut Ervianto (2007), kecelakaan kerja adalah kecelakaan dan atau penyakit yang menimpa tenaga kerja karena hubungan kerja di tempat kerja. Secara umum, faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja dapat dibedakan menjadi:

1. Faktor pekerja itu sendiri
2. Faktor metoda konstruksi
3. Peralatan
4. Manajemen

Kecelakaan yang terjadi dalam hubungan kerja disebut kecelakaan berhubung dengan hubungan kerja yang artinya kecelakaan tersebut terjadi akibat pekerjaannya baik yang terjadi di tempat kerja maupun hendak pergi/pulang dari tempat kerja. Dalam hal ini kecelakaan kerja dapat terjadi akibat kondisi bahaya yang berkaitan dengan mesin, lingkungan kerja, proses produksi, sifat pekerjaan, dan cara kerja. Kecelakaan kerja bisa juga terjadi akibat tindakan berbahaya yang dalam beberapa hal dapat dilatar belakangi oleh kurangnya pengetahuan dan keterampilan, cacat tubuh, keletihan dan kelelahan/kelesuan, sikap dan tingkah laku yang tidak aman. Kecelakaan kerja tertinggi yaitu terjatuhnya pekerja dengan *Risk Level L (Low)* sebesar 52 % dan sub kriteria kecelakaa kerja tertinggi yaitu pekerja terjatuh dari tangga dengan *Risk Level L (Low)* sebesar 52% (Sepang, 2013). Sedangkan faktor penyebab kecelakaan kerja disebabkan oleh faktor manusia (*unsafe human acts*), berupa tindak perbuatan manusia yang tidak mengalami keselamatan seperti tidak memakai Alat Pelindung Diri (APD), bekerja tidak sesuai prosedur, bekerja sambil bergurau, menaruh alat atau barang tidak benar, sikap kerja yang tidak benar, bekerja di dekat alat yang berputar, kelelahan, kebosanan dan sebagainya. Selain faktor manusia juga disebabkan faktor lingkungan (*unsafe condition*), berupa keadaan lingkungan yang tidak aman, seperti mesin tanpa pengaman, peralatan kerja yang sudah tidak baik tetapi

masih dipakai, penerangan yang kurang memadai, tata ruang kerja tidak sesuai, cuaca, kebisingan, dan lantai kerja licin. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan pada risiko terjadinya kecelakaan kerja 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 di proyek konstruksi (Sepang, 2013). Hal ini sesuai dengan undang-undang No. 1 tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. Pemberian APD pada karyawan harus diikuti dengan prosedur dasarnya dan di informasikan akan bahaya yang diakibatkan serta dilatih bagaimana cara memakai serta merawat yang benar.

2.3.1 Penyebab Kecelakaan Kerja

Menurut Anizar (2009: 302), ada dua faktor penyebab kecelakaan yaitu *unsafe action* (faktor manusia) dan *unsafe condition* (faktor lingkungan). *Unsafe Action* dapat disebabkan oleh berbagai hal antara lain :

1. Ketidakseimbangan fisik tenaga kerja yaitu : posisi tubuh yang menyebabkan mudah lelah, cacat fisik, cacat sementara, kepekaan panca indra terhadap sesuatu.
2. Kurang pendidikan : kurang pengalaman, salah pengertian terhadap suatu perintah, kurang terampil, salah mengartikan *Standart Operational Procedure* (SOP) sehingga mengakibatkan kesalahan pemakaian alat kerja.
3. Menjalankan pekerjaan tanpa mempunyai kewenangan
4. Menjalankan pekerjaan yang tidak sesuai dengan keahliannya.
5. Pemakaian alat pelindung diri (APD) hanya berpura-pura

6. Mengangkut beban yang berlebihan
7. Bekerja berlebihan atau melebihi jam kerja.

Sedangkan *Unsafe condition* dapat disebabkan oleh berbagai hal antara lain:

1. Peralatan yang sudah tidak layak pakai
2. Ada api ditempat bahaya
3. Pengamanan gedung yang kurang standar
4. Terpapar bising
5. Pencahayaan dan ventilasi yang kurang atau berlebihan
6. Kondisi suhu yang membahayakan
7. Dalam keadaan pengamanan yang berlebihan
8. Sistem peringatan yang berlebihan
9. Sifat pekerjaan yang mengandung bahaya.

2.3.2 Klasifikasi Kecelakaan Akibat Kerja

Menurut Organisasi Perburuhan Internasional (ILO) (1962) seperti dikutip oleh Anizar (2009:302) mengklasifikasikan kecelakaan akibat kerja antara lain :

1) Klasifikasi menurut jenis pekerjaan :

- a. Terjatuh
- b. Tertimpa benda jatuh
- c. Tertumbuk atau terkena benda-benda, terkecuali benda jatuh
- d. Terjepit oleh benda
- e. Gerakan-gerakan melebihi kemampuan
- f. Pengaruh suhu tinggi
- g. Terkena arus listrik

h. Kontak dengan bahan-bahan berbahaya atau radiasi

i. Jenis-jenis lain termasuk kecelakaan-kecelakaan yang data-datanya tidak cukup atau kecelakaan-kecelakaan lain yang belum masuk klasifikasi kecelakaan diatas.

2) Klasifikasi menurut penyebab

1. Mesin : pembangkit tenaga, terkecuali motor-motor listrik, Mesin penyalur, mesin-mesin untuk mengerjakan logam, mesin-mesin pengolah kayu, mesin-mesin pertanian, mesin-mesin pertambangan, mesin-mesin lain yang tidak termasuk klasifikasi tersebut.

2. Alat angkut dan alat angkat : mesin angkat dan peralatannya, alat angkutan diatas rel, alat angkutan lain yang beroda, terkecuali kereta api, alat angkutan udara, alat angkutan air, alat-alat angkutan lain.

3. Peralatan lain : bejana bertekanan, dapur pembakar dan pemanas, instalasi pendingin, instalasi listrik termasuk motor listrik tetapi dikecualikan alat-alat listrik tangan, alat-alat listrik (tangan), alat-alat kerja dan perlengkapannya, kecuali alat-alat listrik, tangga, peralatan lain yang belum termasuk klasifikasi tersebut.

4. Bahan-bahan, zat-zat dan radiasi : bahan peledak, debu, gas, cairan dan zat-zat kimia terkecuali bahan peledak, benda-benda melayang, radiasi, bahan dan zat lain yang belum termasuk golongan tersebut.

5. Lingkungan kerja : di luar bangunan, di dalam bangunan, di bawah tanah

3) Klasifikasi Menurut Sifat Luka atau Kelainan

- a. Patah tulang
- b. Dislokasi/kaseleo
- c. Regang otot/urat
- d. Memar dan luka dalam yang lain
- e. Amputasi
- f. Luka-luka lain
- g. Luka dipermukaan
- h. Gagar dan remuk
- i. Luka bakar
- j. Keracunan-keracunan mendadak
- k. Mati lemas
- l. Pengaruh arus listrik
- m. Pengaruh radiasi
- n. Luka-luka yang banyak dan berlainan sebabnya

4) Klasifikasi menurut Letak Kelainan atau Luka di Tubuh

- a. Kepala
- b. leher

2.3.3 Kerugian Akibat Kecelakaan

Setiap kecelakaan kerja pasti akan menimbulkan kerugian-kerugian, baik itu kerugian material maupun fisik. Menurut Anizar (2009:303) kerugian yang diakibatkan oleh kecelakaan kerja antara lain :

1. Kerugian Ekonomi :

- a. Kerusakan alat/mesin, bahan dan bangunan
 - b. Tunjangan kecelakaan
 - c. Jumlah produksi dan mutu yang berkurang
 - d. Kompensasi kecelakaan
 - e. Penggantian tenaga kerja yang mengalami kecelakaan
2. Kerugian non ekonomi yang meliputi :
- a. Penderitaan korban dan keluarga
 - b. Hilangnya waktu selama sakit, baik korban maupun pihak keluarga
 - c. Keterlambatan aktivitas akibat tenaga kerja lain berkerumun/berkumpul, sehingga aktivitas terhenti sementara
 - d. Hilangnya waktu kerja
3. Kerugian langsung : pengobatan dan perawatan, kompensasi, kerusakan bangunan, kerusakan perkakas dan peralatan.
4. Kerugian tidak langsung : tertundanya produksi, biaya untuk mendapatkan karyawan penggantinya, biaya training, upah lembur, waktu kerja dari pengawas tambahan, hilangnya waktu kerja si korban, hilangnya waktu kerja bagi keluarga yang datang menjenguk si korban, waktu untuk menyelesaikan urusan administrasi, biaya untuk membayar karyawan pendamping.

2.4 Defenisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan faktor yang paling penting dalam pencapaian sasaran tujuan proyek. Hasil yang maksimal dalam kinerja biaya, mutu, waktu tiada artinya bila tingkat keselamatan kerja terabaikan. Indikatornya dapat berupa tingkat kecelakaan kerja yang tinggi, seperti banyak

tenaga kerja yang meninggal, cacat permanen serta instalasi proyek yang rusak, selain kerugian materi yang besar (Husen,2009) . Menurut Suma'mur (2007: 104) keselamatan kerja merupakan rangkaian usaha untuk menciptakan suasana kerja yang aman dan tentram bagi para karyawan yang bekerja di perusahaan yang bersangkutan.

Menurut Husen (2009:304), keselamatan dan kesehatan kerja merupakan faktor yang paling penting dalam pencapaian sasaran tujuan proyek. Hasil yang maksimal dalam kinerja biaya, mutu dan waktu tiada artinya bila tingkat keselamatan kerja terabaikan. Indikatornya dapat berupa tingkat kecelakaan kerja yang tinggi, seperti banyak tenaga kerja yang meninggal, cacat permanen serta instalasi proyek yang rusak, selain kerugian materi yang besar.

