

**SKRIPSI**

**MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN  
KESEHATAN KERJA (K3) PT. BERUA JAYA  
SEJAHTERA UTAMA PADA KEGIATAN  
PENANAMAN REHABILITASI DAS IPPKH  
DI KAB. BONE, SULAWESI SELATAN**

**Disusun dan diajukan oleh**

**JESSICA ZABRINA MUDDIN**

**M011171007**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

### MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PT. BERUA JAYA SEJAHTERA UTAMA PADA KEGIATAN PENANAMAN REHABILITASI DAS IPPKH DI KAB. BONE, SULAWESI SELATAN

Disusun dan diajukan oleh


**JESSICA ZABRINA MUDDIN**  
**M011171007**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan Fakultas  
Kehutanan Universitas Hasanuddin  
pada tanggal 30 Desember 2022  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

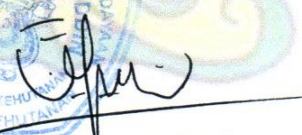
**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

  
**Prof. Dr. Ir. Muhammad Dassir, M.Si**  
NIP. 19700606 199512 2 001

  
**Andi Vika Faradhiba Muin, S.Hut, M.Hut**  
NIP. 19921229 202101 6 001

**Ketua Program Studi**

  
**Dr. Ir. Sitti Nuraeni, M. P.**  
NIP. 19680410199512 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Jessica Zabrina Muddin  
NIM : M011 17 1007  
Program Studi : Kehutanan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul  
Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) PT. Berua Jaya  
Sejahtera Utama Pada Kegiatan Penanaman Rehabilitasi DAS IPPKH di Kab.  
Bone, Sulawesi Selatan

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

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

Makassar, 30 Desember 2022

Yang menyatakan



Jessica Zabrina Muddin

## ABSTRAK

**Jessica Zabrina Muddin (M011171007). Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) PT. Berua Jaya Sejahtera Utama Pada Kegiatan Penanaman Rehabilitasi DAS IPPKH di Kab. Bone, Sulawesi Selatan, dibawah Bimbingan Prof. Dr.Ir. Muhammad Dassir, M.Si dan Andi Vika Faradhiba Muin,S.Hut,M.Hut.**

Kegiatan pengelolaan hutan dikenal memiliki tingkat risiko gangguan K3 yang tinggi terhadap pekerja yang terlibat. Saat ini, pekerja sektor kehutanan di Indonesia bekerja dengan fasilitas pendukung kerja yang dianggap belum sesuai dengan kebutuhan pekerja dan pekerja mengalami gangguan K3. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang dapat membahayakan pekerja, menilai tingkat risiko yang dapat terjadi pada pekerja dan memberikan pengendalian risiko keselamatan dan kesehatan kerja. Analisis dalam penelitian ini menggunakan metode HIRARC. Metode HIRARC adalah metode yang terdiri dari identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*Risk Assessment*), dan pengendalian risiko (*Risk Control*). Hasil dari penelitian ini yaitu Sumber bahaya dari kegiatan penanaman rehabilitasi DAS IPPKH PT.Vale Indonesia yang dilaksanakan oleh PT. Berua Jaya Sejahtera Utama yang telah diidentifikasi ialah lingkungan kerja, hewan atau serangga, pohon mati, tanaman, insektisida dan psikologi dengan total potensi bahaya sebanyak 18 potensi pada kegiatan penanaman dan 19 potensi pada kegiatan pemeliharaan. Tingkatan risiko yang ada pada kegiatan rehabilitasi DAS IPPKH PT. Vale Indonesia yang dilaksanakan oleh PT. Berua Jaya Sejahtera Utama berada pada moderate risk dan low risk. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan yaitu meningkatkan alat pelindung diri, mengevaluasi lingkungan kerja, memberikan dukungan psikologi serta pengecekan kesehatan pekerja.

**Kata Kunci: K3, Penanaman, Rehabilitasi DAS**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PT. BERUA JAYA SEJAHTERA UTAMA PADA KEGIATAN PENANAMAN REHABILITASI DAS IPPKH DI KAB. BONE, SULAWESI SELATAN**”.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sejak duduk dibangku perkuliahan hingga pada penyusunan skripsi ini, akan sangat sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karenanya, pada kesempatan ini secara khusus dengan penuh kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak **Prof.Dr.Ir.Muhammad Dassir,M.Si.** Ibu **Andi Vika Faradhiba Muin,S.Hut,M.Hut** dan Bapak **Ir. Nurdin Dalya, S.Hut, M.Hut, IPP** selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing serta memberi arahan dalam penyusunan skripsi ini.

Rasa terima kasih yang tiada hentinya dan segala bentuk hormat penulis kepada kedua orang tua tercinta, ayahanda **Alm. Yunus Muddin** dan ibunda **Debora** serta atas segala doa, pengorbanan, kasih sayang, kerja keras, motivasi, semangat, saran dan didikannya dalam membesarkan penulis, serta saudara tersayang **Jeremy Dustin Muddin** dan **Jovan Desmond Muddin** atas doa, semangat dan dukungan yang diberikan selama ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penelitian dilaksanakan hingga penyusunan skripsi ini selesai. Segala keikhlasan dan kerendahan hati penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada:

1. Bapak **Prof.Dr. Iswara Gautama, M.Si.** dan Ibu **Dr.Risma Illa Maulany, S.Hut.M.Nat.Rest.** selaku dosen penguji atas segala saran dan masukan untuk perbaikan dan pengembangan skripsi ini.

2. Bapak **Dr.H.A.Mujetahid M., S.Hut.M.P** selaku Pembimbing Akademik atas segala nasehat yang telah diberikan selama menimba ilmu di Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.
3. Seluruh **Dosen Pengajar** dan **Staf Administrasi Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin** atas segala bantuan yang diberikan selama menimba ilmu di Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.
4. **PT. Berua Jaya Sejahtera Utama** khususnya kak Adnan, kak Hakim, kak Wahyu , kak **Risal Army Jaya, S.Hut**, kak **Asdar, S.Hut.**, kak **Nonza S.Hut.**, kak **Ria S.Hut.**, kak **Ishak Bohari**, yang menerima penulis, memberi segala bantuan dan informasi selama berada di lokasi penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
5. Saudara-saudari penulis yang berada di **Pandu Alam Lingkungan (P.A.L)**, khususnya teman-teman **Gladimula 25**, **Ayu I. Mulyasari**, **Besse Sri P. Wahyuni**, **Nurleli Resky Amelia**, dan **Gilang Ramadhan** terima kasih telah memberikan ilmu, pengalaman, dan suka duka selama menjadi bagian dari organisasi ini.
6. Sahabat tercinta penulis selama menjadi mahasiswi di Universitas Hasanuddin, **Agustina L.**, **Syarifa Nirmala A.**, **Atisa Muslimin**, serta lainnya yang tidak bisa saya sebutkan semuanya telah berkontribusi besar dengan segala semangat, dukungan dan saran yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Sahabat tercinta penulis **Lisa Sucipto**, **Litha Tasik**, **Michelle Erika Tappi**, **Tiara Nindy S. Sebo**, **Adelin Tasya M.P.**, **Olivia Fortuna**, **Annisa Roem Dali**, **Jeddy Chrisye**, **Alridzwan**, dan **Iqbal** yang senantiasa mendoakan, memberi motivasi dan memberi dukungan selama ini kepada penulis.
8. Keluarga besar **FRAXINUS** yang telah memberikan banyak pelajaran dan dukungan selama proses di dalam kampus hingga penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan dan penuh dengan kekurangan. Oleh karena itu penulis

sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi peningkatan kualitas bagi penulis. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan khususnya bagi penulis sendiri.

Makassar, 15 Desember 2022

Jessica Zabrina Muddin

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK .....	iiiv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) .....	4
2.1.1. Risiko K3 .....	6
2.1.2. Kecelakaan Kerja .....	7
2.2. Manajemen Risiko.....	8
2.3. Penanaman Rehabilitasi Daerah Aliran Sungai IPPKH.....	10
2.4. HIRARC.....	13
2.4.1. Identifikasi Bahaya.....	13
2.4.2. Penilaian Risiko ( <i>Risk Assessment</i> ).....	14
2.4.3. Pengendalian Risiko.....	18
III. METODE PENELITIAN.....	20
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	20
3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....	20
3.3. Metode Pelaksanaan Penelitian .....	20
3.3.1. Variabel Data .....	20



3.3.2. Sumber Informan .....	20
3.3.3. Sumber Data.....	21
3.3.4. Alur Metode Penelitian .....	22
3.3.5. Teknik Pengumpulan Data.....	22
3.4. Analisis Data .....	23
3.4.1. Identifikasi Bahaya ( <i>Hazard identification</i> ).....	23
3.4.2. Penilaian Risiko ( <i>Risk Assessment</i> ).....	23
3.4.3. Pengendalian Risiko ( <i>Risk Control</i> ).....	25
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	26
4.1. PT. Berua Jaya Sejahtera Utama .....	26
4.2. Kondisi Umum Lokasi Penelitian .....	27
4.2.1. Lokasi Penanaman Rehabilitasi DAS IPPKH.....	27
4.2.2. Kelerengan Lokasi Penanaman Rehabilitasi DAS IPPKH .....	32
4.2.3. Karakteristik Informan .....	38
4.3. Identifikasi Risiko .....	39
4.4. Penilaian Risiko.....	45
4.5. Pengendalian Risiko .....	52
4.6. Implementasi Manajemen Risiko K3 .....	59
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
5.1. Kesimpulan.....	63
5.2. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN.....	67

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.	Alur Metode Penelitian .....	22
Gambar 1.	Peta Lokasi Penanaman Blok Kerja Ureng.....	28
Gambar 2.	Peta Lokasi Penanaman Blok Kerja Lamoncong.....	29
Gambar 3.	Peta Lokasi Penanaman Blok Kerja Mattirowalie .....	30
Gambar 4.	Peta Lokasi Penanaman Blok Kerja Tompong Patu .....	31
Gambar 5.	Peta Lokasi Penanaman Blok Kerja Tapong.....	32
Gambar 6.	Peta Kelerengan Lokasi Penanaman Blok Kerja Ureng.....	33
Gambar 7.	Peta Kelerengan Lokasi Penanaman Blok Kerja Lamoncong .....	34
Gambar 8.	Peta Kelerengan Lokasi Penanaman Blok Kerja Mattirowalie.....	35
Gambar 9.	Peta Kelerengan Lokasi Penanaman Blok Kerja Tompong Patu.....	36
Gambar 10.	Peta Kelerengan Lokasi Penanaman Blok Kerja Tapong .....	37

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1.	Ukuran Kualitatif dari peluang ( <i>Likelihood</i> ).....	15
Tabel 2.	Ukuran Kualitatif dari Keparahan ( <i>Severity</i> ) .....	15
Tabel 3.	Matriks Analisis Risiko Kualitatif (Level Risiko) .....	16
Tabel 4.	Form <i>Hazard identification</i> .....	23
Tabel 5.	Prosedur kerja Penanaman Rehabilitasi DAS .....	26
Tabel 6.	Luas area kelerengan blok kerja Ureng.....	33
Tabel 7.	Luas area kelerengan blok kerja Lamoncong .....	34
Tabel 8.	Luas area kelerengan blok kerja Mattirowalie .....	35
Tabel 9.	Luas area kelerengan blok kerja Tompong Patu .....	36
Tabel 10.	Luas area kelerengan blok kerja Tapong .....	37
Tabel 11.	Karakteristik Umur Pekerja .....	38
Tabel 12.	Karakteristik jenis kelamin Pekerja .....	39
Tabel 13.	Pendidikan Terakhir Pekerja.....	39
Tabel 14.	Identifikasi Risiko Kecelakaan kerja pada kegiatan penanaman .....	42
Tabel 15.	Identifikasi Risiko Kecelakaan kerja pada kegiatan pemeliharaan.....	44
Tabel 16.	Hasil <i>likelihood</i> risiko kecelakaan kerja .....	45
Tabel 17.	Hasil <i>Severity</i> risiko kecelakaan kerja .....	48
Tabel 18.	Matriks risiko kecelakaan kerja .....	50
Tabel 19.	Tindakan pengendalian dari setiap variabel risiko.....	52
Tabel 20.	Implementasi K3 .....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1.	Surat Keterangan Penelitian PT. Berua Jaya Sejahtera Utama .....	61
Lampiran 2.	Kuisisioner Penelitian .....	62
Lampiran 3.	Data Karakteristik Informan .....	69
Lampiran 4.	Data Kecelakaan Kerja .....	77
Lampiran 5.	Perhitungan Severity Indeks Peluang Terjadi Kecelakaan kerja.....	80
Lampiran 6.	Perhitungan Severity Indeks Dampak Kecelakaan kerja.....	94
Lampiran 7.	Penilaian Risiko Kecelakaan Kerja .....	108
Lampiran 8.	Hasil Wawancara mendalam terhadap ahli K3.....	111
Lampiran 9.	Dokumentasi Penelitian .....	116

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Penanaman Rehabilitasi DAS adalah penanaman di dalam dan di luar kawasan hutan yang merupakan salah satu kewajiban pemegang izin pinjam pakai kawasan hutan (IPPKH) dan pemegang Keputusan Menteri tentang Pelepasan Kawasan Hutan akibat tukar menukar kawasan hutan sebagai upaya untuk memulihkan, mempertahankan dan meningkatkan fungsi DAS (Permen 59,2019). Dalam Peraturan Menteri Kehutanan No : P.59 Tahun 2019 tentang penanaman dalam rangka rehabilitasi daerah aliran sungai menyatakan IPPKH adalah izin yang diberikan untuk menggunakan kawasan hutan guna kepentingan pembangunan di luar kegiatan kehutanan tanpa mengubah fungsi dan peruntukan kawasan hutan.

