

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang analisis data dan pembahasan dari analisis tersebut sehingga nantinya dapat memberikan usulan perbaikan berdasarkan hasil analisis pembahasan.

4.1 GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN

Gambaran umum objek penelitian merupakan pembahasan mengenai gambaran secara umum apa yang menjadi objek penelitian yaitu PT. INKA.

4.1.1 Profil Perusahaan

Gagasan untuk mendirikan INKA di Indonesia merupakan salah satu kebijakan pemerintah dalam rangka menanggulangi dan memenuhi kebutuhan jasa angkutan kereta api di Indonesia yang terus menaik. Perusahaan Jasa Kereta Api (PJKA) sejak tahun 1977 telah merintis dan mengadakan penajagan secara intensif akan kemungkinan – kemungkinan untuk memproduksi sendiri gerobag dan kereta penumpang di Balai Yasa PJKA Madiun, yang kemudian direalisasikan dengan pembuatan ablepe-prototipe beberapa jenis gerobag dan kereta penumpang dan pembuatan 20 buah gerbong GW. Secara kronologis proses pendirian PT (Persero) INKA dapat diuraikan sebagai berikut:

Pada tanggal 28 Nopember 1979, Menteri Perhubungan dan Menteri Ristek mengadakan peninjauan ke Balai Yasa PJKA Madiun. Hasil peninjauan ini diputuskan untuk mengakselerasi pendirian Industri Kereta Api. Pada tanggal 11 Desember 1979, diadakan rapat antara wakil-wakil dari Departemen Perhubungan, BPPT (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi) dan departemen Perindustrian. Hasil rapat menetapkan dasar kebijaksanaan pendirian suatu PT (Persero) *Manufacturing* Perkeretaapian.

Kondisi awal pada pendirian PT. INKA adalah penggunaan pengalihan segala fasilitas dan able yang ada di Balai Yasa PJKA Madiun yang didirikan pada tahun 1884 (bertugas dalam pemeliharaan lokomotif uap) dan gudang PJKA Madiun sebagai fasilitas dasar untuk kegiatan PT. INKA.

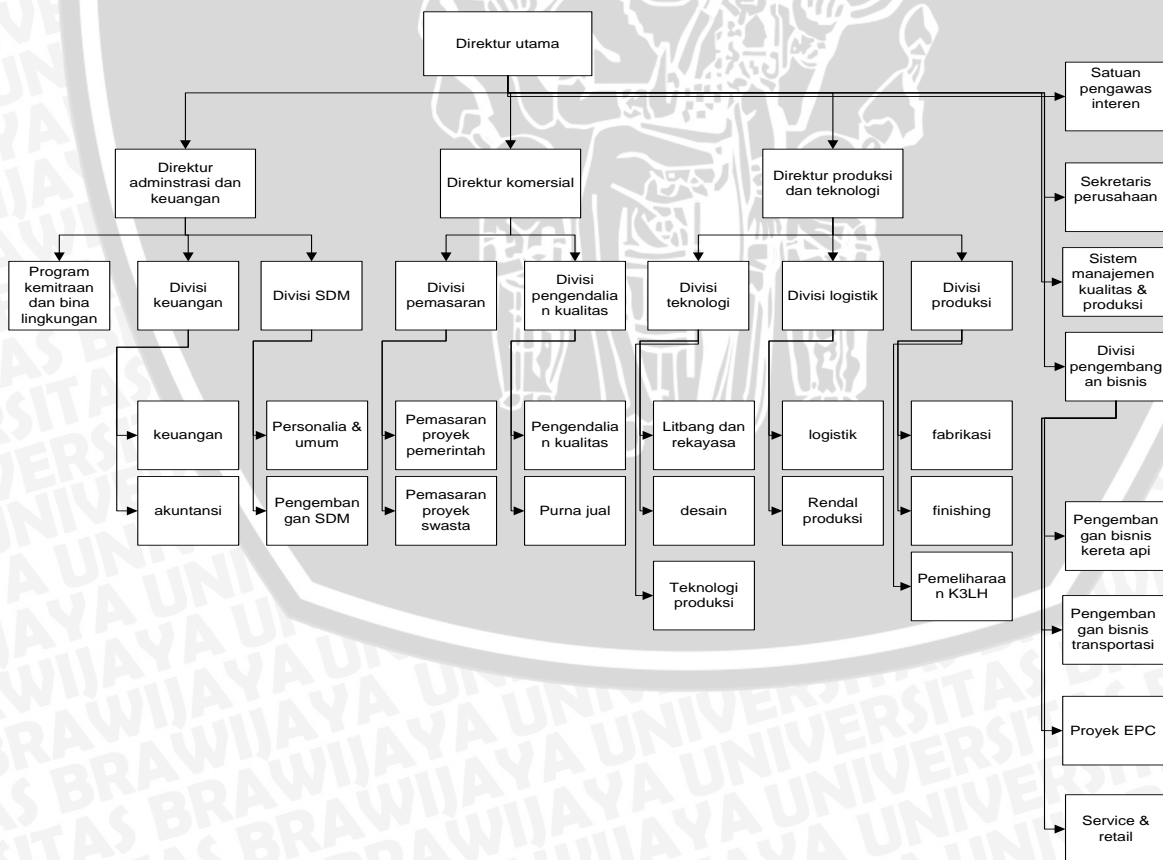
Dalam pendirian suatu pabrik, salah satu faktor yang sangat penting adalah pemilihan lokasi pabrik. Karena pemilihan lokasi pabrik yang tepat dapat menaikkan daya guna dan akan meningkatkan efisiensi biaya perusahaan. PT. Industri Kereta Api Kantor Pusat berada di Jl. Yos Sudarso No. 71 Madiun Jawa Timur - Indonesia 63122.