2.4.1 Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Menurut Sulistyarini (2015:304) Perusahaan juga harus memelihara keselamatan karyawan dilingkungan kerja dan syarat-syarat keselamatan kerja adalah sebagai berikut:

- a. Mencegah dan mengurangi kecelakaan.
- b. Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran.
- c. Mencegah dan mengurangi bahaya peledakan.
- d. Memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian-kejadian lain yang berbahaya.
- e. Memberikan pertolongan pada kecelakaan.
- f. Memberi alat-alat perlindungan kepada para pekerja.

- g. Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebarluaskan suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara dan getaran.
- h. Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja, baik fisik maupun psikis, peracunan, infeksi, dan penularan.
- i. Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai.
- j. Menyelenggarakan penyegaran udara yang cukup.
- k. Memelihara kebersihan, kesehatan, dan ketertiban.
- l. Memperoleh kebersihan antara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan, cara dan proses kerjanya.
- m. Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman atau barang
- n. Mengamankan dan memelihara segala jenis bangunan.
- o. Mengamankan dan memelihara pekerjaan bongkar muat, perlakuan dan penyimpanan barang.
- p. Mencegah terkena aliran listrik.

Berdasarkan uraian diatas, maka usaha untuk memberikan perlindungan keselamatan kerja pada karyawan menurut Soeprihanto (2002) dalam Baki Henong (2015:305) dilakukan 2 cara yaitu:

- a. Usaha *preventif* atau mencegah

Preventif atau mencegah berarti mengendalikan atau menghambat sumber-sumber bahaya yang terdapat di tempat kerja sehingga dapat mengurangi atau tidak menimbulkan bahaya bagi para karyawan. Langkah-langkah

pengecegan itu dapat dibedakan, yaitu :

- a) Substitusi (mengganti alat/sarana yang kurang/tidak berbahaya)
- b) Isolasi (memberi isolasi/alat pemisah terhadap sumber bahaya)
- c) Pengendalian secara teknis terhadap sumber-sumber bahaya.
- d) Pemakaian alat pelindung perorangan (*eye protection, safety hat and cap, gas respirator, dust respirator*, dan lain-lain).
- e) Petunjuk dan peringatan ditempat kerja.
- f) Latihan dan pendidikan keselamatan dan kesehatan kerja.

b. Usaha *represif* atau kuratif

Kegiatan yang bersifat kuratif berarti mengatasi kejadian atau kecelakaan yang disebabkan oleh sumber-sumber bahaya yang terdapat di tempat kerja. Pada saat terjadi kecelakaan atau kejadian lainnya sangat dirasakan arti pentingnya persiapan baik fisik maupun mental para karyawan sebagai suatu kesatuan atau team kerja sama dalam rangka mengatasi dan menghadapinya.

2.4.2 Alasan Pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Menurut Sunyoto (2012:305) ada tiga alasan pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja:

a. Berdasarkan Perikemanusiaan

Pertama-tama para manajer mengadakan pencegahan kecelakaan atas dasar perikemanusiaan yang sesungguhnya. Mereka melakukan demikian untuk mengurangi sebanyak-banyaknya rasa sakit, dan pekerja yang menderita luka serta keluarganya sering diberi penjelasan mengenai akibat kecelakaan.

b. Berdasarkan undang-undang

Karena pada saat ini di Amerika terdapat undang-undang federal, undang-undang negara bagian dan undang-undang kota praja tentang keselamatan dan kesehatan kerja dan bagi mereka yang melanggar dijatuhkan denda.

c. Berdasarkan Standar Kebijakan K3 menurut ILO (*International Labour Organization*)

Organisasi Buruh Internasional (ILO) mengeluarkan *guideline* untuk manajemen mulai dari tingkat nasional sampai sampai pada tingkat perusahaan menurut ILO-OSH *guideline* ini, kebijakan K3 ditingkat nasional menekankan hal-hal berikut (ILO-OSH 2007-33) :

1. Manajemen K3 harus merupakan bagian integral dari keseluruhan manajemen organisasi.
2. Memfasilitasi kegiatan K3 baik di tingkat nasional dan organisasi
3. Keterlibatan pekerja atau perwakilan pekerja pada tingkat organisasi
4. Melaksanakan perbaikan terus menerus terhadap birokrasi, administrasi dan biaya.
5. Kerjasama antar instansi terkait dalam kerangka manajemen K3.
6. Melakukan evaluasi berkala terhadap efektifitas kebijakan K3 nasional.
7. Mempublikasikan manajemen K3.
8. Memastikan manajemen K3 diberlakukan sama terhadap kontraktor, pekerja kontrak dan pekerja tetap.

d. Ekonomis

Yaitu agar perusahaan menjadi sadar akan keselamatan kerja karena biaya kecelakaan dapat berjumlah sangat besar bagi perusahaan.

2.4.3 Tujuan Dan Manfaat Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Menurut Mangkunegara (2002) dalam Baki Henong (2015:306) bahwa tujuan dan manfaat dari keselamatan dan kesehatan kerja adalah sebagai berikut:

- a. Agar setiap pegawai mendapat jaminan keselamatan dan kesehatan kerja yang baik secara fisik, sosial, dan psikologis.
- b. Agar setiap perlengkapan dan peralatan kerja digunakan sebaik-baiknya selektif mungkin.
- c. Agar semua hasil produksi dipelihara keamanannya.
- d. Agar adanya 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.

Tujuan dan manfaat dari keselamatan dan kesehatan kerja ini tidak dapat terwujud dan dirasakan manfaatnya, jika hanya bertopang pada peran tenaga kerja saja tetapi juga perlu peran dari pimpinan.

2.4.4 Peraturan Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

1. UU No. 1/1970 tentang Keselamatan Kerja

UU No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja pasal 2 ayat 2 menyatakan bahwa syarat keselamatan kerja diberlakukan di tempat kerja yang: dikerjakan pembangunan, perbaikan, perawatan, pembersihan atau pembongkaran rumah, gedung atau bangunan lainnya termasuk bangunan pengairan, saluran atau terowongan di bawah tanah dan sebagainya atau di mana dilakukan pekerjaan persiapan Dalam UU No. 1 tahun 1970 ini juga, pada pasal 9 angka 1 kewajiban pengurus K3 untuk menunjukan dan menjelaskan kepada tiap tenaga kerja baru tentang kondisi-kondisi dan bahaya-bahaya yang dapat timbul di tempat kerja.

2. Per Menteri Tenaga Kerja No. 01/1980 tentang K3 pada Konstruksi Bangunan

Pada Bab I pasal 3 ayat 1,2,3, isinya antara lain; pada pekerjaan konstruksi diusahakan pencegahan kecelakaan atau sakit akibat kerja, disusun unit keselamatan dan kesehatan kerja yang harus diberitahukan kepada setiap tenaga kerja, unit tersebut melakukan usaha pencegahan kecelakaan, kebakaran, peledakan, penyakit akibat kerja, P3K, dan usaha penyelamatan. Pasal 4 menyatakan bila terjadi kecelakaan kerja atau kejadian yang berbahaya harus dilaporkan kepada direktur atau pejabat yang ditunjuk.

Pada Bab II pasal 5 mengharuskan di setiap tempat kerja dilengkapi dengan sarana untuk keluar masuk dengan aman; tempat, tangga, lorong, dan gang tempat orang bekerja atau sering dilalui harus dilengkapi dengan penerangan yang cukup semua tempat kerja harus mempunyai ventilasi yang cukup.

3. SKB Menteri PU dan Menteri Tenaga Kerja No. 174/Men/1986- 104/kpts/1986 tentang K3 pada Tempat Kegiatan Konstruksi

Pada bab I terdiri dari kewajiban umum kontraktor, organisasi keselamatan dan kesehatan kerja dan PPPK. Bab II tentang pintu masuk dan keluar, lampu penerangan, ventilasi, kebersihan, pencegahan terhadap kebakaran dan alat pemadam kebakaran, perlindungan terhadap bahan-bahan jatuh dan bagian bangunan yang runtuh, perlindungan agar orang tidak jatuh. Bab III tentang perancah, yang diatur sangat rinci meliputi tempat bekerja, jalur pengangkut bahan, perancah dolken, perancah gantung, perancah dongkrak tangga, perancah siku dengan penunjang, perancah kuda-kuda, perancah pipa logam, perancah bergerak, perancah kursi gantung dan sebagainya.

4. UU No 18 tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi

Pasal 23 ayat 2 menyatakan bahwa penyelenggaraan pekerjaan konstruksi wajib memenuhi ketentuan tentang keteknikan, keamanan, keselamatan dan kesehatan kerja, perlindungan tenaga kerja, serta tata lingkungan setempat untuk menjamin terwujudnya tertib penyelenggaraan pekerjaan konstruksi.

5. Undang-Undang No. 13/2003 tentang Ketenagakerjaan

Pada pasal 86 menjelaskan bahwa setiap pekerja berhak untuk mendapatkan perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja, moral dan kesusilaan dan perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia serta nilai-nilai agama. Pada pasal 87 menyatakan bahwa setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen K3 yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan.

2.5 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang disebut 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)

Menurut Peraturan Menteri No PER. 05 / MEN /1996, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan penerapan, pencapaian, pengkajian, dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif.

Manfaat penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) bagi perusahaan menurut Tarwaka (2008:hal 102) adalah:

1. Pihak manajemen dapat mengetahui kelemahan-kelemahan unsur sistem operasional sebelum timbul gangguan operasional, kecelakaan, insiden dan kerugian-kerugian lainnya.
2. Dapat diketahui gambaran secara jelas dan lengkap tentang kinerja K3 di perusahaan.