Kegiatan pengelolaan hutan dikenal memiliki tingkat risiko gangguan K3 yang tinggi terhadap pekerja yang terlibat. Saat ini, pekerja sektor kehutanan di Indonesia bekerja dengan fasilitas pendukung kerja yang dianggap belum sesuai dengan kebutuhan pekerja dan pekerja mengalami gangguan K3 dalam bentuk kelelahan yang intens (terutama pada dimensi fisik dan mental) serta gangguan otot (terutama pada pinggang, punggung, leher, bahu kanan-kiri, serta lengan kanan dan kiri baik lengan bawah maupun atas) (Yovi,2019). Menurut Wardana,dkk (2021) 33,3% pekerja rehabilitasi DAS pernah mengalami kecelakaan kerja yang sebagian besar terjadi karena masa kerja, pengetahuan yang kurang, minimnya penggunaan APD di tempat Kerja dan Jam kerja yang tidak sesuai.

Dalam bekerja, kecelakaan atau kejadian berbahaya sekecil apapun tidak boleh diabaikan oleh pekerja, karena jika terlalu sering diabaikan akan berdampak buruk bagi pekerja dan perusahaan baik skala perusahaan kecil maupun besar. Pemakaian alat, mesin, material, fasilitas kerja, lingkungan kerja, dan proses produksi menjadi penyebab utama sumber bahaya (Wibowo, 2016). Menurut ISO 45001:2018, risiko kesehatan dan keselamatan kerja adalah kombinasi dari kemungkinan terjadinya peristiwa berbahaya, tingkat keparahan cedera, dan

masalah kesehatan. Upaya untuk mengelola risiko dari aktivitas yang ada yaitu dengan menerapkan manajemen risiko.

Manajemen risiko K3 adalah suatu upaya mengelola risiko K3 untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan secara komprehensif, terencana dan terstruktur dalam suatu kesisteman yang baik (Ramli, 2010). Bentuk manajemen yang dilakukan unit K3 yaitu dengan mengidentifikasi bahaya, melakukan penilaian, dan bagaimana membuat pengendalian untuk meminimalisir terjadinya Kecelakaan dan Kesehatan Kerja. Menerapkan manajemen risiko K3 sangat penting karena bertujuan untuk memberikan suasana lingkungan dan kondisi kerja yang baik, nyaman dan aman serta dapat menghindari kecelakaan kerja.

Salah satu tambang yang telah mendapatkan persetujuan IPPKH dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dengan Surat Keputusan No. 645/MenLHK/SetJen/PLA.0/12/2018 adalah PT. Vale Indonesia. PT. Vale Indonesia yang didirikan pada tahun 1968 memiliki area aplikasi yang terletak di Sulawesi, Indonesia. Kegiatan penambangan bijih nikel dan produksi nikel dalam matte dilakukan di Blok Sorowako, Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan. Hasil produksi dijual kepada Vale Canada Limited (VCL), dan Sumitomo Metal Mining Co.Ltd (SMM) (Laporan Tahunan 2020 PT. Vale Indonesia). Luas daerah rehabilitasi DAS yang diberikan kepada PT.Vale Indonesia sebagai pemegang IPPKH sebesar 10.000 ha. Salah satu lokasi rehabilitasi DAS diluar lokasi penambangan yang diberikan kepada PT.Vale Indonesia sebagai syarat untuk mendapatkan IPPKH adalah Kabupaten Bone. PT. Vale Indonesia telah bekerja sama dengan PT. Berua Jaya Sejahtera Utama sebagai pelaksana dalam kegiatan rehabilitasi DAS di Kabupaten Bone.

PT. Berua Jaya Sejahtera Utama yang didirikan pada tanggal 22 Maret 2013 merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang kontraktor dan perdagangan umum serta bidang jasa khususnya rehabilitasi hutan dan lahan. Dalam pasal 86 UU No.13 tahun 2003, dinyatakan bahwa setiap pekerja atau buruh mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja, moral dan kesusilaan dan perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat serta nilai-nilai agama. Selanjutnya dinyatakan dalam pasal 87, Setiap perusahaan wajib

menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan. Berdasarkan data-data tersebut, maka dilakukannya penelitian tentang manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja PT. Berua Jaya Sejahtera Utama pada kegiatan penanaman rehabilitasi daerah aliran sungai di Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan dengan tujuan akhir penelitian yaitu untuk memperoleh identifikasi bahaya serta dapat menilai risiko untuk selanjutnya dilakukan pengendalian risiko.

## **1.2. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi risiko-risiko yang dapat membahayakan pekerja
2. Menilai tingkat risiko yang dapat terjadi pada pekerja
3. Memberikan pengendalian risiko keselamatan dan kesehatan kerja

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi kepada pihak perusahaan agar dapat menerapkan manajemen risiko K3 (Kesehatan dan keselamatan kerja) yang sesuai sebagai upaya mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah bidang yang berkaitan dengan keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan orang-orang yang bekerja di suatu lembaga atau lokasi proyek. Pentingnya keselamatan, kesehatan dan keamanan secara khusus dapat dibagi menjadi dua bagian (Hasibuan, 2020) :

1. Pengertian secara keilmuan ; merupakan ilmu dan penerapannya untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja.
2. Pengertian secara filosofis ; suatu upaya yang dilakukan untuk menjamin keutuhan dan keutuhan fisik dan mental tenaga kerja pada khususnya, dan masyarakat pada umumnya, menuju pekerjaan dan budaya untuk masyarakat yang adil dan makmur.

Menurut Organisasi Perburuhan Internasional (ILO), keselamatan dan kesehatan kerja berarti mempromosikan dan mempertahankan tingkat tertinggi kesejahteraan fisik, mental dan sosial untuk semua pekerja di semua jenis pekerjaan, mencegah masalah kesehatan di tempat kerja, dan melindungi pekerja di semua jenis pekerjaan. waktu. Melindungi pekerjaan dari risiko yang timbul dari faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kesehatannya, mengatur dan memelihara pekerja di lingkungan kerja yang sesuai dengan kondisi fisiologis dan psikologisnya, serta konsistensi dalam menjalankan tugasnya masing-masing (Hasibuan, 2020).