4.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi PT. INKA (Persero) disusun sesuai dengan visi dan misi perusahaan yang diemban dengan sasaran jangka panjang untuk dapat diakui sebagai perusahaan kelas dunia yang unggul di Indonesia.

Untuk itu struktur organisasi yang efektif dan efisien diterapkan dengan tujuan agar seluruh bagian yang ada di dalam perusahaan mampu bekerja secara maksimal untuk mencapai tujuan perusahaan. Maka dari itu perlu area divisi produksi untuk memaksimalkan perusahaan tersebut. Di produksi tersebut untuk mengelola kegiatan produksi untuk produk kereta api yang meliputi fabrikasi, finishing, serta pemeliharaan dan kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan (K3LH).

Struktur organisasi PT. INKA (Persero) dapat dilihat seperti gambar 4.1 berikut ini:



Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. INKA

4.1.3 Produk yang Dihasilkan

Sebagai bagian dari produsen kereta api dunia, berkembang di komunitas global. Hal tersebut memotivasi untuk membangun keunggulan kompetitif dengan berkonsentrasi pada: *customer focus, quality, and continuously improvement*. Sebagai bentuk komitmen terhadap pelanggan kami selalu berusaha memenuhi harapan pelanggan. Kami siap menjadi subkontraktor proyek maupun *supplier* produk baik dalam kuantitas kecil maupun besar. Transformasi bisnis mendukung keberhasilan pelanggan dalam memperoleh solusi terbaik untuk perbaikan transportasi kereta api. Dalam persaingan global, INKA mengembangkan berbagai jenis fitur platform produk yang handal dengan berdasar pada sistem manajemen mutu ISO 9001 dan kemitraan global. Produk utama kami adalah kereta penumpang dan barang.

1. Kereta Penumpang

Tingkat permintaan untuk produk kereta penumpang antar kota meningkat tinggi di kawasan padat penduduk terutama untuk negara kepulauan. Produk kereta penumpang baru diciptakan untuk menangkap peluang pasar dengan tetap memperhatikan *quality service*. Pada awalnya *value migration* diciptakan untuk menyerap kebutuhan mobilitas penumpang kelas menengah. Perkembangan selanjutnya adalah mempersiapkan untuk mengadaptasi teknologi terbaru untuk kereta diesel elektrik untuk jarak menengah. Teknologi tersebut adalah pengembangan kereta komuter listrik menggunakan *AC traction control* dengan *Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT) WVF inverter* yang ditunjukkan pada Gambar 4.2. sebagai berikut:



Gambar 4.2 kereta penumpang

2. Kereta Barang

Di negara-negara berkembang, kereta ini diharapkan menjadi tulang punggung transportasi darat. Pertambangan dan industri komoditas berskala besar akan lebih baik ditangani dengan kereta barang berkapasitas massal. Desain kereta barang yang bervariasi diadaptasikan dari permintaan pelanggan untuk penanganan dengan kapasitas tinggi seperti 18 ton beban gandar untuk batubara dan pulp. Untuk produk lain didesain flat wagon untuk kereta barang berkecepatan tinggi mencapai 100 km/jam dengan beban ringan. Jalur kereta api baru dan proyek jalur ganda di negara berkembang meningkat untuk mengatasi permintaan angkutan barang. Hopper wagon berkualitas tinggi & multi fungsi umumnya dibutuhkan dalam kuantitas kecil. Selanjutnya dilakukan kerjasama dengan konsultan dan kontraktor sipil untuk menghadapi proyek tunkey terutama untuk industri perkebunan dan pertambangan yang ditunjukkan pada Gambar 4.3 sebagai berikut:



Gambar 4.3 Kereta barang

4.2 PROSES PRODUKSI

Dalam proses pembuatan gerbong kereta barang di PT. (Persero) Industri Kereta Api Madiun melalui beberapa tahapan yaitu pengerjaan *plate*, perakitan, *finishing*.