3. Dapat meningkatkan pemenuhan terhadap peraturan perundangan bidang K3.
4. Dapat meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan kesadaran tentang K3, khususnya bagi karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan audit.
5. Dapat meningkatkan produktivitas kerja.

2.5.1 Pedoman Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan

Kerja (K3) di Indonesia.

Kesuksesan program Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek konstruksi tidak lepas dari peran berbagai pihak yang saling terlibat, berinteraksi dan bekerja sama. Hal ini sudah seharusnya menjadi pertimbangan utama dalam pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi yang dilakukan oleh tim proyek dan seluruh manajemen dari berbagai pihak yang terkait didalamnya. Masing-masing pihak mempunyai tanggung jawab bersama yang saling mendukung untuk keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi yang ditandai dengan evaluasi positif dari pelaksanaan program keselamatan dan kesehatan kerja. Berikut ini akan dijelaskan mengenai pedoman penerapan SMK3 yang berlaku di Indonesia menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia No: PER.05 :

1. Komitmen dan Kebijakan

Pengusaha dan pengurus tempat kerja harus menetapkan komitmen dan kebijakan K3 serta organisasi K3, menyediakan anggaran dan tenaga kerja dibidang K3. Disamping itu pengusaha dan pengurus juga melakukan koordinasi terhadap perencanaan K3. Dalam hal ini yang perlu menjadi perhatian penting terdiri atas 3 hal yaitu:

1. Kepemimpinan dan Komitmen
2. Tinjauan Awal K3
3. Kebijakan K3

2. Perencanaan

Dalam perencanaan ini secara lebih rinci menjadi beberapa hal:

1. Perencanaan identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian resiko dari kegiatan, produk barang dan jasa.
2. Pemenuhan akan peraturan perundangan dan persyaratan lainnya kemudian memberlakukan kepada seluruh pekerja
3. Menetapkan sasaran dan tujuan dari kebijakan K3 yang harus dapat diukur, menggunakan satuan/indicator pengukuran, sasaran pencapaian dan jangka waktu pencapaian.
4. Menggunakan indikator kinerja sebagai penilaian kinerja K3 sekaligus menjadi informasi keberhasilan pencapaian SMK3
5. Menetapkan sistem pertanggungjawaban dan saran untuk pencapaian kebijakan K3
6. Keberhasilan penerapan dan pelaksanaan SMK3 memerlukan suatu proses perencanaan yang efektif dengan hasil keluaran (output) yang terdefinisi dengan baik serta dapat diukur.

3. Penerapan

Menerapkan kebijakan K3 secara efektif dengan mengembangkan kemampuan dan mekanisme pendukung yang diperlukan untuk mencapai kebijakan, tujuan dan sasaran K3. Suatu tempat kerja dalam menerapkan

kebijakan K3 harus dapat mengintegrasikan Sistem Manajemen Perusahaan yang sudah ada. Yang perlu diperhatikan oleh perusahaan pada tahap ini adalah :

1. Jaminan Kemampuan
 - a. Sumber daya manusia, fisik dan financial.
 - b. Integrasi
 - c. Tanggung jawab dan tanggung gugat.
 - d. Konsultasi, Motivasi dan Kesadaran
 - e. Pelatihan dan Keterampilan
2. Dukungan Tindakan
 - a. Komunikasi
 - b. Pelaporan
 - c. Dokumentasi
 - d. Pengendalian Dokumen
 - e. Pencatatan Manajemen Operasi
3. Identifikasi Sumber Bahaya dan Pengendalian Resiko
 - a. Identifikasi Sumber Bahaya
 - b. Penilaian Resiko
 - c. Tindakan Pengendalian
 - d. Perencanaan dan Rekayasa
 - e. Pengendalian Administratif
 - f. Tinjauan Ulang Kontrak
 - g. Pembelian
 - h. Prosedur Tanggap Darurat atau Bencana

- i. Prosedur Menghadapi Insiden
 - j. Prosedur Rencana Pemulihan
- 4). Pengukuran dan Evaluasi
- a. Inspeksi dan pengujian
 - b. Audit SMK3
 - c. Tindakan perbaikan dan pencegahan
- 5). Tinjauan Oleh Pihak Manajemen
- a. Evaluasi terhadap penerapan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja.
 - b. Tujuan, sasaran dan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja.
 - c. Hasil temuan audit Sistem Manajemen K3.
 - d. Evaluasi efektifitas penerapan Sistem Manajemen K3 dan kebutuhan untuk mengubah Sistem Manajemen K3 sesuai dengan:
 - 1) Perubahan peraturan perundangan.
 - 2) Tuntutan dari pihak yang terkait dan pasar.
 - 3) Perubahan produk dan kegiatan perubahan.
 - 4) Perubahan struktur organisasi perusahaan.
 - 5) Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi termasuk epidemiologi.
 - 6) Pengalaman yang didapat dari insiden keselamatan dan kesehatan kerja.
 - 7) Pelaporan.
 - 8) Umpan balik khususnya dari tenaga kerja.

2.5.2 Peraturan Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan

Kerja

Sistem Manajemen K3 adalah sistem yang digunakan untuk mengelola aspek K3 dalam organisasi atau perusahaan. Sistem manajemen K3 adalah pengelolaan K3 dengan menerapkan sistem manajemen untuk mencapai hasil yang efektif dalam mencegah kecelakaan dan efek lain yang merugikan. Berdasarkan definisi tersebut maka Sistem Manajemen K3 juga terjadi atas komponen-komponen yang saling terkait dan terintegrasi satu dengan lainnya. Komponen-komponen ini sering disebut elemen sistem manajemen K3 (Soehatman Ramli, 2013:12).

1. Peraturan Menteri PU No. 9 Tahun 2008

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 keselamatan dan kesehatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang selamat, aman, efisien dan produktif SMK3 konstruksi bidang pekerjaan umum adalah SMK3 pada sektor jasa konstruksi yang berhubungan dengan kepentingan umum (masyarakat) antara lain pekerjaan konstruksi: jalan, jembatan, bangunan gedung fasilitas umum, sistem penyediaan air minum dan perpipaannya, sistem pengolahan air limbah dan perpipaannya, drainase, pengolahan sampah, pengaman pantai, irigasi, bendungan, bendung, waduk, dan lainnya.

Pada bab 3 peraturan menteri PU nomor 9 tahun 2008 pasal 4 dijelaskan tentang ketentuan penyelenggaraan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di bidang konstruksi, adapun ketentuannya sebagai berikut:

1. Kegiatan jasa konstruksi yang dilaksanakan oleh pengguna jasa/penyedia jasa terdiri dari jasa pemborongan, jasa konsultasi dan kegiatan swakelola yang aktifitasnya melibatkan tenaga kerja dan peralatan kerja untuk keperluan pelaksanaan pekerjaan fisik di lapangan wajib menyelenggarakan SMK 3 konstruksi bidang pekerjaan umum.

2. Penyelenggaraan SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum wajib menggunakan pedoman ini beserta lampirannya

3. Penyelenggaraan SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dikelompokkan menjadi 3 (tiga) kategori, yaitu:

a) Risiko Tinggi, adalah mencakup pekerjaan konstruksi yang pelaksanaannya berisiko sangat membahayakan keselamatan umum, harta benda, jiwa manusia dan lingkungan serta terganggunya kegiatan konstruksi

b) Risiko Sedang, adalah mencakup pekerjaan konstruksi yang pelaksanaannya dapat berisiko membahayakan keselamatan umum, harta benda dan jiwa manusia serta terganggunya kegiatan konstruksi

c) Risiko Kecil, adalah mencakup pekerjaan konstruksi yang pelaksanaannya tidak membahayakan keselamatan umum dan harta benda serta terganggunya kegiatan konstruksi

4. Kinerja penerapan penyelenggaraan SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan

Umum dibagi mencapai 3 (tiga), yaitu:

- a. Baik, bila mencapai hasil penilaian >85%;
- b. Sedang, bila mencapai hasil penilaian 60% - 85%;
- c. Kurang, bila mencapai hasil penilaian <60%.

5. Dalam rangka penyelenggaraan SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum harus dibuat Rencana Keselamatan dan Kesehatan Kerja Kontrak (RK3K) oleh penyedia jasa dan disetujui oleh pengguna jasa.

6. Di tempat kerja harus selalu terdapat pekerja yang sudah terlatih dan/atau bertanggung jawab dalam Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K)

7. Untuk kegiatan swakelola, perlu ada penentuan tentang:

- a. Pihak yang berperan sebagai penyelenggara langsung
- b. Pihak yang berperan sebagai pengendali.

2. PP No. 50 Tahun 2012

Menurut PP No. 50/2012, penerapan SMK3 bertujuan untuk:

a. Meningkatkan efektivitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang terencana, terukur, terstruktur, dan terintegrasi

b. Mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, pekerja/buruh, dan/atau serikat pekerja/serikat buruh

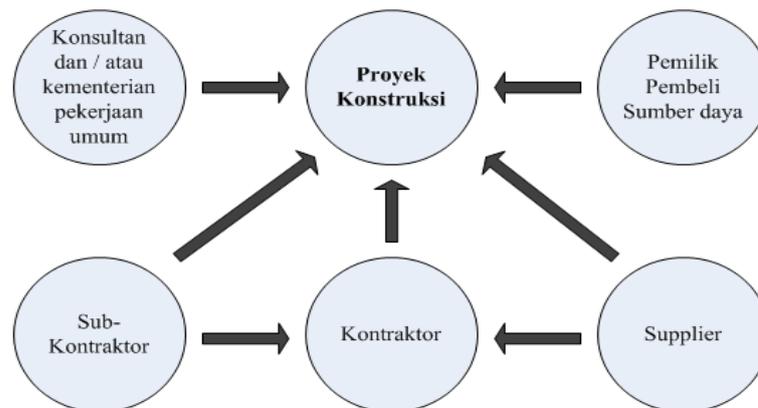
c. Menciptakan tempat kerja yang aman, nyaman, dan efisien untuk mendorong produktivitas.

