

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN BIAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA (K3) PADA PROYEK KONSTRUKSI PRESERVASI
JALAN DAN JEMBATAN**

**PLANNING OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH
COSTS IN ROAD AND BRIDGE PRESERVATION
CONSTRUCTION PROJECTS**

**NUR JUMRIANI WIYAH
D111 16 507**



**PROGRAM SARJANA DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)

PERENCANAAN BIAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA
PROYEK PRESERVASI JALAN DAN JEMBATAN

Disusun dan diajukan oleh:

NUR JUMRIANI WIYAH

D111 16 507

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin pada tanggal 1 Februari 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dr. Rosmariyani Arifuddin, ST, MT
NIP. 197305301998022001

Dr. M. Asad Abdurrahman, ST, M.Eng, PM
NIP. 197303061998021001

Ketua Program Studi,



Prof. Dr. H. M. Wihardi Tjaronge, ST, M.Eng
Nip. 196805292002121002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nur Jumriani Wiyah
NIM : D111 16 507
Program Studi : Teknik Sipil
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

Perencanaan Biaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Preservasi Jalan Dan Jembatan

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi/Tesis/Disertasi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Skripsi/Tesis/Disertasi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 1 Februari 2021

Yang menyatakan,


METERAI TEMPEL
DAHMF893988264
6000
ENAP. SURUPAN
(Nur Jumriani Wiyah)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat dan kasih karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Perencanaan Biaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Preservasi Jalan Dan Jembatan**”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Saya menyadari bahwa dalam proses penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bimbingan, arahan, dan dorongan dari berbagai pihak sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Muh. Arsyad Thaha, MT.**, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
2. Bapak **Prof. Dr. Muh. Wihardi Tjaronge, ST., M.Eng.**, selaku Ketua Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
3. Ibu **Dr. Rosmariyani Arifuddin, ST., MT.**, selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk mendampingi, membimbing, dan memberikan arahan dari awal mulainya penelitian hingga penulisan tugas akhir ini selesai.
4. Bapak **Dr. M. Asad Abdurrahman, ST., M.Eng.PM.**, selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan tentang penulisan pada tugas akhir ini.
5. Seluruh staf dan karyawan Departemen Teknik Sipil dan seluruh staf dan karyawan yang ada di tingkat Fakultas yang telah membantu saya dalam hal pengurusan berkas-berkas selama saya kuliah.

Yang teristimewa penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta **Bapak** dan Almarhumah **Mama** yang telah memberikan kasih sayang, doa, ilmu serta dukungan selama ini baik spiritual maupun material, sehingga saya bisa sampai ditahap ini untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu **Sarmawati** yang selalu saya repotkan tetapi selalu mengingatkan, menyemangati dan memberikan motivasi selama masa perkuliahan.
3. Kakak saya satu-satunya, **Kakak Ical** yang sudah menjaga saya dan memberikan semangat dalam penyelesaian tugas ini.

4. **Widi** yang sampai saat ini selalu ada mendengarkan keluh kesah saya selama di perantauan serta memberikan semangat, perhatian, bantuan dan dorongan kepada saya.
5. **Ardian** yang selalu mengisi keseharian saya, menyemangati dan memberikan dorongan dalam masa perkuliahan hingga proses penyelesaian tugas akhir.
6. **Ria, Anse, Faje, Mega, Halima, Mega** dan **Bowo** yang selalu membantu saya selama masa perkuliahan baik dalam hal akademik maupun non akademik
7. **Fatin** yang selalu membantu saya mulai dari awal penelitian sampai terselesaikannya tugas akhir ini.
8. Teman-teman KKD Manajemen 2016 khususnya **Ainun** dan **Diwul** yang telah membantu, memberi semangat dalam proses penyelesaian tugas akhir ini
9. **Himpunan Mahasiswa Sipil** untuk segala pengalaman dan momen yang saya dapatkan selama berproses di himpunan.
10. Saudara-saudara **PATRON 2016**, yang telah memberikan warna selama masa perkuliahan.
11. Semua pihak yang turut serta membantu saya dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

Saya menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Maka dari itu saya sebagai penulis berharap kepada pembaca yang membaca tugas akhir ini agar bisa memberikan sumbangan pemikiran demi kesempurnaan dan pembaharuan tugas akhir ini.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu menyertai kita semua umat-Nya dan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membaca.

Gowa, 30 November 2020

Penulis

ABSTRAK

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proses pelaksanaan proyek konstruksi sangat di utamakan oleh perusahaan-perusahaan konstruksi. Jika terjadi hal-hal yang merugikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terutama bagi pekerja. Otomatis merugikan perusahaan konstruksi dalam segi biaya dan waktu. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sekarang ini telah menduduki tempat yang penting dalam perusahaan konstruksi. Karena jika keselamatan dan kesehatan kerja tidak diutamakan, pekerja pun akan merasa tidak aman untuk melakukan pekerjaan mereka dan perusahaan bisa rugi dalam segi biaya dan waktu.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan mengetahui besar biaya yang dibutuhkan untuk penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan (SMK3) pada proyek jalan.

Metode penelitian ini dengan melakukan analisis tingkat risiko yang akan terjadi pada proyek dan merencanakan anggaran biaya yang akan dibutuhkan pada proyek untuk sistem keselamatan dan kesehatan kerja.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan tingkat risiko dari tiap pekerjaan yang ada pada proyek dan menunjukkan besar biaya yang dibutuhkan untuk merencanakan sistem keselamatan dan kesehatan kerja sebesar Rp 547.375.000 Biaya ini meliputi segala aspek monitoring dan pengendalian kecelakaan kerja bagi tenaga kerja. Selain itu rancangan ini dapat membantu para pelaku konstruksi untuk kelancaran proyeknya.

Kata kunci : Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Tingkat Risiko, Biaya.

ABSTRACT

Occupational Health and Safety (K3) in the process of implementing construction projects is highly prioritized by construction companies. If things happen that are detrimental to Occupational Safety and Health (K3), especially for workers. Automatically disadvantages construction companies in terms of cost and time. Occupational Health and Safety (K3) has now occupied an important place in construction companies. Because if safety and health are not prioritized, workers will feel insecure to do their jobs and companies can lose in terms of cost and time.

The purpose of this study was to determine the level of occupational safety and health risks and to determine the costs required for implementing the Health and Safety Management System (SMK3) on road projects.

This research method by analyzing the level of risk that will occur in the project and planning the budget that will be needed in the project for the occupational safety and health system.

The results of this study indicate the level of risk of each work in the project and show the cost required to plan a work safety and health system of Rp. 547,375,000. This cost includes all aspects of monitoring and controlling work accidents for workers. In addition, this design can help construction actors to run their projects.

