

**UPAYA PENURUNAN ANGKA RISIKO KECELAKAAN KERJA
BERDASARKAN KLAUSUL 4.3.1 OHSAS 18001:2007 MENGGUNAKAN
METODE HIRARC DI PT ASTANITA SUKSES APINDO**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat-Syarat Penyelesaian Program Studi D-IV
Teknik Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta

OLEH:

NAMA : FANI RAMADANITA

NIM : 1114014



**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
JAKARTA**

2018

LEMBAR JUDUL

**UPAYA PENURUNAN ANGKA RISIKO KECELAKAAN KERJA
BERDASARKAN KLAUSUL 4.3.1 OHSAS 18001:2007 MENGGUNAKAN
METODE HIRARC DI PT ASTANITA SUKSES APINDO**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat-Syarat Penyelesaian Program Studi D-IV
Teknik Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta

OLEH:

NAMA : FANI RAMADANITA

NIM : 1114014



POLITEKNIK STMI JAKARTA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

JAKARTA

2018

POLITEKNIK STMI JAKARTA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR :

UPAYA PENURUNAN ANGKA RISIKO KECELAKAAN KERJA
BERDASARKAN KLAUSUL 4.3.1 OHSAS 18001:2007 MENGGUNAKAN
METODE HIRARC DI PT ASTANITA SUKSES APINDO

DISUSUN OLEH:

NAMA : FANI RAMADANITA

NIM : 1114014

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI OTOMOTIF

Telah Diperiksa Dan Disetujui Untuk Diajukan dan
Dipertahankan Dalam Ujian Tugas Akhir
Politeknik STMI Jakarta

Jakarta, Juli 2018

Dosen Pembimbing

Emi Rusmiati, ST, MT.
(NIP : 197609262001122003)

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR :

UPAYA PENURUNAN ANGKA RISIKO KECELAKAAN KERJA
BERDASARKAN KLAUSUL 4.3.1 OHSAS 18001:2007 MENGGUNAKAN
METODE HIRARC DI PT ASTANITA SUKSES APINDO

DISUSUN OLEH:

NAMA : FANI RAMADANITA

NIM : 1114014

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI OTOMOTIF

Telah diuji oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Politeknik STMI Jakarta pada
hari.....Tanggal.....

Jakarta,.....

Dosen Penguji 1

Dosen Penguji 2

(_____)

(_____)

Dosen Penguji 3

Dosen Penguji 4

(_____)

(_____)

LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fani Ramadanita

NIM : 1114014

Berstatus sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Industri Otomotif di Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian RI, dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang telah saya buat dengan judul “Upaya Penurunan Angka Risiko Kecelakaan Kerja Berdasarkan Klausul 4.3.1 OHSAS 18001:2007 Menggunakan Metode HIRARC di PT Astanita Sukses Apindo”

- Dibuat dan diselesaikan sendiri mengguakan literatur hasil kuliah, survei lapangan, asistensi dengan dosen pembimbing, serta buku-buku maupun jurnal-jurnal ilmiah yang menjadi bahan acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir.
- Bukan merupakan hasil duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai sebelumnya untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitass/Perguruan Tinggi lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya dan dicantumkan pada referensi karya Tugas Akhir ini.
- Bukan merupakan karya tulis hasil terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Jakarta,.....

Yang Membuat Pernyataan

(Fani Ramadanita)

ABSTRAK

Pada era globalisasi, setiap perusahaan yang bersaing di dunia internasional harus memperhatikan segala aspek, termasuk masalah ketenagakerjaan yang salah satunya mensyaratkan adanya perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja bagi para tenaga kerja. *Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS)* merupakan suatu standar internasional mengenai penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Salah satu klausul dalam OHSAS yakni klausul 4.3.1 membahas mengenai risiko kecelakaan kerja. Tugas akhir ini membahas mengenai penurunan angka risiko kecelakaan kerja menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)* yang berada pada PT Astanita Sukses Apindo. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang mengacu pada standar AS/NZS 4360:1999 dengan menggunakan analisis risiko semikuantitatif. Penilaian risiko dilakukan dengan perhitungan *Mathematical Evaluation for Controlling Hazards* rumusan dari William T. Fine, dimana nilai risiko didapatkan dari hasil perkalian antara faktor *consequence*, *exposure* dan *probability*. Hasil dari identifikasi terdapat 87 potensi terjadinya risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. *Risk level* penilaian risiko Pada bagian produksi memiliki 74 risiko yang terbagi atas 2 dapat diterima, 14 *priority 3*, 37 *substantial*, 9 *priority 1* dan 12 *very high*. Sedangkan pada kantor/*head office* memiliki 13 risiko yang terbagi atas 5 dapat diterima, 4 *priority 3*, *substantial* sebanyak 1, 2 *priority 1* dan 1 *very high*. Setelah dilakukannya pengendalian angka tersebut turun hingga pada bagian produksi 27 dapat diterima, 28 *priority 3*, 17 *substantial*, 2 *priority 1*. Sedangkan pada bagian kantor/*head office* memiliki risiko yang terbagi atas 8 dapat diterima dan 2 *priority 3*, dan *substantial* sebanyak 3. Pengendalian risiko menggunakan metode hirarki pengendalian (*Hierarchy of control*) yaitu terdiri dari pengendalian risiko dengan cara eliminasi, pengendalian risiko dengan cara substitusi, pengendalian risiko dengan cara rekayasa teknik, pengendalian risiko dengan cara pembenahan administrasi dan pengendalian risiko dengan pembenahan Alat Pelindung Diri (APD).

Kata Kunci : HIRARC, *Hierarchy of control*, Kesehatan dan Keselamatan Kerja, OHSAS 18001 Klausul 4.3.1

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini yang berjudul “Upaya Penurunan Angka Risiko Kecelakaan Kerja Berdasarkan Klausul 4.3.1 OHSAS 18001:2007 Menggunakan Metode HIRARC di PT Astanita Sukses Apindo” dapat selesai dengan baik. Penelitian ini merupakan sebagian syarat untuk memenuhi penyelesaian program studi D-IV Teknik Industri Otomotif di Politeknik STMI Jakarta.

Penelitian ini masih mempunyai banyak kekurangan karena terbatasnya pengetahuan yang dimiliki. Meskipun demikian, penelitian ini dilakukan dengan usaha semaksimal mungkin agar laporan penelitian diselesaikan dengan baik dan benar. Dalam penyusunan laporan penelitian ini tidak luput dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak berupa moril maupun materil serta secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini perkenankanlah dengan segala kerendahan dan ketulusan hati mengucapkan terimakasih kepada keluarga tersayang, Bapak, Ibu, Mbah Putri, Mas Iman dan Mba Pipit yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi dan kasih sayang yang sangat berarti untuk menyelesaikan laporan penelitian ini, serta tidak lupa untuk mengucapkan terimakasih kepada:

- Bapak Mustofa, ST, MT. selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta;
- Bapak Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, MT. selaku Pembantu Direktur 1;
- Bapak Muhamad Agus, ST, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Otomotif di Politeknik STMI Jakarta;
- Ibu Emi Rusmiati, ST, MT. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, dan motivasi dalam penulisan laporan penelitian ini;
- Seluruh jajaran pengurus organisasi PT ASTANITA SUKSES APINDO yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan arahan, saran serta didikan yang sangat bermanfaat baik dalam hal akademik maupun non akademik;

- Teman-teman Politeknik STMI Jakarta angkatan 2014, Melzita, Rezca, Laras, Garnis, Mila, Annisa, Daviezha, Yusuf, Adriyan, Rio, Fadel, Irggi, Rama, Ghifari, Puguh, Azka, Rais, Seno dan teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu, atas bantuan bimbingan, informasi, pikiran dan waktu untuk dapat membantu menyelesaikan laporan penelitian ini.

Semoga Allah S.W.T membalas segala kebaikan yang telah diberikan selama proses penyelesaian laporan penelitian selama ini, Aamiin.

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat tambahan pustaka maupun sumber referensi bagi penelitian lain, serta pengembangan pengetahuan selanjutnya.

Jakarta, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	7
2.1.1 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	7
2.1.2 Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	8
2.2 OHSAS 18001	9
2.2.1 Manfaat OHSAS	9
2.2.2 Lingkup OHSAS 18001 : 2007.....	10
2.2.3 Klausul OHSAS 18001 : 2007	11
2.3 Manajemen Risiko.....	16
2.3.1 Lingkup Manajemen Risiko.....	18
2.3.2 Identifikasi Risiko	19
2.3.3 Penilaian Risiko	21
2.3.4 Pengendalian Risiko.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Jenis Data.....	29
3.1.1 Sumber Data.....	30
3.2 Metode Pengumpulan Data	30
3.3 Teknik Analisis.....	31
3.3.1 Studi Lapangan	31
3.3.2 Studi Pustaka.....	32
3.3.3 Identifikasi Masalah.....	32
3.3.4 Tujuan Penelitian	32
3.3.5 Pengumpulan Data	33
3.3.6 Pengolahan Data	33
3.3.7 Analisis dan Pembahasan.....	34

3.3.8 Kesimpulan dan saran	34
3.4 Kerangka Pemecahan Masalah.....	34
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	36
4.1 Pengumpulan Data.....	36
4.1.1 Profil Perusahaan	36
4.1.2 Produk Perusahaan	36
4.1.3 Ketenagakerjaan.....	38
4.1.4 Sistem Manajemen Lingkungan dan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	38
4.1.5 Kondisi Lapangan	40
4.1.6 Kasus Kecelakaan Kerja	41
4.2 Pengolahan Data	43
4.2.1 Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>)	44
4.2.2 Penilaian Risiko (<i>Risk Assesment</i>)	50
4.2.3 Pengendalian Risiko (<i>Risk Control</i>).....	64
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	84
5.1 Hasil Penilaian Risiko	84
5.2 Upaya Pengendalian	86
5.2.1 Pengendalian Risiko dengan Cara Eliminasi	86
5.2.2 Pengendalian Risiko dengan Cara Substitusi.....	87
5.2.3 Pengendalian Risiko dengan Cara Rekayasa Teknik.....	87
5.2.4 Pengendalian Risiko dengan Cara Pembenahan Administrasi	88
5.2.5 Pengendalian Risiko dengan Cara Pembenahan APD	88
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	115
6.1 Kesimpulan.....	115
6.2 Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	117
LAMPIRAN.....	119

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Persyaratan OHSAS 18001	11
Tabel 2. 2 Kategori Keseringan Risiko	22
Tabel 2. 3 Kategori Keparahan Risiko	23
Tabel 2. 4 Kategori faktor dampak (<i>consequences</i>).....	24
Tabel 2. 5 Kategori faktor paparan (<i>exposure</i>)	25
Tabel 2. 6 Kategori faktor probabilitas (<i>probability</i>).....	25
Tabel 2. 7 Klasifikasi level risiko	26
Tabel 4. 1 Angka Kasus Kecelakaan Kerja.....	43
Tabel 4. 2 Identifikasi Bahaya dan Risiko	44
Tabel 4. 3 Penilaian Risiko Awal.....	53
Tabel 4. 4 Angka risiko setelah dilakukan pengendalian.....	62
Tabel 5. 1 Penetapan pengendalian risiko.....	92

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Hubungan Bahaya dan Manajemen Risiko	17
Gambar 2. 2 Hirarki Pengendalian Bahaya.....	27
Gambar 3. 1 Kerangka pemecahan masalah	35
Gambar 4. 1 Produk Perusahaan	37
Gambar 4. 2 HSE <i>Structure</i> PT ASA.....	39
Gambar 4. 3 Lantai produksi.....	40
Gambar 4. 4 Terganggunya jalur pejalan kaki	41
Gambar 4. 5 Pengerjaan proses produksi tidak di areanya	41
Gambar 5. 1 Hasil penilaian risiko awal	84
Gambar 5. 2 Hasil penilaian risiko setelah dilakukan pengendalian	85
Gambar 5. 3 Grafik Perbandingan	85
Gambar 5. 4 Pengendalian terhadap mesin potong.....	86
Gambar 5. 5 Mesin potong plat tanpa adanya batas aman.....	87
Gambar 5. 6 Mesin potong plat yang telah dilakukan pengendalian	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Dokumen HIRA

Lampiran B : *Finding Report* 2017

Lampiran C : Pengendalian untuk menurunkan angka risiko kecelakaan kerja

Lampiran D : Penilaian angka risiko kecelakaan kerja

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Persaingan yang semakin ketat memicu para pelaku usaha untuk memberikan yang terbaik untuk pelanggan. Salah satu upayanya yakni menjaga kepercayaan pelanggan dengan memiliki serta menerapkan standar-standar yang berlaku. Pada saat ini standar sistem manajemen mutu (ISO 9001:2015), standar sistem manajemen lingkungan (ISO 14001:2015) dan standar keselamatan dan kesehatan kerja (*Occupational Health and Safety Assesment Series*–OHSAS 18001:2007) telah menjadi isu penting yang diharapkan dapat dipelajari, dipahami dan diterapkan oleh perusahaan-perusahaan di dunia dalam mengelola proses bisnis yang dimilikinya. Tuntutan pasar atas penerapan standar-standar internasional dimaksudkan untuk memberikan barang atau jasa yang bermutu baik dan aman bagi pemakainya dan memenuhi persyaratan keamanan, keselamatan dan kelestarian lingkungan serta harga yang bersaing kepada konsumen atas barang atau jasa yang dibelinya.

OHSAS (*Occupational Health and Safety Assesment Series*) ialah standar mengenai Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Standar ini merupakan perbaharuan OHSAS 18001:1999 yang diterbitkan pada Juli 2007. OHSAS 18001:2007 memberikan kerangka dasar dalam mengatur aktifitas-aktifitas organisasi dengan mempertimbangkan aspek-aspek keselamatan dan kesehatan pekerja. Lingkup OHSAS 18001:2007 tidak mewajibkan seluruh perusahaan untuk menerapkannya. Hal ini bergantung pada kondisi dan kebijakan masing-masing perusahaan.

PT Astanita Sukses Apindo adalah perusahaan yang bergerak dibidang industri manufaktur, memiliki kurang lebih 48 tenaga kerja yang menjalankan proses produksinya. PT Astanita Sukses Apindo memproduksi unit mobil pemadam kebakaran dengan berbagai jenis dan spesifikasi yang berbeda-beda. Pada tahun 2010 PT Astanita Sukses Apindo telah memiliki sertifikat OHSAS 18001:2007,

yang berarti PT Astanita Sukses Apindo telah menerapkan SMK3 pada perusahaannya, seperti adanya tahap perencanaan, pelaksanaan, pemeriksaan dan tinjauan manajemen. Namun, dengan pengamatan selama kurang lebih 2 bulan masih terdapat kecelakaan kerja yang terjadi di PT Astanita Sukses Apindo. Keadaan lokasi yang tidak rapih, kabel yang teruntai di jalanan, sisi benda kerja yang tajam, bekerja tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dan penggunaan bahan kimia membuat risiko terjadi kecelakaan dan penyakit akibat kerja semakin meningkat. Jenis kecelakaan kerja yang terjadi seperti terjatuh, mata yang kemasukan *chip*, tangan terjepit, kaki terkena plat, dan luka bakar. Kecelakaan kerja ini terjadi karena pekerja yang kurang menaati peraturan. Menurut hasil wawancara dengan petugas K3, didapatkan hasil bahwa dalam mempromosikan K3 ini kurang berjalan dengan baik, seperti *safety sign* yang pudar, tidak adanya *safety induction* untuk tamu atau untuk pekerja saat sebelum mulai bekerja dan sosialisasi K3, sehingga masih ada kecelakaan kerja yang terjadi disetiap tahunnya. Pendapat adanya kecelakaan kerja ini juga didukung oleh temuan audit eksternal pada tahun 2017 yang membahas mengenai klausul 4.3.1 mengenai manajemen risiko. Salah satu temuan tersebut mengenai pekerja yang tidak menggunakan APD.

OHSAS 18001:2007 telah mengatur mengenai kebijakan tinjauan manajemen, prosedur, ketentuan, pengendalian dokumentasi dan internal audit. Perusahaan yang telah bersertifikasi OHSAS 18001:2007 seharusnya dapat dengan tegas menerapkan dan menanamkan pentingnya K3 di semua elemen pekerja sehingga risiko kecelakaan kerja dapat dikurangi bahkan ditiadakan kecelakaan kerja yang disebabkan oleh pekerja yang tidak menaati peraturan. Masih adanya kecelakaan kerja ini menandakan adanya kekurangan dalam implementasi OHSAS 18001:2007.

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini diharapkan dapat mengurangi angka risiko kecelakaan kerja dengan mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assesment and Risk Control* (HIRARC).

1.2 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka terdapat masalah yakni:

1. Berapa banyak jumlah bahaya di PT Astanita Sukses Apindo?
2. Kategori risiko apa saja yang ada di PT Astanita Sukses Apindo?
3. Bagaimana upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan angka risiko kecelakaan kerja?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah yang sudah dijabarkan sebelumnya, maka dapat ditetapkan tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi jumlah bahaya dengan melakukan *hazard identification* di PT Astanita Sukses Apindo;
2. Mengidentifikasi kategori risiko apa saja dengan melakukan *risk assesment* di PT Astanita Sukses Apindo;
3. Mengidentifikasi upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan angka risiko kecelakaan kerja dengan melakukan *risk control*.

1.4 Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya bidang pada penelitian ini serta keterbatasan kemampuan dan waktu yang tersedia, maka dalam penelitian ini diberikan batasan sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan di PT Astanita Sukses Apindo bagian produksi dan kantor/*head office*;
2. Penelitian hanya mengenai potensi-potensi sumber bahaya dan pengendalian kecelakaan kerja;
3. Penelitian ini tidak membahas mengenai biaya-biaya;
4. Metode yang digunakan ialah *Hazard Identification, Risk Assesment and Risk Control* (HIRARC).

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pihak-pihak yang terkait. Adapun manfaat yang diharapkan antara lain:

1. Bagi perusahaan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dalam pengambilan kebijakan perusahaan, dalam menentukan strategi untuk mengurangi angka kecelakaan kerja melalui identifikasi risiko potensi sumber bahaya dan pengendalian yang dapat dilakukan dalam mengurangi tingkat keparahan kecelakaan kerja.

2. Bagi penulis

Hasil ini diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai OHSAS 18001:2007 klausul 4.3.1 mengenai identifikasi bahaya dan evaluasi risiko dan pengendalian kecelakaan kerja dan potensi sumber bahaya menggunakan metode HIRARC.

3. Bagi pihak lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi, sebagai tambahan ilmu, bahan pertimbangan dan perbandingan bagi penelitian selanjutnya secara lebih mendalam.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir ini terdiri dari enam bab dengan perincian sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan gambaran umum dari penelitian berupa alasan mengapa permasalahan ini diangkat menjadi topik yang berada pada latar belakang masalah, permasalahan, tujuan penelitian yakni perihal upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan angka risiko kecelakaan kerja, pembatasan masalah, manfaat tugas akhir bagi perusahaan, bagi penulis dan bagi pihak lain, serta sistematika penulisan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini memuat teori dasar yang menunjang pokok permasalahan serta teori-teori yang erat kaitannya dengan langkah-langkah yang diambil dalam proses pemecahan masalah. Teori yang dimaksud mengenai keselamatan dan kesehatan kerja, OHSAS 18001, dan manajemen risiko.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi urutan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis mulai dari jenis dan sumber data, metode pengumpulan data hingga teknik analisis sehingga ditemukan jawaban atas permasalahan mengenai upaya yang dapat dilakukan dalam menurunkan angka risiko kecelakaan kerja.