Pengelolaan K3 dapat lebih komprehensif karena mengikuti kaidah manajemen yang baik, yaitu dimulai dengan proses perencanaan, kemudian penerapan yang didukung oleh sistem pengukuran dan pemantauan dan terakhir dilakukan tinjau ulang secara berkala untuk memperbaiki proses secara berkesinambungan. Bayangkan perusahaan yang menerapkan K3 tanpa sistem dan bandingkan dengan perusahaan yang menerapkan K3 dengan sistem. Hasilnya tentu akan berbeda.

2.6 Pengadaan Pekerjaan Konstruksi

Pengadaan konstruksi dapat didefinisikan dengan banyak cara dan telah menjadi topik yang kompleks dan sulit. Hal ini dikarenakan proses pengadaan tidak hanya mengacu pada apa yang akan dibeli, tetapi juga menentukan metode yang akan digunakan untuk mendapatkan bangunan dan fasilitas infrastruktur lainnya (Hughes et.al, 2006:7). Pengadaan adalah proses utama dari pelaksanaan dan pemeliharaan pekerjaan konstruksi yang selalu membutuhkan barang dan jasa dari organisasi lain untuk memenuhi kebutuhannya (Watermeyer, 2012:1).

Pengadaan pekerjaan konstruksi merupakan proses akuisisi dari berbagai sumber daya proyek dalam merealisasikan fasilitas yang akan dibangun, sebagaimana tergambar secara konseptual pada gambar 2.4 berikut ini :



Gambar 2. 5 Pengadaan pekerjaan konstruksi

(Sumber : *International Labour Office (Hughes 2007:30)*)

Pada gambar tersebut sangat jelas diilustrasikan proyek konstruksi sebagai titik fokus dimana seluruh rangkaian sumber daya menyatu. Pusat untuk model ini adalah sumber daya dari klien dan didukung partisipasi dari industri konstruksi yang terdiri atas konsultan, kontraktor, pemasok dan subkontraktor. Model ini jelas menggambarkan kebutuhan untuk akuisisi sumber daya dalam rangka mewujudkan proyek dan merupakan bagian tak terpisahkan dari sistem pengadaan (Hughes, 2007:30).

2.7 Penilaian SMK3 Menurut PP No 50 Tahun 2012

Penilaian SMK3 menurut PP No. 50 tahun 2012 meliputi 12 unsur. Unsur-unsur tersebut antara lain :

1. Pembangunan dan terjaminnya pelaksanaan komitmen
2. Pembuatan dan pendokumentasian rencana K3
3. Pengendalian perancangan dan peninjauan kontrak
4. Pengendalian dokumen

5. Pembelian dan pengendalian produk
 6. Keamanan bekerja berdasarkan SMK3
 7. Standar pemantauan
 8. Pelaporan dan perbaikan kekurangan
 9. Pengelolaan material dan perpindahannya
 10. Pengumpulan dan penggunaan data
 11. Pemeriksaan SMK3
 12. Pengembangan keterampilan dan kemampuan
- Dua belas unsur tersebut diuraikan menjadi 166 kriteria penilaian.

Pelaksanaan penilaian dilakukan berdasarkan tingkatan penerapan SMK3 yang terdiri dari 3 tingkatan, yaitu :

1. Penilaian Tingkat awal

Penilaian penerapan SMK3 terhadap 64 kriteria.

2. Penilaian Tingkat Transisi

Penilaian penerapan SMK3 terhadap 122 kriteria.

3. Penilaian Tingkat Lanjutan

Penilaian penerapan SMK3 terhadap 166 kriteria. Pembagian poin-poin kriteria ke dalam masing-masing tingkatan penerapan telah tercantum dalam dokumen PP No. 50 tahun 2012.

Hasil penilaian penerapan dibagi menjadi tiga kategori seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Penilaian SMK3

Kategori Perusahaan	Tingkat Pencapaian Penerapan		
	0-59%	60-84%	85-100%
Kategori tingkat awal(64 kriteria)	Tingkat Penilaian Penerapan Kurang	Tingkat Penilaian Penerapan Baik	Tingkat Penilaian Penerapan Memuaskan
Kategori tingkat transisi(122 kriteria)	Tingkat Penilaian Penerapan Kurang	Tingkat Penilaian Penerapan Baik	Tingkat Penilaian Penerapan Memuaskan
Kategori tingkat lanjutan(166 kriteria)	Tingkat Penilaian Penerapan Kurang	Tingkat Penilaian Penerapan Baik	Tingkat Penilaian Penerapan Memuaskan

2.8 Manajemen Risiko

Konsep manajemen risiko mulai dikenal di bidang keselamatan dan kesehatan kerja pada tahun 1980-an setelah berkembangnya model teori accident yang dikeluarkan oleh ILCI. Tujuan dari manajemen risiko adalah untuk memperkecil kerugian dan meningkatkan kesempatan atau peluang. Pada dasarnya manajemen risiko bersifat pencegahan terhadap terjadinya kerugian maupun kecelakaan kerja.

Menurut AS/NZS 4360, *“Risk management is an iterative process consisting of well-defined steps which, taken in sequence, support better decision-making by contributing a greater insight into risks and their impacts.”* Manajemen risiko adalah suatu proses yang terdiri dari langkah-langkah yang telah dirumuskan dengan baik, mempunyai urutan (langkah-langkah) dan membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dengan melihat risiko dan dampak yang dapat ditimbulkan.

Manajemen risiko merupakan metoda yang sistematis yang terdiri dari menetapkan konteks, mengidentifikasi, meneliti, mengevaluasi, perlakuan, monitoring dan mengkomunikasikan risiko yang berhubungan dengan aktivitas apapun, proses atau fungsi sehingga dapat memperkecil kerugian perusahaan. Pelaksanaan manajemen risiko haruslah menjadi bagian integral dari suatu bentuk manajemen yang baik. Proses manajemen risiko ini merupakan salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk terciptanya perbaikan yang berkelanjutan (*continuous improvement*). Proses ini dapat diterapkan di semua tingkatan kegiatan, jabatan, proyek, produk, maupun asset. Manajemen risiko dapat memberikan manfaat yang optimal jika diterapkan sejak awal kegiatan. Proses manajemen risiko juga sering dikaitkan dengan proses pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi/perusahaan. Berikut adalah beberapa istilah yang digunakan dalam AS/NZS 4360 : *Risk Management Standard* :

1. *Consequences* (Konsekuensi)

Akibat dari suatu kejadian yang dinyatakan secara kualitatif atau kuantitatif, berupa kerugian, sakit, cedera, keadaan merugikan atau menguntungkan. Dapat juga berupa rentangan akibat-akibat yang mungkin terjadi dan berhubungan dengan suatu kejadian.

2. *Cost* (biaya)

Dari suatu kejadian, baik langsung dan tidak langsung, meliputi berbagai dampak negatif, termasuk uang, waktu, tenaga kerja, gangguan, nama baik, politik dan kerugian-kerugian lain yang tidak dinyatakan secara jelas.

3. *Event* (kejadian)

Suatu peristiwa (insiden) atau situasi, yang terjadi pada tempat tertentu selama interval waktu tertentu.

4. *Event tree analysis* (analisis urutan kejadian)

Suatu teknik yang menggambarkan rentangan kemungkinan dan rangkaian akibat yang bisa timbul dari proses suatu kejadian.

5. *Fault tree analysis* (analisis urutan kesalahan)

Suatu metode/teknik untuk menunjukkan kombinasi-kombinasi yang logis dari berbagai keadaan sistem dan penyebab-peyebab yang mungkin bisa berkontribusi terhadap kejadian tertentu (kejadian puncak).

6. *Frequency* (frekuensi)

Ukuran angka dari peristiwa suatu kejadian yang dinyatakan sebagai jumlah peristiwa suatu kejadian dalam waktu tertentu atau dapat dilihat seperti kemungkinan (Likelihood) dan peluang (*Probability*).

7. *Hazard* (bahaya)

Faktor intrinsik yang melekat pada sesuatu dan mempunyai potensi untuk menimbulkan kerugian.

8. *Likelihood* (kemungkinan)

Digunakan sebagai suatu uraian yang kualitatif tentang frekuensi atau kemungkinan.

9. *Loss* (kerugian)

Konsekuensi negatif, keuangan dan lain sebagainya.

10. *Monitor* (pemantauan)

Pengecekan, pengawasan, pengamatan secara kritis atau pencatatan kemajuan dari suatu kegiatan, tindakan, atau sistem untuk mengidentifikasi perubahan-perubahan yang mungkin terjadi.

11. *Probability* (probabilitas)

Digunakan sebagai gambaran kualitatif dari peluang atau frekuensi. Kemungkinan dari kejadian atau hasil yang spesifik diukur dengan rasio dari kejadian atau hasil yang spesifik terhadap jumlah kemungkinan.

12. *Residual risk* (risiko ikutan)

Tingkat risiko yang masih ada setelah manajemen risiko dilakukan.

13. *Risk* (risiko)

Peluang terjadinya sesuatu yang akan mempunyai dampak terhadap sasaran, diukur dengan hukum sebab akibat. Variabel yang diukur biasanya probabilitas, konsekuensi dan juga pemajanan.

14. *Risk acceptance* (penerimaan risiko)

Keputusan untuk menerima konsekuensi dan kemungkinan risiko tertentu.

15. *Risk analysis* (analisis risiko)

Sebuah sistematis yang menggunakan informasi yang didapat untuk menentukan seberapa sering kejadian tertentu dapat terjadi dan besarnya konsekuensi tersebut.