4.2.1 Proses Pengerjaan *Plate*

Setelah semua perencanaan dan pengendalian produksi siap untuk memulai produksi, maka MD yang sudah siap tersebut dilanjutkan ke bagian pengerjaan *plate* untuk melakukan pemotongan *plate* sesuai dengan *cutting size* yang telah ada pada MD, diproses

pengerjaan plate akan menghasilkan *singleparts, minor assembly* sesuai dengan order kerja yang diterima.

4.2.2 Proses Perakitan

Setelah proses pemotongan *plate* selesai, maka *single-single part, minor assembly* dicek kembali apakah sudah sesuai dengan toleransi yang diharuskan. Komponen yang sudah dicek dimasukkan ke dalam bagian perakitan untuk melakukan proses "*mayor assembly*". Kegiatan yang dilakukan pada proses perakitan dibagi menjadi 5, meliputi:

1. Welding 1

Di welding 1 ini dilakukan pengelasan *ceiling frame* dan *bolster*. *ceiling frame* merupakan bagian atap pada kereta barang sedangkan *bolster* merupakan bagian penyangga badan kereta.

2. Welding 2

Di welding 2 ini dilakukan pengelasan *under frame*. *Underframe* merupakan rangka bagian bawah dari kereta.

3. Welding 3

Di welding 3 ini dilakukan pengelasan *carbody*. *Carbody* merupakan rangka atas dari kereta.

4. Welding 4

Di welding 4 ini dilakukan pengelasan *end underframe*. *End underframe* merupakan rangka dasar dari kereta.

5. Welding 5

Di welding 5 ini dilakukan pengelasan *cross beam, side wall, end wall, roof*.

4.2.3 Proses Finishing

Proses *finishing* merupakan tahap akhir dari keseluruhan proses produksi dalam pembuatan kereta yang telah direncanakan. Proses ini terdiri dari beberapa kegiatan yaitu:

1. *Grid blasting*, yaitu proses penghitungan karat pada *car body*

2. Proses bilas logam

3. Pengecatan dasar

4. *Carshell reforcing*

5. Pengulangan pengecatan dasar

6. Pengecatan akhir

Setelah proses *finishing* selesai, kemudian dilakukan pengetesan akhir terhadap produk yang telah diselesaikan, yang mana pengetesan tersebut dilakukan oleh bagian *Quality Control*.

4.3 PENGUMPULAN DATA

Data untuk penelitian ini diperoleh dengan mencari sumber data primer. Data primer didapatkan dengan cara observasi langsung di area divisi perakitan PT. INKA dengan mengamati dan mendokumentasikan *hazard* yang telah ditemukan dilapangan. Disamping itu juga dengan mewawancarai semua pekerja mengenai kecelakaan apa saja yang pernah dialami mereka selama bekerja di PT. INKA. Adapun beberapa temuan *hazard* serta identifikasi bahaya pada produksi perakitan dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Temuan *Hazard*

No	Proses	Sub proses	Aktifitas	Temuan hazard	Resiko
1	WD 1	<i>Celling frame</i>	Pemotongan <i>ceiling frame</i> menggunakan gerindra	1. Tidak memakai masker 2. Tidak menggunakan kaca mata	1. Gangguan pernafasan 2. Gangguan penglihatan
			Pengelasan <i>ceiling frame</i>	1. Tidak memakai masker 2. Tidak memakai ear plug	1. Gangguan pernafasan 2. Gangguan penglihatan
			Pemasangan <i>ceiling frame</i> menggunakan crane	Tidak memakai helmet	Kepala kejatuhan material
		<i>Bolster</i>	Pemotongan <i>bolster</i>	Tidak memakai ear plug	Gangguan pendengaran
			Pembubutan boggie	Kabel berserakan	Tersandung
			Pengelasan <i>bolster</i> pada boggie	Tidak memakai masker	Gangguan pernafasan
2	WD 2	<i>Under frame</i>	pengelasan <i>end centersail</i>	Tidak memakai kaca mata	Gangguan penglihatan
			<i>reforming under frame</i>	Air berceceran di area	Terpeleset
			pembubutan <i>krosbin</i>	Tidak memakai sarung tangan	1. Terkena percikan material 2. Tangan lecet
			pemasangan <i>under frame</i> memakai crane	Tidak memakai helm	Kejatuhan material

Tabel 4.1 Temuan *Hazard* (Lanjutan)

No	Proses	Sub proses	Aktifitas	Temuan hazard	Resiko
3	WD 3	<i>End under frame</i>	pengelasan <i>under frame</i>	Kabel pengelasan berserakan	Tersandung
				Tidak memakai sarung tangan	Tangan lecet
4	WD 4	<i>Carbody</i>	Pengelasan <i>carbody</i>	Kabel crane bergelantungan	Cidera kepala
			Pemasangan <i>carbody</i> memakai crane	Tidak memakai helm	Kejatuhan material
			Pengeleman <i>sandwich panel</i>	Tidak memakai sarung tangan saat mengelem	Cidera kulit karena lem
5	WD 5	<i>Cross beam</i>	pemasangan <i>cross beam</i>	Tidak memakai tangga	Terjatuh
				Tidak memakai masker	Gangguan pernafasan
		<i>Side wall</i>	memasang <i>side wall</i>	tidak memakai masker	1. Gangguan pernafasan 2. Tersandung
				material berserakan	
		<i>End wall</i>	memasang <i>end wall</i>	Tidak memakai masker	Gangguan pernafasan
<i>Roff</i>	memasang <i>roof</i>	Tidak memakai sarung tangan	Tangan terluka		