Definisi ILO tentang keselamatan dan kesehatan kerja berbeda dengan definisi Occupational Safety Health Administrasi (OSHA). Definisi OSHA tentang K3 adalah penerapan ilmu untuk mempelajari bahaya keselamatan terhadap manusia dan harta benda baik di dalam maupun di luar industri. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan ilmu interdisipliner yang terdiri dari ilmu fisika, kimia, biologi dan perilaku, dengan aplikasi dalam pembuatan, pengangkutan dan penanganan bahan berbahaya (Sujoso, 2012).

Dari kedua definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa definisi kesehatan dan keselamatan kerja menurut WHO-ILO dan OSHA berbeda. Pertama, pendekatan



WHO-ILO mengarah pada perlindungan kesehatan masyarakat pekerja melalui upaya proaktif, preventif, kuratif dan rehabilitasi. OSHA berfokus pada pengendalian lingkungan kerja ergonomis fisik, kimia, biologis, dan psikologis yang dapat memengaruhi status kesehatan dan keselamatan pekerja. Perbedaan kedua adalah WHO-ILO berfokus pada kesehatan dan keselamatan kerja, sedangkan OSHA berfokus pada keselamatan kerja. Namun perlu ditegaskan bahwa masalah K3 tidak dapat dipisahkan karena masalah kesehatan dan keselamatan saling terkait (Hasibuan, 2020).

Kemajuan pembangunan Indonesia pascakemerdekaan telah membawa peningkatan intensitas tenaga kerja, yang juga menyebabkan peningkatan risiko kecelakaan di lingkungan kerja. Perlindungan tenaga kerja (K3) memiliki tiga kriteria yang harus selalu dipahami yaitu peraturan tentang perlindungan tenaga kerja, perlindungan pekerja, perlindungan terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Bastuti, 2017).

Dalam Undang-Undang Keselamatan Kerja No. 1 Tahun 1970, yang mengatur kondisi keselamatan kerja di mana setiap orang atau organisasi melakukan bisnis, baik secara formal maupun informal, di mana saja, harus diikuti untuk tujuan memastikan keselamatan tempat kerja dan melindungi kesehatan semua orang. orang dan lingkungan kerja mereka. Kondisi kerja yang aman sebagaimana diuraikan dalam bagian 3(1) dari Undang-Undang Kondisi Kerja Aman dimaksudkan untuk:

1. Pencegahan dan mitigasi kecelakaan
2. Pencegahan, mitigasi dan pemadaman kebakaran
3. Menyediakan sarana untuk melarikan diri atau melarikan diri jika terjadi kebakaran atau situasi berbahaya lainnya
4. Dukungan jika terjadi kecelakaan
5. Menyediakan alat pelindung diri bagi pekerja
6. Mencegah dan mengendalikan potensi bahaya di tempat kerja
7. Menerapkan ergonomi di tempat kerja
8. Menyesuaikan dan meningkatkan keselamatan dalam pekerjaan dengan risiko kecelakaan.

### 2.1.1. Risiko K3

Menurut AS/NZS 4360 (2004) risiko adalah kemungkinan terjadinya sesuatu yang mempengaruhi suatu target, yang diukur dengan hukum sebab akibat. Risiko diukur dengan probabilitas dan nilai hasil. Konsekuensi hanya terjadi ketika ada bahaya dan kontak antara manusia dan perangkat atau bahan yang terlibat dalam interaksi. Risiko adalah kemungkinan kejadian yang mengancam pencapaian tujuan dari Unit Organisasi/Unit Kerja. Unsur yang harus dipenuhi sebuah risiko diantaranya:

1. Unsur Peristiwa : Pernyataan risiko tergolong peristiwa yang harus diperhatikan
2. Unsur Kemungkinan : Pernyataan risiko memiliki kemungkinan untuk terjadi
3. Unsur Dampak : Terdapat dampak yang diakibatkan dari pernyataan risiko.

Apabila salah satu unsur tidak dapat terpenuhi maka pernyataan tidak dapat dikategorikan sebagai risiko. Sumber daya, waktu, organisasi, dan kualitas pekerjaan tidak dapat dikategorikan sebagai pernyataan risiko (Erlangga,2019).

Pemilik risiko adalah seseorang atau entitas yang memiliki akuntabilitas dan berwenang atau bertanggung jawab untuk mengelola risiko (ISO 31000:2018). Sumber risiko merupakan sumber dari penyebab risiko yang dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu:

1. Sumber Risiko Eksternal : penyebab terjadinya risiko bersumber dari luar organisasi. Contohnya, bencana alam dan faktor cuaca, hubungan dengan kementerian dan lembaga lain, dll.
2. Sumber Risiko Internal : penyebab dari terjadinya risiko bersumber dari intern organisasi dan masuk dalam kesatuan tim organisasi. Contohnya, tim konsultan dan kontraktor, keterbatasan dana, kekurangan sumber daya, kurang kompetennya sumber daya, dll.

Penyebab risiko merupakan faktor yang menjadi akar permasalahan pemicu timbulnya risiko, penyebab langsung, dan utama dari risiko yang bersangkutan. Hal yang dapat dimasukkan ke dalam penyebab risiko diantaranya: (a) 5M ( *Man*

atau SDM, *Money* atau keuangan, *Machine* atau teknologi, *Method* atau metode, dan Material); (b) Waktu; (c) Organisasi; (d) Kualitas; (e) Ketaatan pada peraturan; (f) Lingkungan; (g) Kejadian alam; (h) dll (Erlangga,2019).

### **2.1.2. Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan kerja adalah kejadian yang jelas tidak dikehendaki dan tidak diduga sebelumnya yang dapat menimbulkan kerugian baik waktu, harta benda, peralatan maupun korban jiwa yang terjadi dalam suatu proses kerja (Cahyaningrum,2019). Menurut Anizar (2009), kecelakaan kerja umumnya memiliki dua penyebab: faktor manusia (perilaku berbahaya) dan faktor lingkungan (kondisi berbahaya). Studi menunjukkan bahwa 80-85% kecelakaan disebabkan oleh perilaku tidak aman.