16. *Risk assessment* (penilaian risiko)

Proses analisis risiko dan evaluasi risiko secara keseluruhan.

17. *Risk avoidance* (penghindaran risiko)

Keputusan yang diberitahukan tidak menjadi terlibat dalam situasi risiko.

18. *Risk control* (pengendalian risiko)

Bagian dari manajemen risiko yang melibatkan penerapan kebijakan, standar, prosedur dan perubahan fisik untuk menghilangkan atau mengurangi risiko yang kurang baik.

19. *Risk evaluation* (evaluasi risiko) Proses yang biasanya digunakan untuk menentukan manajemen risiko dengan membandingkan tingkat risiko terhadap standar yang telah ditentukan, target tingkat risiko dan kriteria lainnya.

20. *Risk identification* (identifikasi risiko)

Suatu proses menentukan apa yang terjadi, mengapa dan bagaimana.

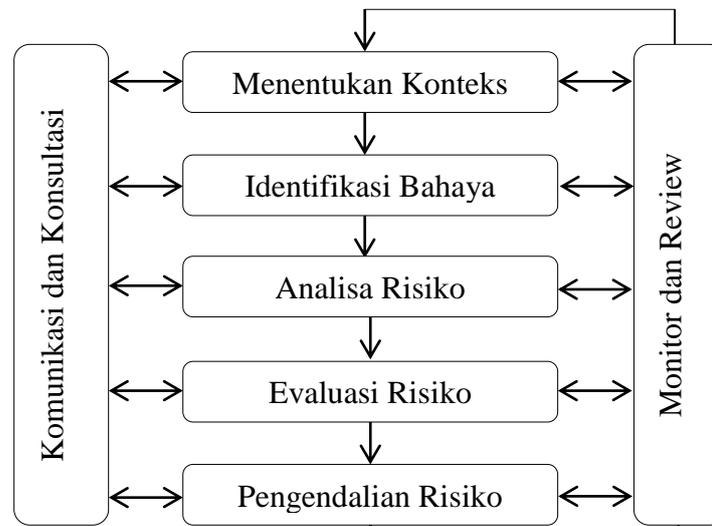
21. *Risk reduction* (pengurangan risiko)

Penggunaan atau penerapan prinsip-prinsip manajemen dan teknik- teknik yang tepat secara selektif, dalam rangka mengurangi kemungkinan terjadinya suatu kejadian atau konsekuensinya atau keduanya.

22. *Risk transfer* (pemindahan risiko)

Mendelegasikan atau memindahkan suatu beban kerugian ke suatu kelompok atau bagian lain melalui jalur hukum, perjanjian/kontrak, asuransi dan lain-lain. Pemindahan risiko mengacu pada pemindahan risiko fisik dan bagiannya ke tempat lain.

Proses manajemen risiko harus dilakukan secara komprehensif dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari manajemen proses. Proses manajemen risiko sebagaimana yang terdapat dalam *Risk Management Standard AS/NZS 4360*, yang meliputi :



Gambar 2. 6 Bagan proses manajemen risiko

(Sumber : Kusumas et al., 2012)

1. Menetapkan konteks

Pada dasarnya urutan kegiatan dalam proses manajemen risiko ini menggambarkan beberapa konsep dasar sebagai berikut : (dr. Zulkifli djunaidi, 2007)

- a. Urutan tahap manajemen risiko menggambarkan siklus '*problem solving*'
- b. Manajemen risiko bersifat preventif .
- c. Manajemen risiko sejalan dengan konsep '*continuous improvement*'
- d. Manajemen risiko fokus pada ruang lingkup masalah yang akan dikelola.

Penetapan konteks dari manajemen risiko harus dilakukan pertama kali agar proses pengelolaan risiko tidak salah arah dan tepat sasaran. Penetapan konteks ini meliputi konteks eksternal, konteks internal, konteks manajemen risiko, pengembangan kriteria, penentuan struktur.

- a. Menetapkan konteks eksternal Penetapan konteks eksternal yaitu menggambarkan lingkungan eksternal di mana organisasi beroperasi dan

menggambarkan hubungan antara organisasi dengan lingkungan sekitarnya meliputi:

- a. Bisnis, sosial, lingkungan, hukum/regulasi, budaya, kompetitif, keuangan dan politik
- b. Kekuatan, kelemahan, ancaman dan peluang organisasi (SWOT)
- c. Eksternal stakeholders
- d. Tolak ukur dari bisnis yang dijalankan organisasi

Menetapkan konteks eksternal penting untuk memastikan bahwa *stakeholders* dan hasil/sasaran dipertimbangkan ketika menjalankan proses manajemen resiko sehingga peluang dan ancaman dapat diperhitungkan dengan baik. Selain itu perlu dipertimbangkan pula dalam hal komunikasi dan regulasi atau kebijakan dalam melakukan proses manajemen risiko.

b. Menetapkan konteks internal Sebelum melakukan aktivitas manajemen risiko maka perlu terlebih dahulu memahami kondisi internal yang terdapat di organisasi. Kondisi tersebut meliputi kultur, internal stakeholder, struktur, kemampuan sumber daya serta tujuan, sasaran dan strategi dapat dijangkau. Penetapan konteks internal menjadi sangat penting karena :

1. Manajemen resiko menempati konteks sebagai tujuan tahap dekat untuk mencapai tujuan organisasi dan strategi organisasi, karena hasil manajemen risiko barulah tahap awal untuk terciptanya '*continuous improvement*'
2. Kegagalan pencapaian sebuah objektif dari organisasi bisa dilihat sebagai salah satu risiko yang harus dikelola

3. Jelasnya kebijakan dan pengertian tujuan organisasi akan sangat membantu dalam menentukan kriteria penilaian terhadap risiko yang ada, apakah dapat diterima atau tidak, demikian juga dengan penentuan tindakan pengendaliannya.

c. Konteks manajemen risiko Dalam konteks manajemen risiko organisasi perlu menetapkan tujuan, strategi, ruang lingkup dan parameter dari aktivitas atau bagian dari organisasi dimana proses manajemen risiko harus dilaksanakan dan ditetapkan. Proses tersebut dilakukan dengan pemikiran dan pertimbangan yang matang untuk memenuhi keseimbangan biaya, keuntungan dan kesempatan. Prasyarat sumber risiko dan pencatatannya dibuat secara spesifik. Dalam melakukan aktivitas manajemen risiko, organisasi perlu menetapkan ruang lingkup dan batasan-batasan. Penentuan batasan-batasan dan lingkup aplikasi dari manajemen resiko dipengaruhi oleh :

1. Organisasi, proses, merancang atau aktivitas dan menetapkan sasaran dan tujuannya
2. Kebijakan dan keputusan yang harus dibuat
3. Waktu dan lokasi aktivitas proyek manajemen risiko
4. Identifikasi studi pelaksanaan, ruang lingkup, sasaran dan sumber daya yang diperlukan
5. Gambaran luas dan kedalaman dari aktivitas manajemen resiko
6. Hubungan dengan aktivitas/pekerjaan lain dalam organisasi
7. Tanggung jawab dan peran dari berbagai bagian di dalam organisasi dalam proses manajemen risiko

d. Pengembangan kriteria risiko Pengembangan kriteria risiko menggambarkan tentang penentuan ukuran atau tingkatan risiko yang akan dievaluasi dalam organisasi. Penentuan tingkat risiko ini didasarkan pada kesesuaian dengan kegiatan operasional, teknis, keuangan, hukum, sosial, lingkungan, kemanusiaan atau criteria lainnya yang mencerminkan konteks organisasi. Penentuan kriteria risiko perlu dikembangkan lebih lanjut dan dianalisis untuk mengidentifikasi risiko tertentu dan menentukan teknik analisis risiko yang tepat.

e. Penentuan struktur Merupakan pemisahan aktivitas atau proyek ke dalam satu set unsur-unsur. Unsur-unsur ini menyediakan suatu kerangka yang logis untuk mengidentifikasi dan menganalisis agar dapat disusun urutan risiko yang signifikan. Struktur yang dipilih tergantung pada sifat alami resiko dan lingkup dari aktivitas atau proyek itu.

2. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko merupakan suatu langkah untuk mengenali atau untuk menjawab pertanyaan apa risiko yang dapat terjadi, bagaimana dan mengapa hal tersebut dapat terjadi. Tujuan dari identifikasi risiko adalah untuk mengumpulkan sebanyak-banyaknya sumber bahaya dan aktivitas beresiko yang dapat mengganggu tujuan, sasaran dan pencapaian organisasi. Beberapa hal yang harus dilakukan dalam identifikasi bahaya antara lain yaitu :

a. Menyusun daftar risiko secara komprehensif dari kejadian-kejadian yang dapat berdampak pada setiap elemen kegiatan

b. Pencatatan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi risiko yang ada secara rinci sehingga menggambarkan proses yang terjadi

c. Menyusun skenario proses kejadian yang akan menimbulkan risiko berdasarkan informasi gambaran hasil identifikasi masalah/bahaya. Penyusunan skenario proses kejadian dapat memberikan faktor-faktor yang dapat diduga menjadi penyebab ataupun mempengaruhi timbulnya risiko.

Hal-hal tersebut dapat memberikan gambaran mengenai konsekuensi dan probabilitas dari risiko yang ada. Konsekuensi dan probabilitas merupakan variabel yang diperlukan dalam penentuan tingkat atau level risiko.