Key words: Occupational Health and Safety, Risk Level, Cost.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah Penelitian.....	9
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	10
E. Batasan Masalah.....	10
F. Sistematika Penulisan	11
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	13
A. Keselamatan dan Kesehatan Kerja	13
B. Kecelakaan Kerja	18
C. Strategi dan Pendekatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	23
D. Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) ..	26
E. Proyek Konstruksi	32
F. Manajemen Risiko	33
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	39
A. Tahapan Penelitian	39
B. Diagram Alir Penelitian	39
C. Tempat, Waktu dan Jenis Penelitian	41
D. Variabel Penelitian	42
F. Analisis Data	43
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	44

A. Deskripsi Data Penelitian	44
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
A. Kesimpulan.....	72
B. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik Kecelakaan Kerja Proyek Konstruksi.....	3
Gambar 2. Hirarki Pengendalian Risiko K3.....	38
Gambar 3. Diagram Alir Penelitian.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Kekerapan Terjadinya Risiko K3 Konstruksi	34
Tabel 2. Nilai Keparahan Atau Kerugian Atau Dampak Kerusakan Akibat Risiko K3 Konstruksi	35
Tabel 3. Nilai Tingkat Risiko K3 Konstruksi	35
Tabel 4. Rencana Keselamatan Konstruksi proyek pembangunan Preservasi Jalan dan Jembatan Maros – Batas Kab. Pangkep dan Maros – Batas Kab. Bone	45
Tabel 5. Rencana Anggaran Biaya Sistem Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3).....	64

BAB 1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peran sumber daya manusia merupakan modal dasar dalam penentuan tujuan perusahaan. Tanpa peran sumber daya manusia, kegiatan dalam perusahaan tidak akan berjalan dengan baik. Manusia selalu berperan aktif dan dominan dalam setiap kegiatan organisasi, karena manusia menjadi perencana, pelaku, dan penentu terwujudnya tujuan organisasi (Hasibuan, 2012:10). Tujuan perusahaan akan tercapai bila karyawan memiliki kinerja yang tinggi. Keberhasilan suatu organisasi dalam merencanakan dan melaksanakan strategi ditunjang oleh kinerja para karyawannya.

Proses pembangunan proyek konstruksi pada umumnya merupakan kegiatan yang banyak mengandung unsur bahaya. Hal tersebut menyebabkan industri konstruksi memiliki catatan yang buruk dalam hal keselamatan dan kesehatan kerja. Situasi dalam lokasi proyek mencerminkan karakter yang keras dan kegiatannya terlihat sangat kompleks serta sulit dilaksanakan sehingga dibutuhkan stamina yang prima dari pekerja yang melaksanakan. Oleh karena itu, keselamatan kerja merupakan aspek yang harus dibenahi setiap saat karena seperti kita ketahui, masalah keselamatan kerja merupakan masalah yang sangat kompleks yang mencakup permasalahan segi perikemanusiaan, biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum,

pertanggungjawaban serta citra dari suatu organisasi itu sendiri (Ervianto, 2005).

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) adalah suatu kondisi pekerjaan yang sehat dan aman baik itu bagi pekerjaannya, perusahaan maupun bagi masyarakat dan lingkungan sekitar pabrik ataupun tempat kerja tersebut. Untuk menjamin hal itu dibuatlah undang-undang (UU) yang mengatur tentang K3, adapun undang-undang tersebut sebagai berikut:

a. Undang-undang No.1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja

Undang-undang ini mengatur dengan jelas tentang kewajiban pimpinan tempat kerja dan pekerja dalam melaksanakan keselamatan kerja

b. Undang-undang No. 23 Tahun 1992 tentang kesehatan

Undang-undang ini menyatakan bahwa secara khusus perusahaan berkewajiban memeriksa kesehatan badan, kondisi mental dan kemampuan fisik pekerja yang baru maupun yang akan dipindahkan ke tempat kerja baru, sesuai dengan sifat-sifat pekerjaan yang diberikan kepada pekerja, serta pemeriksaan kesehatan secara berkala. Sebaiknya para pekerja juga berkewajiban memakai alat pelindung diri (APD) dengan tepat dan benar serta mematuhi semua syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang diwajibkan. UU No.23 tahun 1992 pasal 23 tentang kesehatan kerja juga menekankan pentingnya kesehatan kerja agar setiap pekerja dapat secara sehat

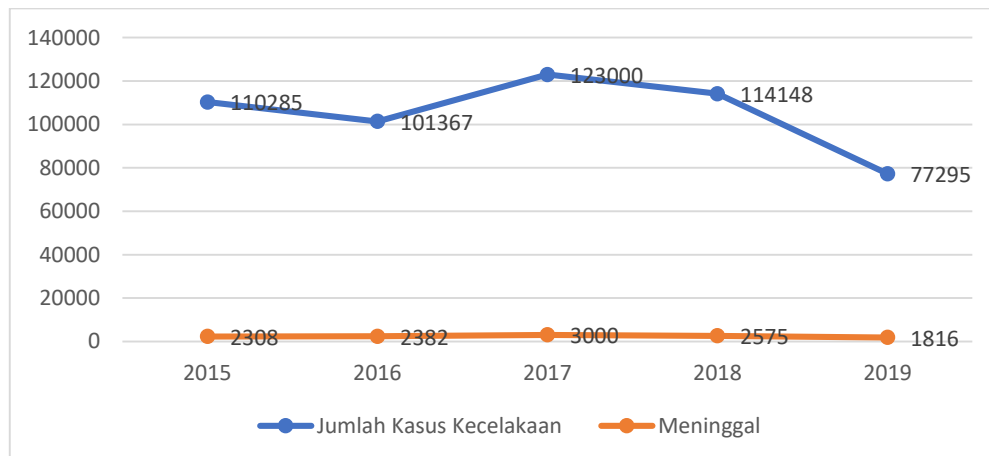
tanpa membahayakan diri sendiri dan masyarakat sekelilingnya hingga diperoleh produktivitas kerja yang optimal. Karena itu, kesehatan kerja meliputi pelayanan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja dan syarat kesehatan kerja

c. Undang-undang No.13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan

Undang-undang ini mengatur mengenai segala hal yang berhubungan dengan ketenagakerjaan mulai dari upah kerja, jam kerja, hak maternal, cuti sampai dengan keselamatan dan kesehatan kerja.