BAB IV: PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini berisi data yang diperoleh dari wawancara dan pengamatan. Data yang diperoleh yaitu data sekunder dan data primer. Selain itu pada bab ini juga dilakukan pengolahan data terhadap hasil identifikasi, hasil wawancara dan diskusi mengenai potensi risiko kecelakaan kerja, yang selanjutnya dianalisis menggunakan metode HIRARC sehingga dapat memberikan usulan dalam memperbaiki masalah yang ada.

BAB V: ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis dilakukan terhadap hasil yang diperoleh, apakah pengolahan data dapat memecahkan permasalahan sesuai dengan tujuan yakni penurunan angka risiko kecelakaan kerja. Tahap yang dilakukan dengan menganalisis perbedaan kategori risiko angka kecelakaan kerja baik sebelum dan setelah dilakukannya pengendalian, selanjutnya diberikan upaya pencegahan agar risiko tersebut dapat dikurangi atau dihindari.

BAB VI: KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini dijelaskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan pengolahan dan analisis masalah. Serta memberikan saran-saran yang membangun sebagai perbaikan bagi

perusahaan dimasa yang akan datang khususnya dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Tenaga kerja mempunyai peranan dan kedudukan yang sangat penting dan strategis sebagai pelaku dan tujuan pembangunan nasional. Akibat peranan dan kedudukan yang sangat penting, maka wajar apabila tenaga kerja dan keluarganya berhak mendapat perlindungan yang memadai melalui program K3. Namun, K3 termasuk dalam wadah higiene perusahaan dan kesehatan kerja terkadang terlupakan oleh para pengusaha dan diabaikan oleh diri sendiri (Konradus, 2012). Salah satu alasan diabaikannya K3 yakni kurang pengetahuan dan kesadaran mengenai K3, untuk itu dijelaskan pengertian, tujuan, aspek, faktor dan prinsip dari K3.

2.1.1 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja

K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (Permenaker No. 9 tahun 2016). Pengertian lain menurut OHSAS 18001:2007 semua kondisi dan faktor yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja tenaga kerja maupun orang lain (kontraktor, pemasok, pengunjung dan tamu) di tempat kerja. Berdasarkan Undang-Undang Ketenagakerjaan No.13 Tahun 2003 pasal 87, bahwa setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan. Pengertian lain mengenai kesehatan dan keselamatan kerja yakni:

1. Menurut Suma'mur (1981) Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan rangkaian usaha untuk menciptakan suasana kerja yang aman dan tentram bagi para karyawan di perusahaan yang bersangkutan.

2. Menurut Kuswana (2014) Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan upaya atau penerapannya yang ditunjukkan untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja khususnya manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja.
3. Menurut Konradus (2012) Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah tuntutan fundamental para pekerja karena tuntutan tersebut langsung dengan kesejahteraan mereka sebagai tujuan akhir dari kerja.

2.1.2 Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

K3 perlu diperhatikan dengan baik agar dapat melindungi tenaga kerja atas hak dan keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional (Suma'mur, 1981). Tujuan utama keselamatan dan kesehatan kerja menurut Kuswana (2014) adalah sebagai berikut:

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

Ramli (2010) berpendapat bahwa aspek K3 bersifat multi dimensi, sehingga tujuan dan manfaat K3 dapat dilihat dari beberapa sisi, seperti:

1. Aspek Hukum

Memperlihatkan kepatuhan kepada peraturan dan Undang-Undang. K3 merupakan ketentuan perundangan dan memiliki landasan hukum yang wajib dipatuhi semua pihak, baik pekerja, pengusaha maupun pihak terkait lainnya. Beberapa contoh Undang-Undang yang menyangkut K3 yakni Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan.

2. Aspek Perlindungan Tenaga Kerja

K3 mengandung nilai perlindungan tenaga kerja dari kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Tenaga kerja merupakan aset organisasi yang sangat berharga dan merupakan unsur penting dalam proses produksi, disamping unsur lainnya seperti material, mesin dan lingkungan kerja. Oleh karena itu tenaga kerja harus dijaga, dibina dan dikembangkan untuk meningkatkan produktivitasnya.

3. Aspek Ekonomi

Kecelakaan dapat menimbulkan kerugian yang sangat besar bagi perusahaan. Dampak ekonomi dari K3 dapat dilihat dari sisi produktivitas dan pengendalian kerugian.

a. Sisi Produktivitas dan K3

K3 berperan menjamin keamanan proses sehingga produktivitas dapat tercapai. Produktivitas ditopang oleh 3 pilar utama yaitu Kuantitas (*Quantity*), Kualitas (*Quality*) dan Keselamatan (*Safety*).

b. Sisi Pengendalian Kerugian dan K3

K3 juga berkaitan dengan pengendalian kerugian. K3 bukan hanya menyangkut kecelakaan atau cedera pada manusia saja, tetapi juga menyangkut sarana produksi dan aset perusahaan. Setiap kecelakaan baik cedera pada manusia, kebakaran dan kerusakan material dapat menimbulkan kerugian bagi organisasi.

2.2 OHSAS 18001

Ramli (2010) menjelaskan bahwa OHSAS (*Occupational Health and Safety Assesment Series*) adalah standar SMK3. Standar ini merupakan pembaruan OHSAS 18001:1999 yang diterbitkan pada Juli 2007. OHSAS 18001 memberikan kerangka dasar dalam mengatur aktifitas-aktifitas organisasi dengan mempertimbangkan aspek-aspek keselamatan dan kesehatan pekerja.

2.2.1 Manfaat OHSAS

Perusahaan jasa konsultan dan pelatihan mutu yakni *Worldwide Quality Assurance* mengatakan bahwa manfaat OHSAS 18001:2007 yakni:

1. Melindungi pekerja

Tujuan utama penerapan OHSAS 18001 adalah melindungi pekerja dari segala macam bahaya kerja dan juga yang bisa mengganggu kesehatan saat kerja. Pekerja yang dilindungi dengan OHSAS 18001 maka secara otomatis perusahaan akan untung karena meningkatkan produktivitas pekerja.

2. Mematuhi peraturan pemerintah

Penerapan OHSAS 18001 mengartikan bahwa perusahaan telah mematuhi peraturan pemerintah Indonesia. Perusahaan yang tidak melaksanakan OHSAS 18001 akan diberikan sanksi oleh pemerintah karena dianggap lalai dalam melindungi pekerja.

3. Meningkatkan kepercayaan konsumen

Penerapan OHSAS 18001 secara otomatis akan membuat kepercayaan konsumen. Ketika perusahaan sudah menerapkan OHSAS 18001 dalam memproduksi suatu produk, konsumen bisa meyakini prosedur telah bagus dan produksi bisa kontinu. Penerapan OHSAS 18001 akan menjamin proses yang aman, tertib dan bersih sehingga bisa meningkatkan kualitas dan mengurangi produk cacat.

4. Membuat sistem manajemen efektif

Penerapan OHSAS 18001 tidak jauh beda dengan ISO yang mana semua tindakan terdokumentasi dengan baik, dengan adanya dokumen yang lengkap memudahkan melakukan tindakan perbaikan jika ada alur kerja yang tidak sesuai.

2.2.2 Lingkup OHSAS 18001 : 2007 (Ramli, 2010)

Persyaratan mengenai lingkup OHSAS 18001 tidak mewajibkan seluruh perusahaan untuk menerapkannya. Lingkup penerapan SMK3 berbeda antara suatu organisasi dengan lainnya yang ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu :

1. Ukuran organisasi;
2. Lokasi kegiatan;
3. Kondisi budaya organisasi;
4. Jenis aktivitas organisasi;

5. Kewajiban hukum yang berlaku bagi organisasi;
6. Lingkup dan bentuk SMK3 yang telah dijalankan;
7. Kebijakan K3 organisasi;
8. Bentuk dan jenis risiko atau bahaya yang dihadapi.

2.2.3 Klausul OHSAS 18001 : 2007 (Ramli, 2010)

Penerapan SMK3 menurut pendekatan OHSAS 18001 memberikan persyaratan-persyaratan yang tertuang dalam masing-masing unsur. Persyaratan OHSAS 18001 dapat dilihat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Persyaratan OHSAS 18001

KLAUSUL	PERSYARATAN
4.1 Persyaratan umum	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kembangkan SMK3 yang memenuhi persyaratan OHSAS 18001. 2. Dokumentasikan SMK3 sesuai dengan OHSAS 18001. 3. Implementasikan SMK3 sesuai dengan OHSAS 18001. 4. Pelihara SMK3 sesuai OHSAS 18001. 5. Tingkatkan SMK3 sesuai dengan OHSAS 18001.
4.2 Persyaratan Kebijakan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tetapkan kebijakan K3 organisasi. 2. Dokumentasikan kebijakan K3. 3. Implementasikan kebijakan K3. 4. Pelihara kebijakan K3. 5. Komunikasikan kebijakan K3.
4.3 Perencanaan	Persyarataan Perencanaan

KLAUSUL	PERSYARATAN
4.3.1 Analisa bahaya K3 dan tentukan pengendaliannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi bahaya dan evaluasi risiko. 2. Kembangkan metodologi untuk mengidentifikasi bahaya dan penilaian risiko. 3. Tetapkan prosedur untuk mengidentifikasi bahaya dan pengendalian risiko. 4. Pelihara metode dan prosedur identifikasi bahaya dan pengendalian risiko. 5. Kurangi risiko melalui pilihan pengendalian. 6. Tetapkan prosedur untuk memilih teknik pengendalian. 7. Implementasikan prosedur pengendalian risiko. 8. Pelihara prosedur pengendalian risiko.
4.3.2 Persyaratan Perundangan dan lainnya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tetapkan prosedur untuk mengidentifikasi dan mengakses persyaratan legal dan lainnya yang relevan dengan organisasi. 2. Pertimbangkan semua persyaratan legal dan lainnya ketika mengembangkan SMK3. 3. Pelihara semua persyaratan tersebut selalu mutakhir. 4. Komunikasikan semua persyaratan kepada pihak terkait.
4.3.3 Tetapkan Obyektif dan program	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tetapkan obyektif K3. 2. Tetapkan obyektif. 3. Implementasikan obyektif. 4. Kembangkan program untuk mencapai obyektif. 5. Implementasikan program K3. 6. Pelihara program K3 untuk mencapai obyektif.
4.4 Penerapan dan operasi	Persyaratan penerapan
4.4.1 Menetapkan tanggung jawab dan akuntabilitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tetapkan tanggungjawab manajemen puncak. 2. Pastikan agar manajemen menunjukkan komitmennya.

KLAUSUL	PERSYARATAN
	3. Tunjuk anggota manajemen sebagai <i>Management Representative</i> (MR) untuk mengelola dan memantau SMK3. 4. Pastikan bahwa semua individu memiliki tanggungjawab K3.
4.4.2 Memastikan kompetensi dan penyediaan pelatihan	1. Pastikan agar semua individu yang melakukan kegiatan berbahaya memiliki kompetensi. 2. Pelihara rekaman kompetensi seluruh individu. 3. Identifikasi kebutuhan pelatihan K3. 4. Tetapkan metode dan prosedur pelatihan. 5. Lakukan pelatihan untuk memenuhi kebutuhan pelatihan. 6. Evaluasi efektivitas pelatihan. 7. Pelihara rekaman pelatihan dan evaluasi hasilnya.
4.4.2 Memastikan kompetensi dan penyediaan pelatihan	8. Tetapkan prosedur untuk membina kepedulian tentang K3. 9. Implementasikan prosedur untuk membina kepedulian. 10. Pelihara prosedur untuk membina kepedulian.
4.4.3 Komunikasi, partisipasi dan konsultasi	Gambaran komunikasi, partisipasi dan konsultasi
4.4.3.1 Tetapkan prosedur komunikasi	1. Tetapkan prosedur untuk komunikasi internal. 2. Kembangkan prosedur untuk mengelola komunikasi internal. 3. Implementasikan prosedur komunikasi internal. 4. Pelihara prosedur komunikasi internal. 5. Tetapkan prosedur untuk kontraktor dan pengunjung. 6. Kembangkan prosedur untuk mengelola komunikasi dengan pihak ketiga seperti kontraktor dan pengunjung. 7. Implementasikan prosedur komunikasi. 8. Pelihara prosedur komunikasi. 9. Tetapkan prosedur untuk komunikasi eksternal.

KLAUSUL	PERSYARATAN
	10. Kembangkan prosedur untuk mengelola komunikasi eksternal. 11. Implementasikan prosedur komunikasi eksternal. 12. Pelihara prosedur komunikasi eksternal.
4.4.3.2 Partisipasi dan Konsultasi	1. Tetapkan prosedur partisipasi kerja. 2. Kembangkan prosedur untuk mengelola keterlibatan pekerja. 3. Implementasikan prosedur. 4. Pelihara prosedur. 5. Konsultasi dengan pekerja tentang isu-isu K3. 6. Konsultasi dengan kontraktor dan pihak lainnya. 7. Kembangkan prosedur untuk mengelola keterlibatan kontraktor. 8. Pelihara prosedur.
4.4.3.2 Partisipasi dan Konsultasi	9. Konsultasi dengan kontraktor dan pihak terkait tentang isu-isu K3.
4.4.4 Dokumentasikan SMK3	1. Dokumentasikan kebijakan K3. 2. Dokumentasikan obyektif K3 3. Dokumentasikan lingkup SMK3. 4. Dokumentasikan seluruh unsur SMK3. 5. Dokumentasikan seluruh keterkaitan antara unsur SMK3.
4.4.6. Implementasikan tindakan pengendalian operasi	1. Identifikasi semua operasi kegiatan yang perlu dikendalikan bahayanya dan mengurangi risiko. 2. Implementasikan pengendalian untuk mengelola bahaya K3 dan pengurangan risiko. 3. Implementasikan semua prosedur yang didokumentasikan untuk mengurangi risiko. 4. Pelihara prosedur operasi dan pengendalian. 5. Pelihara kriteria operasi untuk menekan risiko.
4.4.7 Tetapkan proses keadaan darurat	1. Persiapkan untuk situasi darurat yang dapat timbul. 2. Tetapkan prosedur keadaan darurat. 3. Uji coba prosedur keadaan darurat. 4. Implementasikan prosedur keadaan darurat.

KLAUSUL	PERSYARATAN
	5. Tinjau ulang prosedur keadaan darurat. 6. Perbaiki prosedur keadaan darurat.
4.5 Pemeriksaan	Persyaratan pemeriksaan
4.5.1 Pantau dan ukur kinerja SMK3	1. Tetapkan prosedur untuk memantau dan mengukur kinerja SMK3. 2. Implementasikan prosedur pemantauan dan pengukuran kinerja. 3. Pelihara prosedur pemantauan dan pengukuran kinerja. 4. Rekam hasil pemantauan dan pengukuran. 5. Tetapkan prosedur peralatan pemantauan dan pengukuran.
4.5.1 Pantau dan ukur kinerja SMK3	6. Pelihara prosedur untuk peralatan pemantauan dan pengukuran.
4.5.2 Evaluasi pemenuhan perundangan dan persyaratan lainnya	Persyaratan evaluasi pemenuhan perundangan dan persyaratan lainnya.
4.5.2.1 Evaluasi pemenuhan persyaratan perundangan	1. Tetapkan prosedur untuk mengadakan evaluasi pemenuhan perundangan secara berkala. 2. Rekam hasil evaluasi pemenuhan perundangan.
4.5.2.2 Evaluasi pemenuhan dengan persyaratan lainnya	1. Tetapkan prosedur untuk mengadakan evaluasi pemenuhan persyaratan lainnya secara berkala. 2. Rekam hasil evaluasi pemenuhan persyaratan lainnya.
4.5.3 Penyelidikan insiden dan langkah perbaikan	Persyaratan penyelidikan insiden dan langkah perbaikan.

KLAUSUL	PERSYARATAN
4.5.3.1 Selidiki semua insiden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tetapkan prosedur penyelidikan insiden. 2. Implementasikan prosedur penyelidikan insiden. 3. Pelihara prosedur penyelidikan insiden.
4.5.3.2 Ambil langkah perbaikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tetapkan prosedur untuk mengelola ketidaksesuaian. 2. Implementasikan prosedur mengelola ketidaksesuaian. 3. Pelihara prosedur mengelola ketidaksesuaian.
4.5.4 Tetapkan rekaman SMK3 dan pengendaliannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tetapkan rekaman K3 yang diperlukan. 2. Pelihara rekaman K3. 3. Tetapkan prosedur untuk mengelola rekaman K3.
4.5.4 Tetapkan rekaman SMK3 dan pengendaliannya	<ol style="list-style-type: none"> 4. Implementasikan prosedur pengelolaan dan penyimpanan rekaman.
4.5.5 Lakukan internal audit SMK3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tetapkan program audit internal K3. 2. Implementasikan prosedur audit internal. 3. Implementasikan prosedur audit internal.
4.6 Tinjauan manajemen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tinjau ulang SMK3 melalui berbagai masukan. 2. Kaji hasil tinjau ulang. 3. Keluarkan hasil tinjau ulang manajemen. 4. Komunikasikan hasil tinjau ulang.

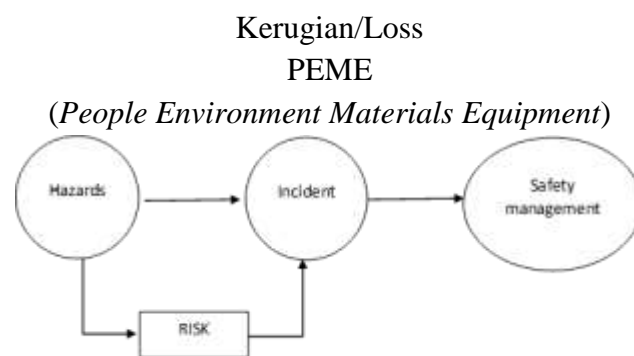
(Sumber: Ramli,2010)

2.3 Manajemen Risiko

Konradus (2012) mendefinisikan bahwa manajemen risiko adalah suatu upaya yang penting untuk melindungi bisnis dari segala bentuk kerugian baik moral, sosial, fisik, aspek hukum maupun finansial. Dalam definisi lain manajemen risiko merupakan metode untuk melindungi bisnis (dunia usaha) agar terhindar dari segala bentuk-bentuk kerugian khususnya bagi sumber daya dan penghasilan perusahaan, sehingga perusahaan dapat mencapai target yang diinginkan (profit dan perkembangan) dengan demikian, pihak perusahaan melaksanakan program dan aktivitasnya secara baik, lancar, efisien, produktif dan mutu yang lebih baik.

bentuk-bentuk kerugian khususnya bagi sumber daya dan penghasilan perusahaan, sehingga perusahaan dapat mencapai target yang diinginkan (profit dan perkembangan) dengan demikian, pihak perusahaan melaksanakan program dan aktivitasnya secara baik, lancar, efisien, produktif dan mutu yang lebih baik.

Ramli (2010) menjelaskan bahwa tujuan K3 adalah untuk mencegah kecelakaan yang ditimbulkan karena adanya suatu bahaya di lingkungan kerja. Karena itu pengembangan sistem manajemen K3 harus berbasis pengendalian risiko sesuai dengan sifat dan kondisi bahaya yang ada. Bahkan secara ekstrim dapat dikatakan bahwa K3 tidak diperlukan jika tidak ada sumber bahaya yang harus dikelola. Adanya bahaya dan risiko harus dikelola dan dihindarkan melalui manajemen K3 yang baik. Karena manajemen K3 memiliki kaitan yang sangat erat dengan manajemen risiko.



Gambar 2. 1 Hubungan Bahaya dan Manajemen Risiko
(Sumber: Ramli, 2010)

Sumber bahaya mengandung risiko yang dapat menimbulkan insiden terhadap manusia, lingkungan atau properti. Sesuai persyaratan OHSAS 18001, organisasi harus menetapkan prosedur mengenai identifikasi bahaya (*Hazards Identification*), penilaian risiko (*Risk Assesment*) dan menentukan pengendaliannya (*Risk Control*) atau disingkat HIRARC. Keseluruhan proses ini disebut juga manajemen risiko (*Risk Management*).