3. Analisis Risiko

Analisis risiko dilakukan untuk menentukan besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan antara estimasi konsekuensi dengan perhitungan terhadap program pengendalian yang telah dilakukan. Analisis pendahuluan (pre-eliminary analysis) dapat dibuat terlebih dahulu untuk mendapatkan gambaran mengenai keseluruhan risiko yang ada kemudian disusun urutan risiko dari yang kecil sampai ke yang besar. Untuk risiko-risiko yang kecil sementara dapat diabaikan dan prioritas dapat diberikan terhadap risiko-risiko yang cukup signifikan dapat menimbulkan kerugian.

a. Menetapkan pengendalian yang sudah ada

Identifikasi manajemen, sistem teknis dan prosedur-prosedur yang sudah ada untuk pengendalian risiko, kemudian dinilai kelebihan dan kekurangannya. Alat-alat yang digunakan dinilai kesesuaiannya. Pendekatan-pendekatan yang dilakukan misalnya, seperti inspeksi dan teknik pengendalian dengan penilaian sendiri atau professional judgement (control self-Assessment Techniques/CST)

b. Konsekuensi/dampak dan kemungkinan

Konsekuensi dan probabilitas dikombinasikan untuk melihat level atau tingkat risiko. Berbagai metode dapat digunakan untuk menghitung konsekuensi dan probabilitas, diantaranya dengan menggunakan metode statistik.

Metode lain yang juga bisa digunakan jika data terdahulu tidak tersedia, dengan melakukan ekstrapolasi data-data sekunder secara umum dari lembaga-lembaga internasional maupun industri sejenis, kemudian dibuat perkiraan secara subyektif. Metode ini disebut metode penentuan dengan professional judgement. Hasilnya dapat memberikan gambaran secara umum mengenai level risiko yang ada. Sumber informasi yang digunakan untuk menghitung konsekuensi diantaranya adalah :

- a. Catatan-catatan terdahulu
- b. Pengalaman kejadian yang relevan
- c. Kebiasaan-kebiasaan yang ada di industri dan pengalaman- pengalaman pengendaliannya
- d. Literatur-literatur yang beredar dan relevan
- e. Marketing test dan penelitian pasar
- f. Percobaan-percobaan dan prototype
- g. Model ekonomi, teknik, maupun model yang lain
- h. Spesialis dan pendapat-pendapat para pakar

3.1 Jenis analisis risiko

1. analisis semi-kuantitatif

Dalam analisis semi kuantitatif, skala kualitatif yang telah disebutkan tersebut kemudian diberi nilai. Setiap nilai yang diberikan haruslah menggambarkan derajat konsekuensi maupun probabilitas dari risiko yang ada. Misalnya suatu risiko mempunyai tingkat probabilitas yaitu sangat mungkin terjadi (almost certain), kemudian diberi nilai 100. Lalu dilihat tingkat konsekuensi yang terjadi misalnya konsekuensi yang dapat terjadi adalah sangat parah, lalu diberi nilai 50. Maka tingkat risikonya adalah sebesar $100 \times 50 = 5000$. Diperlukan kehati-hatian dalam menggunakan analisis semi kuantitatif, karena nilai yang dibuat belum tentu mencerminkan kondisi obyektif yang ada dari sebuah risiko. Ketepatan perhitungan tergantung dari tingkat pengetahuan tim ahli dalam analisis tersebut terhadap proses terjadinya sebuah risiko.

Salah satu metode analisis semi kuantitatif yang sering digunakan yaitu metode Fine (Dickson, 2007). Metode tersebut terdiri dari tiga faktor utama yaitu consequence, exposure dan likelihood yang telah ditentukan rating atau nilainya. Nilai dari ketiga faktor tersebut dikalikan untuk mengetahui tingkat risikonya (Kusumas et al., 2012:25)

Tabel 2.3 Kriteria dan Nilai dari faktor *Consequences*

Faktor	Tingkatan	Deskripsi	Rating
<i>Consequence</i> (akibat yang mungkin ditimbulkan dari suatu kejadian atau peristiwa)	<i>Catastrophe</i>	Kerusakan fatal/parah beragam fasilitas lebih dari \$ 1 juta, aktivitas dihentikan, terjadi kerusakan lingkungan yang sangat luas	100
	<i>Disaster</i>	Kematian, kerusakan permanen yang bersifat lokal terhadap lingkungan, kerugian \$500.000 – 2.000.000	50
	<i>Very Serious</i>	Terjadi cacat permanen / penyakit parah, kerusakan lingkungan yang tidak permanen, dengan kerugian \$ 50.000 – 500.000 Terjadi	25
	<i>Serious</i>	Terjadi dampak yang serius tapi bukan cedera dan penyakit parah yang permanen, sedikit berakibat buruk pada lingkungan, dengan kerugian \$ 5.000 – 50.000	15
	<i>Important</i>	Mebutuhkan penanganan medis, terjadi emisi buangan di lokasi tetapi tidak mengakibatkan kerusakan, dengan kerugian \$ 500 – 5.000	5
	<i>Noticeable</i>	Terjadi cedera atau penyakit ringan, memar bagian tubuh, kerusakan kecil kurang dari \$ 500, kerusakan ringan atau terhentinya proses kerja sementara waktu, tetapi tidak mengakibatkan pencemaran di luar lokasi	1

Tabel 2.4 Kriteria dan Nilai dari Faktor *exposure*

Faktor	Tingkatan	Deskripsi	Rating
Exposure (paparan frekuensi pemaparan terhadap bahaya atau sumber risiko)	<i>Continuously</i>	Sering terjadi dalam satu hari	10
	<i>Frequently</i>	Terjadi kira-kira satu kali dalam sehari	6
	<i>Occasionally</i>	Terjadi satu kali seminggu sampai satu kali sebulan	3
	<i>Infrequent</i>	Satu kali dalam sebulan sampai satu kali dalam setahun	2
	<i>Rare</i>	Diketahui kapan terjadinya	1
	<i>Very rare</i>	Tidak diketahui kapan terjadinya	0,5

Tabel 2.5 Kriteria dan Nilai dari Faktor *Probability*

Faktor	Tingkatan	Deskripsi	Rating
Probability (kemungkinan terjadinya bahaya yang menyertai suatu kejadian atau peristiwa)	<i>Almost certain</i>	Kejadian yang paling sering terjadi	10
	<i>Likely</i>	Kemungkinan terjadi kecelakaan 50 %	6
	<i>Unusual but possible</i>	Tidak biasa namun memiliki kemungkinan terjadi	3
	<i>Remotely possible</i>	Suatu kejadian yang sangat kecil kemungkinan terjadinya	1
	<i>Conceivable</i>	Tidak pernah terjadi kecelakaan dalam tahun-tahun pemaparan tetapi mungkin terjadi	0,5
	<i>Practically impossible</i>	Sangat tidak mungkin terjadi	0,1

Tabel 2.6 Level/Prioritas Risiko (*study notes Prof. Jean Cross, 1998*)

Tingkat Risiko	Comment	Action
➤ 350	<i>Very High</i>	Penghentian aktivitas, risiko dikurangi hingga mencapai batas yang dapat diterima
180 – 350	<i>Priority 1</i>	Perlu dilakukan penanganan secepatnya
70 – 180	<i>Substantial</i>	Mengharuskan ada perbaikan secara teknis
20 – 70	<i>Prioroty 3</i>	Perlu diawasi dan diperhatikan secara berkesinambungan
< 20	<i>Acceptable</i>	Intensitas kegiatan yang menimbulkan risiko dikurangi seminimal mungkin

4. Evaluasi Risiko

Suatu risiko tidak akan memberikan makna yang jelas bagi manajemen atau pengambil keputusan lainnya jika tidak diketahui apakah risiko tersebut signifikan bagi kelangsungan bisnis. Oleh karena itu sebagai tindak lanjut dari penilaian risiko perlu dilakukan evaluasi risiko. Evaluasi risiko mempunyai tujuan untuk melihat apakah risiko yang telah dianalisa dapat diterima atau tidak dengan membandingkan tingkat risiko yang telah dihitung pada tahapan analisis risiko dengan kriteria standar yang digunakan.

Tingkat risiko atau peringkat risiko sangat penting sebagai alat manajemen dalam mengambil keputusan. Melalui peringkat risiko manajemen dapat menentukan skala prioritas dalam penanganannya. Manajemen juga dapat mengalokasikan sumber daya yang sesuai untuk masing-masing risiko sesuai dengan tingkat prioritasnya. (Soehatman Ramli) Hasil evaluasi risiko antara lain yaitu : (Zulkifli Djunaidi)

- a. Gambaran tentang seberapa penting risiko yang ada
- b. Gambaran tentang prioritas risiko yang perlu ditanggulangi
- c. Gambaran tentang kerugian yang mungkin terjadi baik dalam parameter biaya ataupun parameter lainnya
- d. Masukan informasi untuk pertimbangan tahapan pengendalian.

5. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko merupakan langkah penting dan menentukan dalam keseluruhan manajemen risiko. Risiko yang telah diketahui besar dan potensi akibatnya harus dikelola dengan tepat, efektif dan sesuai dengan kemampuan dan kondisi perusahaan. Menurut standar AS/NZS 4360, pengendalian risiko meliputi identifikasi alternatif-alternatif pengendalian risiko, analisis pilihan- pilihan yang ada, rencana pengendalian dan pelaksanaan pengendalian.