Berikut merupakan hasil riset yang diperoleh oleh Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan Indonesia selama lima tahun terakhir (2015-2019):

Gambar 1. Grafik Kecelakaan Kerja Proyek Konstruksi



Data BPJS Ketenagakerjaan yang disajikan pada gambar diatas memperlihatkan jumlah kecelakaan kerja sejak 5 tahun terakhir (2015-2019). terlihat bahwa pada tahun 2015 terjadi kecelakaan sebanyak 110.285 kali dengan korban meninggal sebanyak 2.308 jiwa. Pada tahun 2016, terjadi kecelakaan sebanyak 101.367 dengan korban meninggal sebanyak 2.382 jiwa. Pada tahun 2017, terjadi kecelakaan sebanyak 123.000 dengan korban meninggal sebanyak 3.000 jiwa. Pada tahun 2018, terjadi kecelakaan sebanyak 114,148 dengan korban meninggal sebanyak 2.575 jiwa. Pada tahun 2019, terjadi kecelakaan sebanyak 77.295 dengan korban meninggal sebanyak 1816 jiwa

Perlindungan bagi para tenaga kerja dimaksudkan agar senantiasa para tenaga kerja dengan nyaman melaksanakan pekerjaan sehari-hari sehingga dapat meningkatkan produktifitasnya. Penerapan perencanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan salah satu bagian utama perlindungan tenaga kerja sehingga proses kegiatan pembangunan berjalan dengan baik dan lancar, Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada semua pelaksanaan kegiatan proyek yang sedang berjalan. Perencanaan keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek konstruksi merupakan salah satu syarat dalam pelaksanaan pekerjaan suatu proyek dan sangat memberikan manfaat yang

begitu besar bagi kebersamaan pembangunan bangsa, kesejahteraan bagi tenaga kerja dan masyarakat.

Setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan. Seluruh perusahaan yang mempekerjakan seratus orang atau lebih pegawai dan/atau perusahaan yang bekerja dalam aktivitas yang berisiko tinggi, yang didalamnya termasuk bisnis konstruksi, diwajibkan untuk mengimplementasikan SMK3. Tujuan penerapan SMK3 adalah:

- a. Meningkatkan efektifitas 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.

Berbagai upaya penyusunan dan pemberlakuan peraturan terkait K3 konstruksi perlu ditegakkan penerapannya melalui mekanisme hubungan antara Pengguna Jasa dan Penyedia Jasa. Peran pengguna jasa (pemilik.owner) dari suatu proyek sangat besar, perhatian dan komitmennya menjadi salah satu kunci keberhasilan dan keselamatan proyek konstruksi.

Pengguna jasa berperan besar dalam mendorong peningkatan standar keselamatan di penyedia jasa (kontraktor).

Salah satu aspek yang diyakini dapat memperbaiki kondisi keselamatan kerja adalah dengan tersedianya anggaran yang layak dan secara khusus dialokasikan untuk pelaksanaan SMK3 di proyek konstruksi. Yiu dkk (2018) menjelaskan bahwa komitmen pimpinan secara kasat mata dalam bentuk penugasan SDM dan dana yang memadai adalah faktor utama dalam suksesnya SMK3 konstruksi. Pada sebagian besar kasus, pengguna jasa melimpahkan semua urusan SMK3 kepada kontraktor karena menganggap hal tersebut adalah termasuk dalam tanggung jawab kontraktor dan sudah sewajarnya memasukkan biaya ini ke dalam rencana anggaran proyek. Namun, pihak pengguna jasa/pemilik proyek seharusnya lebih proaktif dan mengawasi penggunaan anggaran agar secara efektif digunakan untuk pelaksanaan SMK3 di proyek konstruksi

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah sebuah ilmu untuk antisipasi, rekognisi, evaluasi dan pengendalian bahaya yang muncul di tempat kerja yang dapat berdampak pada kesehatan dan kesejahteraan pekerja, serta dampak yang mungkin bisa dirasakan oleh komunitas sekitar dan lingkungan umum (ILO 2008). Adapun regulasi mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Biaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah :

- a. UU No.2/2017 tentang Jasa Konstruksi

- Penyelenggaraan jasa konstruksi berdasarkan keamanan dan keselamatan
 - Mewujudkan keselamatan publik dan kenyamanan lingkungan terbangun
- b. Permen PUPR 5/2014 tentang pedoman SMK3 bidang Pu
- Job safety analysis
 - K3 pada dokumen pemilihan
 - Biaya K3 dialokasikan dalam biaya umum
 - Rencana K3 Konstruksi melekat pada kontrak
 - Ahli/petugas K3
- c. SE menteri PUPR 6/2015 tentang Biaya Penyelenggaraan SMK3 Konstruksi Bidang PU
- Rincian kegiatan penyelenggaraan SMK3 Konstruksi
 - Biaya penyelenggaraan SMK3 Konstruksi
- d. Substansi K3 dimasukkan ke dalam Revisi Permen PUPR NO 31/2017
- Perbaikan penerapan SMK3

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sebagai salah satu aspek perlindungan tenaga kerja memiliki peran yang besar dalam upaya meningkatkan produktivitas perusahaan (Sutjana, 2006:144). Menurut Mangkunegara (2002:142), keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu

pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur. Oleh karena itu diperlukannya sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (SMK3) agar angka kecelakaann kerja dapat diminimalisir.

Masalah Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) berdampak ekonomis yang cukup signifikan, setiap kecelakaan kerja dapat menimbulkan berbagai macam kerugian, disamping dapat mengakibatkan korban jiwa, terdapat juga biaya-biaya lainnya berupa biaya pengobatan, kompensasi yang harus diberikan kepada pekerja, premi asuransi dan perbaikan fasilitas kerja. Terdapat biaya-biaya tidak langsung yang merupakan akibat dari suatu kecelakaan kerja yaitu mencakup kerugian waktu kerja (pemberhentian sementara), terganggunya kelancaran pekerjaan, pengaruh psikologis yang negative pada pekerja, memburuknya reputasi perusahaan, denda dari pemerintah, serta kemungkinan berkurangnya kesempatan usaha (kehilangan pelanggan pengguna jasa). Hal ini menunjukkan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja sangatlah penting untuk diterapkan dalam setiap aktivitas konstruksi. (Wahidin dkk, 2014)

Menyadari pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) agar dapat memberi rasa aman dan mencegah kecelakaan kerja sehingga dapat meningkatkan semangat ataupun kinerja para pekerja lainnya.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul:

**“Perencanaan Biaya Keselamatan Dan
Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi
Preservasi Jalan Dan Jembatan”**

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka dapat diambil rumusan masalah:

1. Bagaimana menganalisa tingkat risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada proyek preservasi jalan dan jembatan
2. Bagaimana menentukan besar biaya yang dibutuhkan untuk penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada proyek preservasi jalan dan jembatan

2. Mengetahui besarnya biaya yang dibutuhkan untuk penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek preservasi jalan dan jembatan

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini secara umum diharapkan dapat memberikan informasi masukan sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan referensi penulis atau bahan pertimbangan untuk penelitian serupa.
2. Bagi mahasiswa, penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian serupa dan menambah wawasan dalam pembuatan rencana anggaran biaya yang dibutuhkan.

E. Batasan Masalah

Demi tercapainya penelitian diperlukan suatu batasan dalam penulisan agar pembahasan tidak meluas ruang lingkungannya sehingga tujuan dari penulisan dapat tercapai dan dipahami.