Ramli (2010) menyatakan yakni *Hazard Identification, Risk Assesment and Risk Control* (HIRARC) merupakan elemen pokok dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang berkaitan langsung dengan upaya

pengecahan dan pengendalian bahaya. HIRARC juga merupakan bagian dari sistem manajemen risiko. Menurut OHSAS 18001, HIRARC harus dilakukan di seluruh aktivitas organisasi untuk menentukan kegiatan organisasi yang mengandung potensi bahaya dan menimbulkan dampak serius terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.

Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) dimulai dari menentukan jenis kegiatan kerja, kemudian diidentifikasi sumber bahayanya sehingga ditemukan potensi risiko kecelakaan dan/atau penyakit akibat kerja. Penilaian risiko dan pengendalian risiko dilakukan setelah mengetahui risiko apa saja yang ada, hal ini bertujuan untuk mengurangi paparan bahaya yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan.

2.3.1 Lingkup Manajemen Risiko (Konradus, 2012)

Ruang lingkup manajemen risiko mencakup 7 elemen utama yaitu

1. Korelasinya dengan aspek K3. Risiko yang dihadapi berupa kematian atau cedera karyawan, kerusakan aset, gangguan produksi, moral karyawan maupun masyarakat. Hal ini akan memengaruhi citra perusahaan dan kerugian keuangan perusahaan.
2. Korelasinya dengan lingkup hidup. Pengelolaan industri dan bisnis yang berdampak pada lingkungan berupa kerusakan lingkungan, dampak bagi kesehatan dan moral masyarakat, citra perusahaan, hukum dan kerugian keuangan perusahaan.
3. Korelasinya dengan *security*/keamanan. Lemahnya fungsi keamanan akan berisiko pada pencurian harta perusahaan, gangguan keamanan dan keselamatan atas dokumen penting perusahaan yang bisa berakibat pada kerugian perusahaan.
4. Korelasinya dengan *liabilities*. Perusahaan harus memperhitungkan terlebih dahulu terhadap risiko-risiko yang akan terjadi yang membawa perusahaan untuk bertanggung jawab secara hukum, mempertahankan serta memulihkan citra perusahaan dan selalu berakibat kerugian keuangan perusahaan.

5. Korelasinya dengan prosedur kerja. Perhitungan yang cermat atas segala kemungkinan risiko dalam operasional/pengendalian perusahaan akan menghasilkan mekanisme pekerjaan yang efisien, kualitas kerja yang lebih baik, menghasilkan produk-produk yang bermutu dan berdaya saing tinggi.
6. Korelasinya dengan harmoni internal perusahaan. Hubungan harmonis antara majikan/pengusaha dengan buruh/pekerja (biparit) berupa penghormatan atas hak dan kewajiban masing-masing pihak secara seimbang. Sebaliknya, disharmoni dalam hubungan biparit itu dapat mengganggu kualitas moral karyawan dan pengusaha yang berdampak pada citra buruk perusahaan dimata masyarakat. Disharmoni tersebut juga melemahkan aktivitas produksi, yang pada gilirannya akan mengurangi kadar produktivitas perusahaan.
7. Korelasinya dengan manajemen. Kesalahan dalam menjalankan manajemen risiko akan menghambat terwujudnya beberapa unsur yang diperlukan dalam manajemen yaitu optimalisasi pengelolaan organisasi bisnis yang efisien, mutu kerja, *liabilities*, upaya pengurangan kerugian perusahaan, upaya meminimalisasi gangguan pada pengembangan perusahaan dan upaya mempertahankan kelangsungan hidup perusahaan.

2.3.2 Identifikasi Bahaya (Ramli, 2010)

Identifikasi bahaya merupakan langkah awal dalam mengembangkan manajemen risiko K3. Bahaya dan risiko memiliki arti yang berbeda. Kuswana (2014) menjelaskan bahwa bahaya merupakan tingkat bahaya dari suatu kondisi dimana atau kapan muncul sumber bahaya, sedangkan risiko adalah ukuran kemungkinan kerugian yang timbul dari sumber bahaya tertentu yang terjadi. Identifikasi bahaya adalah upaya sistematis untuk mengetahui adanya bahaya dalam aktivitas organisasi. Dengan mengetahui sifat dan karakteristik bahaya, kita dapat lebih berhati-hati, waspada dan melakukan langkah-langkah pengamanan agar tidak terjadi kecelakaan. Suatu bahaya tidak mudah untuk diketahui secara rinci, untuk itu perlu suatu teknik atau metoda untuk mengenal bahaya dengan mudah. Teknik dalam mengidentifikasi bahaya ada berbagai macam yang dapat diklasifikasikan atas:

a. Teknik/metoda pasif

Bahaya dapat dikenal dengan mudah jika kita mengalaminya sendiri secara langsung. Seseorang akan mengetahui adanya bahaya lubang di jalan setelah tersandung atau terperosok ke dalamnya. Cara ini bersifat primitif dan terlambat karena kecelakaan telah terjadi, baru kita mengenal dan mengambil langkah pencegahan. Metoda ini sangat rawan, karena tidak semua bahaya dapat menurunkan eksistensinya sehingga dapat terlihat dengan mudah.

b. Teknik/metoda semiproaktif

Teknik ini disebut juga belajar dari pengalaman orang lain arena tidak perlu mengalami sendiri setelah itu baru mengetahui adanya bahaya. Namun teknik ini juga kurang efektif karena:

- 1) Tidak semua bahaya telah diketahui atau pernah menimbulkan kejadian kecelakaan;
- 2) Tidak semua kejadian dilaporkan atau diinformasikan kepada pihak lain untuk diambil sebagai pelajaran;
- 3) Kecelakaan telah terjadi yang berarti tetap menimbulkan kerugian walaupun menimpa pihak lain.

c. Teknik/metoda proaktif

Metoda terbaik untuk mengidentifikasi bahaya adalah cara proaktif, atau mencari bahaya sebelum bahaya tersebut menimbulkan akibat atau dampak yang merugikan. Tindakan proaktif memiliki kelebihan:

- 1) Bersifat *preventive* karena bahaya dikendalikan sebelum menimbulkan kecelakaan atau cedera;
- 2) Bersifat peningkatan berkelanjutan karena dengan adanya mengenal bahaya dapat dilakukan upaya perbaikan;
- 3) Meningkatnya “*awareness*” semua pekerja setelah mengetahui dan mengenal adanya bahaya di sekitar tempat kerjanya;
- 4) Mencegah pemborosan yang tidak diinginkan karena adanya bahaya dapat menimbulkan kerugian. Misalnya ada katup yang bocor tanpa diketahui

maka akan terus mengeluarkan bahan/bocoran sehingga menimbulkan kerugian.

Terdapat beberapa teknik identifikasi bahaya antara lain:

1. Data kejadian;
2. Daftar periksa;
3. *Brainstorming*;
4. *What if analysis*;
5. HAZOPS
6. Analisa Moda dan Efek Analisis (*Failure Mode and Effect Analysis*);
7. *Task Analysis*;
8. *Event Tree Analysis*;
9. Analisa Pohon Kegagalan (*Fault Tree Analysis*);
10. Analisa Keselamatan Pekerjaan (*Job Safety Analysis*).

2.3.3 Penilaian Risiko

Ramli (2010) menjelaskan jika risiko sudah dapat teridentifikasi, dilakukan penilaian risiko melalui analisis dan evaluasi risiko. Analisa risiko dimaksudkan untuk menentukan besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Berdasarkan hasil analisa dapat ditentukan peringkat risiko sehingga dapat dilakukan pemilahan risiko yang memiliki dampak besar terhadap perusahaan dan risiko yang ringan atau dapat diabaikan. Penilaian risiko digunakan sebagai langkah saringan untuk menentukan tingkat risiko ditinjau dari kemungkinan kejadian (*likelihood*) dan keparahan yang dapat ditimbulkan (*saverity*). Penilaian risiko (*Risk Assessment*) mencakup dua tahapan proses yaitu menganalisa risiko (*Risk Analysis*) dan mengevaluasi risiko (*Risk Evaluation*). Kedua tahapan ini sangat penting karena akan menentukan langkah dan strategi pengendalian risiko.

Terdapat beberapa pendekatan dalam menganalisis atau menggambarkan kemungkinan dan keparahan suatu risiko baik secara kualitatif, semikuantitatif dan kuantitatif (AS/NZS 4360:1999).

1. Analisis kualitatif

Analisis kualitatif digunakan untuk melihat besarnya potensi konsekuensi yang dapat timbul dan berapa peluang konsekuensi tersebut dapat terjadi (AS/NZS 4360:1999). Menurut AS/NZS 4360:1999 analisis kualitatif dapat digunakan untuk hal-hal sebagai berikut:

- a. Skrining awal untuk mengidentifikasi risiko;
- b. Analisis untuk menentukan keputusan yang tepat;
- c. Data numerik atau sumber informasi tidak mencukupi untuk dilaksanakannya analisis kuantitatif.

Metode kualitatif belum dapat memperlihatkan perbedaan yang jelas antara tingkat risiko tinggi, tingkat risiko medium dan tingkat risiko rendah. Contoh kategori kemungkinan terjadinya risiko (*likelihood*) secara kualitatif dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Kategori Keseringan Risiko

Tingkat	Uraian	Contoh Rinci
A	Hampir pasti terjadi	Dapat terjadi setiap saat dalam kondisi normal, misalnya kecelakaan lalu lintas di jalan raya
B	Sering terjadi	Terjadi beberapa kali dalam periode waktu tertentu, misalnya kecelakaan kereta api
C	Dapat terjadi	Risiko dapat terjadi namun tidak sering, misalnya jatuh dari ketinggian di lokasi proyek konstruksi
D	Kadang-kadang	Kadang-kadang terjadi misalnya kebocoran pada instalasi nuklir
E	Jarang sekali	Dapat terjadi dalam keadaan tertentu, misalnya orang disambar petir

(sumber: Ramli, 2010)

Contoh keparahan atau konsekuensi suatu kejadian secara kualitatif dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Kategori Keparahannya Risiko

Tingkat	Uraian	Contoh Rinci
1	Tidak Signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia
2	Kecil	Menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil, dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis
3	Sedang	Cedera berat dan dirawat dirumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang
4	Berat	Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha
5	Bencana	Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah bahkan dapat menghentikan kegiatan usaha selamanya.

(sumber: Ramli, 2010)

2. Analisis semikuantitatif

Analisis semikualitatif menjelaskan dimana skala kualitatif telah digambarkan dengan angka numerik. Tujuan penggambaran angka numerik ini untuk memberikan skala namun tidak seperti analisis kuantitatif (AS/NZS 4360:1999). Perhitungan risiko pada analisis semikuantitatif menjelaskan bahwa nilai dari suatu risiko ditentukan oleh nilai dampak (*consequences*) paparan (*exposure*) dan kemungkinan (*probability*) (Fine, 1971).

a. Dampak (*consequences*)

Dampak yang paling mungkin untuk terjadi dari suatu potensi kecelakaan, termasuk cedera dan kerusakan properti. Tabel kategori dampak (*consequences*) dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Kategori faktor dampak (*consequences*)

<i>Category</i>	<i>Description</i>	<i>Rating</i>
Bencana besar (<i>Catastrophe</i>)	Kematian massal, kerusakan permanen pada lingkungan setempat	100
Bencana (<i>Disaster</i>)	Kematian, kerusakan permanen yang bersifat lokal terhadap lingkungan	50
Sangat serius (<i>Very serious</i>)	Cacat permanen, penyakit kanker, kerusakan lingkungan yang bersifat sementara	25
Serius (<i>Serious</i>)	Efek serius pada pekerja namun tidak bersifat permanen, efek serius non kanker, efek yang merugikan bagi lingkungan tapi tidak besar	15
Penting (<i>Important</i>)	Membutuhkan perawatan medis, terjadi emisi buangan tapi tidak mengakibatkan kerusakan	5
Terlihat (<i>Noticeable</i>)	Luka atau sakit ringan, sedikit kerugian produksi, kerugian kecil pada peralatan/mesin tapi tidak memengaruhi produksi	1

(Sumber: Fine, 1971)

b. Paparan (*exposure*)

Frekuensi pekerja terkena paparan. Tabel kategori paparan (*exposure*) dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2. 5 Kategori faktor paparan (*exposure*)

Pemaparan	Deskripsi	Rating
Terus-menerus (<i>Continuously</i>)	Terjadi >1 kali sehari	10
Sering (<i>Frequently</i>)	Terjadi kira-kira 1 kali sehari	6
Kadang-kadang (<i>Occasionally</i>)	Terjadi 1 kali dalam seminggu sampai 1 kali sebulan	3
Tidak sering (<i>Infrequent</i>)	Sekali dalam sebulan sampai sekali dalam setahun	2
Tidak diketahui (<i>Rare</i>)	Tidak diketahui kapan terjadinya	1
Sangat tidak diketahui (<i>Very rare</i>)	Sangat tidak diketahui kapan terjadinya	0,5

(Sumber: Fine, 1971)

c. Kemungkinan (*probability*)

Peluang terjadinya suatu kecelakaan mulai dari paparan terhadap bahaya hingga menimbulkan suatu kecelakaan dan dampaknya. Tabel kategori probabilitas (*probability*) dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2. 6 Kategori faktor probabilitas (*probability*)

Category	Description	Rating
Sering terjadi (<i>almost certain</i>)	Kemungkinan paling sering terjadi	10
Cenderung (<i>likely</i>)	Kemungkinan terjadinya kecelakaan 50:50	6
Tidak biasa namun ada kemungkinan (<i>unusual but possible</i>)	Tidak biasa terjadi namun mungkin terjadi	3
Kemungkinan kecil (<i>remotely possible</i>)	Kerjadian yang kemungkinan terjadinya sangat kecil	1

Jarang terjadi (<i>conceivable</i>)	Tidak pernah terjadi kecelakaan selama bertahun-tahun, namun mungkin terjadi	0,5
Tidak mungkin (<i>practically impossible</i>)	Sangat tidak mungkin terjadi	0,1

(Sumber: Fine, 1971)

Nilai risiko dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Risk\ score = consequences \times exposure \times probability$$

Hasil dari perhitungan ketiga faktor tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan jumlah dari hasil perkalian. Klasifikasi level risiko dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2. 7 Klasifikasi level risiko

<i>Risk level</i>	<i>Degree</i>	<i>Action</i>	<i>Hierarchy of control</i>
>350	<i>Very High</i>	Berhenti melakukan aktivitas sampai risiko dikurangi	<i>Engineering</i>
180-350	<i>Priority 1</i>	Mebutuhkan tindakan perbaikan segera	Adminastratif
70-180	<i>Substantial</i>	Mebutuhkan tindakan perbaikan	Pelatihan
20-70	<i>Priority 3</i>	Mebutuhkan perhatian dan pengawasan	Alat pelindung diri
<20	<i>Acceptable</i>	Intensitas kegiatan yang menimbulkan risiko dikurangi seminimal mungkin	

(Sumber: Fine, 1971)

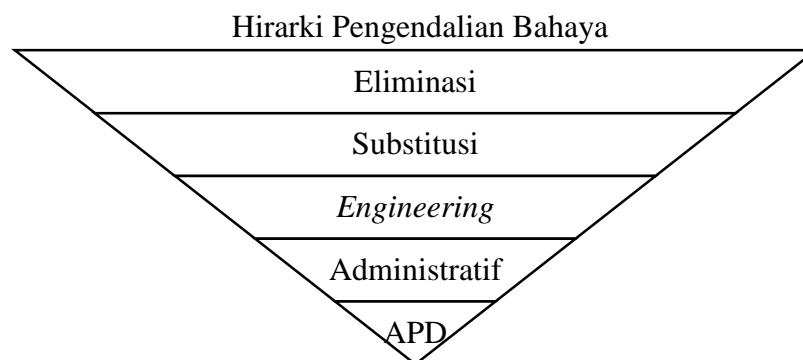
3. Analisis kuantitatif

Analisis kuantitatif menggunakan nilai numerik baik untuk konsekuensi maupun keseringan dengan menggunakan data dari berbagai sumber. Kualitas analisis tergantung pada keakuratan dan kelengkapan serta validitas data. Contoh teknik kuantitatif antara lain *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Quantitative Risk Analysis* (QRA) (AS/NZS 4360:1999).

Hasil analisis risiko dievaluasi dan dibandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan atau standar dan norma yang berlaku untuk menentukan apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak. Jika risiko dinilai tidak dapat diterima, harus dikelola atau ditangani dengan baik. Pada evaluasi risiko, didapatkan kesimpulan tentang tingkat risiko serta saran terkait kebutuhan pengelolaan risiko. Pada tahap ini juga diperhitungkan dampak terhadap perusahaan, pekerja, ekonomi, masyarakat dan lingkungan sekitar. Dari hasil ini dapat ditentukan risiko mana yang akan dikendalikan terlebih dahulu.

2.3.4 Pengendalian Risiko (Ramli, 2010)

Pengendalian risiko dilakukan dengan mengurangi kemungkinan atau keparahan dengan mengikuti hirarki pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Hirarki Pengendalian Bahaya
(Sumber: Ramli, 2010)

1. Eliminasi

Eliminasi adalah teknik pengendalian dengan menghilangkan sumber bahaya, misalnya lobang di jalan ditutup, ceceran minyak di lantai dibersihkan, mesin yang bising dimatikan. Cara ini sangat efektif karena sumber bahaya

dieliminasi sehingga potensi risiko dapat dihilangkan. Karena itu, teknik ini menjadi pilihan utama dalam hirarki pengendalian risiko.

2. Substitusi

Substitusi adalah teknik pengendalian bahaya dengan mengganti alat, bahan, sistem atau prosedur yang berbahaya dengan yang lebih aman atau rendah bahayanya. Teknik ini banyak digunakan, misalnya bahan kimia berbahaya dalam proses produksi diganti dengan bahan kimia yang lain yang lebih aman. Bahan kimia CFC untuk AC yang berbahaya bagi lingkungan diganti dengan bahan lain yang lebih ramah terhadap lingkungan.

3. Pengendalian Teknis

Sumber bahaya biasanya berasal dari peralatan atau saran teknis yang ada di lingkungan kerja. Karena itu pengendalian bahaya dapat dilakukan melalui perbaikan pada desain, penambahan peralatan dan pemasangan peralatan pengaman. Sebagai contoh, mesin yang bising dapat diperbaiki secara teknis dengan memasang peredam suara sehingga tingkat kebisingan dapat ditekan.

4. Pengendalian Administratif

Pengendalian bahaya juga dapat dilakukan secara administratif misalnya dengan mengatur jadwal kerja, istirahat, cara kerja atau prosedur kerja yang lebih aman, rotasi atau pemeriksaan kesehatan.

5. Penggunaan Alat APD

Pilihan terakhir untuk mengendalikan bahaya adalah dengan memakai alat pelindung diri misalnya pelindung kepala, sarung tangan, pelindung pernafasan, pelindung jatuh dan pelindung kaki. APD dalam konsep K3 merupakan pilihan terakhir dalam pencegahan kecelakaan. Hal ini disebabkan karena alat pelindung diri bukan untuk mencegah kecelakaan kerja (*reduce likelihood*) namun hanya sekedar mengurangi efek keparahan kecelakaan (*reduce consequences*).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan cara berpikir dan berbuat yang dipersiapkan secara matang dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Metodologi penelitian ini terdiri dari urutan langkah-langkah penelitian dan kerangka berfikir untuk menentukan, merumuskan, menganalisa dan memecahkan masalah, sehingga diharapkan proses pemikiran dalam memecahkan masalah lebih terarah dan sistematis. Selain itu metodologi penelitian dapat mempermudah dalam menganalisis masalah dan berujung pada pengambilan keputusan secara tepat. Langkah-langkah metodologi pemecahan masalah pada Tugas Akhir ini dimulai dari studi lapangan untuk mengidentifikasi masalah pada perusahaan yang menjadi obyek penelitian, yaitu PT Astanita Sukses Apindo. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian untuk dilakukan pengolahan data, kemudian dilakukan analisis data dan penelitian ini akan diakhiri dengan suatu rumusan kesimpulan dan saran-saran yang dapat diterapkan di perusahaan.