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui terdapat 23 potensi bahaya (*hazard*) yang ada pada area welding. Selanjutnya dari 23 potensi bahaya tersebut akan dilakukan pengelompokan potensi bahaya berdasarkan dari sumber bahayanya. Tabel 4.2 menunjukkan pengelompokan *hazard* berdasarkan sumber bahayanya.

Telah ditemukan 23 potensi bahaya (*hazard*) seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.1, maka *hazard* dapat dikelompokkan menjadi beberapa kelompok berdasarkan sumber bahayanya seperti pada Tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 *Hazard* Berdasarkan Sumbernya

No.	Sumber <i>Hazard</i>	Jumlah Temuan
1.	Sikap Pekerja	18
2.	Pemasangan Kabel	3
3.	Benda Asing Di Area Kerja (material)	1
4.	Lantai basah	1
Jumlah		23

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa terdapat 4 sumber hazard, yaitu sikap pekerja, kabel, benda asing di area kerja, dan lantai basah. Sumber hazard dengan jumlah tertinggi ialah dari sikap pekerja dengan jumlah sebanyak 18 temuan. Hal ini dikarenakan kurangnya kesadaran dari pekerja untuk menggunakan perlengkapan keselamatan. Sedangkan berdasarkan dari sumber kabel terdapat tiga temuan dan sumber hazard pada benda asing area kerja dan lantai basah terdapat satu temuan.

4.4 PENGOLAHAN DATA

Setelah mendapatkan temuan potensi bahaya di lapangan, selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan memasukkan data yang sudah diperoleh ke dalam *Hazop worksheet*. *Hazop worksheet* pada Tabel 4.3 sehingga perlu melakukan identifikasi menggunakan *hazop worksheet* untuk menentukan kecelakaan kerja yang termasuk dalam kategori risiko tinggi dan ekstrim. Tabel *HAZOP Worksheet* untuk kecelakaan kerja pada perusahaan kereta api dapat dilihat dengan lengkap pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 *Hazop Worksheet*

No	Sumber Hazard	Deviation	Cause	Consequences	Action
1	Sikap Pekerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pekerja bertindak tidak aman 2. Pekerja tidak menggunakan APD <ul style="list-style-type: none"> - <i>Safety helmet</i> - <i>Ear plug</i> - <i>Safety goggles</i> - Masker 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurangnya disiplin sikap pekerja 2. kurangnya pengetahuan APD 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan pernafasan 2. Gangguan pendengaran 3. Anggota tubuh terluka 4. Gangguan penglihatan 5. Kepala terbentur 6. Terjepit 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memakai APD 2. Memberikan pelatihan k3 kepada para pekerja 3. Membuat prosedur yang baik
2	Pemasangan Kabel	kabel melintang di area kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. pekerja tidak merapikan kabel setelah melakukan pekerjaannya 2. kurangnya inspeksi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tersandung 2. Tersengat aliran listrik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Segera merapikan kabel 2. Melakukan inspeksi kerapian area kerja

Tabel 4.3 *Hazop Worksheet* (Lanjutan)

No	Sumber Hazard	Deviation	Cause	Consequences	Action
3	Benda asing di area kerja	Kondisi lingkungan kerja yang tidak rapi (terdapat benda yang tidak semestinya)	1. Kurangnya inspeksi kerapian area kerja 2. Rendanya kesadaran pekerja untuk merapikan	1. Mengalangi jalan 2. Tersandung	Melakukan inspeksi kebersihan dan kerapian di area kerja
4	Lantai basah	Terdapat air berceceran di lantai	lantai yang basah tidak segera di bersihkan	terpeleset	segera mengeringkan lantai yang basah

Setelah melakukan identifikasi, analisis penyebab, dampak dari sumber *hazard* dan menentukan tindakan yang harus dilakukan, maka kemudian menentukan tingkat keparahan atau perangkungan risiko (*risk level*) dengan mempertimbangkan kriteria risiko yang ada di PT. INKA yaitu sebagai berikut:

1. *Likelihood* (L) adalah kemungkinan terjadinya kecelakaan ketika terpapar dengan bahaya.
2. *Severity* atau *consequences* (C) adalah tingkat yang menunjukkan keparahan cedera dan kehilangan hari kerja.

Kriteria atau tingkat *likelihood* dan *consequences* untuk melakukan penilaian terhadap suatu risiko dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.5.