Adapun ruang lingkup penulisan yang dijadikan batasan dalam penulisan adalah :

1. Lokasi penelitian dilakukan di Kabupaten Maros – batas Kabupaten Pangkep dan Kabupaten Maros – batas Kabupaten Bone
2. Data yang digunakan yaitu data yang didapatkan dari proyek

3. Perhitungan biaya hanya dilakukan pada bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

F. Sistematika Penulisan

Secara umum tulisan ini terbagi dalam lima bab, yaitu : Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi Penelitian, Hasil Pengujian dan Pembahasan, serta Kesimpulan dan Saran

Berikut merupakan rincian secara umum mengenai kandungan dari kelima bab tersebut :

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini mengandung uraian tentang informasi secara keseluruhan dari penelitian ini yang berkenaan dengan latar belakang penelitian, rumusan masalah, maksud dan tujuan diadakan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi uraian mengenai dasar-dasar teori yang berkaitan dengan penelitian

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai uraian tentang metode, bahan, peralatan, cara penelitian serta uraian pelaksanaan penelitian.

BAB 4. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil analisis perhitungan data-data yang diperoleh dari hasil pengujian serta pembahasan dari hasil pengujian yang diperoleh

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat uraian tentang kesimpulan yang dapat diambil dari hasil-hasil analisis terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan yang disertai dengan saran-saran yang diusulkan

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

A.1 Keselamatan Kerja

Keselamatan berasal dari bahasa Inggris yaitu kata “*safety*” dan biasanya selalu dikaitkan dengan keadaan terbebasnya seseorang dari peristiwa celaka (*accident*) atau nyaris celaka (*near-miss*). Jadi, pada hakekatnya keselamatan sebagai suatu pendekatan keilmuan maupun sebagai suatu pendekatan praktis mempelajari faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan dan berupaya mengembangkan berbagai cara dan pendekatan untuk memperkecil resiko terjadinya kecelakaan (Fergusel, 2015).

Menurut Widodo Siswowardojo (2003: 2), keselamatan kerja adalah keselamatan kerja secara definitif dikatakan merupakan daya dan upaya yang terencana untuk mencegah terjadinya musibah kecelakaan ataupun penyakit akibat kerja. Sedangkan menurut Daryanto (2010: 1) keselamatan meliputi: pencegahan terjadinya kecelakaan, mencegah dan mengurangi cacat tetap, mencegah terjadinya penyakit akibat kerja, mencegah atau mengurangi kematian, mengamankan material, konstruksi dan pemeliharaan yang semuanya untuk meningkatkan kesejahteraan umat manusia. Dengan

demikian keselamatan kerja dapat diartikan perlindungan fisik karyawan agar aman dari penderitaan dan kerugian di lokasi kerja (Maulana dkk, 2015).

A.2 Kesehatan Kerja

Kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Pemeliharaan kesehatan adalah upaya penanggulangan dan pencegahan gangguan kesehatan yang memerlukan pemeriksaan, pengobatan, dan/atau perawatan (Madaun, 2016). Menurut H.A Tasliman (1993: 1) kesehatan adalah suatu kondisi dimana manusia dalam keadaan sehat, barang dalam keadaan baik tidak cacat, alat-alat kerja dalam keadaan baik tidak ada kekurangan atau kerusakan, lingkungan sekitar dalam kondisi baik sehat tidak kurang suatu apapun.

Menurut Widodo Siswowardojo yang dikutip Eko Wibowo (2015), kesehatan kerja adalah peningkatan dan memelihara derajat kesehatan tenaga kerja setinggi-tingginya, baik fisik, mental maupun sosial, mencegah dan melindungi tenaga kerja terhadap gangguan kesehatan akibat lingkungan kerja dan faktor-faktor lain yang berbahaya, meningkatkan efisiensi kerja dan produktivitas, serta mengusahakan agar masyarakat lingkungan sekitar perusahaan terhindar dari bahaya pencemaran akibat proses produksi, bahan bangunan, dan sisa produksi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kesehatan kerja merupakan suatu kondisi di lingkungan kerja yang bebas dari

penyakit fisik dan mental. Perusahaan menjalankan program kesehatan kerja untuk menjaga kesehatan kerja karyawannya secara fisik dan mental agar produktivitas mereka dapat pula terjaga dan meningkat.

A.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja menurut OHSAS 18001:2007 merupakan kondisi dan faktor yang akan mempengaruhi keselamatan dan kesehatan pekerja (termasuk pekerja kontrak dan kontraktor) dan orang lain berada di tempat kerja.

ILO (*International Labour Organization*) mendefinisikan K3 sebagai promosi dan pemeliharaan derajat, fisik, mental dan kesejahteraan sosial yang tinggi dan semua pekerja pada semua perkerjaan; pencegahan diantara para pekerja dari penurunan kesehatan yang disebabkan oleh kondisi perkerjaan; perlindungan perkerjaan terhadap resiko-resiko yang dihasilkan oleh faktor-faktor buruk terhadap kesehatan; penempatan dan pemeliharaan pekerja didalam lingkungan perkerjaan yang diadaptasi untuk peralatan fisiologi dan psikologi, dan untuk menyimpulkan adaptasi pekerja terhadap manusia dan setiap manusia terhadap perkerjaan (Ferusgel, 2015). Menurut Permen PU No. 05/PRT/M/2014, keselamatan dan kesehatan kerja konstruksi yang selanjutnya disingkat K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja pada perkerjaan

konstruksi. Sedangkan menurut Mangkunegara (2002: 163) keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya hasil karya budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu program yang dirancang untuk menjamin keselamatan yang baik pada semua personel di tempat kerja agar tidak menderita luka maupun menyebabkan penyakit di tempat kerja dengan mematuhi atau taat pada hukum dan aturan keselamatan dan kesehatan kerja, yang tercermin pada perubahan sikap menuju keselamatan di tempat kerja. Rijuna Dewi (2006 dalam Jurnal Studi Manajemen dan Organisasi, Volume 7:44)

Randall dan Jackson (1999:224) mengatakan, apabila perusahaan dapat melaksanakan program keselamatan dan kesehatan kerja dengan baik, maka perusahaan akan dapat memperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Meningkatkan produktivitas karena menurunnya jumlah hari kerja yang hilang.
2. Meningkatkan efisiensi dan kualitas pekerja yang lebih komitmen.
3. Menurunnya biaya-biaya kesehatan dan asuransi.
4. Tingkat kompensasi pekerja dan pembayaran langsung yang lebih rendah karena menurunnya pengajuan klaim.

5. Fleksibilitas dan adaptabilitas yang lebih besar sebagai akibat dari partisipasi dan rasa kepemilikan,
6. Rasio seleksi tenaga kerja yang lebih baik karena meningkatkan citra perusahaan.
7. Perusahaan dapat meningkatkan keuntungannya secara substansial.