3.1 Jenis Data

Jenis data berdasarkan tipe penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data kualitatif, dikarenakan analisis datanya berupa kata-kata tertulis atau lisan dan mempertimbangkan pendapat orang lain yang bisa disebut dengan narasumber. Metode penelitian kualitatif ialah metode yang berlandaskan pada filsafat positivesme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci (Sugiyono, 2010). Metode kualitatif ini dilakukan melalui tahap awal yaitu studi lapangan kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data yang mendalam, mulai dari observasi, wawancara, diskusi dan penyusunan laporan.

3.1.1 Sumber Data

Data yang diperoleh dalam melakukan penelitian ini meliputi data primer dan sekunder. Data primer berguna untuk pengolahan, sedangkan data sekunder digunakan untuk pendukung data primer.

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber-sumber asli. Sumber asli disini diartikan data yang bersumber dari pengamatan secara langsung di perusahaan. Data primer dalam penelitian ini adalah pengamatan risiko yang mungkin timbul di lantai produksi seperti adanya pengamatan mengenai proses dalam bekerja, keadaan lingkungan kerja, fasilitas pendukung pekerjaan dan posisi dalam melakukan pekerjaan.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh seorang peneliti secara tidak langsung dari objeknya, tetapi melalui sumber lain, baik lisan maupun tulisan. Data yang dimaksud adalah data umum perusahaan yang meliputi:

- a. Latar belakang atau sejarah perusahaan;
- b. Lokasi atau tempat berdiri perusahaan;
- c. Struktur organisasi perusahaan;
- d. Temuan audit eksternal;
- e. Dokumen HIRA tahun 2010;

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendukung dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi perusahaan. Pengumpulan data didapat dengan melakukan penelitian di lantai produksi dan data yang diperoleh dari perusahaan. Metode yang dilakukan dalam pengumpulan data antara lain:

1. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Metode ini dilakukan dengan membaca buku-buku atau *literatur* yang berhubungan dengan tema penelitian. Dalam tahap ini, landasan teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan adalah teori mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan OHSAS 18001:2007. Selain itu

adanya pengumpulan data tertulis mengenai data yang relevan dengan K3 seperti angka kecelakaan kerja, kebijakan manajemen mengenai OHSAS 18001:2007 di PT Astanita Sukses Apindo.

2. Penelitian Lapangan (*Field research*)

Metode ini dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung pada PT Astanita Sukses Apindo dengan mengambil data yang terkait dengan pembahasan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Oleh karena itu, studi lapangan ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam penelitian.

3. Wawancara (*interview*)

Wawancara, yaitu salah satu metode mencari data melalui teknik tanya jawab langsung pada saat pengamatan langsung di lapangan dengan operator produksi maupun pada saat pengarahan oleh pembimbing lapangan dan petugas K3.

3.3 Teknik Analisis

Langkah-langkah dalam metodologi pemecahan masalah ini dimulai dari studi lapangan pada perusahaan yang kemudian dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.3.1 Studi Lapangan

Studi lapangan bertujuan untuk lebih mengenal dan memahami dengan jelas aktifitas manajemen dan aktifitas operasional perusahaan. Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui, mengenal dan mempelajari aktifitas yang terjadi di perusahaan. Bermula dari mencari tahu standar keselamatan dan kesehatan kerja yang digunakan yakni OHSAS 18001:2007 pada tahun 2010, kemudian melihat angka kecelakaan kerja, keadaan lingkungan kerja, aktivitas kerja yang dapat berpotensi terjadinya kecelakaan atau penyakit akibat kerja, fasilitas yang dapat mendukung kerja dengan sistem K3 hingga kesadaran pekerja dalam mempraktikkan K3. Berdasarkan studi lapangan dapat diketahui gambaran secara umum potensi risiko kerja yang dapat menimbulkan kecelakaan atau penyakit akibat kerja.

3.3.2 Studi Pustaka

Setelah melakukan studi lapangan, tahap selanjutnya adalah studi pustaka. Studi pustaka digunakan sebagai landasan teori dari penelitian. Landasan teori yang digunakan harus dapat membantu penelitian dan permasalahan yang sedang dihadapi. Studi kepustakaan yang digunakan dalam hal ini berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja, kecelakaan kerja, OHSAS 18001, dan Manajemen Risiko.

3.3.3 Identifikasi Masalah

Penerapan standar OHSAS 18001:2007 mengartikan semua kegiatan yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan kerja sudah diperhitungkan, direncanakan dan dikendalikan dengan baik. Namun, masih terdapatnya angka kecelakaan kerja mengartikan bahwa masih adanya potensi yang dapat menimbulkan kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Potensi ini jika tidak dikendalikan akan berpeluang semakin besar terhadap risiko yang akan terjadi. Hal ini tentunya akan berdampak pada kerugian yang dialami perusahaan.

Manajemen risiko sejatinya telah diatur oleh OHSAS 18001:2007 dalam klausul 4.3.1 mengenai identifikasi bahaya dan evaluasi risiko. Namun masih terdapatnya kecelakaan kerja dan adanya temuan audit eksternal mengenai penggunaan APD, membuat ganjal akan penerapan OHSAS 18001:2007. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi penyebab kecelakaan kerja di PT Astanita Sukses Apindo, mengidentifikasi, menilai dan upaya pengendalian agar angka risiko kecelakaan dan/atau penyakit akibat kerja bisa ditekan.

3.3.4 Perumusan Masalah

Pekerja tidak menggunakan APD sangatlah berisiko mengalami kecelakaan kerja. Pengendalian dilakukan untuk menurunkan angka risiko kecelakaan kerja. Upaya penurunan angka risiko tersebut tidak serta merta muncul begitu saja, melainkan perlu melewati proses identifikasi masalah (*hazard identification*) dan penilaian kategori risiko (*risk assessment*). Sehingga pengendalian risiko (*risk control*) dapat dilakukan sesuai dengan kemampuan dan kondisi lapangan itu sendiri.

3.3.5 Tujuan Penelitian

Occupational Health and Safety Assesment Series merupakan standar yang mengatur mengenai keselamatan dan kesehatan kerja. Perusahaan yang telah memiliki sertifikat OHSAS 18001:2007 (termasuk PT Astanita Sukses Apindo) diharapkan dapat mengurangi angka kecelakaan kerja menuju *zero accident*, sebagaimana telah diatur dalam klausul 4.3.1 mengenai identifikasi bahaya dan evaluasi risiko. Tujuan dari penelitian ini untuk merekomendasi PT Astanita Sukses Apindo perihal upaya yang dapat dilakukan guna mengurangi angka risiko kecelakaan kerja, yang sebelumnya telah melewati proses penilaian risiko dan potensi bahaya dengan menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control* (HIRARC).

3.3.6 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan sebelum diolah dalam tahap pengolahan data. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka data hasil studi lapangan dan studi pustaka dikumpulkan, disajikan dan dipaparkan secara informasi dengan tujuan untuk memudahkan dalam melakukan pengolahan dan analisa pembahasan masalah. Penelitian ini juga menggunakan teknik wawancara (*depth interview*) yang kemudian berlanjut dengan diskusi yang membahas hasil observasi kepada orang yang ahli K3 di PT Astanita Sukses Apindo.

3.3.7 Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan teori-teori yang ada. Data yang telah diolah tersebut kemudian diinterpretasikan sehingga diperoleh hasil yang bermanfaat sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun kerangka pengolahan data adalah mengidentifikasi faktor kecelakaan kerja, mengidentifikasi risiko-risiko yang mungkin timbul saat bekerja, kemudian diberikan penilaian agar mengetahui level risiko yang ada. Semua ini dibahas dengan metode HIRARC.

3.3.8 Analisis dan Pembahasan

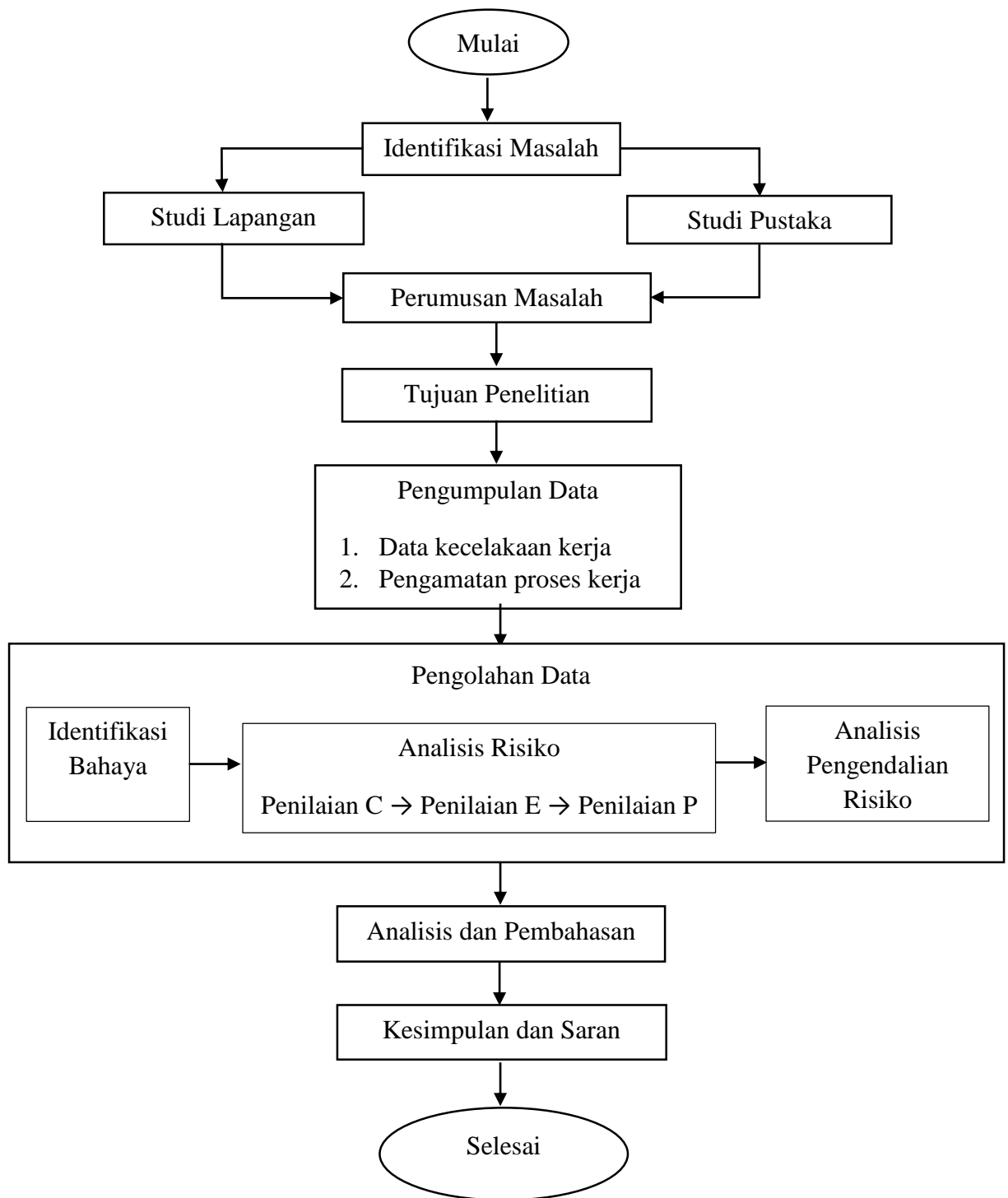
Hasil pengolahan data yang telah didapat kemudian dianalisis agar dapat menemukan jawaban yang relevan dengan kondisi lapangan. Analisis ini bertujuan untuk menemukan upaya apa saja yang dapat menurunkan angka risiko kecelakaan kerja.

3.3.9 Kesimpulan dan saran

Kesimpulan yang diambil merupakan jawaban yang ingin didapat dari hasil penelitian yakni upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan angka risiko kecelakaan kerja. Selanjutnya, saran yang diberikan merupakan suatu usulan yang dapat membangun perusahaan untuk lebih baik khususnya dalam bidang K3.

3.4 Kerangka Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah yang dipergunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Kerangka pemecahan masalah

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh dari penelitian lapangan dan diskusi kepada petugas K3. Hal ini dilakukan untuk mengetahui risiko-risiko yang ada dalam bekerja. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah agar dapat menemukan risiko apa saja yang dapat menyebabkan timbulnya kecelakaan dan/atau penyakit akibat kerja.

4.1.1 Profil Perusahaan

PT Astanita Sukses Apindo adalah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur (perakitan karoseri) serta distributor dari peralatan pemadam kebakaran (*fire equipment*) dan alat keselamatan (peralatan *rescue*). PT Astanita Sukses Apindo didukung oleh salah satu perusahaan pompa pemadam kebakaran yang terkenal dari USA. PT Astanita Sukses Apindo juga menyediakan *service* purna jual untuk semua produk pompa yang diimport dari USA di Indonesia, khususnya *spare part*.

PT Astanita Sukses Apindo menggunakan kurang lebih 70% bahan baku lokal dan 30% lainnya berasal dari luar negeri, antara lain India, Korea Selatan dan USA. PT Astanita Sukses Apindo terus-menerus memperpanjang kontrak kerjasama ini dengan baik, agar tetap dipercaya menjadi satu-satunya agen tunggal pompa dari USA. Perpanjangan kontrak ini ada yang diperpanjang 1 tahun sekali, 2 tahun sekali bahkan 4 tahun sekali, bergantung pada kesesuaian kontrak kerjasama. Kerjasama ini dibawah pengawasan Kementerian Perdagangan, baik saat baru ingin bekerjasama atau memperpanjang kerjasama.

4.1.2 Produk Perusahaan

PT Astanita Sukses Apindo memproduksi banyak jenis unit pemadam kebakaran. Beberapa jenis diantaranya yakni *aerial ladder truck*, *air port cash tander*, *fire truck*, *fire jeep*, *fire rescue jeep*, *hydrant system*, *fire trailer*, *fire rescue*

jeep dan *fire rescue jeep*. Gambaran unit yang diproduksi PT Astanita Sukses Apindo dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Produk Perusahaan
(Sumber: PT Astanita Sukses Apindo)

4.1.3 Ketenagakerjaan

Perencanaan SDM meliputi hal-hal detail dan teknis mengenai karyawan, seperti jumlah karyawan, karakteristik kebutuhan karyawan, dan perencanaan mengenai tugas apa yang akan dikerjakan oleh karyawan di perusahaan tersebut. Menurut Undang-Undang nomor 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan, yang disebut sebagai tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun masyarakat. Pada PT Astanita Sukses Apindo menerapkan kebijakan bekerja yaitu 1 *shift* kerja saja dimana untuk 1 *shift* kerja sama dengan 8 jam kerja atau 40 jam/minggu. Jam masuk kerja yaitu pada pukul 08.00 WIB, dan terdapat waktu istirahat untuk makan siang dan Shalat Dzuhur pada pukul 12.00 s/d 13.00 WIB, untuk waktu selesai bekerja yaitu pada 17.00 WIB. Hari kerja di PT Astanita Sukses Apindo adalah lima hari seminggu yaitu hari senin-jumat namun jika terjadi kenaikan permintaan maka hari sabtu dan minggu digunakan untuk lembur.

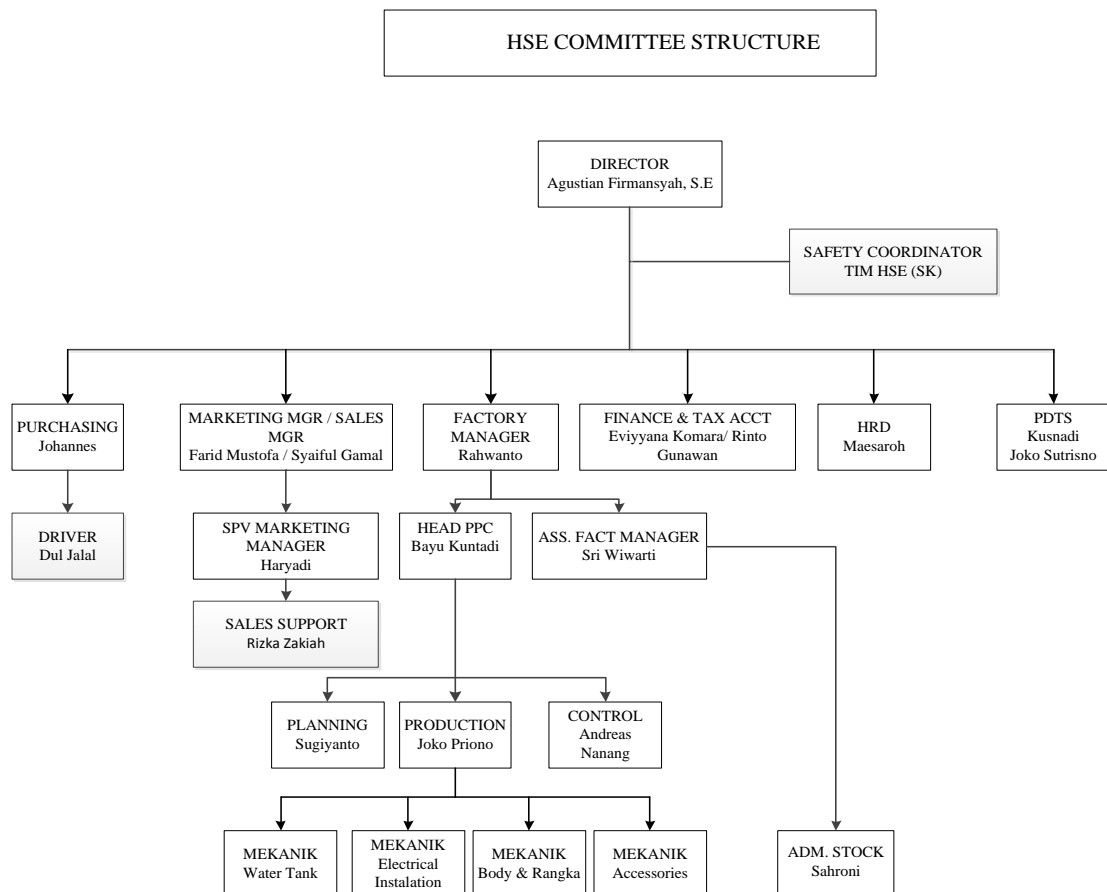
PT Astanita Sukses Apindo mempunyai 64 orang karyawan yang dipecah ke dalam 2 lokasi yakni pabrik dan *head office*. Tenaga kerja yang berlokasi di pabrik terdapat 31 orang karyawan tetap dan 17 karyawan kontrak. Sedangkan tenaga kerja di *head office* terdapat 13 orang karyawan tetap dan 3 karyawan kontrak.

4.1.4 Sistem Manajemen Lingkungan dan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

PT Astanita Sukses Apindo menerapkan *standard International ISO 14001:2015* yang bertujuan untuk memberikan ilmu pengetahuan, alat dan teknik sehingga dapat mengarahkan perusahaan menuju kesuksesan. Hal-hal dibawah ini merupakan peluang baru untuk pembangunan perusahaan:

1. Meningkatkan kemampuan perusahaan;
2. Pengaruh produk dan jasa dirancang, diproduksi, didistribusikan, dikonsumsi, dan dibuang menggunakan perspektif siklus hidup untuk meyakinkan bahwa lingkungan tidak secara sengaja bergeser ke tempat lain dari siklus;
3. Mengomunikasikan informasi lingkungan ke pihak-pihak yang berkepentingan yaitu Badan Lingkungan Hidup.