#### ***Tindakan Tidak Aman (Unsafe action)***

*Unsafe action* adalah tindakan berbahaya dari para tenaga kerja yang mungkin dilatar belakangi oleh berbagai sebab (Tarwaka, 2014). Faktor manusia atau perilaku berbahaya dapat muncul dari berbagai sumber, antara lain:

1. Pekerjaan fisik yang tidak seimbang, yaitu postur yang melelahkan, cacat, cacat sementara, hipersensitivitas panca indera.
2. Kurangnya pendidikan. Seperti penyalahgunaan peralatan kerja karena kurang pengalaman, salah pengertian perintah, kurang skill, salah paham SOP.
3. Menjalankan pekerjaan tanpa mempunyai kewenangan
4. Melakukan pekerjaan yang tidak sesuai dengan kemampuannya
5. Menggunakan alat pelindung diri hanya berpura-pura
6. Mengangkut beban yang berlebihan
7. Bekerja berlebihan atau melebihi jam kerja
8. Bekerja dibawah pengaruh alkohol atau obat-obatan

#### ***Kondisi Lingkungan yang Tidak Aman (Unsafe Condition)***

Kondisi tidak aman adalah kondisi berbahaya dari sifat mesin, peralatan, pesawat terbang, material, proses kerja, lingkungan dan tempat kerja, serta sistem

kerja (Tarwaka, 2014). Faktor lingkungan atau kondisi berbahaya dapat disebabkan oleh:

1. Perangkat usang
2. gedung yang kurang standar
3. Paparan kebisingan
4. Paparan radiasi
5. Pencahayaan dan ventilasi yang tidak memadai atau berlebihan
6. Kondisi lingkungan berbahaya: gas, debu, uap dan asap
7. Dalam keadaan pengamanan yang berlebihan
8. Sistem peringatan tidak memadai
9. Bahaya ledakan atau kebakaran
10. Tata letak (*housekeeping*) yang tidak baik
11. Jenis pekerjaan dengan potensi bahaya

## **2.2. Manajemen Risiko**

Dalam konteks K3, risiko biasanya merugikan, seperti kecelakaan atau kegagalan proses kerja. Risiko berbahaya ini harus segera ditahan atau dihindari sebisa mungkin. Menurut ISO 45001:2018, risiko kesehatan dan keselamatan kerja adalah kombinasi dari kemungkinan terjadinya peristiwa berbahaya, tingkat keparahan cedera, dan masalah kesehatan akibat paparan paparan berbahaya. Manajemen risiko adalah upaya untuk mengelola risiko dari aktivitas yang ada.

Manajemen risiko adalah proses mengidentifikasi, menganalisis dan mengevaluasi masalah dan menerapkan proses pengendalian (Ramli, 2010). Interaksi antara manusia dan organisasi harus dipertimbangkan secara kuantitatif; pengaruh kesalahan manusia terhadap risiko perlu dipahami, diukur, dan dinilai dengan lebih baik (Nardo,2021). Manajemen risiko dapat digunakan untuk melindungi suatu perusahaan dari kejadian-kejadian yang dapat menimbulkan kerugian. Organisasi yang mengelola risiko memiliki manfaat sebagai berikut (Ramli, 2010):

1. Memastikan kelangsungan usaha
2. Mengurangi biaya penanganan kejadian yang merugikan
3. Memberikan kepastian kepada pemegang saham

4. Meningkatkan pemahaman dan kesadaran akan potensi risiko di antara seluruh karyawan
5. Memenuhi persyaratan hukum dan peraturan yang berlaku

Penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja berdasarkan Pasal 4 Permenaker RI. No. Per. 05/MEN/1996 beserta pedoman penerapan pada lampiran 1 maka organisasi perusahaan diwajibkan untuk melaksanakan lima ketentuan pokok yaitu:

1. Menerapkan kebijakan K3 dan memastikan komitmen untuk menerapkan sistem manajemen K3.
2. Kebijakan kesehatan dan keselamatan tertulis yang ditandatangani oleh manajemen senior yang mencerminkan visi dan tujuan perusahaan secara keseluruhan, komitmen dan komitmen untuk menerapkan kesehatan dan keselamatan, serta kerangka kerja dan program kerja yang mencakup seluruh kegiatan perusahaan Keberadaan Kebijakan K3 harus dikembangkan melalui konsultasi dengan perwakilan karyawan dan dikomunikasikan kepada semua pekerja, pemasok, pelanggan, dan kontraktor.
3. Adanya komitmen manajemen puncak (top management) terhadap K3 melalui penyediaan sumber daya yang tepat, yang diwujudkan dalam bentuk (a) menempatkan organisasi K3 pada posisi yang strategis; (b) menyediakan dana, personel dan fasilitas pendukung kesehatan dan keselamatan lainnya; (c) penempatan personel dengan tanggung jawab, wewenang, dan tugas yang ditetapkan ketika menangani kesehatan dan keselamatan kerja; (d) Rencana Kesehatan dan Keselamatan yang Terkoordinasi. (e) evaluasi kinerja dan tindak lanjut kesehatan dan keselamatan;
4. Lulus ujian utama kondisi K3 in-house. (a) mengidentifikasi kondisi yang ada dan membandingkannya dengan peraturan yang berlaku (Pedoman Sistem Manajemen K3) sebagai bentuk kepatuhan hukum dan peraturan (instansi penegak hukum); (b) identifikasi bahaya di tempat kerja; (c) menilai kepatuhan terhadap hukum, peraturan dan standar kesehatan dan

keselamatan; (d) verifikasi kejadian berbahaya, kompensasi kecelakaan dan sebab dan akibat kecelakaan; (e) meninjau hasil penilaian kesehatan dan keselamatan sebelumnya; (f) menilai efisiensi dan efektivitas sumber daya yang disediakan;

5. Rencana pemantauan kebijakan, tujuan dan sasaran penerapan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja
6. Ada rencana untuk identifikasi bahaya, penilaian dan manajemen risiko.
7. Memahami undang-undang, peraturan, dan persyaratan lain yang terkait dengan K3
8. Terdapat pernyataan maksud dan tujuan kebijakan H&S perusahaan, yang meliputi kriteria kebijakan terukur berikut ini, satuan ukuran/indikator, target kinerja dan kerangka waktu pencapaiannya.
9. Adanya indikator kinerja K3 yang terukur.
10. Pra-perencanaan dan perencanaan kegiatan yang sedang berlangsung.