Menurut Robiana Modjo (2007, dalam jurnal Studi Manajemen dan Organisasi, Volume 7:45) menjelaskan mengenai manfaat penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan antara lain:

1. Pengurangan Absentisme. Perusahaan yang menjalankan program keselamatan dan kesehatan kerja secara serius, akan dapat menekan angka resiko kecelakaan dan penyakit kerja dalam tempat kerja, sehingga karyawan yang tidak masuk karena alasan cedera atau sakit akibat kerja pun semakin berkurang.
2. Pengurangan biaya klaim kesehatan. Karyawan yang berkerja pada perusahaan yang benar-benar memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja karyawannya kemungkinan untuk mengalami cedera dan sakit akibat kerja adalah kecil, sehingga makin kecil pula kemungkinan klaim pengobatan/kesehatan dari mereka.
3. Pengurangan *turnover* pekerja. Perusahaan yang menerapkan program keselamatan dan kesehatan kerja mengirim pesan yang

jelas pada pekerja bahwa pihak manajemen menghargai dan memperhatikan kesejahteraan mereka, sehingga menyebabkan para pekerja menjadi merasa lebih bahagia dan tidak mau keluar dari pekerjaannya.

4. Peningkatan produktivitas. Dari hasil penelitian yang ada memberikan gambaran bahwa baik secara individu maupun bersama-sama penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja memberikan pengaruh positif terhadap produktivitas kerja.

B. Kecelakaan Kerja

B.1 Pengertian Kecelakaan Kerja

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. Peraturan Menteri Tenaga Kerja (Permenaker) Nomor: 03/Men/1998 mendefinisikan kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban jiwa dan harta benda.

Menurut Sumakmur (1993) yang dikutip oleh Saragi (2011), pengertian kecelakaan kerja (*accident*) adalah suatu kejadian atau peristiwa yang tidak diinginkan yang merugikan terhadap manusia, merusak harta benda atau kerugian terhadap proses. Pengertian hampir celaka, yang dalam istilah *safety*

disebut dengan insiden (*incident*), ada juga yang menyebutkan dengan istilah “*near-miss*” atau “*near-accident*”, adalah suatu kejadian atau peristiwa yang tidak diinginkan dimana dengan keadaan yang sedikit berbeda akan mengakibatkan bahaya terhadap manusia, merusak harta benda atau kerugian terhadap proses.

B.2 Klasifikasi Kecelakaan Akibat Kerja

Ada banyak penyebab terjadinya kecelakaan kerja dalam proyek konstruksi. Bambang Endroyo (1989) menyatakan kecelakaan kerja dapat disebabkan oleh dua golongan penyebab yakni tindakan perbuatan manusia yang tidak memenuhi keselamatan (*unsafe human acts*) dan keadaan-keadaan lingkungan yang tidak aman (*unsafe condition*).

Klasifikasi kecelakaan kerja bersifat jamak, karena pada kenyataannya kecelakaan akibat kerja biasanya tidak disebabkan hanya satu faktor, tetapi banyak faktor yang saling berkaitan untuk menyebabkan terjadinya kecelakaan. (Fristiyan Ahmad, 2010).

Menurut ILO (*International Labour Organization*) tahun 1962 dalam Suma'mur yang dikutip oleh Fristiyan Ahmad (2010), kecelakaan akibat kerja dihasilkan menjadi 4 macam penggolongan, yaitu:

1. Klasifikasi menurut jenis kecelakaan akibat kerja yakni terjatuh, tertimpa benda jatuh, tertumbuk atau terkena benda-benda, kecuali benda jatuh, terjepit oleh benda, gerakan-gerakan melebihi

kemampuan, pengaruh suhu tinggi, terkena arus listrik, kontak dengan bahan-bahan berbahaya atau radiasi, dan jenis-jenis lain termasuk kecelakaan yang datanya tidak cukup atau kecelakaan lain yang belum termasuk klasifikasi tersebut.

2. Klasifikasi menurut penyebab kecelakaan akibat kerja yang meliputi mesin, misalnya mesin pembangkit tenaga listrik, alat angkut dan alat angkat, peralatan lain, misalnya instalasi pendingin dan alat-alat listrik, bahan-bahan atau zat-zat radiasi, lingkungan kerja, dan penyebab lain yang belum termasuk golongan tersebut.
3. Klasifikasi menurut sifat luka atau kelainan seperti patah tulang, diskolasi atau kelainan, regang otot atau urat, memar dan luka dalam lain, amputasi, luka-luka lain, luka dipermukaan, gegar dan remuk, luka bakar, keracunan mendadak, cuaca, mati lemas, pengaruh arus listrik, pengaruh listrik, pengaruh radiasi, dan luka-luka berlainan lainnya.
4. Klasifikasi menurut letak kelainan atau luka di tubuh meliputi kepala, leher, dan badan, anggota atas, anggota bawah, banyak tempat, kelainan umum, dan letak lain yang tidak termasuk ke dalam klasifikasi tersebut.

B.3 Pencegahan kecelakaan kerja

Kecelakaan kerja tidak terjadi secara kebetulan, melainkan penyebabnya. Akan tetapi kecelakaan merupakan kejadian yang dapat dicegah (ILO, 1989:14) yang dikutip oleh Fristiyan Ahmad (2010). Pencegahan dan penanggulangan kecelakaan kerja harus ditunjukkan untuk mengenal dan menemukan penyebabnya, bukan menemukan gejalanya untuk kemudian sedapat mungkin menghilangkan atau meminimalisir (Depnaker, 1996). Menurut Suma'mur dalam Fristiyan Ahmad (2010) yang dapat dilakukan untuk mencegah kecelakaan kerja antara lain sebagai berikut:

1. Pengaturan peraturan perundangan, ketentuan-ketentuan yang diwajibkan mengenai kondisi-kondisi kerja pada umumnya, perencanaan, konstruksi, perawatan, dan pemeliharaan, pengujian dan cara kerja peralatan industri, tugas-tugas pengusaha dan buruh, latihan, supervise medis, PPPK, dan pemeriksaan kesehatan.
2. Perbaikan standarisasi, peraturan standar-standar resmi, setengah resmi, atau tak resmi mengenai konstruksi yang memenuhi syarat-syarat keselamatan jenis-jenis peralatan industri tertentu, praktik-praktik keselamatan dan *hygiene* umum, atau alat-alat perlindungan diri.
3. Pengawasan, tentang dipatuhinya ketentuan-ketentuan perundangan yang diwajibkan.

4. Pengawasan bersifat teknik, yaitu meliputi sifat dan ciri-ciri bahan yang berbahaya, penyelidikan tentang pagar pengaman, pengujian alat-alat perlindungan diri, penelitian tentang pencegahan peledakan gas dan debu atau penelahaan tentang bahan-bahan dan desain paling tepat untuk tambang dan peralatan pengangkat lainnya.
5. Riset medis, penelitian tentang efek-efek fisiologis dan patologis, faktor-faktor lingkungan dan teknologis, dan keadaan fisik yang mengakibatkan kecelakaan.
6. Penelitian psikologis, penyelidikan tentang pola-pola kejiwaan yang menyebabkan terjadinya kecelakaan.
7. Penelitian secara statistik, menetapkan jenis-jenis kecelakaan yang terjadi, banyaknya, mengenai siapa saja, dalam pekerjaan apa dan sebabnya.
8. Pelatihan, latihan praktik bagi tenaga kerja khususnya tenaga kerja baru.
9. Asuransi, intensif finansial untuk meningkatkan pencegahan kecelakaan misalnya dalam bentuk pengurangan premi yang dibayar oleh perusahaan, jika tindakan keselamatan cukup baik.