PT Astanita Sukses Apindo berkomitmen untuk menerapkan *Health, Safety and Environment Management System* pada semua pihak yang berhubungan dengan area operasi perusahaan. Kebijakan HSE adalah menciptakan kondisi kerja yang sehat, aman dan mencegah terjadinya pencemaran lingkungan, dengan memerhatikan konteks organisasi. *Management* mendukung kepatuhan terhadap Undang-Undang dan peraturan terkait dengan bisnis perusahaan, dan secara terus-menerus meningkatkan kinerja HSE. Struktur HSE *Management* pada PT Astanita Sukses Apindo dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 HSE Structure PT ASA
(Sumber: PT Astanita Sukses Apindo)

Pada Gambar 4.2 terlihat bahwa K3 memerlukan kebijakan dan komitmen dari *top management*, sehingga menjadi *point* penting bagi semua pekerja dapat

mematuhi peraturan yang berlaku di perusahaan. Hal ini juga mencegah adanya pekerja yang tidak disiplin dalam bekerja dikarenakan adanya sanksi yang berlaku.

4.1.5 Kondisi Lapangan

Pada sub bab ini akan dibahas mengenai fakta nyata keadaan lapangan yang ada pada PT Astanita Sukses Apindo. Terbagi menjadi 3 bagian yaitu mengenai kondisi lapangan yang berhubungan dengan kecelakaan kerja, yang berhubungan dengan kesehatan kerja dan yang berhubungan dengan rambu/*sign* mengenai K3, jalur evakuasi dan APAR.

1. Kondisi lapangan yang berhubungan dengan kecelakaan kerja

Kondisi lingkungan pekerjaan yang tidak baik dapat menjadi risiko timbulnya kecelakaan kerja. Pewarnaan lantai PT Astanita Sukses Apindo yang disamaratakan menimbulkan kebingungan akan pemanfaatannya. Lantai kerja yang ada pada PT Astanita Sukses Apindo dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Lantai produksi
(sumber: PT Astanita Sukses Apindo)

Area pekerjaan yang tidak rapih juga menjadi pemicu risiko adanya kecelakaan kerja, seperti terhalangnya lalu lintas pejalan kaki, melakukan pekerjaan tidak sesuai tempat dan lainnya. Pekerja PT Astanita Sukses Apindo dirasa kurang

mematuhi peraturan dan masih menyepelekan mengenai keselamatan kerja. Suasana lantai produksi yang dapat berpeluang munculnya kecelakaan kerja dapat dilihat dari Gambar 4.4.



Gambar 4. 4 Terganggunya jalur pejalan kaki
(sumber: PT Astanita Sukses Apindo)

Selain Gambar 4.4, gambar berikut ini juga menunjukkan kurangnya kedisiplinan pekerja dalam memerhatikan keselamatan kerja yang dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4. 5 Pengerjaan proses produksi tidak di areanya
(sumber: PT Astanita Sukses Apindo)

4.1.6 Kasus Kecelakaan Kerja

Kasus kecelakaan kerja yang pernah terjadi di PT Astanita Sukses Apindo berdasarkan hasil wawancara dengan petugas K3 antara lain:

1. Mata kemasukan *chip* dikarenakan proses pengelasan tanpa penggunaan APD;
2. Jari terpotong saat pemotongan plat dikarenakan operator masih baru dan belum berpengalaman;
3. Jari terkena bor saat melubangi plat, dikarenakan operator yang belum mengetahui cara kerja aman dalam penggunaan bor;
4. Gangguan pernafasan karena dalam melakukan pekerjaan khususnya pengecatan tidak menggunakan APD;
5. Tangan terluka akibat tersayat *cutter* dikarenakan pekerjaan kurang hati-hati;
6. Kaki terkena plat karena tidak menggunakan APD;
7. Luka bakar karena terkena kawat las;
8. Mata bengkak karena terkena sinar las;
9. Mata terkena gerinda akibat bercanda dengan operator lainnya.

Pada tahun 2015-2017 kecelakaan kerja yang sering terjadi yakni:

1. Mata kemasukan *chip*;
2. Tangan atau kaki terjepit plat;
3. Luka bakar pada tangan akibat terkena percikan api kawat las;
4. Luka bakar pada kaki akibat terkena percikan api kawat las;
5. Tangan yang terluka akibat terkena *cutter*;
6. Kaki yang terluka akibat menginjak *cutter*.

PT Astanita Sukses Apindo mengelompokkan kasus kecelakaan kerja ke dalam 4 kategori yakni insiden/*near miss*, kecelakaan ringan, kecelakaan sedang dan kecelakaan berat yang masing-masing berarti:

a. Insiden/*near miss*

Keadaan dimana hampir celaka seperti terpeleset, hampir terkena atau terluka dan lain-lain. Pekerja di PT Astanita Sukses Apindo tidak melaporkan bila telah mengalami keadaan *near miss* ini.

b. Kecelakaan ringan

Keadaan dimana korban memerlukan pertolongan pertama dan dapat bekerja kembali, seperti mata kemasukan *chip*, tangan terjepit, luka bakar, dan terluka akibat *cutter*.

c. Kecelakaan sedang

Keadaan dimana pekerja tidak dapat masuk selama 2 x 24 jam, seperti jari terpotong dan tangan terkena bor.

d. Kecelakaan berat

Keadaan dimana pekerja kehilangan lebih dari 21 hari kalender serta kecelakaan yang menyebabkan kematian

Pada tahun 2015-2017 terjadi kecelakaan kerja yang dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Angka Kasus Kecelakaan Kerja (kasus)

Kategori/Tahun	Insiden/ <i>near miss</i>	Kecelakaan ringan	Kecelakaan sedang	Kecelakaan Berat
2015	0	53	0	0
2016	0	57	0	0
2017	0	52	0	0

(sumber: PT Astanita Sukses Apindo)

Dalam data tersebut tidak ada yang termasuk kategori penyakit akibat kerja. Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas K3 bahwa tidak ada yang mengeluhkan persoalan penyakit akibat kerja seperti mata lelah, pegal dan penyakit akibat kerja lainnya.

4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu identifikasi bahaya (*hazard indentification*), penilaian risiko (*risk assesment*) dan pengendalian risiko (*risk control*) dengan metode HIRARC. Identifikasi bahaya dilakukan dengan mengkaji ulang data sekunder yang telah didapatkan (dokumen HIRA tahun 2010). Selanjutnya, dilakukan penilaian risiko sehingga dapat diketahui klasifikasi risiko yang ada. Penilaian risiko dilakukan dengan cara *brainstroaming*. Penilaian ini mengacu pada tabel penilaian *mathematical evaluation for controlling hazards* yang

merupakan rumusan dari Wiliam T. Fine. Setelah dilakukannya penilaian, langkah selanjutnya yakni menemukan upaya apa saja yang dapat dilakukan agar angka risio tersebut dapat turun. Pengendalian yang dilakukan menggunakan *hierarchy of control* Ramli (2010).

4.2.1 Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya merupakan upaya sistematis yang dilakukan untuk mengetahui potensi bahaya dalam aktivitas pekerjaan. Potensi bahaya yang dapat diidentifikasi berguna untuk meningkatkan kehati-hatian dalam melakukan suatu pekerjaan, meningkatkan kewaspadaan serta melakukan langkah-langkah pengamanan agar tidak terjadi kecelakaan. Berikut ini adalah hasil dari pengamatan langsung identifikasi bahaya dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Identifikasi Bahaya dan Risiko

PRODUKSI				
No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko
1.	Administrasi Bengkel	Suara bising	Terpapar kebisingan	Penurunan pendengaran
		Bekerja di ketinggian	Terjatuh	Memar
				Luka berat (patah tulang)
				Meninggal
2	Bekerja di <i>workshop</i>	Instalasi kelistrikan yang usang	Tersengat listirk	Pingsan
				Meninggal
		Debu dan gas beracun	Terhirup debu dan gas beracun	Gangguan pernafasan
		Penerangan yang kurang	Tidak dapat melihat dengan jelas	Gangguan penglihatan

		Penempatan peralatan di jalan	Tersandung	Memar
				Luka berat (patah tulang, gegar otak)
		Suara bising	Terpapar kebisingan	Penurunan Pendengaran
		Lantai licin	Terpeleset	Memar
				Luka berat (patah tulang)
		Ruangan yang panas	Terpapar panas	Dehidrasi
		Penyimpanan barang di ketinggian	Tertimpa	Memar
				Luka berat (patah tulang, gegar otak)
3	Pengelasan (las listrik) SMAW GTAW	Percikan api	Terkena percikan api	Cedera mata
				Cedera pada kulit (tangan dan kaki)
			Terhirup asap panas	Gangguan pernafasan
		Radiasi sinar api las	Terpapar sinar las	Luka bakar
				Cedera mata
		Arus listrik	Tersengat listrik	Pingsan
				Meninggal
		Bekerja pada ketinggian	Terjatuh	Memar
Patah tulang				
Meninggal				

		Sisi-sisi plat yang tajam	Tersayat/Gores	Luka sayat/luka gores
4.	Pengelasan dan Pemotongan	Percikan api	Terkena percikan api	Cedera pada mata
				Cedera pada kulit
		Asap las	Terhirup asap las	Gangguan pernafasan
				Kebocoran gas
		Kebakaran	Luka bakar	
				Bekerja di area terbatas
		Terhirup asap las	Gangguan pernafasan	
			Nyala balik akibat regulator rusak/cacat/pemasangan yang tidak benar	Meledak
Meninggal				
5.	Gerinda tangan, Gerinda duduk, dan Gerinda potong	Mata gerinda yang berputar	Tersayat	Luka sayat
		Percikan geram	Terkena mata	Cedera pada mata
			Terkena kulit	Cedera pada kulit (tangan dan kaki)
		Debu penggerindaraan	Terhirup debu	Gangguan pernafasan
		Kelalaian	Terkena pecahan gerinda	Luka sayat
6.	Pembubutan			Patah tulang

		Cekam yang berputar	Tersangkut cekam	Meninggal
		Percikan geram	Terkena percikan geram	Cedera pada mata
				Cedera pada kulit
		Kelalaian	Pahat menabrak cekam	Cedera pada mata, luka tusuk
			Tersayat geram	Luka sayat
			Tersangkut cekam	Patah tulang
				Meninggal
			Terkena lemparan kunci	Luka memar
				Cedera pada kepala
7.	Pengeboran	Mata bor yang berputar	Tersangkut cekam mata bor	Patah tulang jari
		Percikan geram	Terkena percikan geram	Cedera pada mata
				Cedera pada kulit
		Benda kerja yang tidak terikat sehingga terlempar	Terbentur	Cedera pada kepala
			Tertimpa	Memar
8.	Pengecetan	Material cat dan thinner	Terhirup material cat	Gangguan pernafasan
			Terkena mata	Iritasi mata
			Terkena kulit	Iritasi kulit
9.	Instalasi elektrik	Bekerja di ketinggian	Terjatuh	Memar
				Patah tulang
				Meninggal

		Bekerja di bawah dan/atau di dalam kabin	Terbentur	Luka memar
		Sisi komponen kendaraan yang tajam	Tersayat/tertusuk	Luka sayat/luka tusuk
10.	Pemotongan dengan mesin potong	Bagian mesin yang berputar	Terjepit	Memar
				Patah tulang jari
		Kelalaian	Terjepit	Memar
				Patah tulang jari
				Terpotong
		Pemindahan barang melalui tangga	Beban berlebih	Kelelahan fisik
	Tertimpa			Memar
	Terpeleset			Lecet
				Patah tulang
	KANTOR/ HEAD OFFICE			
No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko
1.	Pengoperasian komputer	Sinar radiasi komputer	Terkena radiasi komputer	Lelah pada mata, mata berair, pusing
				Mata minus
		Posisi Kerja	Kelelahan fisik	<i>Back pain</i>
2.	Mengadakan dokumen	Listrik statis mesin fotocopy	Tersengat listrik statis	Kaget
		Posisi kerja	Kelelahan	Lelah
		Kelalaian	Radiasi	Iritasi mata

--	--	--	--	--

KANTOR/ <i>HEAD OFFICE</i>				
No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko
3.	Berjalan melalui tangga	Lantai tangga licin	Postur tubuh	<i>Back pain</i>
			Terpeleset	Lecet
				Patah tulang
4.	Perbaikan komputer	Arus listrik	Tersengat listrik	Kaget
				Pingsan
		Sisi tajam pada objek kerja	Tersayat	Luka ringan
		Penggunaan <i>tooling</i>	Tertusuk	Luka ringan

4.2.2 Penilaian Risiko (*Risk Assesment*)

Penilaian risiko dimaksudkan untuk mengetahui nilai potensi risiko kecelakaan kerja. Penentuan ini berdasarkan dari kemungkinan kejadian dan keparahan yang dapat ditimbulkan. Penilaian risiko dinilai dari 3 kriteria berdasarkan rumusan Wiliam T. Fine dalam *Mathematical Evaluation for Controlling Hazards*. Kriteria pertama yaitu *concequences* (C), merupakan penilaian terhadap dampak risiko yang akan ditimbulkan bila terjadi kecelakaan ataupun penyakit akibat kerja. Kriteria kedua yakni *exposure* (E) yang berarti penilaian terhadap seberapa sering pekerja terkena paparan. Kriteria terakhir yaitu *probability* (P), merupakan penilaian terhadap seberapa besar peluang terjadinya kecelakaan. Penilaian ketiga kriteria tersebut mengacu pada tabel penilaian yang terdapat dalam bab 2. Penilaian dilakukan dengan cara *brainstorming* kepada kepala K3. Contoh penilaian yang dilakukan pada administrasi bengkel yakni,

1. Administrasi Bengkel

Administrasi bengkel yang lokasinya berdekatan dengan lantai produksi dapat menimbulkan risiko kerja seperti terpapar kebisingan. Selain itu desain ruang administrasi bengkel terdiri dari tiga lantai dapat menimbulkan risiko kerja yakni terjatuh, dikarenakan tidak adanya bantuan pegangan untuk bersandar. Administrasi bengkel memiliki rak disetiap lantainya untuk memudahkan penataan material yang diperlukan

a. Potensi penurunan pendengaran akibat terpapar kebisingan

Aktivitas produksi masih dapat didengar oleh pekerja pada bagian administrasi bengkel, dikarenakan lokasinya yang berdekatan dengan lantai produksi guna mempermudah pekerja mengambil material yang diperlukan. Untuk itu nilai risiko yang ada saat ini sebesar 75 termasuk dalam kategori *substantial*. Alasan penetapan nilai risiko sebagai berikut:

1) *Consequences*

Consequences diberi nilai 15 karena bila terus dibisarkan akan menimbulkan penurunan pendengaran bahkan tuli.

2) *Exposure*

Exposure diberi nilai 10 karena selalu ada pekerja yang menempati ruang administrasi bengkel.

3) *Probability*

Probability diberi nilai 0,5 karena kejadian ini tidak pernah terjadi selama bertahun-tahun namun kemungkinan tetap ada.

b. Potensi memar akibat terjatuh

Desain 3 lantai dapat berisiko terjatuh akibat pekerja yang berjalan melalui tangga. Selain itu akibat beban yang harus dipikul saat menaik turunkan barang juga berpotensi mengalami kelelahan sehingga terjatuh yang menimbulkan memar, luka berat seperti patah tulang bahkan meninggal. Untuk risiko memar diberi nilai 50 yang termasuk kedalam kategori *priority 3*. Alasan penetapan nilai risiko sebagai berikut

1) *Concequences*

Concequences diberi nilai 5 karena memar memungkinkan untuk mendapatkan bantuan tenaga ahli. Hal ini tidak serius dan permanen.

2) *Exposure*

Exposure diberi nilai 10 karena pekerjaan ini dilakukan lebih dari sehari sekali. Material sebagai hal yang utama dalam kegiatan produksi, sehingga setiap harinya pekerja meminta material kepada administrasi bengkel.

3) *Probability*

Probability diberi nilai 1, karena kejadian ini kemungkinannya sangat kecil.

Alasan penilaian risiko lainnya dapat dilihat dalam lampiran D. Hasil penilaian risiko terdapat dalam Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Penilaian Risiko Awal

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>
PRODUKSI									
1.	Administrasi Bengkel	Suara bising	Terpapar kebisingan	Penurunan pendengaran	15	10	0,5	75	<i>Substantial</i>
		Bekerja di ketinggian	Terjatuh	Memar	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>
				Luka berat (patah tulang)	25	10	1	250	<i>Priority 1</i>
				Meninggal	50	10	1	500	<i>Very high</i>
2	Bekerja di <i>workshop</i>	Instalasi kelistrikan yang usang	Tersengat listrik	Pingsan	1	3	1	3	Dapat diterima
				Meninggal	50	3	1	150	<i>Substantial</i>
		Debu dan gas beracun	Terhirup debu dan gas beracun	Gangguan pernafasan	15	3	3	135	<i>Substantial</i>
		Penerangan yang kurang	Tidak dapat melihat dengan jelas	Gangguan penglihatan	15	3	1	45	<i>Priority 3</i>

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	Risk Level
		Penempatan peralatan di jalan	Tersandung	Memar	5	10	3	150	<i>Substantial</i>
				Luka berat (patah tulang, gegar otak)	25	10	3	750	<i>Very high</i>
		Suara bising	Terpapar kebisingan	Penurunan Pendengaran	15	10	3	450	<i>Very high</i>
		Lantai licin	Terpeleset	Memar	5	2	3	30	<i>Priority 3</i>
				Luka berat (patah tulang)	15	2	3	90	<i>Substantial</i>
		Ruangan yang panas	Terpapar panas	Dehidrasi	5	6	3	90	<i>Substantial</i>
		Penyimpanan barang di ketinggian	Tertimpa	Memar	5	3	3	45	<i>Priority 3</i>
				Luka berat (patah tulang, gegar otak)	15	3	3	135	<i>Substantial</i>
3		Percikan api		Cedera mata	5	10	6	300	<i>Priority 1</i>

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	Risk Level
	Pengelasan (las listrik) SMAW		Terkena percikan api	Cedera pada kulit (tangan dan kaki)	5	10	3	150	<i>Substantial</i>
	GTAW		Terhirup asap panas	Gangguan pernafasan	15	10	1	150	<i>Substantial</i>
	Radiasi sinar api las	Terpapar sinar las	Luka bakar	15	10	1	150	<i>Substantial</i>	
			Cedera mata	15	10	1	150	<i>Priority 3</i>	
	Arus listrik	Tersengat listrik	Pingsan	5	3	3	45	<i>Priority 3</i>	
			Meninggal	50	3	3	450	<i>Very high</i>	
	Bekerja pada ketinggian	Terjatuh	Memar	5	3	3	45	<i>Priority 3</i>	
			Patah tulang	15	3	3	135	<i>Substantial</i>	
			Meninggal	50	3	3	450	<i>Very high</i>	
	Sisi-sisi plat yang tajam	Tersayat/Gores	Luka sayat/luka gores	5	6	3	90	<i>Substantial</i>	

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	Risk Level	
4.	Pengelasan dan Pemotongan	Percikan api	Terkena percikan api	Cedera pada mata	15	10	6	900	<i>Very high</i>	
				Cedera pada kulit	15	10	3	150	<i>Substantial</i>	
		Asap las	Terhirup asap las	Gangguan pernafasan	5	10	3	150	<i>Substantial</i>	
		Kebocoran gas	Terhirup gas Acetylene	Gangguan pernafasan	15	10	1	150	<i>Substantial</i>	
				Kebakaran	Luka bakar	15	10	1	150	<i>Substantial</i>
					Meninggal	50	10	1	500	<i>Very high</i>
		Bekerja di area terbatas	Terbentur	Luka memar	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>	
				Terhirup asap las	Gangguan pernafasan	5	10	3	450	<i>Very high</i>
		Nyala balik akibat regulator rusak/cacat/	Meledak	Luka bakar	15	10	1	150	<i>Substantial</i>	
				Meninggal	50	10	1	500	<i>Very high</i>	

