

**PENGENDALIAN RISIKO DAN ANALISIS KECELAKAAN  
KERJA DI LANTAI PRODUKSI PT. X**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**DEKKY KUS HERWINDRO**

**16 06 08862**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENGENDALIAN RISIKO DAN ANALISIS KECELAKAAN KERJA DI LANTAI  
PRODUKSI PT. X

yang disusun oleh

DEKKY KUS HERWINDRO  
160608862

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 07 Desember 2020

	Keterangan
Dosen Pembimbing 1 : Ir. B. Kristyanto, M.Eng., PhD.	Telah menyetujui
Dosen Pembimbing 2 : Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc	Telah menyetujui
Tim Penguji	
Penguji 1 : Ir. B. Kristyanto, M.Eng., PhD.	Telah menyetujui
Penguji 2 : Kristanto Agung Nugroho, S.T., M.Sc.	Telah menyetujui
Penguji 3 : Timothy Rey Laheba, S.T., M.Eng	Telah menyetujui

Yogyakarta, 07 Desember 2020  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Fakultas Teknologi Industri  
Dekan

ttd

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc

## Pernyataan Originalitas

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dekky Kus Herwindro

NPM : 160608862

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Pengendalian Risiko Dan Analisis Kecelakaan Kerja Di Lantai Produksi Pt. X” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2019/2020 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Surakarta, 20 Oktober 2020

Yang menyatakan,



Dekky Kus Herwindro

## Halaman Persembahan

Penulis menyelesaikan penelitian ini dengan mendapat banyak doa dan dukungan dari banyak orang. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu, Papi, dan Kakak yang selalu mendukung dan mendoakan penulis selama mengerjakan tugas akhir.
2. Vina Murtisari yang selalu membantu dan memberikan informasi kepada penulis.
3. Alfian Deny Wijaya dan Rainaldo Canda yang selalu memberi semangat untuk menyelesaikan tugas akhir.

*Serahkanlah Hidupmu Kepada TUHAN dan Percayalah Kepada-Nya, dan Ia Akan Bertindak*

*(Mazmur 37 : 5)*

*Manusia dapat menimbang-nimbang dalam hati, tetapi jawaban lidah berasal dari pada TUHAN. Segala jalan orang adalah bersih menurut pandangannya sendiri, tetapi TUHANlah yang menguji hati. Serahkanlah perbuatanmu kepada TUHAN, maka terlaksanalah segala rencanamu.*

*(Amsal 16 : 1-3)*

## Kata Pengantar

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yesus yang telah melimpahkan berkatnya, sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat – syarat mencapai Gelar Sarjana Sarjana Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Dalam kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini :

1. Bapak Prof.Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D selaku Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Ririn Diar Astanti, S.T., MMT., Dr.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atmajaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Bernadus Kristyanto, M.Eng., Ph.D selaku dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan untuk penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
4. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
5. Bapak Fajar Kristyanto selaku manajer PT.X yang telah memberi ijin untuk melakukan penelitian dan pengambilan data.

Penulis menyadari sepenuhnya atas kekurangan dalam penulisan Skripsi ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Namun demikian, karya sederhana ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Surakarta, 20 Oktober 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>BAB</b>	<b>JUDUL</b>	<b>HAL</b>
	HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
	PERNYATAAN ORIGINALITAS .....	iii
	HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
	KATA PENGANTAR .....	v
	DAFTAR ISI .....	vi
	DAFTAR GAMBAR .....	viii
	DAFTAR TABEL .....	x
	DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
	INTISARI .....	xii
1	PENDAHULUAN .....	1
	1.1. Latar Belakang .....	1
	1.2. Perumusan Masalah .....	3
	1.3. Tujuan Penelitian .....	3
	1.4. Batasan Masalah .....	3
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	4
	2.1. Tinjauan Pustaka .....	4
	2.2. Dasar Teori .....	6
3	METODOLOGI PENELITIAN .....	24
	3.1 Tahap Pendahuluan .....	24