Usaha pada keselamatan pada tingkat keselamatan cukup baik, yang merupakan ukuran efektif tidaknya penerapan keselamatan kerja. Pada perusahaanlah, kecelakaan-kecelakaan terjadi, sedangkan pola-pola kecelakaan pada suatu perusahaan sangat tergantung kepada tingkat

kesadaran akan keselamatan kerja oleh semua pihak yang bersangkutan. Jelaslah, bahwa untuk pencegahan kecelakaan akibat kerja diperlukan kerjasama keahlian dan profesi seperti pembuat undang-undang, pegawai pemerintah, ahli-ahli teknik, dokter, ahli ilmu jiwa, ahli statistik, guru-guru dan pengusaha serta buruh menurut Suma'mur yang dikutip oleh Fristiyah Ahmad (2010).

Wulfram I. Ervianto (2002:198) menyatakan perlu dilaksanakan usaha pencegahan kecelakaan kerja sedini mungkin. Adapun tindakan yang mungkin dilakukan adalah:

1. Mengidentifikasi setiap jenis pekerjaan yang beresiko dan mengelompokkannya sesuai tingkat resiko.
2. Adanya pelatihan bagi para pekerja konstruksi sesuai dengan keahliannya.
3. Melakukan pengawasan secara lebih intensif terhadap pelaksanaan pekerjaan.
4. Menyediakan alat perlindungan kerja selama durasi proyek.
5. Melaksanakan pengaturan di lokasi proyek konstruksi.

C. Strategi dan Pendekatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Setiap perusahaan sewajarnya memiliki strategi memperkecil atau bahkan menghilangkan kejadian kecelakaan dan penyakit kerja dikalangan

karyawan sesuai dengan kondisi perusahaan (Ibrahim J.K., 2010:45). Strategi yang perlu diterapkan perusahaan meliputi:

1. Pihak manajemen perlu menetapkan bentuk perlindungan bagi karyawan dalam menghadapi kejadian kecelakaan dan penyakit kerja. Misalnya terlihat keadaan finansial perusahaan, kesadaran karyawan tentang keselamatan dan kesehatan kerja, serta tanggung jawab perusahaan dan karyawan, maka perusahaan bisa jadi memiliki tingkat perlindungan yang minimum bahkan maksimum.
2. Pihak manajemen dapat menentukan peraturan tentang keselamatan dan kesehatan kerja bersifat formal ataukah informal. Secara formal dimaksudkan setiap peraturan dinyatakan secara tertulis, dilaksanakan, dan dikontrol sesuai dengan aturan. Sementara secara informal dinyatakan tidak tertulis atau konvensi dan dilakukan melalui pelatihan dan kesepakatan-kesepakatan.
3. Pihak manajemen perlu proaktif dan reaktif dalam pengembangan prosedur dan rencana tentang keselamatan dan kesehatan kerja karyawan. Proaktif berarti pihak manajemen perlu memperbaiki terus menerus prosedur dan rencana sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan karyawan. Sementara reaktif, pihak manajemen perlu segera mengatasi masalah keselamatan dan kesehatan kerja setelah suatu kejadian timbul.

4. Pihak manajemen dapat menggunakan tingkat derajat keselamatan dan kesehatan kerja yang tinggi sebagai faktor promosi perusahaan ke khalayak luas. Artinya perusahaan sangat peduli dengan keselamatan dan kesehatan kerja para karyawannya.

Proses pembangunan proyek konstruksi pada umumnya merupakan kegiatan yang banyak mengandung unsur bahaya. Tim manajemen sebagai pihak yang bertanggung jawab selama proses pembangunan berlangsung harus mendukung dan mengupayakan program-program yang dapat menjamin agar tidak terjadi/meminimalkan kecelakaan kerja atau tindakan-tindakan pencegahannya.

Elemen-elemen yang perlu dipertimbangkan dalam mengembangkan dan mengimplementasikan program keselamatan dan kesehatan kerja menurut Wulfram I. Ervianto (2002:196), adalah sebagai berikut:

1. Komitmen pimpinan perusahaan untuk mengembangkan program yang mudah dilaksanakan.
2. Kebijakan pimpinan tentang keselamatan dan kesehatan kerja.
3. Ketentuan penciptaan lingkungan kerja yang menjamin terciptanya kesehatan dan keselamatan dalam berkerja,
4. Ketentuan pengawasan selama proyek berlangsung,
5. Pendelegasian wewenang yang cukup selama proyek berlangsung,
6. Ketentuan penyelenggaraan pelatihan dan pendidikan,

7. Pemeriksaan pencegahan terjadinya kecelakaan kerja,
8. Melakukan penelusuran penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja,
9. Mengukur kinerja program keselamatan dan kesehatan kerja,
10. Pendokumentasian yang memadai dan pencatatan kecelakaan kerja secara kontinu

D. Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3)

Di dunia industri, penggunaan tenaga kerja mencapai puncaknya dan terkonsentrasi di tempat atau proyek lokasi yang relative sempit. Ditambah sifat pekerjaan yang menjadi penyebab kecelakaan (elevasi, temperatur, arus listrik, mengangkat benda-benda berat dan lain-lain), sudah sewajarnya bila pengelola proyek atau industri mencantumkan masalah keselamatan kerja pada prioritas utama. Dengan menyadari pentingnya aspek keselamatan dan kesehatan kerja dalam penyelenggaraan proyek, maka perusahaan/industri/proyek umumnya memiliki organisasi atau bidang dengan tugas khusus menangani masalah keselamatan kerja. Lingkup kerja organisasi tersebut mulai dari menyusun program, membuat prosedur dan mengawasi, serta membuat laporan penerapan di lapangan.

Sistem adalah suatu proses dari gabungan berbagai komponen/unsur/bagian/elemen yang saling berhubungan, saling berinteraksi dan saling ketergantungan satu sama lain yang dipengaruhi oleh aspek

lingkungan untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai (Yunita dkk,2012). Sedangkan manajemen merupakan suatu ilmu pengetahuan tentang seni memimpin organisasi yang terdiri atas kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengendalian terhadap sumber-sumber daya yang terbatas dalam usaha mencapai tujuan dan sasaran yang efektif dan efisien (Sarahi, 2012).

Menurut Peraturan Pemerintah No.50 Tahun 2012, mendefinisikan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat SMK3 adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif.