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	Risk Level
		pemasangan yang tidak benar							
5.	Gerinda tangan, Gerinda duduk, dan Gerinda potong	Mata gerinda yang berputar	Tersayat	Luka sayat	5	10	3	150	<i>Substantial</i>
		Percikan geram	Terkena mata	Cedera pada mata	15	10	6	900	<i>Very high</i>
			Terkena kulit	Cedera pada kulit (tangan dan kaki)	5	10	6	300	<i>Priority 1</i>
		Debu penggerindaraan	Terhirup debu	Gangguan pernafasan	15	10	3	450	<i>Very high</i>
		Kelalaian	Terkena pecahan gerinda	Luka sayat	5	10	3	150	<i>Substantial</i>
6.	Pembubutan	Cekam yang berputar	Tersangkut cekam	Patah tulang	25	10	1	250	<i>Priority 1</i>
				Meninggal	50	10	1	500	<i>Very high</i>

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	Risk Level	
		Percikan geram	Terkena percikan geram	Cedera pada mata	15	10	1	150	<i>Substantial</i>	
				Cedera pada kulit	15	10	1	150	<i>Substantial</i>	
		Kelalaian	Pahat menabrak cekam	Cedera pada mata, luka tusuk	15	10	1	150	<i>Substantial</i>	
				Tersayat geram	Luka sayat	5	10	3	150	<i>Substantial</i>
				Tersangkut cekam	Patah tulang	25	10	1	250	<i>Priority 1</i>
					Meninggal	50	10	1	500	<i>Very high</i>
				Terkena lemparan kunci	Luka memar	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>
					Cedera pada kepala	15	10	1	150	<i>Substantial</i>
7.	Pengeboran	Mata bor yang berputar	Tersangkut cekam mata bor	Patah tulang jari	15	10	1	150	<i>Substantial</i>	

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	Risk Level
		Percikan geram	Terkena percikan geram	Cedera pada mata	15	10	3	150	<i>Substantial</i>
				Cedera pada kulit	15	10	3	150	<i>Substantial</i>
		Benda kerja yang tidak terikat sehingga terlempar	Terbentur	Cedera pada kepala	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>
			Tertimpa	Memar	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>
8.	Pengecatan	Material cat dan thinner	Terhirup material cat	Gangguan pernafasan	15	3	3	135	<i>Substantial</i>
			Terkena mata	Iritasi mata	15	3	3	135	<i>Substantial</i>
			Terkena kulit	Iritasi kulit	15	3	3	135	<i>Substantial</i>
9.	Instalasi elektrik	Bekerja di ketinggian	Terjatuh	Memar	5	6	3	90	<i>Substantial</i>
				Patah tulang	15	6	1	90	<i>Substantial</i>
				Meninggal	50	6	1	300	<i>Priority 1</i>

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	Risk Level
		Bekerja di bawah dan/atau di dalam kabin	Terbentur	Luka memar	5	6	3	90	<i>Substantial</i>
		Sisi komponen kendaraan yang tajam	Tersayat/tertusuk	Luka sayat/luka tusuk	5	6	6	180	<i>Substantial</i>
10.	Pemotongan dengan mesin potong	Bagian mesin yang berputar	Terjepit	Memar	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>
				Patah tulang jari	25	10	1	250	<i>Priority 1</i>
		Kelalaian	Terjepit	Memar	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>
				Patah tulang jari	25	10	1	250	<i>Priority 1</i>
				Terpotong	25	10	1	250	<i>Priority 1</i>
	Pemindahan barang	Beban berlebih	Kelelahan fisik	<i>Back pain</i>	5	3	3	45	<i>Priority 3</i>
			Tertimpa	Memar	5	3	3	45	<i>Priority 3</i>

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>
	melalui tangga		Terpeleset	Lecet	5	3	1	15	Dapat diterima
				Patah tulang	25	3	1	75	<i>Substantial</i>
ADMINISTRASI									
1.	Pengoperasian komputer	Sinar radiasi komputer	Terkena radiasi komputer	Lelah pada mata, mata berair, pusing	5	10	6	300	<i>Priority 1</i>
				Mata minus	15	10	3	450	<i>Very high</i>
		Posisi Kerja	Kelelahan fisik	<i>Back pain</i>	5	10	3	150	<i>Substantial</i>
2.	Mengadakan dokumen	Listrik statis mesin fotocopy	Tersengat listrik statis	Kaget	1	10	1	10	Dapat diterima
		Posisi kerja	Kelelahan	Lelah	1	10	6	60	<i>Priority 3</i>
		Kelalaian	Radiasi	Iritasi mata	1	10	3	30	<i>Priority 3</i>
3.			Postur tubuh	<i>Back pain</i>	1	10	3	30	<i>Priority 3</i>

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>
	Berjalan melalui tangga	Lantai tangga licin	Terpeleset	Lecet	1	10	3	30	<i>Priority 3</i>
				Patah tulang	25	10	3	250	<i>Priority 1</i>
4.	Perbaikan komputer	Arus listrik	Tersengat listrik	Kaget	1	3	1	3	Dapat diterima
				Pingsan	1	3	1	3	Dapat diterima
		Sisi tajam pada objek kerja	Tersayat	Luka ringan	1	6	3	18	Dapat diterima
		Penggunaan <i>tooling</i>	Tertusuk	Luka ringan	1	3	3	9	Dapat diterima

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat disimpulkan nilai risiko yang tergolong risiko “dapat diterima (*acceptable*)” berjumlah 7, untuk risiko yang tergolong “*priority 3*” berjumlah 18, untuk risiko yang tergolong “*substantial*” berjumlah 38, untuk risiko yang tergolong “*priority 1*” berjumlah 11 dan untuk risiko yang tergolong “*very high*” berjumlah 13. Jumlah risiko dan jenis risiko telah diketahui, kemudian dilakukannya analisis pengendalian yang dapat diterapkan untuk menurunkan angka risiko kecelakaan kerja.

4.2.3 Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Pengendalian risiko dilakukan terhadap seluruh bahaya yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja dari seluruh bahaya yang ditemukan dalam proses identifikasi bahaya dan mempertimbangkan peringkat risiko untuk menentukan prioritas dan cara pengendaliannya. Cara pengendalian setiap level risiko tentu berbeda. Pengendalian risiko tersebut yakni :

- a. Level risiko dapat diterima
pengendalian yang dapat dilakukan dengan mengurangi intensitas kegiatan yang dapat menimbulkan risiko. Faktor kehati-hatian dalam bekerja dan disiplin penggunaan APD harus selalu diterapkan.
- b. Level risiko *priority 3*
Pengendalian yang dapat dilakukan yakni dengan memberikan perhatian dan pengawasan terhadap para pekerja sehingga risiko dapat dikurangi. Pemakaian APD juga dapat mengurangi risiko yang ada. Penerapan sanksi juga bisa diterapkan dalam hal ini.
- c. Level risiko *substantial*
Pengendalian yang dapat dilakukan dengan melakukan pelatihan atau sosialisasi sehingga pekerja lebih mengetahui dan menerapkan ilmu yang ada guna keselamatan dalam bekerja, contoh yakni pentingnya penggunaan APD. Pengendalian lain yang dapat dilakukan dengan merekayasa teknik sehingga risiko dapat diminimalisir.

d. Level risiko *priority 1*

Pengendalian yang dapat dilakukan dengan sesegera mungkin melakukan tindakan perbaikan. Hal ini mencegah kenaikan risiko menuju level *very high*. Contoh pengendaliannya dapat berupa diadakannya sanksi bila tidak patuh pada peraturan yang ada, memastikan *Standard Operational Procedure* (SOP) benar-benar diterapkan, merekayasa teknik agar lebih aman dan penggunaan APD.

a. Level risiko *very high*

Pengendalian yang dapat dilakukan dengan berhenti melakukan aktivitas yang membahayakan tersebut sampai risiko dapat dikurangi. Contoh pengendaliannya dengan menghilangkan sumber bahaya, mengganti material atau bahan yang lebih aman, merekayasa teknik agar lebih aman, membuat atau tinjau kembali *Standard Operational Procedure* (SOP) dan memastikan bahwa pekerja mematuhi.

Setelah dilakukan pengendalian yang memungkinkan diterapkan, selanjutnya dilakukan perhitungan kembali nilai risiko yang ada. Sama seperti penilaian sebelumnya dimana penilaian risiko dinilai dari 3 kriteria berdasarkan rumusan William T. Fine dalam *Mathematical Evaluation for Controlling Hazards*. Kriteria pertama yaitu *consequences* (C), merupakan penilaian terhadap dampak risiko yang akan ditimbulkan bila terjadi kecelakaan ataupun penyakit akibat kerja. Kriteria kedua yakni *exposure* (E) yang berarti penilaian terhadap seberapa sering pekerja terkena paparan. Kriteria terakhir yaitu *probability* (P), merupakan penilaian terhadap seberapa besar peluang terjadinya kecelakaan. Penilaian ketiga kriteria tersebut mengacu pada tabel penilaian yang terdapat dalam bab 2. Penilaian dilakukan dengan cara *brainstorming* kepada kepala K3 dengan mempertimbangkan upaya pengendalian sehingga angka risiko dapat turun. Contoh penilaian setelah dilakukannya pengendalian yakni pada rantai produksi untuk pengerjaan di administrasi bengkel.

a. Potensi penurunan akibat terpapar kebisingan

Concequences dari nilai 15 diubah menjadi 5 dikarenakan pengendalian berupa desain ruang administrasi yang akan diganti diharapkan dapat menurunkan dampak yang akan terjadi. Perubahan desain ruang administrasi tersebut seperti diadakannya pintu sebagai sekat antara ruang produksi dan juga administrasi bengkel.

b. Potensi memar akibat terjatuh

Concequences dari nilai 5 diubah menjadi 1 dikarenakan pengendalian berupa penggunaan APD dapat meminimalisir tingkat risiko yang akan terjadi akibat kecelakaan.

Penilaian lainnya dapat dilihat dalam lampiran C. Penilaian pengendalian dapat dilihat dalam Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Angka risiko setelah dilakukan pengendalian

PRODUKSI															
No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>	Pengendalian	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>
1.	Administrasi Bengkel	Suara bising	Terpapar kebisingan	Penurunan pendengaran	15	10	0,5	75	<i>Substantial</i>	Desain ruang administrasi yang bisa meredam kebisingan	5	10	0,5	25	<i>Priority 3</i>
		Bekerja di ketinggian	Terjatuh	Memar	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>	Penggunaan APD (sepatu <i>safety</i>) dan pengamanan alat bantu	1	10	1	10	Dapat diterima
				Luka berat (patah tulang)	25	10	1	250	<i>Priority 1</i>		15	10	1	150	<i>Substantial</i>
				Meninggal	50	10	1	500	<i>Very high</i>		25	10	1	250	<i>Priority 1</i>
2	Bekerja di <i>workshop</i>		Tersengat listrik	Pingsan	1	3	1	3	Dapat diterima		1	3	0,5	1,5	Dapat diterima

PRODUKSI

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>	Pengendalian	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>
		Instalasi kelistrikan yang usang		Meninggal	50	3	1	150	<i>Substantial</i>	Pemeriksaan berkala dan perbaikan	50	3	0,5	75	<i>Substantial</i>
		Debu dan gas beracun	Terhirup debu dan gas beracun	Gangguan pernafasan	15	3	3	135	<i>Substantial</i>	Penggunaan APD (masker)	5	3	3	45	<i>Priority 3</i>
		Penerangan yang kurang	Tidak dapat melihat dengan jelas	Gangguan penglihatan	15	3	1	45	<i>Priority 3</i>	Penambahan lampu sorot pada daerah tertentu	15	3	0,5	22,5	<i>Priority 3</i>
		Penempatan peralatan di jalan	Tersandung	Memar	5	10	3	150	<i>Substantial</i>	Pembuatan garis area kerja	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>
				Luka berat (patah tulang, gegar otak)	25	10	3	750	<i>Very high</i>		25	10	0,5	125	<i>Substantial</i>

PRODUKSI

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>	Pengendalian	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>
		Suara bising	Terpapar kebisingan	Penurunan Pendengaran	15	10	3	450	<i>Very high</i>	Penggunaan APD (<i>ear plug</i>)	5	10	3	150	<i>Substantial</i>
		Lantai licin	Terpeleset	Memar	5	2	3	30	<i>Priority 3</i>	Pembersihan area secara teratur	5	2	1	10	Dapat diterima
				Luka berat (patah tulang)	15	2	3	90	<i>Substantial</i>		15	2	1	30	<i>Priority 3</i>
		Ruangan yang panas	Terpapar panas	Dehidrasi	5	6	3	90	<i>Substantial</i>	Penggunaan <i>blower</i> dan penyediaan air minum	5	6	1	30	<i>Priority 3</i>
		Penyimpanan barang di ketinggian	Tertimpa	Memar	5	3	3	45	<i>Priority 3</i>	Penataan barang rapi dan teratur	5	3	1	15	Dapat diterima

PRODUKSI

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>	Pengendalian	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>
				Luka berat (patah tulang, gegar otak)	15	3	3	135	<i>Substantial</i>	Pemberian pengaman tambahan	15	3	1	45	<i>Priority 3</i>
3	Pengelasan (las listrik) SMAW	Percikan api	Terkena percikan api	Cedera mata	5	10	6	300	<i>Priority 1</i>	Penggunaan APD (<i>safety goggles</i>)	1	10	6	60	<i>Priority 3</i>
				Cedera pada kulit (tangan dan kaki)	5	10	3	150	<i>Substantial</i>	Penggunaan APD (sarung tangan)	1	10	3	30	<i>Priority 3</i>
	GTAW		Terhirup asap panas	Gangguan pernafasan	15	10	1	150	<i>Substantial</i>	Penggunaan APD (masker)	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>
	Radiasi sinar api las		Terpapar sinar las	Luka bakar	15	10	1	150	<i>Substantial</i>	Penggunaan APD (apron)	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>
				Cedera mata	15	10	1	150	<i>Priority 3</i>	Penggunaan APD	5	10	0,5	25	<i>Priority 3</i>

PRODUKSI															
No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	Risk Level	Pengendalian	C	E	P	Nilai	Risk Level
										(welding cutting helmet)					
		Arus listrik	Tersengat listrik	Pingsan	5	3	3	45	Priority 3	Penggunaan APD (sarung tangan dan safety shoes)	1	3	3	9	Dapat diterima
				Meninggal	50	3	3	450	Very high	SOP pengelasan	50	3	1	150	Dapat diterima
		Bekerja pada ketinggian	Terjatuh	Memar	5	3	3	45	Priority 3	Penggunaan APD (sabuk pengaman dan safety shoes)	1	3	1	3	Dapat diterima
				Patah Tulang	15	3	3	135	Substantial		5	3	1	15	Dapat diterima
				Meninggal	50	3	3	450	Very high	Penggunaan alat bantu	15	3	1	45	Priority 3

PRODUKSI

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>	Pengendalian	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>
		Sisi-sisi plat yang tajam	Tersayat/Gores	Luka sayat/luka gores	5	6	3	90	<i>Substantial</i>	Penggunaan APD (sarung tangan)	1	6	3	18	Dapat diterima
4.	Pengelasan dan Pematangan	Percikan api	Terkena percikan api	Cedera pada mata	15	10	6	900	<i>Very high</i>	Penggunaan APD (<i>welding goggles</i>)	1	10	6	60	<i>Priority 3</i>
				Cedera pada kulit	15	10	3	150	<i>Substantial</i>	Penggunaan APD (sarung tangan dan sepatu <i>safety</i>)	1	10	3	30	<i>Priority 3</i>
		Asap las	Terhirup asap las	Gangguan pernafasan	5	10	3	150	<i>Substantial</i>	Penggunaan APD (masker)	1	10	3	10	<i>Priority 3</i>

PRODUKSI

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>	Pengendalian	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>
		Kebocoran gas	Terhirup gas Acetylene	Gangguan pernafasan	15	10	1	150	<i>Substantial</i>	Pemeriksaan berkala dan perbaikan pada regulator	5	10	0,5	2,5	Dapat diterima
			Kebakaran	Luka bakar	15	10	1	150	<i>Substantial</i>		15	10	0,5	75	<i>Substantial</i>
				Meninggal	50	10	1	500	<i>Very high</i>	SOP pengelasan acetylene	15	10	0,5	75	<i>Substantial</i>
		Bekerja di area terbatas	Terbentur	Luka memar	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>	Penggunaan APD (<i>safety helmet</i>)	1	10	1	10	<i>Substantial</i>
			Terhirup asap las	Gangguan pernafasan	5	10	3	450	<i>Very high</i>	Penggunaan APD (<i>masker</i>)	1	10	1	10	Dapat diterima

PRODUKSI															
No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>	Pengendalian	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>
										Penggunaan alat bantu <i>blower</i>					
		Nyala balik akibat regulator rusak/cacat/pemasangan yang tidak benar	Meledak	Luka bakar	15	10	1	150	<i>Substantial</i>	Pemeriksaan berkala dan perbaikan pada regulator	15	10	0,5	75	<i>Substantial</i>
				Meninggal	50	10	1	500	<i>Very high</i>	SOP pengelasan acetylene	50	10	0,5	250	<i>Priority 1</i>
5.	Gerinda tangan, Gerinda duduk, dan	Mata gerinda yang berputar	Tersayat	Luka sayat	5	10	3	150	<i>Substantial</i>	Penggunaan APD (sarung tangan)	1	10	3	30	<i>Priority 3</i>

PRODUKSI															
No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>	Pengendalian	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>
	Gerinda potong	Percikan geram	Terkena mata	Cedera pada mata	15	10	6	900	<i>Very high</i>	Penggunaan APD (<i>safety goggles</i>)	5	10	6	150	<i>Substantial</i>
			Terkena kulit	Cedera pada kulit (tangan dan kaki)	5	10	6	300	<i>Priority 1</i>	Penggunaan APD (sarung tangan)	1	10	6	10	Dapat diterima
		Debu penggerindaan	Terhirup debu	Gangguan pernafasan	15	10	3	450	<i>Very high</i>	Penggunaan APD (masker)	5	10	3	15	Dapat diterima
		Kelalaian	Terkena pecahan gerinda	Luka sayat	5	10	3	150	<i>Substantial</i>	SOP Penggerindaan	5	10	1	10	Dapat diterima
6.	Pembubutan	Cekam yang berputar	Tersangkut cekam	Patah tulang	25	10	1	250	<i>Priority 1</i>	Penggunaan APD (sarung tangan, <i>safety</i>)	15	10	1	75	<i>Substantial</i>
				Meninggal	50	10	1	500	<i>Very high</i>		25	10	1	50	<i>Priority 3</i>

PRODUKSI

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	Risk Level	Pengendalian	C	E	P	Nilai	Risk Level			
		Percikan geram	Terkena percikan geram	Cedera pada mata	15	10	1	150	Substantial	shoes, safety goggles)	15	10	0,1	50	Priority 3			
				Cedera pada kulit	15	10	1	150	Substantial		Penggunaan	5	10	1	50	Priority 3		
		Kelalaian	Pahat menabrak cekam	Cedera pada mata, luka tusuk	15	10	1	150	Substantial	alat bantu pengait (Lathe Dog)	15	10	0,5	75	Substantial			
					Tersayat geram	Luka sayat	5	10	3		150	Substantial	Penerapan SOP bubut	15	10	1	150	Substantial
					Tersangkut cekam	Patah tulang	25	10	1		250	Priority 1		25	1	0,5	12,5	Dapat diterima
						Meninggal	50	10	1		500	Very high		50	1	0,5	25	Priority 3
						Luka memar	5	10	1		50	Priority 3		5	10	0,5	25	Priority 3