Alternatif-alternatif pengendalian risiko dapat dilakukan dengan pendekatan sebagai berikut : (AS/NZS 4360) :

- a. Penghindaran risiko Beberapa pertimbangan penghindaran risiko yaitu :
 1. Keputusan untuk menghindari atau menolak risiko sebaiknya memperhatikan informasi yang tersedia dan biaya pengendalian risiko
 2. Kemungkinan kegagalan pengendalian risiko
 3. Kemampuan sumber daya yang ada tidak memadai untuk pengendalian
 4. Penghindaran risiko lebih menguntungkan dibandingkan dengan pengendalian risiko yang dilakukan sendiri
 5. Alokasi sumber daya tidak terganggu
- b. Mengurangi kemungkinan terjadi (*reduce likelihood*)

Pengurangan kemungkinan terjadinya risiko dapat dilakukan dengan berbagai macam pendekatan seperti *engineering control* (eliminasi, substitusi, isolasi, pengendalian jarak), *administrative control* (shift kerja, work permit), dan pemberian pelatihan kepada pekerja mengenai cara kerja yang aman, budaya K3, dll.

c. Mengurangi konsekuensi kejadian (*reduce consequences*)

Beberapa risiko tidak dapat dihilangkan sepenuhnya karena pertimbangan teknis, ekonomis atau operasi sehingga risiko tersebut akan tetap ada. Oleh karena itu, hal yang dapat dilakukan adalah dengan cara pengurangan konsekuensi. Konsekuensi suatu kejadian dapat dikurangi dengan cara penerapan sistem tanggap darurat yang baik dan terencana, penyediaan Alat Pelindung Diri (APD) dan sistem pelindung.

d. Pengalihan risiko ke pihak lain (*risk transfer*)

Transfer risiko dapat berupa pengalihan risiko kepada pihak kontraktor sehingga beban risiko yang ditanggung perusahaan menjadi menurun. Oleh karena itu di dalam perjanjian kontrak dengan pihak kontraktor harus jelas tercantum ruang lingkup pekerjaan dan juga risiko yang akan ditransfer. Selain itu konsekuensi yang mungkin dapat terjadi juga dapat ditransfer risikonya kepada pihak asuransi.

6. Pemantauan dan telaah ulang

Pemantauan selama pengendalian risiko berlangsung perlu dilakukan untuk mengetahui perubahan-perubahan yang dapat terjadi. Perubahan-perubahan tersebut kemudian perlu ditelaah ulang untuk selanjutnya dilakukan perbaikan-perbaikan. Pada prinsipnya pemantauan dan telaah ulang perlu dilakukan untuk menjamin terlaksananya seluruh proses manajemen risiko dengan optimal.

7. Komunikasi dan konsultasi

Hasil manajemen risiko harus dikomunikasikan dan diketahui oleh semua pihak yang berkepentingan sehingga akan memberikan manfaat dan keuntungan bagi semua pihak. Pihak manajemen harus memperoleh informasi yang jelas mengenai semua risiko yang ada dibawah kendalinya. Demikian pula dengan para pekerja perlu diberi informasi mengenai semua potensi bahaya yang ada di tempat kerjanya sehingga mereka bisa melakukan pekerjaan atau kegiatannya dengan aman. Pihak lainpun seperti pemasok, kontraktor dan masyarakat sekitar aktivitas perusahaan juga perlu mendapat informasi yang jelas tentang kegiatan perusahaan dan potensi bahaya yang dapat timbul dan akan membawa pengaruh terhadap keselamatan dan kesehatannya. Dengan mengetahui dan memahami semua risiko yang ada di lingkungannya, maka semua pihak akan dapat bertindak dengan hati-hati. (Soehatman Ramli) Selain komunikasi maka risiko juga perlu dikonsultasikan mengingat persepsi risiko dapat bervariasi karena adanya perbedaan dalam asumsi, konsep, isu-isu dan fokus perhatian kontributor dalam hal hubungan risiko dan isu yang dibicarakan.

2.9 Tindakan Pengendalian

Pengendalian adalah proses, peraturan, alat, pelaksanaan atau tindakan yang berfungsi untuk meminimalisasi efek negatif atau meningkatkan peluang positif (AS/NZS 4360 : 2007). Tindakan pengendalian terhadap bahaya yang ada harus dilakukan sesuai dengan hierarki pengendalian. Hierarki pengendalian bahaya yaitu :

1. Eliminasi

Eliminasi merupakan langkah pengendalian yang paling baik untuk dapat mengendalikan paparan. Risiko dapat dihindarkan dengan menghilangkan sumbernya. Jika sumber bahaya dihilangkan maka risiko yang akan timbul dapat dihindarkan.

2. Substitusi

Substitusi adalah mengganti bahan, alat atau cara kerja dengan yang lain sehingga kemungkinan kecelakaan dapat ditekan. Sebagai contoh penggunaan bahan pelarut yang bersifat beracun diganti dengan bahan lain yang lebih aman dan tidak berbahaya.

3. Pengendalian engineering

Pengendalian engineering dapat merubah jalur transmisi bahaya atau mengisolasi dari bahaya. Pengendalian engineering antara lain yaitu :

a. Isolasi, yaitu sumber bahaya diisolir dengan penghalang (barrier) agar tidak dapat memajan pekerja

b. Pengendalian jarak, prinsip dari pengendalian ini yaitu dengan menjauhkan jarak antara sumber bahaya dengan pekerja

c. Ventilasi, cara ini merupakan cara yang paling efektif untuk mengurangi kontaminasi udara

4. Pengendalian administrative

Prinsip dari pengendalian ini adalah untuk mengurangi kontak antara penerima dengan sumber bahaya. Contoh pengendalian administrative yaitu :

a. Rotasi dan penempatan pekerja, cara ini dilakukan untuk mengurangi paparan yang diterima pekerja dengan membagi waktu kerja dengan pekerja yang lain. Penempatan pekerja terkait dengan masalah kemampuan seseorang untuk melakukan pekerjaan

b. Perawatan secara berkala terhadap peralatan penting untuk meminimalkan penurunan performance dan memperbaiki kerusakan secara lebih dini

c. *Monitoring*, yaitu untuk memonitor efektivitas pengendalian yang sudah dilakukan

5. *Training*

Training dilakukan untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan pekerja sehingga pekerja dapat bekerja dengan lebih aman.

6. APD (Alat Pelindung Diri)

Tujuan dari penggunaan APD adalah untuk mengurangi dampak/keparahan resiko dari suatu bahaya yang memajan tubuh manusia/pekerja.

2.10 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.7 Penelitian terdahulu

No	Nama	Judul	Hasil Penelitian
1	("Bangun, Sem purna" 2016)	"Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Gedung (Studi Kasus: di DKI Jakarta).	<p>Dari hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan tingkat fasilitas pendukung Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang dilaksanakan pada proyek :</p> <p>1. Zuria Tower Jakarta pencapaian nya dalam SMK3 91.58% dan fasilitas pendukung K3 96.36%.</p> <p>2. Pejaten Residenc Park pencapaian nya dalam SMK3 97.07% dan fasilitas pendukung K3 98.18%.</p>
2	(Sihombing, Da meyanti. 2014)	"Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek di Kota Bitung (Studi Kasus Proyek Pembangunan Pabrik Minyak PT. MNS).	Proyek Pembangunan Pabrik Minyak PT. MNS 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.
3	(S. Mamter, 2014)	"Kesadaran Kontraktor Terhadap Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Industri Konstruksi"	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesadaran kontraktor terhadap Sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Tabel 2.7 (Lanjutan)

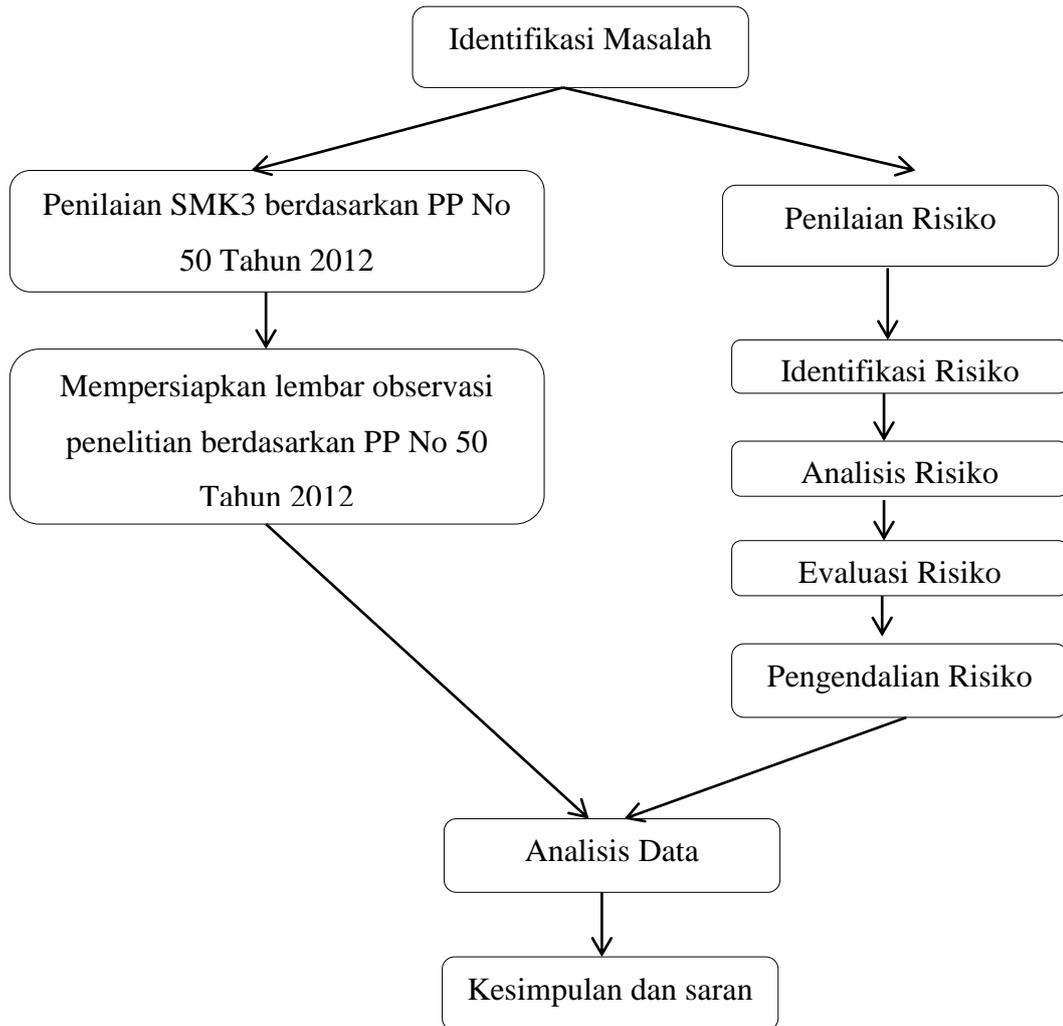
No	Nama	Judul	Hasil Penelitian
4	(Kani, Mandagi, Rantung, & Malingkas, 2013)	“Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Proyek PT. Trakindo Utama).	Masih kurangnya pengetahuan tentang keselamatan dan kesehatan kerja dari para pekerja mengenai keselamatan dan kesehatan kerja. Dengan adanya sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja para pekerja dapat sedikit terhindar dari kecelakaan dan penyakit kerja.
5	(Pangkey et al., 2012)	“Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Konstruksi di Indonesia”	Tingkat pelaksanaan SMK3 pada proyek risiko tinggi memiliki angka rata-rata sebesar 83,43%. Angka ini dikategorikan SEDANG dalam hal pelaksanaan SMK3 di proyek.