### **2.3. Penanaman Rehabilitasi Daerah Aliran Sungai IPPKH**

Salah satu kebijakan sektor kehutanan untuk pengelolaan kawasan hutan yang mendukung pembangunan selain kegiatan kehutanan adalah Kebijakan Penggunaan Kawasan Hutan (PKH) (Cahyadi et al., 2015). Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan adalah penggunaan sebagian kawasan hutan oleh pihak ketiga untuk kepentingan pembangunan di luar kegiatan kehutanan tanpa mengubah keadaan hutan, peruntukan, dan fungsi kawasan. Dalam Peraturan Menteri Kehutanan No : P.27 Tahun 2018 Tentang Pedoman Pinjam Pakai Kawasan Hutan mengatur tata cara permohonan IPPKH, persyaratan dasar persetujuan bagi pemegang, dan pemegang IPPKH yang baik perusahaan dalam tahap produksi dan Penyelidikan/Eksplorasi, serta tata cara perpanjangan izin dan sanksi jika IPPKH dicabut.

Dalam Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No : P.59 Tahun 2019 tentang penanaman dalam rangka rehabilitasi daerah aliran sungai menyatakan Pemegang IPPKH dan pemegang Keputusan Menteri tentang Pelepasan Kawasan Hutan akibat tukar menukar Kawasan Hutan wajib melaksanakan Penanaman

Rehabilitasi DAS setelah mendapatkan Keputusan Direktur Jenderal atas nama Menteri mengenai penetapan lokasi rehabilitasi DAS.

Tahapan kegiatan untuk pemegang izin IPPKH sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No : P.105 Tahun 2018 tentang penanaman dalam rangka rehabilitasi daerah aliran sungai sebagai berikut:

### 1. Persiapan

Tahapan persiapan meliputi:

- a. penyiapan kelembagaan terdiri atas: penyiapan organisasi pelaksana dan koordinasi penyiapan lokasi, penyediaan bibit dan persemaian serta tenaga kerja.
- b. Penataan areal penanaman meliputi: pengecekan batas blok dan batas petak dan pembuatan jalan pemeriksaan dengan lebar maksimal 2 meter.
- c. Penyiapan sarana dan prasarana terdiri dari gubuk kerja, papan nama, ajir, patok arah jalur, *receiver GPS*, kompas, dan altimeter.

### 2. Penyediaan bibit

Tahapan penyediaan bibit antara lain:

- a. Pembuatan persemaian di dalam atau di dekat lokasi penanaman
- b. Penyediaan benih diupayakan dari penyedia bibit yang berlisensi
- c. Penggunaan jenis tanaman dengan memperhatikan jenis jenis tertentu yang diwajibkan memiliki sertifikat benih seperti: pinus, sengon, jabon dll.

### 3. Penanaman

Tahapan penanaman meliputi:

- a. Pembersihan lahan dengan lebar 1 meter sesuai dengan jarak antar jalur sesuai dengan rancangan teknis
- b. Pengadaan patok jalur yang terbuat dari bambu atau kayu dengan diameter berdiameter minimal 5 cm dan panjang 125 cm serta bagian ujung dicat merah sepanjang 10 cm. patok arah jalur atau patok arah larikan dipasang pada titik awal setiap jalur sesuai jarak tanam.
- c. Pembuatan jalur tanam dengan membersihkan jalur penanaman

- d. Pembuatan dan pemasangan ajir dengan dimensi diameter 2 cm, panjang 1 meter dan pada bagian ujung dicat kuning sepanjang 10 cm. ajir dipasang sesuai dengan jarak tanam, misal 3 m kali 3 m atau 4 m kali 4 m
- e. Pembuatan lubang tanam dengan dimensi 30 cm kali 30 cm kali 30 cm
- f. Pemupukan dasar dengan menggunakan pupuk kompos atau penambahan media tanam sesuai kebutuhan
- g. Distribusi bibit ke lubang tanam
- h. Penanaman

#### 4. Pemeliharaan

Tahapan pemeliharaan meliputi:

- a. Pemeliharaan tahun berjalan meliputi kegiatan penyiangan, pendangiran, pemupukan, pemberantasan hama dan penyakit serta penyulaman (sesuai P.59 2019). Jumlah bibit penyulaman minimal 10 % dari jumlah bibit yang telah ditanam sesuai rantek.
- b. Pemeliharaan tahun pertama (P1) meliputi kegiatan yang sama dengan P0, namun dilakukan sebanyak 3 kali dengan jumlah bibit minimal sebanyak 20% dari bibit P0
- c. Pemeliharaan tahun kedua (P2) dilakukan dengan kegiatan seperti pada P0 dan P1 dengan jumlah bibit sulaman minimal sebanyak 10 % dari P0 dan dilakukan sebanyak 3 kali.

Mekanisme pelaporan akhir kegiatan Rehabilitasi DAS untuk pemegang izin IPPKH sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No : P.59 Tahun 2019 tentang penanaman dalam rangka rehabilitasi daerah aliran sungai meliputi:

- a. Pengajuan permohonan penilaian oleh pemegang izin IPPKH kepada Direktorat jenderal (dirjen) yang memuat rancangan kegiatan penanaman dan laporan pelaksanaan penanaman
- b. Penilaian dilakukan oleh tim penilai yang terdiri dari unsur BPDASHL, Disprov, dan stakeholder terkait.



- c. Hasil penilaian kemudian dituangkan dalam berita acara penilaian keberhasilan tanaman. Jika berhasil maka dilakukan penandatanganan serah terima pekerjaan dan jika gagal maka pemegang izin IPPKH diwajibkan memperbaiki atau melakukan pemeliharaan sampai berhasil.

## **2.4. HIRARC**

*Hazard identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) adalah proses untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dihadapi baik dalam kegiatan rutin maupun non-rutin. Resiko tinggi atau rendah untuk membantu proses pengendalian (Triswandana, 2020). HIRARC adalah tingkat manajemen risiko pertama dan terpenting dalam ISO 45001:2018. Menurut Ramli (2010), HIRARC adalah bagian dari manajemen K3 yang menentukan arah implementasi K3. Penerapan K3 dimulai dengan perencanaan yang baik, meliputi identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan manajemen risiko.

### **2.4.1. Identifikasi Bahaya**

Identifikasi sumber risiko berupa bahan, mesin yang digunakan, alat yang ada, prosedur yang dilakukan dan tipikal orang yang terlibat (Safitri, 2017). Dalam identifikasi risiko harus melakukan :

1. Termasuk pertimbangan hasil tertentu.
2. Pengembangan dan penerapan alat atau alat dan metodologi identifikasi risiko yang konsisten dengan tujuan dan kemampuan organisasi untuk mengelola besarnya risiko.
3. Individu dengan pengetahuan dan keterampilan yang sesuai untuk mengidentifikasi risiko berdasarkan jenis risiko.