PRODUKSI

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	Risk Level	Pengendalian	C	E	P	Nilai	Risk Level
			Terkena lemparan kunci	Cedera pada kepala	15	10	1	150	Substantial		15	10	0,5	75	Substantial
7.	Pengeboran	Mata bor yang berputar	Tersangkut cekam mata bor	Patah tulang jari	15	10	1	150	Substantial	Penerapan SOP bor	15	10	0,1	15	Dapat diterima
		Percikan geram	Terkena percikan geram	Cedera pada mata	15	10	3	150	Substantial	Penggunaan APD (<i>safety goggles</i>)	5	10	1	50	Priority 3
				Cedera pada kulit	15	10	3	150	Substantial		5	10	1	50	Priority 3
		Benda kerja yang tidak terikat sehingga terlempar	Terbentur	Cedera pada kepala	5	10	1	50	Priority 3	Pemasangan <i>safety sign</i>	1	10	0,5	5	Dapat diterima
			Tertimpa	Memar	5	10	1	50	Priority 3		1	10	0,5	5	Dapat diterima

PRODUKSI

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	Risk Level	Pengendalian	C	E	P	Nilai	Risk Level
8.	Pengecatan	Material cat dan thinner	Terhirup material cat	Gangguan pernafasan	15	3	3	135	<i>Substantial</i>	Penggunaan APD (<i>respirator</i>) Penggunaan alat bantu Penerapan SOP pengecatan	5	3	3	45	<i>Priority 3</i>
			Terkena mata	Iritasi mata	15	3	3	135	<i>Substantial</i>		5	3	1	15	Dapat diterima
			Terkena kulit	Iritasi kulit	15	3	3	135	<i>Substantial</i>		5	3	1	15	Dapat diterima
9.	Instalasi elektrik	Bekerja di ketinggian	Terjatuh	Memar	5	6	3	90	<i>Substantial</i>	Penggunaan APD (<i>safety shoes</i>) Penggunaan alat bantu	1	6	3	18	Dapat diterima
				Patah tulang	15	6	1	90	<i>Substantial</i>		5	6	1	30	<i>Priority 3</i>
				Meninggal	50	6	1	300	<i>Priority 1</i>		15	6	1	90	<i>Substantial</i>
		Bekerja di bawah	Terbentur	Luka memar	5	6	3	90	<i>Substantial</i>	Penggunaan <i>helm</i>	1	6	3	18	Dapat diterima

PRODUKSI

No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>	Pengendalian	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>
		dan/atau di dalam kabin													
		Sisi komponen kendaraan yang tajam	Tersayat/tertusuk	Luka sayat/luka tusuk	5	6	6	180	<i>Substantial</i>	Penggunaan sarung tangan	1	6	6	36	<i>Priority 3</i>
10.	Pemotongan dengan mesin potong	Bagian mesin yang berputar	Terjepit	Memar	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>	Penggunaan APD	1	10	0,5	5	Dapat diterima
				Patah tulang jari		25	10	1	250	<i>Priority 1</i>	Penerapan SOP Pemasangan <i>safety sign</i>	15	10	0,5	75
		Kelalaian	Terjepit	Memar	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>	Penggunaan APD	1	10	0,5	5	Dapat diterima

PRODUKSI															
No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	Risk Level	Pengendalian	C	E	P	Nilai	Risk Level
				Patah tulang jari	25	10	1	250	Priority 1	Penerapan SOP	15	10	0,5	75	Substantial
				Terpotong	25	10	1	250	Priority 1	Pemasangan safety sign	15	10	0,5	75	Substantial
	Pemindahan barang melalui tangga	Beban berlebih	Ergonomi	Back pain	5	3	3	45	Priority 3	Safety Sign	5	3	0,5	7,5	Dapat diterima
			Tertimpa	Memar	5	3	3	45	Priority 3	Sosialisasi	5	3	0,5	7,5	Dapat diterima
			Terpeleset	Lecet	5	3	1	15	Dapat diterima	Ergonomi	5	3	0,5	7,5	Dapat diterima
			Patah tulang		25	3	1	75	Substantial		25	3	0,5	37,5	Priority 3
	1.	Pengoperasian komputer	Sinar radiasi komputer	Terkena radiasi komputer	Lelah pada mata, mata berair, pusing	5	10	6	300	Priority 1	Pengaturan jam kerja	5	10	3	150

PRODUKSI															
No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>	Pengendalian	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>
				Mata minus	15	10	3	450	<i>Very high</i>		15	10	1	150	<i>Substantial</i>
		Posisi Kerja	Ergonomi	<i>Back pain</i>	5	10	3	150	<i>Substantial</i>	Menggunakan kursi yang ergonomis	5	10	1	50	<i>Priority 3</i>
2.	Mengadakan dokumen	Listrik statis mesin fotocopy	Tersengat listrik statis	Kaget	1	10	1	10	Dapat diterima	Memasang <i>safety sign</i>	1	10	0,5	5	Dapat diterima
		Posisi kerja	Kelelahan	Lelah	1	10	6	60	<i>Priority 3</i>	Menggunakan kursi yang ergonomis	1	10	3	30	<i>Priority 3</i>
		Kelalaian	Radiasi	Iritasi mata	1	10	3	30	<i>Priority 3</i>	Memasang <i>safety sign</i>	1	10	1	10	Dapat diterima
3.		Lantai tangga licin	Ergonomi	<i>Back pain</i>	1	10	3	30	<i>Priority 3</i>	<i>Safety sign</i>	1	10	1	10	Dapat diterima

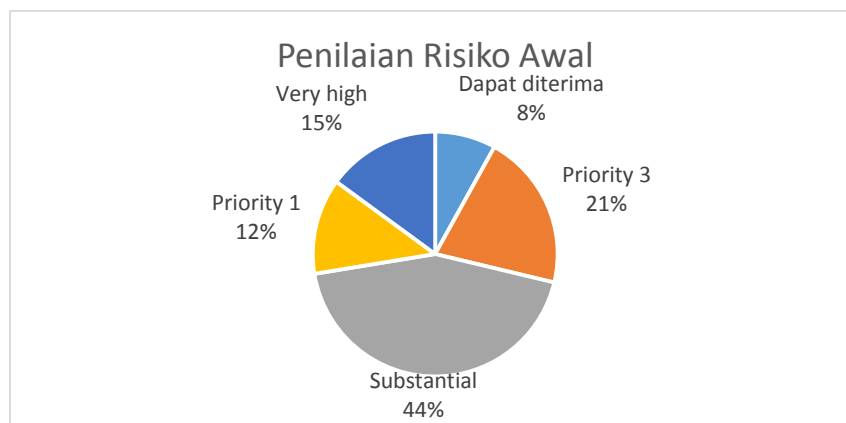
PRODUKSI															
No	Kegiatan	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>	Pengendalian	C	E	P	Nilai	<i>Risk Level</i>
	Berjalan melalui tangga		Terpeleset	Lecet	1	10	3	30	<i>Priority 3</i>	Pembersihan secara rutin	1	10	0,5	5	Dapat diterima
				Patah tulang	25	10	3	250	<i>Priority 1</i>		25	10	0,5	125	<i>Substantial</i>
4.	Perbaikan komputer	Arus listrik	Tersengat listrik	Kaget	1	3	1	3	Dapat diterima		1	3	0,5	1,5	Dapat diterima
				Pingsan	1	3	1	3	Dapat diterima		1	3	0,5	1,5	Dapat diterima
		Sisi tajam pada objek kerja	Tersayat	Luka ringan	1	6	3	18	Dapat diterima		1	6	1	6	Dapat diterima
		Penggunaan <i>n tooling</i>	Tertusuk	Luka ringan	1	3	3	9	Dapat diterima		1	3	1	3	Dapat diterima

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penilaian Risiko

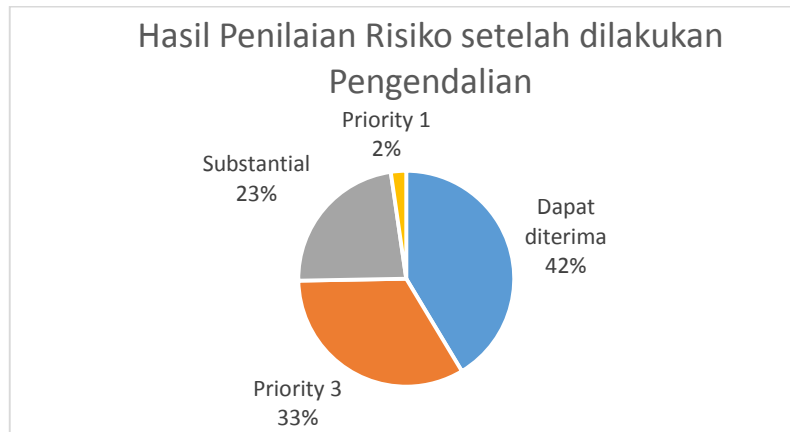
Identifikasi risiko dilakukan di seluruh bagian baik produksi maupun kantor/*head office*. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat 87 potensi risiko kecelakaan kerja, dimana 74 potensi risiko kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja yang berada pada rantai produksi dan 13 lainnya berada pada kantor/*head office*. Hasil perhitungan dari risiko awal (*basic risk*) dapat dilihat dalam Gambar 5.1.



Gambar 5. 1 Hasil penilaian risiko awal

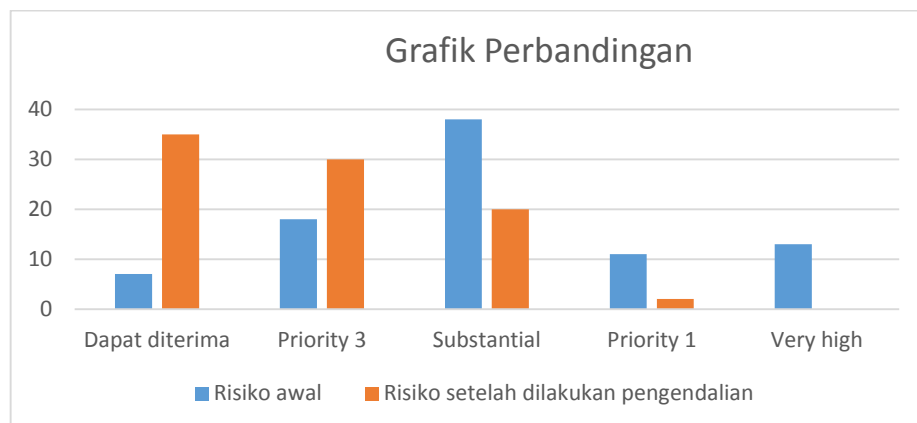
Terlihat dari Gambar 5.1 bahwa yang termasuk ke dalam risiko yang dapat diterima sebanyak 7 sehingga mencapai 8%. Risiko yang termasuk ke dalam *priority 3* sebanyak 18 dimana persentasenya sebesar 21%. Kategori *substantial* memiliki risiko sebanyak 38 dimana jika dimasukkan ke dalam presentase mencapai 44%. Kemudian terdapat 13 atau 11 risiko yang termasuk ke dalam kategori *priority 1*. Risiko tertinggi yakni kategori *very high* memiliki 15% atau sama dengan 13 risiko. Hal ini menunjukkan bahwa hanya 7 dari 87 risiko yang termasuk kategori dapat diterima, lainnya sebanyak 80 risiko atau sebanyak 92%

masih memerlukan perbaikan untuk mengurangi tingkat risiko. Untuk itu dilakukan beberapa pengendalian risiko yang hasilnya dapat dilihat dalam Gambar 5.2.



Gambar 5. 2 Hasil penilaian risiko setelah dilakukan pengendalian

Setelah dilakukan pengendalian, tidak terdapat risiko yang termasuk dalam kategori *very high*. Risiko yang ada saat ini yaitu sebanyak 35 risiko atau sebesar 42% sudah termasuk ke dalam level risiko yang dapat diterima. Namun tetap masih ada yang memerlukan pengendalian lebih seperti untuk level *priority 3* yang memiliki 33%, 23% pada level *substantial* dan 2% pada level *priority 1*. Perbandingan antara risiko awal dan risiko setelah dilakukannya pengendalian dapat dilihat dalam Gambar 5.3.



Gambar 5. 3 Grafik Perbandingan

5.2 Upaya Pengendalian

Kategori risiko yang ada saat ini yakni dapat diterima, *priority* 1 dan *substantial*. Kategori ini memang tidak tergolong ke dalam risiko yang berdampak besar, namun jika dibiarkan dampak yang semula kecil ini akan menjadi besar, untuk itu perlu diterapkannya upaya pengendalian.

Pengendalian dapat dilakukan dengan mengevaluasi atau memperbaiki HIRA setiap enam bulan sekali, dengan begitu akan terlihat pengendalian mana yang sudah/belum dilakukan. Selain dengan cara memperbaiki HIRA dapat juga dilakukan pembenahan dan pengendalian atas mesin, peralatan dan peraturan yang dapat mengurangi keparahan tingkat risiko kecelakaan kerja. Berikut pengendalian yang dapat diterapkan PT Astanita Sukses Apindo berdasarkan hirarki pengendalian risiko.

5.2.1 Pengendalian Risiko dengan Cara Eliminasi

Eliminasi dimaksudkan untuk menghilangkan sumber bahaya. PT Astanita Sukses Apindo memiliki mesin *cutting* yang terletak di bagian divisi aksesoris. Mesin ini memerlukan media air sebagai pendingin material yang sedang dipotong. Namun dalam pengerjaannya, mesin ini terus-menerus meneteskan air saat dioperasikan hingga menetes pada lantai produksi sehingga menyebabkan lantai menjadi licin. Hal seperti ini bisa dikendalikan dengan adanya wadah penampung, sehingga air tidak mengalir ke lantai dan membuat lantai licin. Pengendalian tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.4.



Gambar 5. 4 Pengendalian terhadap mesin potong
(sumber: PT Astanita Sukses Apindo)

5.2.2 Pengendalian Risiko dengan Cara Substitusi

Substitusi dengan penggantian benda atau alat jika terdapat benda atau alat yang membahayakan. Hal ini sudah pernah dilakukan PT Astanita Sukses Apindo dengan mengganti AC yang aman dan ramah lingkungan. Penggantian AC ini dilakukan atas temuan *finding report* tahun 2016. Langkah gerak cepat pembenahan atas temuan *finding report* mengartikan bahwa PT Astanita Sukses Apindo sangatlah peduli terhadap kesehatan dan keselamatan kerja.

5.2.3 Pengendalian Risiko dengan Cara Rekayasa Teknik

Rekayasa teknik dilakukan untuk memberi keamanan yang lebih pada pengguna. Alat yang aman tentu akan membuat pekerja tidak khawatir untuk memakainya. PT Astanita Sukses Apindo telah melakukan rekayasa teknik, seperti adanya alat pengaman pada setiap mesin, sehingga bila terjadi suatu hal yang tidak diinginkan secara otomatis mesin akan berhenti beroperasi. Peletakan tombol beroperasi mesin sudah tepat, dimana letak tombol tersebut sudah cukup jauh sehingga hal ini dapat mencegah adanya penggunaan mesin yang belum siap beroperasi. Namun pada saat ini, batas pengaman mesin potong *plat* telah dilepas, dikarenakan alasan ketidaknyamanan operator dalam bekerja. Gambar 5.5 memperlihatkan kondisi mesin saat ini sebelum dilakukan pengendalian



Gambar 5. 5 Mesin potong *plat* tanpa adanya batas aman
(sumber: PT Astanita Sukses Apindo)

Pengendalian rekayasa teknik perlu diterapkan karena sangat berisiko tinggi mengalami kecelakaan kerja, seperti tangan terjepit atau terpotong. Pengendalian yang dapat dilakukan dengan menambahkan batas aman tangan berada pada mesin yang diberi garis berwarna merah, yang dapat dilihat pada Gambar 5.6.



Gambar 5. 6 Mesin potong *plat* yang telah dilakukan pengendalian
(Sumber: PT Astanita Sukses Apindo)

5.2.4 Pengendalian Risiko dengan Cara Pembenahan Administrasi

Pengendalian administrasi yang dapat dilakukan PT Astanita Sukses Apindo yakni dengan cara menerapkan dengan tegas mengenai pengaplikasian *Standard Operational Procedure* (SOP) dengan baik, misalnya jika ada pekerja yang melanggar akan dikenakan sanksi. Selain itu, sosialisasi K3 perlu terus-menerus dijalankan agar K3 menjadi budaya dalam bekerja. Hal yang bisa dilakukan dengan menambah rambu-rambu K3, dilakukannya *safety induction* bagi pekerja maupun tamu dan kegiatan yang menunjang kesehatan pekerja seperti olahraga setiap minggunya.

5.2.5 Pengendalian Risiko dengan Cara Pembenahan APD

Pembenahan dilakukan agar dapat mengetahui barang mana yang masih/tidak layak pakai, seperti diadakannya inspeksi terhadap jumlah dan kondisi APD. Jika kondisi APD tidak sesuai dengan yang standar, maka harus dilakukan perbaikan agar APD tersebut memenuhi standar. Tinjau kembali apakah APD sesuai dengan risiko yang mungkin akan muncul, sehingga APD yang ada dapat memenuhi risiko kecelakaan yang mungkin terjadi.

a. *Safety Helmet;*

PT Astanita Sukses Apindo telah memenuhi kewajiban pengadaan *safety helmet* untuk para pekerja guna mengurangi tingkat risiko kecelakaan kerja. Setiap pekerja memiliki masing-masing helm yang setiap harinya disimpan dalam gudang peralatan. Guna mencegah hilangnya helm ini, PT Astanita Sukses Apindo menyiasati dengan pemberian nama pada helm, sehingga yang hilang dapat dikenakan denda untuk biaya penggantian helm. Tidak hanya pekerja, PT Astanita Sukses Apindo juga menyiapkan helm tambahan untuk karyawan kontrak dan tamu. Kondisi helm yang ada saat ini bermerek krisbow yang bersertifikat ANSI (*American National Standards Institute*), namun masih terdapat kekurangan dalam hal perawatannya, yakni tali helm yang sudah tidak ada. Diharapkan tindakan kecil terhadap pembenahan tali helm ini dapat dilaksanakan sehingga meminimalisir tingkat kecelakaan kerja.

b. *Safety Goggles;*

PT Astanita Sukses Apindo memiliki 10 buah *safety goggles* yang berada di gudang peralatan. Pekerjaan yang diwajibkan untuk menggunakan *safety goggles* yaitu pengelasan dan penggunaan mesin gerinda. Keadaan *safety goggles* ini dapat dikatakan baik karena tergolong layak pakai dan jika memang sudah usang dapat langsung diganti jika terdapat *stock* yang baru. Penyimpanan *safety goggles* baru ini berada di dalam kantor. Setiap pekerja yang ingin meminjam *safety goggles* diwajibkan untuk mengisi *form* peminjaman *safety goggles*.

c. Sarung Tangan;

Penyimpanan APD sarung tangan berada pada gudang penyimpanan barang. Terdapat 24 lusin sarung tangan dalam kondisi baru, semua pekerja diharapkan menggunakan sarung tangan ini saat bekerja.

d. Masker;

Penyimpanan APD masker berada di dalam kantor. Sama seperti *safety goggles*, jika ingin mengambil perlu adanya pengisian *form* pengambilan masker. Kondisi masker ini dapat dikatakan baik karena sesuai dengan yang diperlukan dalam bekerja.