Tabel 4.4 Kriteria *Likelihood*

Level	Criteria	Likelihood	
		Kualitatif	Kuantitatif
1	Jarang terjadi	Dapat dipikirkan tetapi tidak hanya saat keadaan yang ekstrim	Kurang dari 1 kali per 10 tahun
2	Kemungkinan kecil	Belum terjadi tetapi bisa muncul / terjadi pada suatu waktu	Terjadi 1 kali per 10 tahun
3	Mungkin	Seharusnya terjadi dan mungkin telah terjadi / muncul disini atau di tempat lain	1 kali per 5 tahun sampai 1 kali per tahun
4	Kemungkinan besar	Dapat terjadi dengan mudah, mungkin muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali per tahun hingga 1 kali perbulan
5	Hampir pasti	Sering terjadi, diharapkan muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali per bulan

Sumber : Hendra (2006)

Tabel 4.5 Kriteria *Consequences/ Severity*

<i>Consequences/ Severity</i>			
Tingkat	Uraian	Keparahan Cidera	Hari Kerja
1	Tidak signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia	Tidak menyebabkan kehilangan hari kerja
2	Kecil	Menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis	Masih dapat bekerja pada hari / shift yang sama
3	Sedang	Cedera berat dan dirawat dirumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang	Kehilangan hari kerja dibawah 3 hari
4	Berat	Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha	Kehilangan hari kerja 3 hari atau lebih
5	Bencana	Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah bahkan dapat menghentikan kegiatan usaha selamanya	Kehilangan hari kerja selamanya

Sumber: Hendra (2006)

Setelah menentukan nilai *likelihood* dan *consequences* dari masing – masing sumber *hazard*, langkah berikutnya adalah mengalikan nilai *likelihood* dan *consequences* sehingga akan diperoleh tingkat bahaya/ *risk level* pada *risk matrix* yang akan digunakan untuk melakukan perangkingan terhadap sumber *hazard* yang nantinya akan dilakukan rekomendasi perbaikan. Gambar dari *risk matrix* dapat dilihat pada Gambar 4.4.

TINGKAT BAHAYA (RISK LEVEL)						
K E M U N G K I N A N	A	T	T	E	E	E
	B	S	T	T	E	E
	C	R	S	T	E	E
	D	R	R	S	T	E
	E	R	R	S	T	T
SKALA		1	2	3	4	5
KESERiusAN (SEVERITY)						
Keterangan:						
 = Resiko rendah = Resiko sedang = Resiko tinggi = Ekstrim						

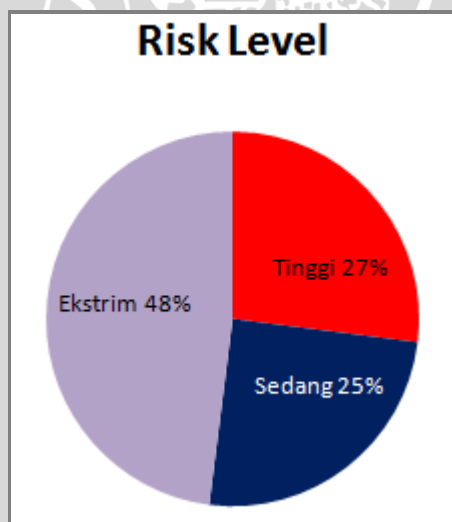
Gambar 4.4 *Risk matrix*

Untuk Untuk mengetahui *Risk Level* pada kecelakaan kerja yang terjadi di Perusahaan Kereta Api secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Perangkingan Nilai Risiko *Hazard*

No.	Sumber <i>Hazard</i>	Deviation	L	C	L x C	Warna	Klasifikasi Level
1.	Sikap Pekerja	Pekerja bertidak tidak aman dan tidak memakai APD (<i>safety helmet, safety goggles, safety harness, ear plug, masker</i>)	5	4	20		Risiko Ekstrim
2.	Pemasangan Kabel	Kabel melintang di area kerja	3	3	9		Risiko Tinggi
3.	Benda asing di area kerja	Kondisi lingkungan kerja yang tidak rapi	3	3	9		Risiko Tinggi
4.	Lantai basah	Terdapat genangan air di lantai	1	3	3		Risiko Sedang

Dari Tabel 4.6 dapat diketahui terdapat 1 sumber *hazard* yang memiliki nilai "Ekstrim", 1 sumber *hazard* yang memiliki nilai "Risiko Tinggi", 2 sumber *hazard* yang memiliki nilai "Risiko Sedang". Hendra (2006) sumber *hazard* yang memiliki nilai "Ekstrim" dan "Tinggi" harus diprioritaskan untuk mendapatkan rekomendasi atau usulan perbaikan terlebih dahulu. Gambar 4.5 adalah gambar yang menunjukkan persentase hasil dari penilaian *risk level* sumber *hazard*.