Terdapat beberapa hal yang mendukung keberhasilan proses identifikasi bahaya, yaitu: (1) Identifikasi bahaya harus konsisten dengan kegiatan perusahaan dan relevan agar perusahaan dapat berfungsi dengan baik. (2) Identifikasi bahaya harus dinamis dan selalu memperhatikan teknologi dan ilmu pengetahuan terkini. (3) Keterlibatan semua pihak yang terlibat dalam proses identifikasi bahaya. (4) tersedianya metode, peralatan, referensi, data dan dokumentasi untuk mendukung kegiatan identifikasi bahaya; (5) akses terhadap peraturan yang relevan dengan

kegiatan bisnis, termasuk data seperti pedoman industri dan lembar data keamanan material (Ramli, 2010).

Identifikasi bahaya dilakukan dengan tujuan sebagai berikut: (1) Mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan. (2) Meningkatkan pemahaman di antara semua pemangku kepentingan tentang potensi bahaya di tempat kerja. (3) Sebagai dasar dan informasi untuk menentukan tindakan pencegahan yang akan diambil; (4) Memberikan informasi terdokumentasi tentang sumber risiko dalam perusahaan (Ramli, 2010).

#### **2.4.2. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)**

Penilaian risiko bertujuan untuk menilai tingkat risiko dan skenario dampak yang timbul dari suatu bahaya, dan penilaian risiko ini menentukan tingkat risiko dalam hal kemungkinan terjadinya dan tingkat keparahan kemungkinan konsekuensi yang digunakan sebagai prosedur penyaringan (Sahid, 2019). Mengevaluasi potensi bahaya yang diidentifikasi dengan analisis dan perhitungan risiko untuk menentukan besarnya risiko, dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan tingkat keparahan atau besarnya konsekuensi. Klasifikasi risiko dapat ditentukan dari hasil analisis dan perhitungan, sehingga memungkinkan dilakukan penilaian risiko yang berdampak signifikan terhadap perusahaan (Ilmi, 2019).

##### ***Analisis Risiko***

Analisis risiko digunakan untuk menganalisis sistem dan merupakan alat yang efisien untuk mengidentifikasi faktor risiko dan mengembangkan strategi untuk menghindari kegagalan. Ini termasuk mengidentifikasi kesalahan, menganalisis frekuensi dan konsekuensinya (Morsal, 2020). Dengan menerapkan manajemen risiko ini, perusahaan dapat mengidentifikasi dan menganalisis risiko sejak awal untuk mengambil keputusan untuk mengelolanya. Teknik yang Dapat Anda Gunakan untuk Melakukan Analisis Risiko Ada beberapa teknik untuk menggambarkan secara kualitatif, semi-kuantitatif, atau kuantitatif kemungkinan dan tingkat keparahan suatu risiko.

##### **1. Analisis kualitatif**

Ketika data lengkap tidak tersedia, analisis kualitatif digunakan untuk menentukan risiko fasilitas atau aktivitas. Analisis kualitatif menggunakan bentuk verbal atau skala deskriptif untuk menggambarkan seberapa baik potensi risiko diukur, seperti risiko rendah, risiko sedang, risiko tinggi. Analisis kualitatif menggunakan bentuk verbal atau skala deskriptif untuk menggambarkan seberapa besar potensi risiko yang diukur (hampir pasti). Dari segi keparahan atau akibat, peristiwa dikategorikan dari peristiwa yang tidak menyebabkan cedera atau kerugian kecil hingga peristiwa bencana (kematian) atau dampak paling parah, yaitu kerusakan parah pada harta benda perusahaan.

a. Skala *Likelihood*

Skala *Likelihood* menunjukkan seberapa besar peluang tingkat resiko kecelakaan terjadi.

Tabel 1. Ukuran Kualitatif dari peluang (*Likelihood*)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
5	<i>Almost Certain / Sangat tinggi</i>	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setiap shift kerja
4	<i>Likely / Tinggi</i>	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setiap hari
3	<i>Possible / Cukup Tinggi</i>	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setiap minggu
2	<i>Unlikely / Rendah</i>	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setiap bulan
1	<i>Rare / Sangat Rendah</i>	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setiap setahun atau lebih

b. Skala *Severity*

Skala *Severity* menunjukkan tingkat keparahan akibat dari kecelakaan yang terjadi.

Tabel 2. Ukuran Kualitatif dari Keparahannya (*Severity*)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignification / Sangat Kecil</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit
2	<i>Minor / Kecil</i>	Cedera Ringan, kerugian finansial sedikit
3	<i>Moderate / Sedang</i>	Cedera sedang, perlu penanganan medis, sehingga kerugian finansial sedang
4	<i>Major / Besar</i>	cedera berat $\geq 1$ orang, kerugian besar dan mengganggu produksi
5	<i>Catastrophic / Sangat Besar</i>	Fatal $\geq 1$ orang, kerugian sangat besar dan berdampak sangat luas, sehingga sampai mengakibatkan terhentinya seluruh kegiatan

### c. Risk Rating

Nilai *risk rating* adalah nilai yang menunjukkan tingkat resiko yang didasar pada skala *likelihood* dan skala *Severity*

Tabel 3. Matriks Analisis Risiko Kualitatif (Level Risiko)

Frekuensi Risiko	Dampak Risiko				
	1	2	3	4	5
5	M	H	H	E	E
4	L	M	H	H	E
3	L	M	M	H	H
2	L	L	M	M	H
1	L	L	L	L	M

#### Keterangan

E: Risiko Sangat tinggi - *Extreme Risk*

H : Risiko Tinggi - *High Risk*

M : Risiko Sedang - *Moderate Risk*

L : Risiko Rendah - *Low Risk*

#### 2. Teknik semi kuantitatif

Dalam analisis semi kuantitatif, skala kualitatif yang telah disebutkan tersebut kemudian diberi nilai. Nilai yang dilaporkan harus menjelaskan tingkat risiko dan kemungkinan risiko. Misalnya, pada tingkat probabilitas bahwa suatu risiko sangat mungkin (hampir pasti) terjadi, risiko tersebut diberi nilai 100. Kemudian melihat tingkat konsekuensi yang terjadi, nilai 50 diberikan. Dalam hal ini, tingkat risikonya adalah  $100 \times 50 = 5000$ . Perhatian harus diberikan saat menggunakan analisis semi-kuantitatif, karena nilai yang ditentukan tidak selalu mencerminkan fakta objektif risiko yang ada. Kondisi objektif risiko yang ada tidak selalu sesuai dengan penilaian yang diberikan.

Keakuratan perhitungan tergantung pada tingkat pengetahuan tim ahli dalam menganalisis proses penciptaan risiko. Metode analisis semi-kuantitatif yang umum digunakan adalah metode W.T. Fine (Dickson, 2001). Metode ini terdiri dari tiga faktor utama: Hasil, Eksposur, dan Probabilitas yang memiliki skor atau nilai tertentu. Nilai dari ketiga faktor tersebut dikalikan untuk menentukan tingkat risiko.