- e. Masker las;
Masker las ini tidak banyak jumlahnya, terdapat 5 unit yang dapat digunakan untuk melindungi diri dari pekerjaan pengelasan. Keadaan masker las masih layak pakai, namun terdapatnya debu membuat masker ini seperti sudah usang. Hanya diperlukan perawatan dalam masker las ini.
- f. Masker cat
Masker cat juga tidak banyak jumlahnya, hanya terdapat 2 masker yang dapat digunakan untuk melindungi diri dari proses pengerjaan pengecatan. Namun sayangnya operator pengecatan jarang bahkan tidak sama sekali menggunakan APD ini dikarenakan faktor kenyamanan dalam bekerja. Hal ini yang membuat PT Astanita perlu menegaskan peraturan SOP harus dilaksanakan.
- g. *Face Shield*;
Alat pelindung wajah ini digunakan untuk proses pengerjaan pengelasan dan gerinda duduk. PT Astanita Sukses Apindo memiliki 13 unit *face shield* yang berada pada gudang peralatan. Keadaan *face shield* ini juga tergolong layak pakai, namun perlu dilakukan perawatan karena adanya debu dalam *face shield* ini.
- h. Topeng las tangan;
Pemanfaatan topeng las tangan sama seperti *face shield*, bedanya topeng las perlu ditahan menggunakan tangan sedangkan *face shield* tidak karena sudah mengait ke kepala. PT Astanita Sukses Apindo memiliki 13 unit untuk alat pelindung wajah ini. Perawatan juga diperlukan dalam penggunaan APD ini.
- i. *Earplug*;
Salah satu pelindung telinga ini berada di dalam kantor. Sama seperti *safety goggles* dan masker, dimana jika ingin mengambil *earplug* perlu pengisian *form* pengambilan *earplug*. Jenis *earplug* yang berada di PT Astanita Sukses Apindo merupakan jenis yang satu kali pakai, jadi terdapat *stock* yang dapat mendukung kerja setiap harinya dan dalam kondisi layak pakai.

j. *Safety belt*;

PT Astanita Sukses Apindo memiliki 3 buah *safety belt* untuk menunjang pengerjaan pemasangan pompa atas. APD ini disimpan di gudang peralatan dan selalu di *check* mengenai kondisinya apakah masih bisa berfungsi atau tidak.

k. *Safety Shoes*;

PT Astanita Sukses Apindo siap mengganti bagi pekerja yang melaporkan bahwa sepatu yang dipakai sudah usang atau tidak layak pakai. Dahulu PT Astanita Sukses Apindo rutin mengganti sepatu selama 1 tahun sekali, namun kesempatan ini disalahgunakan oleh pekerja, dimana sepatu yang baru didapatkan akan dijual kembali.

Upaya penurunan terhadap angka risiko yang ada jika dipisahkan menurut jenis pengendaliannya terdapat dalam Tabel 5.1.

Tabel 5. 1 Penetapan pengendalian risiko

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
1.	Suara bising	Penurunan pendengaran	<i>Substantial</i>			Mendesain ruangan agar kedap suara		
2.	Bekerja di ketinggian	Memar	<i>Priority 3</i>				SOP bekerja di ketinggian	Penggunaan <i>Safety Shoes</i>
3.		Luka berat (patah tulang)	<i>Priority 1</i>			Merincikan spesikasi APD yang sesuai	SOP bekerja di ketinggian	Penggunaan <i>Safety Shoes</i>
4.		Meninggal	<i>Very high</i>		Mengganti APD dan pastikan SOP benar-benar dijalankan	Merincikan spesikasi APD yang sesuai	SOP bekerja di ketinggian	Penggunaan <i>Safety Shoes</i>

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
5.	Instalasi kelistrikan yang usang	Pingsan	Dapat diterima				Pemeriksaan secara berkala	
6.		Meninggal	<i>Substantial</i>			Menempelkan rambu adanya arus listrik	Pemeriksaan secara berkala	
7.	Debu dan gas beracun	Gangguan pernafasan	<i>Substantial</i>				SOP bekerja di lantai produksi	Penggunaan Masker
8.	Penerangan yang kurang	Gangguan penglihatan	<i>Priority 3</i>				Pemeriksaan secara berkala	Penggunaan <i>Safety Goggles</i>
9.	Penempatan peralatan di jalan	Memar	<i>Substantial</i>				Tata tertib dalam bekerja	Menggunakan atribut wajib dalam bekerja

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
10.		Luka berat (patah tulang, gegar otak)	<i>Very high</i>			Pembuatan garis area kerja	Tatat tertib dalam bekerja	Menggunakan atribut wajib dalam bekerja
11.	Suara bising	Penurunan Pendengaran	<i>Very high</i>			APD yang sesuai spesifikasi dan kebutuhan	SOP atribut wajib penggunaan APD	Penggunaan <i>ear plug</i>
12.		Memar	<i>Priority 3</i>				Pembersihan area secara teratur	
13.	Lantai licin	Luka berat (patah tulang)	<i>Substantial</i>				Pembersihan area secara teratur Penetapan jadwal piket	

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
14.	Ruangan yang panas	Dehidrasi	<i>Substantial</i>			Penggunaan <i>blower</i>	Penyediaan air minum	
15.	Penyimpanan barang di ketinggian	Memar	<i>Priority 3</i>				Penempatan barang rapih dan teratur	
16.		Luka berat (patah tulang, gegar otak)	<i>Substantial</i>			Pemberian pengaman tambahan	SOP bekerja di ketinggian	Penggunaan atribut wajib dalam bekerrja
17.	Terkena percikan api	Cedera mata	<i>Priority 1</i>		Penggantian APD bila tidak sesuai spesifikasi	Penambahan rambu wajib pakai kacamata	SOP pengelasan	Penggunaan <i>safety goggles</i>

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
18.		Cedera pada kulit (tangan dan kaki)	<i>Substantial</i>			Penambahan rambu wajib pakai APD	SOP pengelasan	Penggunaan <i>safety shoes</i> dan <i>wearpack</i>
19.		Gangguan pernafasan	<i>Substantial</i>			Penambahan rambu wajib pakai APD	SOP pengelasan	Penggunaan Masker las
20.	Radiasi sinar api las	Luka bakar	<i>Substantial</i>				SOP pengelasan	Penggunaan apron
21.		Cedera mata	<i>Priority 3</i>			Penambahan rambu wajib pakai APD	SOP pengelasan	Penggunaan <i>face shield</i>
22.	Arus listrik	Pingsan	<i>Priority 3</i>					Penggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
23.		Meninggal	<i>Very high</i>				SOP pengelasan dan pemeriksaan berkala	Penggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
24.	Bekerja pada ketinggian	Memar	<i>Priority 3</i>					Penggunaan <i>ear plug</i>
25.		Patang tulang	<i>Substantial</i>				SOP bekerja di ketinggian	Penggunaan <i>Safety Shoes</i>
26.		Meninggal	<i>Very high</i>			Merincikan spesifikasi APD yang sesuai Penggunaan alat bantu tambahan	SOP bekerja di ketinggian	Penggunaan <i>Safety Shoes</i>

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
27.	Sisi-sisi plat yang tajam	Luka sayat/luka gores	<i>Substantial</i>				SOP dalam bekerja	Penggunaan sarung tangan
28.	Percikan api	Cedera pada mata	<i>Very high</i>			Penambahan rambu wajib pakai APD	SOP pengelasan dan pemotongan Sosialisasi	Penggunaan <i>Face shield</i>
29.		Cedera pada kulit	<i>Substantial</i>			Penambahan rambu wajib pakai APD	SOP pengelasan dan pemotongan	Penggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
30.	Asap las	Gangguan pernafasan	<i>Substantial</i>			Penambahan rambu wajib pakai APD	SOP pengelasan dan pemotongan	Penggunaan masker las

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
31.	Kebocoran gas	Gangguan pernafasan	<i>Substantial</i>			Pemeriksaan dan perbaikan terhadap regulator	SOP pengelasan acetylene	
32.		Luka bakar	<i>Substantial</i>			Perbaikan terhadap regulator	SOP pengelasan acetylene	
33.		Meninggal	<i>Very high</i>		Penggantian pada mesin yang usang	Perbaikan terhadap regulator	SOP pengelasan acetylene dan pemeriksaan berkala	
34.	Bekerja di area terbatas	Luka memar	<i>Priority 3</i>				Penentuan maksimal waktu kerja	Penggunaan <i>safety helmet</i>

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
35.		Gangguan pernafasan	<i>Very high</i>			Penggunaan alat bantu <i>blower</i>	Penentuan maksimal waktu kerja	Penggunaan <i>safety helmet</i>
36.	Nyala balik akibat regulator rusak/cacat/pemasangan yang tidak benar	Luka bakar	<i>Substantial</i>					
37.		Meninggal	<i>Very high</i>		Penggantian pada mesin yang usang	Perbaikan terhadap regulator	Pemeriksaan berkala pada regulator Pelatihan	
38.	Mata gerinda yang berputar	Luka sayat	<i>Substantial</i>				SOP penggerindaan Pelatihan	Penggunaan sarung tangan
39.	Percikan geram	Cedera pada mata	<i>Very high</i>			Penempelan ketentuan	SOP penggerindaan	Penggunaan <i>safety goggles</i>

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
						penggunaan mesin Lokasi gerinda yang cukup terang dan aman	Pelatihan	
40.		Cedera pada kulit (tangan dan kaki)	<i>Priority 1</i>			Penempelan rambu wajib pakai APD	SOP penggerindaan Pelatihan	Penggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
41.	Debu penggerindraan	Gangguan pernafasan	<i>Very high</i>				SOP penggerindaan	Penggunaan masker
42.	Kelalaian	Luka sayat	<i>Substantial</i>			Membatasi area kerja	SOP penggerindaan	Penggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
43.	Cekam yang berputar	Patah tulang	<i>Priority 1</i>			Membatasi area kerja	SOP pembubutan Pelatihan	Penggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
44.		Meninggal	<i>Very high</i>			Membatasi area kerja Membatasi batas aman mesin	SOP pembubutan Pelatihan	Penggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
45.	Percikan geram	Cedera pada mata	<i>Substantial</i>			Penambahan rambu wajib pakai APD	SOP pembubutan	Penggunaan <i>safety goggles</i>

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
46.		Cedera pada kulit	<i>Substantial</i>			Penambahan rambu wajib pakai APD	SOP pemubutan	Penggunaan sarung tangan, apron dan <i>safety shoes</i>
47.	Kelalaian	Cedera pada mata, luka tusuk	<i>Substantial</i>			Batas area kerja	SOP pembubutan	Penggunaan <i>safety goggles</i>
48.		Luka sayat	<i>Substantial</i>			Batas area kerja	SOP pembubutan	Penggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
49.		Patah tulang	<i>Priority 1</i>			Penggunaan alat bantu <i>lathe dog</i>	SOP pembubutan	sarung tangan dan <i>safety shoes</i>

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
50.		Meninggal	<i>Very high</i>			Penggunaan alat bantu <i>lathe dog</i>	SOP pembubutan Pelatihan	sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
51.		Luka memar	<i>Priority 3</i>				SOP pembubutan	sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
52.		Cedera pada kepala	<i>Substantial</i>				SOP pembubutan	Penggunaan <i>safety helmet</i>
53.	Mata bor yang berputar	Patah tulang jari	<i>Substantial</i>			Mesin yang mudah dioperasikan	SOP pengeboran	Penggunaan sarung tangan
54.	Percikan geram	Cedera pada mata	<i>Substantial</i>			<i>Safety goggles</i> yang sesuai spesifikasi	SOP pengeboran	Penggunaan <i>safety goggles</i>

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
						Pemasangan <i>safety sign</i>		
55.		Cedera pada kulit	<i>Substantial</i>			Pemasangan <i>safety sign</i>	SOP pengeboran	Penggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
56.	Benda kerja yang tidak terikat sehingga terlempar	Cedera pada kepala	<i>Priority 3</i>				SOP pengeboran	Penggunaan <i>safety helmet</i>
57.		Memar	<i>Priority 3</i>				SOP pengeboran	Penggunaan <i>safety helmet</i> , sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
58.	Material cat dan thinner	Gangguan pernafasan	<i>Substantial</i>			Penggunaan <i>blower</i>	SOP pengecatan	Penggunaan masker

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
59.		Iritasi mata	<i>Substantial</i>				SOP pengecetan Pengaturan jam kerja	
60.		Iritasi kulit	<i>Substantial</i>				SOP pengecetan Pengaturan jam kerja	
61.		Bekerja di ketinggian	Memar	<i>Substantial</i>			Pelatihan	SOP instalasi kelistrikan Penggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
62.		Patah tulang	<i>Substantial</i>			Pelatihan	SOP instalasi kelistrikan Penggunaan sarung tangan	

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
								dan <i>safety shoes</i>
63.		Meninggal	<i>Priority 1</i>			Pelatihan dan pengawasan Penggunaan alat bantu	SOP instalasi kelistrikan	Penggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
64.	Bekerja di bawah dan/atau di dalam kabin	Luka memar	<i>Substantial</i>				Sosialisasi	Penggunaan <i>safety helmet</i>
65.	Sisi komponen kendaraan yang tajam	Luka sayat/luka tusuk	<i>Substantial</i>				Sosialisasi	Penggunaan sarung tangan
66.	Bagian mesin yang berputar	Memar	<i>Priority 3</i>				SOP pemotongan	Peggunaan sarung tangan

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
								dan <i>safety shoes</i>
67.		Patah tulang jari	<i>Priority 1</i>			Pemasangan <i>safety sign</i>	SOP pemotongan	Peggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
68.	Kelalaian	Memar	<i>Priority 3</i>				SOP pemotongan	Peggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
69.		Patah tulang jari	<i>Priority 1</i>			Pemasangan <i>safety sign</i>	SOP pemotongan	Peggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
70.		Terpotong	<i>Priority 1</i>			Pemasangan <i>safety sign</i> Pelatihan dan pengawasan	SOP pemotongan	Peggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
71.	Beban berlebih	<i>Back pain</i>	<i>Priority 3</i>			Pelatihan batas aman beban kerja		
72.		Memar	<i>Priority 3</i>					Penggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
73.		Lecet	Dapat diterima					Penggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
74.		Patah tulang	<i>Substantial</i>			Pelatihan batas aman beban kerja	Sosialisasi	Penggunaan sarung tangan dan <i>safety shoes</i>
75.	Sinar radiasi komputer	Lelah pada mata, mata berair, pusing	<i>Priority 1</i>			Pengaturan cahaya	Pengaturan jam kerja	
76.		Mata minus	<i>Very high</i>			Menggunakan anti radiasi layar komputer	Pengaturan jam kerja	
77.	Posisi Kerja	<i>Back pain</i>	<i>Substantial</i>			Menggunakan kursi yang ergonomis		

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
78.	Listrik statis mesin fotocopy	Kaget	Dapat diterima			Pemasangan <i>sign</i> terdapat arus listrik		
79.	Posisi kerja	Lelah	<i>Priority 3</i>			Menggunakan kursi yang sesuai		
80.	Kelalaian	Iritasi mata	<i>Priority 3</i>				Sosialisasi	
81.	Lantai tangga licin	<i>Back pain</i>	<i>Priority 3</i>			Pemasangan <i>safety sign</i>		
82.		Lecet	<i>Priority 3</i>				Penjadwalan pembersihan secara rutin	
83.		Patah tulang	<i>Priority 1</i>			Mendesain lantai tangga		

PRODUKSI								
No.	Kegiatan	Potensi Risiko/Sakit Penyakit	Kategori Risiko	Penetapan Pengendalian Risiko				
				Eliminasi	Substisusi	Pengendalian <i>Engineering</i>	Pengendalian Administratif	Penggunaan APD
						yang dilengkapi dengan bordes		
84.	Arus listrik	Kaget	Dapat diterima				Pemeriksaan secara berkala	
85.		Pingsan	Dapat diterima				Pemeriksaan secara berkala	
86.	Sisi tajam pada objek kerja	Luka ringan	Dapat diterima			Penggunaan karet pada sisi yang tajam		
87.	Penggunaan <i>tooling</i>	Luka ringan	Dapat diterima				Sosialisasi	

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Hazard identification dilakukan untuk mengetahui bahaya apa saja yang ada dalam aktivitas organisasi. PT Astanita Sukses Apindo memiliki 87 bahaya yang berpotensi menimbulkan risiko. 87 bahaya tersebut terbagi menjadi 74 bahaya yang berada dalam aktivitas produksi dan 13 lainnya berada pada aktivitas kantor/*head office*;
2. *Risk assessment* merupakan penilaian terhadap sumber risiko sehingga diketahui kategori apa saja yang berada dalam aktivitas organisasi. Pada bagian produksi memiliki 74 resiko yang terbagi atas 2 dapat diterima, 14 *priority 3*, 37 *substantial*, 9 *priority 1* dan 12 *very high*. Sedangkan pada kantor/*head office* memiliki 13 resiko yang terbagi atas 5 dapat diterima, 4 *priority 3*, *substantial* sebanyak 1, 2 *priority 1* dan 1 *very high*;
3. Pengendalian yang dapat dilakukan PT Astanita Sukses Apindo guna menurunkan angka risiko kecelakaan kerja dengan melakukan hirarki pengendalian yakni eliminasi, substitusi, pengendalian teknik, pengendalian administrasi dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Eliminasi dilakukan dengan mengurangi aktivitas yang berpotensi untuk mengalami kecelakaan, seperti pengadaan wadah penampung air pada mesin *cutting*. Substitusi dengan mengganti barang yang lebih aman, seperti penggantian AC. Pengendalian rekayasa teknik dengan menempatkan batas pengaman pada mesin potong *plat*. Pengendalian administrasi dengan menerapkan pekerjaan sesuai SOP dan peraturan yang berlaku. Penggunaan APD dengan mewajibkan pekerjaan menggunakan APD dan melakukan perawatan pada APD tersebut.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk PT Atsanita Sukses Apindo guna menurunkan angka risiko kecelakaan kerja dengan rutin mengevaluasi minimal 1 tahun sekali untuk mengetahui pengendalian yang ada apakah sudah dapat menurunkan risiko atau belum. Selain itu, dengan tegas menerapkan sistem sanksi bagi pekerja yang melanggar peraturan. PT Astanita Sukses Apindo juga perlu mensosialisasikan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) secara terus menerus hingga K3 menjadi budaya dalam bekerja. Tentunya hal ini harus dimulai dari komitmen dan kebijakan *top management* untuk mementingkan aspek keselamatan dan kesehatan para pekerja dan orang lain yang berada di tempat kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Fine, W.T. 1971. *Mathematical Evaluations For Controlling Hazards*. Maryland : Naval Ordnance Laboratory. Viewed July 18th, 2018, from <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/722011.pdf>
- Konradus, D. 2012. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : Bangka Adinatha Mulia.
- Kuswana, W. S. 2014. *Ergonomi dan K3*. Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Republik Indonesia.1970. Undang-Undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Jakarta :Presiden Republik Indonesia.
- Republik Indonesia. 2003. Undang-Undang nomor 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Jakarta : Departemen Tenaga Kerja.
- Republik Indonesia. 2016. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 9 tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Pekerjaan Pada Ketinggian. Jakarta : Departemen Tenaga Kerja.
- Ramli, S. 2010. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jakarta : PT Dian Rakyat.
- Standards Australian Licence. 2003. *AS/NZS 4360:1999 Risk Management*. Standars New Zealand Paerewa Aotearoa. Viewed May 29th, 2018, from http://www.epsonet.eu/mediapool/72/723588/data/2017/AS_NZS_4360-1999_Risk_management.pdf
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta

Suma'mur. 1981. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: Gunung Agung.

Worldwide Quality Assurance. *Manfaat OHSAS 18001 Bagi Perusahaan*. Viewed May 29th, 2018, from <http://www.wqa-apac.com/manfaat-ohsas-18001-bagi-perusahaan/>

LAMPIRAN