Gambar 4.5 Pie Chart Risk Level sumber *hazard*

4.5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN TEMUAN HAZARD

Terdapat 23 temuan potensi bahaya di area divisi perakitan yang kemudian digolongkan menjadi 4 jenis sumber bahaya meliputi: sikap pekerja, lantai basah, benda asing di area kerja, pemasangan kabel. Frekuensi temuan terbesar yaitu ditemukannya *hazard* pada sikap pekerja yang tidak sesuai standar dan prosedur kerja sebanyak 18

temuan, kabel sebesar 3 temuan, benda asing di area kerja sebesar 1 temuan, lantai basah sebesar 1 temuan.

Menurut UNSW *Health and Safety* (2008), risiko – risiko yang memiliki predikat “Ekstrim” dan “tinggi” pada perangkaan risiko harus mendapatkan prioritas untuk segera dilakukan perbaikan.

Risiko pertama yaitu berasal dari sumber *hazard* sikap pekerja yang tidak memenuhi persyaratan standard dalam keselamatan kerja dan prosedur bekerja yang baik. Hal ini disebabkan oleh kurang disiplinnya sikap pekerja untuk menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang dapat ditunjukkan dengan rendahnya pemakaian APD pada area kerja. penyebab munculnya risiko pertama ini meliputi rendahnya pengetahuan akan keselamatan kerja yang dikarenakan pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) tentang penggunaan APD yang diadakan oleh pihak manajemen tidak berjalan secara maksimal dan kurang disiplinnya pekerja dalam menghadiri pelatihan tersebut. Tentu saja hal ini berdampak pada tingginya intensitas kemunculan bahaya yang disebabkan oleh sikap pekerja yang tidak memenuhi persyaratan standard dalam keselamatan kerja dan prosedur bekerja yang baik sehingga dapat membahayakan keselamatan dan kesehatan pekerja, pekerja dapat terluka maupun kehilangan salah satu bagian anggota tubuh hingga hilangnya nyawa pekerja tersebut.

Risiko kedua berasal kabel, Kecelakaan kerja membuat pekerja tersandung dan tersengat aliran listrik. Proses kecelakaan kerja terjadi karena pekerja tidak merapikan kabel setelah memakai alat tersebut oleh karena itu pekerja harus merapikan kabel setelah memakainya agar tidak terjadi kecelakaan kerja. Tentu saja ini tidak memenuhi persyaratan standart dalam keselamatan dan kesehatan kerja dan pekerja sebaiknya melakukan inspeksi masalah kerapian di area kerja agar pekerja tidak terjadi kecelakaan kerja yang tidak diinginkan.

Risiko ketiga berasal dari benda asing di area kerja. Kecelakaan kerja membuat pekerja tersandung dan menghalangi jalan bagi para pekerja. Proses kecelakaan kerja terjadi karena rendahnya kesadaran pekerja untuk merapikannya dan inspeksi kerapian area kerja. Tentu saja ini tidak memenuhi persyaratan standart dalam keselamatan dan kesehatan kerja bagi para pekerja. Dengan kondisi lingkungan kerja yang tidak rapi sebaiknya pekerja melakukan inspeksi kebersihan dan kerapian di area kerja agar tidak terjadi kecelakaan kerja lagi yang tidak kita inginkan.

Risiko keempat berasal dari lantai basah di area kerja. Kecelakaan kerja membuat pekerja terpeleset. Proses kecelakaan kerja terjadi karena lantai yang basah tidak segera

dibersihkan oleh pekerja pada waktu terdapat genangan air di area tersebut. Tentu saja ini tidak memenuhi persyaratan standart dalam keselamatan dan kesehatan kerja bagi para pekerja. Dengan kondisi lantai yang ada genangan airnya sebaiknya para pekerja langsung mengeringkan lantai tersebut, agar tidak terjadi kecelakaan kerja yang tidak diinginkan bagi para pekerja dan bisa mengurangi tingkat kecelakaan kerja yang terjadi

4.6 PERANCANGAN REKOMENDASI PERBAIKAN

Berdasarkan analisa hasil HAZOP yang diperoleh maka perlu adanya rekomendasi perbaikan. Perancangan rekomendasi atau usulan perbaikan dilakukan berdasarkan *hazard* yang memiliki prioritas risiko pada level Ekstrim dan Tinggi. Pada level ekstrim diketahui bahwa pekerja melakukan tindakan yang tidak aman sehingga perlu segera penanganan dan perbaikan pada sikap pekerja.