Menurut Peraturan Menteri Perkerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2014, Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum yang selanjutnya disingkat SMK3 Konstruksi Bidang PU adalah bagian dari sistem manajemen organisasi pelaksanaan perkerjaan konstruksi dalam rangka pengendalian risiko K3 pada setiap perkerjaan konstruksi bidang Pekerjaan Umum. Pekerjaan konstruksi adalah keseluruhan atau sebagian rangkaian kegiatan perencanaan dan/atau pelaksanaan beserta pengawasan yang mencakup bangunan gedung, bangunan sipil, instalasi mekanikal dan elektrik serta jasa pelaksanaan lainnya untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lain dalam jangka waktu tertentu.

Menurut Ramli (2009:46) yang dikutip oleh Firman (2012), Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan konsep pengelolaan K3 secara sistematis dan komprehensif dalam suatu sistem manajemen yang utuh melalui proses perencanaan, penerapan, pengukuran, dan pengawasan.

Pada pasal 5 Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012, dinyatakan bahwa setiap perusahaan yang mempekerjakan pekerja/buruh paling sedikit seratus orang atau yang mempunyai tingkat potensi bahaya tinggi wajib menerapkan SMK3 di perusahaannya, dimana yang dimaksud dengan tingkat potensi bahaya tinggi adalah perusahaan yang memiliki potensi bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan yang merugikan jiwa manusia, terganggunya proses produksi dan pencemaran lingkungan. Sedangkan menurut Permen PU Nomor: 05/PRT/M/2014, dinyatakan bahwa setiap penyelenggaraan pekerjaan konstruksi bidang Pekerjaan Umum wajib menerapkan SMK3 konstruksi Bidang PU.

Manfaat penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) bagi perusahaan menurut Tarwaka (2008) dalam Pangkey dan Walangitan (2012) 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 pemahaman terhadap peraturan perundangan bidang K3.
4. Dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kesadaran tentang K3, khususnya bagi karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan audit.
5. Dapat meningkatkan produktivitas kerja.

Maksud dan tujuan dari penerapan SMK3 adalah sebagai berikut (Ramli 2009:48) yang dikutip oleh Firman (2012):

1. Sebagai alat ukur kerja kinerja K3 dalam organisasi
2. Sebagai sertifikasi
3. Sebagai dasar pemberian penghargaan (awards)
4. Sebagai pedoman implementasi K3 dalam organisasi

Menurut peraturan pemerintah no. 50 tahun 2012, dalam menerapkan SMK3, setiap perusahaan wajib melaksanakan:

1. Penetapan kebijakan K3

Penetapan kebijakan K3 dilaksanakan oleh pengusaha, dimana pengusaha paling sedikit harus melakukan hal-hal berikut:

- a. Melakukan tinjauan awal kondisi K3 yang meliputi:

- 1) Identifikasi potensi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko

- 2) Perbandingan penerapan K3 dengan perusahaan dan sektor lain yang lebih baik
 - 3) Peninjauan sebab akibat kejadian yang membahayakan
 - 4) Kompensasi dan gangguan serta hasil penilaian sebelumnya yang bserkaitan dengan keselamatan
 - 5) Penilaian efisiensi dan efektivitas sumber daya yang disediakan
- b. Memperhatikan peningkatan kinerja manajemen K3 secara terus-menerus
 - c. Memperhatikan masukan dari pekerja/buruh dan/atau serikat pekerja/serikat buruh

2. Perencanaan K3

Dalam menyusun rencana, pengusaha harus mempertimbangkan:

- a. Hasil penelaahan awal
- b. Identifikasi potensi bahaya, penilaian, dan pengendalian risiko
- c. Peraturan perundang-undangan dan persyaratan lainnya
- d. Sumber daya yang dimiliki

Rencana K3 paling sedikit memuat:

- a. Tujuan dan sasaran
- b. Skala prioritas
- c. Upaya pengendalian biaya

- d. Penetapan sumber daya
 - e. Jangka waktu pelaksanaan
 - f. Indikator pencapaian
 - g. Sistem pertanggungjawaban
3. Pelaksanaan rencana K3
- Pengusaha dalam melaksanakan kegiatan dalam pemenuhan persyaratan K3 harus:
- a. Menunjuk sumber daya manusia yang mempunyai kompetensi kerja dan kewenangan dibidang K3
 - b. Melibatkan seluruh pekerja/buruh
 - c. Membuat petunjuk K3 yang harus dipatuhi oleh seluruh pekerja/buruh, orang lain selain pekerja/buruh yang berada di perusahaan, dan pihak lain yang terkait
 - d. Membuat prosedur informasi
 - e. Membuat prosedur pelaporan,
 - f. Mendokumentasikan seluruh kegiatan
4. Pemantauan dan evaluasi kinerja K3
- Pemantauan dan evaluasi kinerja K3 melalui pemeriksaan, pengujian, pengukuran, dan audit internal SMK3 dilakukan oleh sumber daya manusia yang kompeten. Hasilnya kemudian dilaporkan kepada pengusaha
5. Peninjauan dan peningkatan kinerja SMK3

Untuk menjamin kesesuaian dan efektivitas penerapan SMK3, pengusaha wajib melakukan peninjauan. Peninjauan tersebut dilakukan terhadap kebijakan, perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi. Kemudian hasil peninjauan tersebut digunakan untuk melakukan perbaikan dan peningkatan kinerja.

E. Proyek Konstruksi

Kegiatan proyek dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber dana tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang disasarannya telah digariskan dengan tegas. Banyak kegiatan dan pihak-pihak yang terlibat didalam pelaksanaan proyek konstruksi menimbulkan banyak permasalahan yang bersifat kompleks (Soeharto, I., 1995). Proyek konstruksi pada hakekatnya adalah proses mengubah sumber daya dan dana tertentu secara terorganisir menjadi pembangunan yang mantap sesuai dengan tujuan dan harapan-harapan awal dengan menggunakan anggaran dana serta sumber daya yang tersedia dalam jangka waktu tertentu (Dipohusodo, I., 1996). Suatu proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Selain itu, proyek konstruksi juga memiliki karakteristik yang bersifat unik, membutuhkan sumber daya (*manpower, material, machine, money, method*) serta membutuhkan organisasi (Ervianto, 2002)

F. Manajemen Risiko

F.1 Pengertian Risiko

Risiko menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan. Menurut Arthur J. Keown (2000), risiko adalah suatu prospek suatu hasil yang tidak disukai (operasional sebagai deviasi standar)

Menurut Emmaett J. Vaughan dan Curtis M. Elliott (1978), risiko didefinisikan sebagai:

- a. Kemungkinan kerugian – *the possibility of loss*
- b. Ketidakpastian – *uncertainty*
- c. Penyimpangan kenyataan dari hasil yang diharapkan – *the dispersion of actual from expected result*
- d. Probabilitas bahwa suatu hasil berbeda dari yang diharapkan – *the probability of any outcome different from the one expected*

Atau dapat diambil kesimpulan bahwa definisi risiko adalah suatu kondisi yang timbul karena ketidakpastian dengan seluruh konsekuensi tidak menguntungkan yang mungkin terjadi.

Dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa risiko dalam hal ini selalu dihubungkan dengan kemungkinan terjadinya sesuatu yang merugikan yang tidak diduga/tidak diinginkan.

F.2 Identifikasi dan Analisa Risiko

Menurut darmawi (2008) Tahapan pertama dalam proses manajemen risiko adalah tahap identifikasi risiko. Identifikasi risiko merupakan suatu proses yang secara sistematis dan terus menerus dilakukan untuk mengidentifikasi kemungkinan timbulnya risiko atau kerugian terhadap kekayaan, hutang, dan personil perusahaan. Proses identifikasi risiko ini mungkin adalah proses yang terpenting, karena dari proses inilah, semua risiko yang ada atau yang mungkin terjadi pada suatu proyek, harus diidentifikasi.

Penilaian Tingkat Risiko K3 Konstruksi dapat dilakukan dengan memadukan nilai kekerapan/frekuensi terjadinya peristiwa bahaya K3 dengan keparaha/kerugian/dampak kerusakan yang ditimbulkannya. Penentuan nilai kekerapan atau frekuensi terjadinya risiko K3 konstruksi seperti dinyatakan dengan nilai pada tabel (Permen Pu No.5 tahun 2014).

Tabel 1. Nilai Kekerapan Terjadinya Risiko K3 Konstruksi

NILAI	KEKERAPAN
1 (Satu)	Jarang terjadi dalam kegiatan konstruksi
2 (Dua)	Kadang-kadang terjadi dalam kegiatan konstruksi
3 (Tiga)	Sering terjadi dalam kegiatan konstruksi

(Sumber: Surat Edaran Menteri PUPR Tahun No. 19 Tahun 2019)

Penentuan nilai keparahan atau kerugian atau dampak kerusakan akibat Risiko K3 Konstruksi seperti dinyatakan dengan nilai pada tabel

Tabel 2. Nilai Keperahan Atau Kerugian Atau Dampak Kerusakan Akibat Risiko K3 Konstruksi

TINGKAT	KEPARAHAN/KERUGIAN/DAMPAK				NILAI
	ORANG	HARTA BENDA	LINGKUNGAN	KESELAMATAN UMUM	
RINGAN					1
SEDANG					2
BERAT					3

(Sumber: Surat Edaran Menteri PUPR Tahun No. 19 Tahun 2019)

Tingkat Risiko K3 Konstruksi (TR) adalah hasil perkalian antara nilai kekerapan terjadinya Risiko K3 Konstruksi (P) dengan nilai kerapahan yang ditimbulkan (A).

Hasil perhitungan tingkat risiko K3 konstruksi dapat dijelaskan dengan tabel 3

Tabel 3. Nilai Tingkat Risiko K3 Konstruksi

TINGKAT RISIKO K3 KONSTRUKSI		KEPARAHAN		
		1	2	3
KEKERAPAN	1	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9

(Sumber: Surat Edaran Menteri PUPR Tahun No. 19 Tahun 2019)

Keterangan :

 : Tingkat Risiko K3 Rendah;

■ : Tingkat Risiko K3 Sedang; dan

■ : Tingkat Risiko K3 Tinggi.

F.3 Pengendalian Risiko

Apabila suatu risiko terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja telah diidentifikasi dan dinilai, maka pengendalian risiko harus diimplementasikan untuk mengurangi risiko sampai batas-batas yang dapat diterima berdasarkan ketentuan peraturan dan standar yang berlaku.

Pengendalian risiko dapat mengikuti pendekatan hirarki pengendalian (hierarchy of control). Hirarki pengendalian risiko adalah suatu urutan-urutan dalam pecegahan dan pengendalian risiko yang mungkin timbul yang terdiri dari beberapa tingkatan secara berurutan. Hirarki pengendalian risiko (Tarwaka, 2008) antara lain:

a. Eleminasi (*Elimination*)

Eliminasi adalah menghilangkan suatu bahan atau tahapan proses yang berbahaya. Eliminasi dapat dicapai dengan memindahkan objek kerja atau sistem kerja yang berhubungan dengan tempat kerja yang kehadirannya pada batas yang tidak dapat diterima oleh ketentuan, peraturan, atau standar baku K3 atau kadarnya melampaui Nilai Ambang Batas (NAB) diperkenankan. Eliminasi adalah cara pengendalian risiko yang paling baik, kerja risiko terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja ditiadakan

b. Substitusi (*Substitution*)

Pengendalian ini dimaksudkan untuk menggantikan bahan-bahan dan peralatan yang lebih berbahaya dengan yang kurang bahaya atau yang lebih aman. Sehingga pemaparan selalu dalam batas yang masih diterima. Misalnya:

- a) Mengganti bahan bentuk serbuk dengan bentuk pasta.
- b) Proses menyapu diganti dengan proses vakum
- c) Bahan solvent diganti dengan bahan deterjen

c. Rekayasa Teknik (*Engineering Control*)

Rekayasa teknik termasuk merubah struktur objek kerja untuk mencegah seseorang terpapar kepada potensi bahaya, seperti pemberian pengaman mesin, penutup ban berjalan, pembuatan struktur pondasi mesin dengan cor beton, pemberian alat bantu mekanik, pemberian absorben suara pada dinding ruang mesin yang menghasilkan kebisingan tinggi.

d. Pengendalian Administrasi (*Administration Control*)

Pengendalian administrasi dilakukan dengan menyediakan suatu sistem kerja yang dapat mengurangi kemungkinan seseorang terpapar potensi bahaya. Metode pengendalian ini sangat bergantung dari perilaku pekerjaannya dan memerlukan pengawasan yang teratur untuk dipatuhinya pengendalian administrasi ini. Metode ini meliputi; rekrutmen tenaga kerja baru sesuai jenis pekerjaan yang akan

ditangani, pengaturan waktu kerja dan waktu istirahat, rotasi kerja untuk mengurangi kebosanan dan kejenuhan, penerapan prosedur kerja, pengaturan kembali jadwal kerja, *training* keahlian dan *training* K3.

e. Alat Pelindung Diri (*Personal Protective Equipment*)

Alat pelindung diri merupakan pilihan terakhir yang dapat kita lakukan untuk mencegah bahaya dengan pekerja. Akan tetapi penggunaan APD bukanlah pengendalian dari sumber bahaya itu. Alat pelindung diri sebaiknya tidak digunakan sebagai pengganti dari sarana pengendalian risiko lainnya. Alat pelindung diri ini disarankan hanya digunakan bersamaan dengan penggunaan alat pengendali lainnya. Dengan demikian perlindungan keamanan dan kesehatan personel akan lebih efektif. Keberhasilan penggunaan APD tergantung jika peralatan pelindungnya tepat pemilihannya, digunakan secara benar, sesuai dengan situasi dan kondisi bahaya serta senantiasa dipelihara. (Frank bird JR, 2014)

Gambar 2. Hirarki Pengendalian Risiko K3