Berdasarkan penelitian terdahulu di atas maka perbedaan secara umum penelitian di atas dengan penelitian saat ini yaitu dari segi analisis data, yang pertama melakukan penilaian penerapan SMK3 berdasarkan PP. No 50 Tahun 2012 dan yang kedua melakukan penilaian risiko dengan menggunakan metode Semi-Kuantitatif dan metode Fine metode.

2.11 Kerangka Berfikir

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan hal penting dalam pelaksanaan sebuah proyek konstruksi yang dilakukan oleh sebuah perusahaan konstruksi. Dalam pelaksanaan SMK3 erat kaitannya dengan peraturan perundang-undangan yang telah diatur di dalamnya, dalam peraturan-peraturan tersebut telah ada beberapa patokan khusus dalam pelaksanaan SMK3 itu sendiri. Fasilitas keselamatan kerja juga turut menunjang keberhasilan dalam pelaksanaan SMK3 pada proyek terkait, maka dari itu kelengkapan dan kelayakan fasilitas keselamatan kerja perlu diperhatikan. (Kurniawan 2015:21)

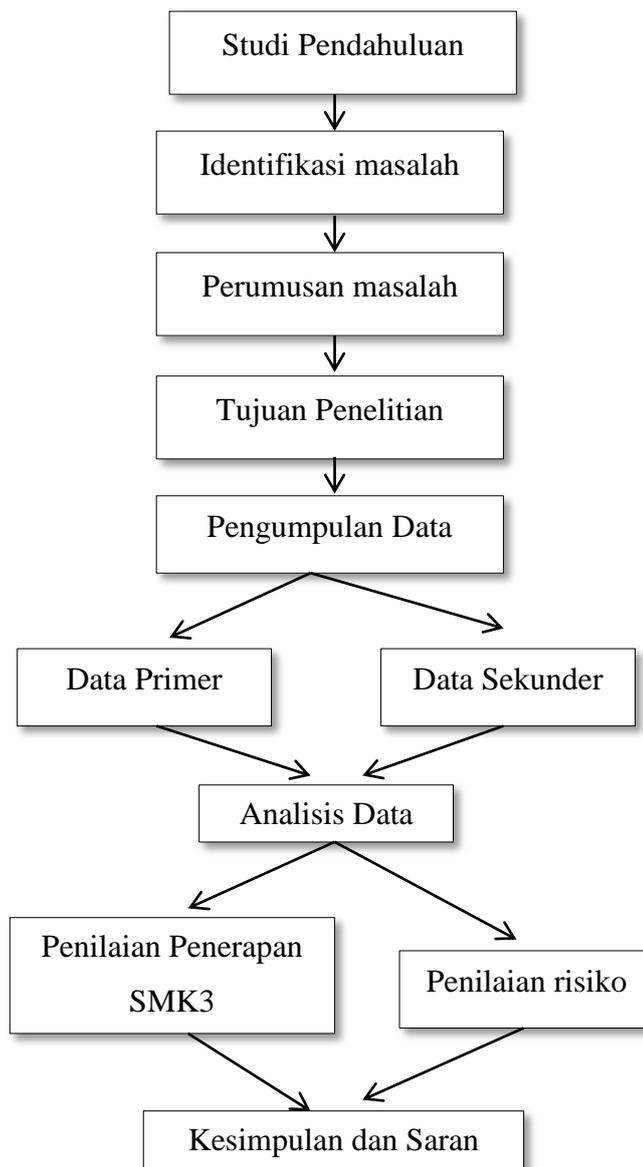
Dalam peraturan undang-undang SMK3 ada beberapa kriteria untuk menentukan tingkat keberhasilan pelaksanaannya, melalui penelitian ini dapat dilihat tingkat pelaksanaan dan fasilitas k3 pada proyek konstruksi PT LWS Batam.



Gambar 2. 7 Kerangka Berfikir

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain / Rancangan Penelitian



Gambar 3. 1 Desain penelitian

3.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berdasarkan PP No. 50 tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan Penilaian Risiko SMK3 untuk mengetahui seberapa besar tingkat pelaksanaan SMK3 di perusahaan konstruksi terkait.

3.2.1 Berdasarkan Peraturan Menteri PP. No 50 Tahun 2012

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen penelitian PP. No 50 Tahun 2012

No	Elemen	Nilai		
		0-59%	60-84%	85-100%
1	Kebijakan K3 Perusahaan Penyedia Jasa			
2	Perencanaan			
2.1	Identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendaliannya			
2.2	Pemenuhan Perundang-undangan dan persyaratan lainnya			
2.3	Sasaran dan program			
3	Penerapan dan Operasi			
3.1	Sumber Daya, Struktur Organisasi dan Pertanggungjawaban			
3.2	Kompetensi, Pelatihan dan Kepedulian			
3.3	Komunikasi, Partisipasi dan Konsultasi			
3.4	Dokumentasi			
3.5	Pengendalian Dokumen			
3.6	Pengendalian Operasional			
3.7	Kesiagaan dan tanggap darurat			
4	Pemeriksaan			
4.1	Pengukuran dan Pemantauan			
4.2	Evaluasi Kepatuhan			
4.3	Penyelidikan Insiden, Ketidakssuaian, Tindakan Perbaikan dan Pencegahan			
4.4	Pengendalian Rekaman			
4.5	Audit Internal			
5	Tinjauan Manajemen			
5.1	Tinjauan Manajemen			
	TOTAL			

3.3 Pengumpulan Data

Penelitian akan melibatkan komplikasi dari sumber data primer dan data sekunder, dimana beberapa diantaranya ditampilkan untuk tinjauan literatur dan mendapatkan data. Proses pengumpulan data primer berdasarkan PP No. 50 tahun 2012 dan melakukan penilaian risiko guna peningkatan pelaksanaan SMK3 di perusahaan konstruksi terkait. sedangkan data sekunder dipakai sebagai sumber data tambahan, data ini meliputi teori-teori yang digunakan sebagai landasan pemikiran yang diperoleh dari berbagai literatur.

3.4 Operasional Variabel

Dalam penelitian ini objek penelitian adalah potensi risiko yang terjadi pada proses pekerjaan proyek konstruksi umum dengan memperhitungkan nilai kemungkinan, paparan, dan konsekuensi.

3.5 Metode Analisis Data

Analisis data dimulai dengan melakukan Penilaian Penerapan SMK3 berdasarkan PP. No 50 Tahun 2012, untuk mengetahui tingkat pelaksanaan SMK3 dalam bentuk persentase (%). Kemudian melakukan penilaian risiko, Risiko diukur berdasarkan nilai probability dan consequences. Konsekuensi atau dampak hanya akan terjadi bila ada bahaya dan kontak atau exposure antara manusia dengan peralatan ataupun material yang terlibat dalam suatu interaksi, dengan menggunakan rumus :

$$Risk = Probability \times Exposure \times Consequences.....\textbf{Rumus 3. 1}$$

Setelah mendapatkan nilai risiko, selanjutnya membandingkan nilai risiko yang diperoleh dalam bentuk skor dengan standar yang ada berdasarkan analisis semi-kuantitatif, sehingga dapat ditentukan tingkat risiko dari masing-masing risiko yang ada. Dari tingkat risiko yang didapat, maka dapat ditentukan prioritas risiko yang harus segera ditangani serta dapat melihat apakah risiko tersebut masih bisa diterima atau tidak dan apakah perlu penanganan lain untuk mengurangi risiko tersebut sampai pada batas yang bisa diterima pekerja.

Setelah melakukan penilaian risiko dan mendapatkan risiko yang paling tinggi kemudian melakukan pengendalian risiko (Risk Control) dengan cara mengendalikan setiap sumber-sumber potensi bahaya ditempat kerja dengan menggunakan segitiga pengendalian. Pengendalian bahaya atau risiko dapat dilakukan dengan menggunakan hierarki pengendalian, yaitu engineering control, administrative, dan APD (Alat Pelindung Diri).

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT Limindo Wahana Sejati yang sedang melaksanakan proyek di Kawasan Muka-Kuning Batam, Kepulauan Riau, Indonesia.

2. Jadwal Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian akan dilaksanakan dalam waktu bulan terhitung dari bulan Oktober 2017 hingga bulan Januari 2018.

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan Penelitian	Bulan			
		Oktober	November	Desember	Januari
1	Identifikasi Masalah				
2	Pembatasan Masalah				
3	Perumusan masalah				
4	Penilaian SMK3 berdasarkan P. No 50 Tahun 2012				
5	Penilaian Risiko Kecelakaan Kerja				
6	Pengolahan Data				
7	Analisis Hasil				
8	Kesimpulan dan Saran				