1. Pekerja tidak memakai APD (*safety helmet, masker, ear plug, safety goggles, safety gloves, dan safety shoes*) dalam melakukan pekerjaan maupun memasuki area kerja. Alat pelindung diri (APD) merupakan *Personal Protective Equipment* yang harus dikenakan bagi setiap pekerja di dalam area pabrik, akan tetapi pekerja yang sedang melakukan pekerjaan di area pabrik tersebut melakukan *unsafe action* pada daerah yang tidak aman (berada dalam ketinggian, mengoperasikan alat, dan inspeksi ke area mesin). Berikut ini adalah beberapa *unsafe action* yang dilakukan oleh pekerja:
 - a. Pekerja tidak memakai *safety shoes*
Pemakaian *safety shoes* dilapangan pada saat pekerja melakukan pekerjaan rutin maupun pembersihan area juga sangat penting, pekerja dapat terlindung dari benda asing dan material yang dapat mengenai anggota tubuh bagian kaki.
 - b. Pekerja tidak memakai *safety helmet*
Pekerja tidak memakai *safety helmet* padahal penggunaan *safety helmet* juga sangat penting karena bisa melindungi pekerja dari risiko akibat kejatuhan benda asing maupun kepala yang terbentur.
 - c. Pekerja tidak memakai *safety goggles*
Terdapat pekerja yang tidak memakai *safety goggles* saat melakukan pengelasan saat melakukan mengelas material, dan pada area yang berdebu. Penggunaan *safety goggles* dapat melindungi mata pekerja dari masuknya benda asing yang dapat membahayakan mata dan menyebabkan gangguan pengelihatannya.

d. Pekerja tidak memakai *safety gloves* (*safety gloves*)

Pekerja tidak menggunakan *safety gloves* pada saat melakukan pemotongan *bolster* menggunakan *saw blade*. Percikan serpihan material pada saat memotong *bolster* dapat melukai tangan apabila serpihan tersebut mengenai tangan pekerja, oleh karena itu penggunaan *safety gloves* dapat mengurangi risiko yang dialami pekerja pada saat melakukan pekerjaannya.

e. Pekerja tidak memakai masker

Terdapat pekerja yang tidak menggunakan masker di area perakitan, padahal pada area tersebut banyak sekali debu material yang beterbangan dan dapat menyebabkan Penyakit Akibat Kerja (PAK) yang menyerang saluran pernafasan. Penggunaan masker sangat penting karena dapat melindungi saluran pernafasan dari debu yang seharusnya tidak boleh masuk ke saluran pernafasan.

f. Pekerja tidak memakai *ear plug*

Mayoritas pekerja tidak menggunakan *ear plug* padahal tingkat kebisingan pada area WD 1 dan WD 2 sangat tinggi, para pekerja akan mengalami gangguan pendengaran yang diakibatkan oleh suara bising yang dialami secara terus-menerus. Oleh karena itu, penggunaan *ear plug* akan dapat mengurangi kebisingan yang diterima oleh pekerja sehingga risiko pekerja terserang gangguan pendengaran akan semakin menurun.

Berikut ini merupakan contoh Alat Pelindung Diri (APD) atau *Personal Protective Equipment* yang wajib dikenakan oleh pekerja pada area kerja:

1) *Safety shoes*

Safety shoes berfungsi untuk melindungi kaki dari tertimpa atau berbenturan dengan benda-benda berat, tertusuk benda tajam, tergelincir, terkena cairan panas atau dingin, uap panas, terpapar suhu ekstrim, terkena bahan kimia berbahaya.

2) *Safety helmet*

Safety helmet (alat pelindung kepala) merupakan alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan, terantuk, kejatuhan atau terpukul benda tajam atau benda keras yang melayang atau meluncur di udara.

3) *Safety goggles*

Safety goggles (alat pelindung mata) adalah alat yang berfungsi untuk melindungi mata dari paparan bahan kimia berbahaya, paparan partikel-

partikel yang melayang di udara dan di badan air, percikan benda-benda kecil, panas, atau uap panas, radiasi, pancaran cahaya.

4) *Safety gloves*

Safety gloves (alat pelindung tangan) adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi tangan dan jari-jari tangan dari pajanan api, suhu panas, suhu dingin.

5) Masker

Masker (alat pelindung pernafasan) merupakan alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi organ pernafasan dengan cara menyaring cemaran bahan kimia, mikro-organisme, debu, kabut, uap, dan asap.

6) *Ear plug*

Ear plug (alat pelindung telinga) berfungsi untuk melindungi alat pendengaran terhadap kebisingan atau tekanan.

Pekerja kurang memperhatikan keselamatan dan standar prosedur kerja yang baik dan aman. Hal ini tentunya tidak lepas dari rendahnya pengetahuan dan kedisiplinan pekerja akan keselamatan terhadap dirinya sendiri maupun orang lain di area kerja. Oleh karena itu, pihak manajemen perlu melakukan pengendalian dengan melakukan pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) tentang penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) secara aplikatif, menyeluruh, dan berkesinambungan, membuat *worksheet* keamanan kerja yang harus dibaca operator atau pekerja sebelum melakukan suatu pekerjaan di area tertentu, terhadap pekerja yang mematuhi atau melanggar peraturan dan standard prosedur kerja. Sebelum merancang perbaikan, kita harus mengetahui dulu berapa jumlah total pekerja dan berapa jumlah pekerja pada masing-masing welding, Rekomendasi perbaikan yang diusulkan untuk menanggulangi potensi bahaya yang disebabkan oleh sumber *hazard* sikap pekerja yang tidak memenuhi persyaratan standard dalam keselamatan kerja dan prosedur bekerja yang baik yaitu:

- a) Berupa jadwal pelatihan K3 tentang penggunaan APD yang akan diselenggarakan oleh pihak manajemen khusus untuk area perakitan secara rutin yaitu 1 bulan sekali pada minggu pertama dan pelaksanaannya dilaksanakan sebelum pekerja mulai bekerja sehingga hasil dari pelatihan tersebut dapat langsung diaplikasikan oleh pekerja. Bagi para pekerja yang

tidak dapat menghadiri pelatihan akan dikenakan sanksi. Bentuk dari sanksi yang akan dijatuhkan pada pekerja yang tidak dapat menghadiri pelatihan akan dibahas pada *Safety Talk*.

- b) Membuat *Worksheet* penggunaan APD di area kerja agar para pekerja dapat membaca apa saja potensi bahaya yang akan mereka alami ketika melakukan suatu pekerjaan dan apa saja APD yang harus dipakai untuk mengurangi risiko terkena akibat dari potensi bahaya yang mungkin akan muncul ketika mereka bekerja.
- c) Membuat lembar kontrol pelanggaran penggunaan APD di area perakitan sehingga koordinator per welding dapat mengawasi pekerja agar selalu disiplin menggunakan APD sesuai dengan kegiatan yang dilakukan oleh pekerja di area kerja. Apabila ada pekerja yang melanggar, Koordinator per welding berhak mencatat pelanggaran tersebut dan menyerahkan hasil lembar kontrol setiap 1 minggu sekali ke bagian K3LH yang kemudian pelanggaran tersebut akan dibahas di kegiatan *Safety Talk*.
- d) Untuk mengontrol berjalannya program K3 di perusahaan, pihak manajemen perlu mengadakan *Safety Talk* setiap 1 minggu sekali yang dihadiri oleh beberapa petinggi unit kerja dan didalamnya membahas tentang pelaksanaan K3 di perusahaan, prosedur kerja, kondisi peralatan *safety*. Kegiatan *Safety Talk* dipimpin oleh pihak manajemen dan pesertanya hanya terdiri dari perwakilan petinggi dari masing-masing unit.

Sedangkan pada level tinggi diketahui bahwa pemasangan kabel tidak tertata dengan rapi dan panel listrik tidak ditutup kembali sehingga menimbulkan pekerja tersandung atau terluka.

2. Pemasangan Kabel

Kabel berada level risiko yang tinggi, karena jika dilihat dari tingkat *likelihood* dan *severity*-nya tergolong cukup tinggi. Kabel merupakan material sekaligus alat yang sering digunakan pada proses perakitan di PT. INKA, namun pekerja seringkali acuh atau tidak terlalu menghiraukan keberadaan kabel yang berserakan. Dengan keadaan tersebut kerap kali pekerja mengalami kecelakaan kerja, seperti tersandung ataupun terluka. Dalam hal ini perlu diberikan perhatian lebih untuk mengatasi hal tersebut. Adapun beberapa cara yang dapat direkomendasikan untuk mencegah kecelakaan terjadi berdasarkan dari kecelakaan kerja yang terjadi di PT. INKA antara lain:

- a. *Display*, pemasangan *display* yang dapat berupa tulisan atau gambar di titik dimana sering terjadi kecelakaan akibat kabel yang berserakan. *Display* berupa tulisan dapat berupa peringatan akan bahaya kabel yang berserakan atau pengingat terkait kecelakaan kerja. *Display* berupa gambar dapat berupa ilustrasi terkait kabel yang berserakan atau terkait kecelakaan kerja.
- b. SOP, meningkatkan sosialisasi terkait SOP di unit perakitan PT. INKA, khususnya peningkatan pengawasan terhadap pelaksanaan SOP tersebut. Dengan pengawasan yang baik, sudah seharusnya kecelakaan kerja, yang dalam hal ini berkaitan dengan kabel yang berserakan dapat diminimalisir.
- c. Pelatihan, melakukan pelatihan khususnya berkenaan dengan sistem kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Pelatihan ini sangat penting bagi para pekerja agar dapat menumbuhkan kesadaran untuk tidak melakukan tindakan-tindakan yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Pelatihan juga perlu dilakukan secara berkala (*refresh training*) agar budaya kerja yang berbasis K3 dapat terwujud.
- d. *Reward & punishment*, sistem ini dapat diberlakukan secara tidak langsung di unit perakitan PT. INKA. Sistem ini diberlakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kesadaran dan inisiatif pekerja untuk saling mengawasi satu sama lain, khususnya terkait tindakan-tindakan yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Selain itu diharapkan sistem ini dapat meningkatkan etos kerja agar pekerja dapat lebih produktif dan hati-hati dalam bekerja. *Reward* yang dimaksud dapat diberikan dalam bentuk fisik (insentif, penghargaan, dsb) ataupun dalam bentuk non fisik (promosi, pujian, dsb).



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)