### 3. Teknik kuantitatif

Analisis risiko kuantitatif menggunakan data numerik untuk menghitung probabilitas suatu peristiwa atau konsekuensinya tanpa membuat peringkat besarnya risiko seperti yang dilakukan metode semi-kuantitatif. Hasil dapat dihitung dengan memodelkan hasil dari suatu peristiwa atau serangkaian peristiwa, atau dengan memperkirakan probabilitas dari studi eksperimental atau data sekunder atau historis. Di sisi lain, probabilitas dapat dihitung dari eksposur dan probabilitas. Probabilitas dan konsekuensi kemudian dihitung untuk menentukan tingkat risiko.

#### ***Evaluasi Risiko***

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, penilaian risiko diperlukan setelah penilaian risiko. Tujuan dari penilaian risiko adalah untuk menentukan apakah tingkat risiko yang dihitung pada tahap analisis risiko dibandingkan dengan standar yang digunakan untuk memungkinkan analisis risiko. Tingkat risiko atau risk rating sangat penting sebagai alat manajemen dalam pengambilan keputusan. Dengan membuat peringkat risiko, manajemen dapat menentukan prioritas untuk mengatasinya. Manajemen juga dapat menetapkan sumber daya yang sesuai untuk setiap risiko untuk setiap tingkat prioritas (Ramli, 2010). Hasil penilaian risiko meliputi:

1. Tinjauan tentang pentingnya risiko
2. Tinjauan risiko prioritas untuk ditangani
3. Tinjauan kemungkinan kerugian dalam hal biaya atau parameter lain
4. Masukkan informasi untuk melakukan langkah-langkah pengendalian

Tujuan penilaian risiko adalah untuk membantu pengambilan keputusan (Safitri, 2017). Penilaian risiko dilakukan untuk menilai apakah risiko dapat diterima dengan membandingkannya dengan standar yang berlaku atau kemampuan organisasi atau perusahaan untuk mengelola risiko tersebut.

### 2.4.3. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko merupakan langkah penting dan menentukan dalam manajemen risiko secara keseluruhan. Risiko tinggi yang diketahui dan potensi konsekuensinya harus dikelola secara tepat dan efektif sesuai dengan kemampuan dan keadaan perusahaan. pengendalian risiko termasuk mengidentifikasi alternatif pengendalian risiko, menganalisis opsi yang ada, perencanaan pengendalian, dan penerapan pengendalian. Menurut Safitri (2017), pengendalian risiko berfungsi untuk meminimalkan atau mengurangi risiko yang ada ke tingkat yang dapat diterima. Cara pengendalian risiko K3 dapat dilakukan melalui:

#### 1. Eliminasi

Eliminasi merupakan pengendalian risiko yang berkesinambungan dan harus dicoba sebagai pilihan prioritas (Ramli, 2010). Pengendalian ini dilakukan dengan menghilangkan penyebab bahaya. Eliminasi dapat dilakukan dengan cara memindahkan benda kerja atau sistem kerja yang berhubungan dengan tempat kerja dalam batas yang tidak diperbolehkan oleh ketentuan, peraturan atau standar baku K3 atau kadarnya melampaui Nilai Ambang Batas (NAB) yang diperkenankan (Tarwaka, 2014).

#### 2. Substitusi

Substitusi adalah teknik pengendalian bahaya yang menggantikan alat, bahan, sistem, atau proses berbahaya dengan yang lebih aman atau kurang berbahaya (Ramli, 2010). Di sisi lain, menurut Tarwaka (2014) perpindahan didefinisikan sebagai pengendalian yang ditujukan untuk mengganti mesin atau perangkat permesinan yang lebih berbahaya dengan mesin atau perangkat operasi mesin yang berbahaya atau aman dalam situasi apapun.

#### 3. Rekayasa Teknik (*Engineering Control*)

Rekayasa adalah upaya terkontrol untuk memodifikasi struktur suatu benda kerja mesin atau peralatan kerja mesin untuk mencegah seseorang terkena potensi bahaya, seperti keselamatan mesin, konveyor, fabrikasi pondasi mesin dengan beton tuang, menyediakan peralatan pendukung mekanis, memberikan penyerapan suara pada dinding ruangan mesin yang menghasilkan kebisingan

sangat tinggi seperti pengaman motor dan peralatan lainnya (Tarwaka, 2014). Pengendalian *engineering* dapat merubah jalur transmisi bahaya atau mengisolasi dari bahaya. Pengendalian *engineering* antara lain yaitu :

- a. Isolasi, yaitu sumber bahaya diisolasi oleh suatu penghalang (*barrier*) untuk menjaga pekerja keluar.
- b. Pengendalian jarak, prinsipnya adalah menjaga jarak antara sumber bahaya dan pekerja.
- c. Ventilasi, cara ini merupakan cara yang paling efektif untuk mengurangi polusi udara.

#### 4. Pengendalian Administrasi (*Administration Control*)

Pengendalian administratif dilaksanakan dengan menyediakan sistem kerja yang dapat mengurangi kemungkinan seseorang bersentuhan langsung dengan potensi bahaya. Metode ini melibatkan pengembangan prosedur (SOP), instruksi kerja (IK), penerapan tanda-tanda keselamatan, pemilihan kontraktor atau karyawan yang terlibat dalam proses kerja tertentu, dan pengendalian penggunaan bahan, alat dan mesin. pelabelan. Keberadaan jalur evakuasi. Termasuk upaya pembatasan waktu paparan, pemeriksaan kesehatan dan rotasi (Safitri, 2017).

#### 5. Alat Pelindung Diri (*Personal Protective Equipment*)

Setiap tempat kerja memiliki potensi bahaya yang berbeda-beda tergantung dari jenis, bahan dan proses produksinya. Terdapat 15 faktor risiko bahaya, 55 bagian tubuh yang terlindungi, dan 55 jenis alat pelindung diri. Jadi sebelum menentukan pilihan alat pelindung diri apa yang cocok untuk digunakan. Lebih khusus lagi, pemilihan dan penggunaan alat pelindung diri harus mempertimbangkan aspek-aspek yang meliputi aspek teknis dan psikologis (Tarwaka, 2014).

Menurut Tarwaka (2014), jenis alat pelindung diri berdasarkan bagian tubuh yang perlu dilindungi dari kontak dengan potensi bahaya antara lain pelindung kepala, pelindung mata, pelindung pendengaran, dan pelindung pernafasan. peralatan disertakan. , pakaian pelindung, sabuk pengaman.