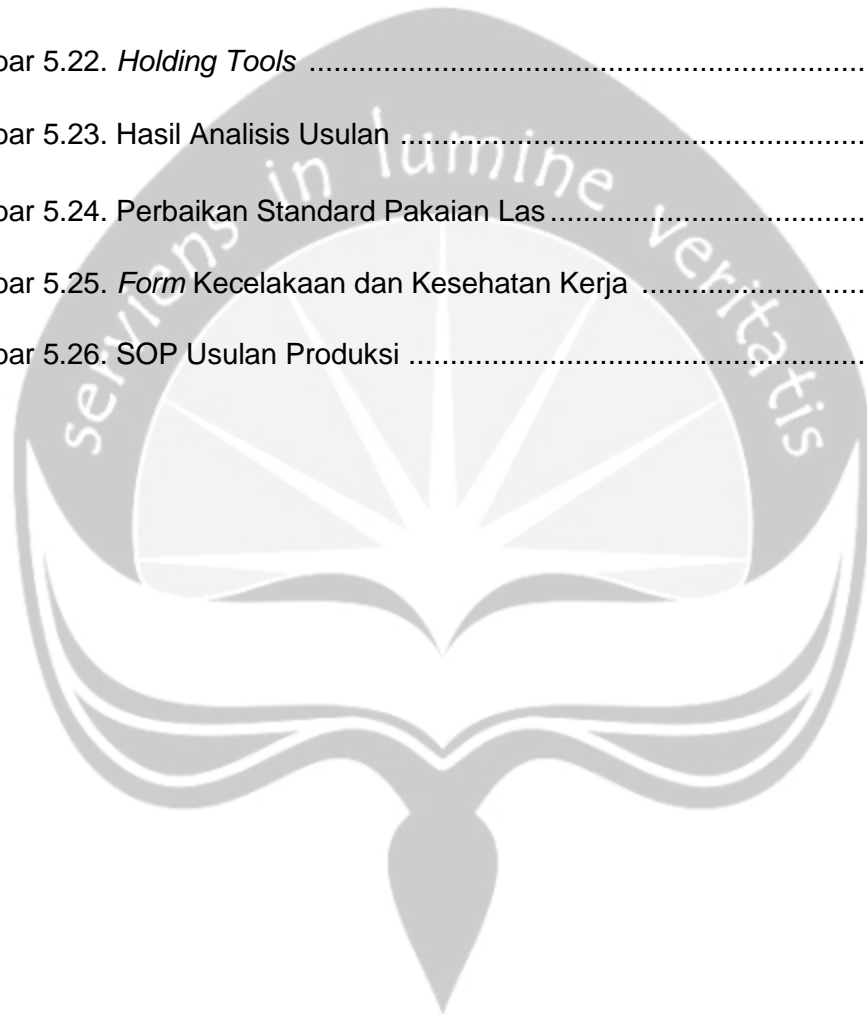
3.2.	Tahap Pengumpulan Data .....	25
3.3.	Tahap Pengolahan dan Analisis Data .....	28
3.4.	Tahap Penarikan Kesimpulan dan Pemberian Saran .....	30
4	PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA .....	33
4.1.	Profil Perusahaan .....	33
4.2.	Data .....	42
5	ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	68
5.1.	Penilaian Risiko .....	68
5.2.	Evaluasi Proses Terhadap Tingkat Risiko .....	75
5.3.	Faktor Penyebab Risiko Kecelakaan Kerja .....	76
5.4.	Pencegahan Risiko Kecelakaan Kerja .....	92
6	KESIMPULAN DAN SARAN .....	109
6.1.	Kesimpulan .....	109
6.2.	Saran .....	110
	DAFTAR PUSTAKA .....	111
	LAMPIRAN .....	114

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penilaian Risiko .....	29
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian .....	31
Gambar 4.1. Struktur Organisasi PT.X .....	35
Gambar 4.2. Aliran Proses <i>Work Fabrication</i> .....	38
Gambar 5.1. <i>Raw Material</i> Mesin <i>Cutting</i> .....	76
Gambar 5.2. Proses <i>Cutting</i> .....	76
Gambar 5.3. <i>Fishbone</i> Mesin <i>Cutting</i> .....	77
Gambar 5.4. Proses <i>Punching</i> Mesin Manual .....	78
Gambar 5.5 <i>Fishbone</i> Mesin <i>Punching</i> .....	79
Gambar 5.6. Mesin <i>Bending</i> Manual.....	81
Gambar 5.7. Mesin <i>Inline Bender</i> .....	81
Gambar 5.8. <i>Fishbone</i> Mesin <i>Bending</i> .....	82
Gambar 5.9. Proses Pengelasan <i>TIG</i> .....	83
Gambar 5.10 <i>Fishbone</i> Anggota Badan Terbakar saat Mengelas .....	84
Gambar 5.11. Proses Gerinda .....	85
Gambar 5.12. Bak Penampung Proses <i>Pretreatment</i> .....	87
Gambar 5.13. Proses <i>Pretreatment</i> .....	87
Gambar 5.14. Proses <i>Painting</i> .....	88
Gambar 5.15. Proses <i>Assembly</i> .....	89
Gambar 5.16. Proses <i>Packing</i> .....	90



Gambar 5.17. Hasil <i>Packing</i> .....	90
Gambar 5.18. <i>Sensor Light Curtain</i> .....	94
Gambar 5.19. <i>Two Hand Control</i> .....	95
Gambar 5.20. <i>Pulback Device</i> .....	95
Gambar 5.21. <i>Gate</i> .....	96
Gambar 5.22. <i>Holding Tools</i> .....	97
Gambar 5.23. Hasil Analisis Usulan .....	100
Gambar 5.24. Perbaikan Standard Pakaian Las .....	101
Gambar 5.25. <i>Form</i> Kecelakaan dan Kesehatan Kerja .....	104
Gambar 5.26. SOP Usulan Produksi .....	105

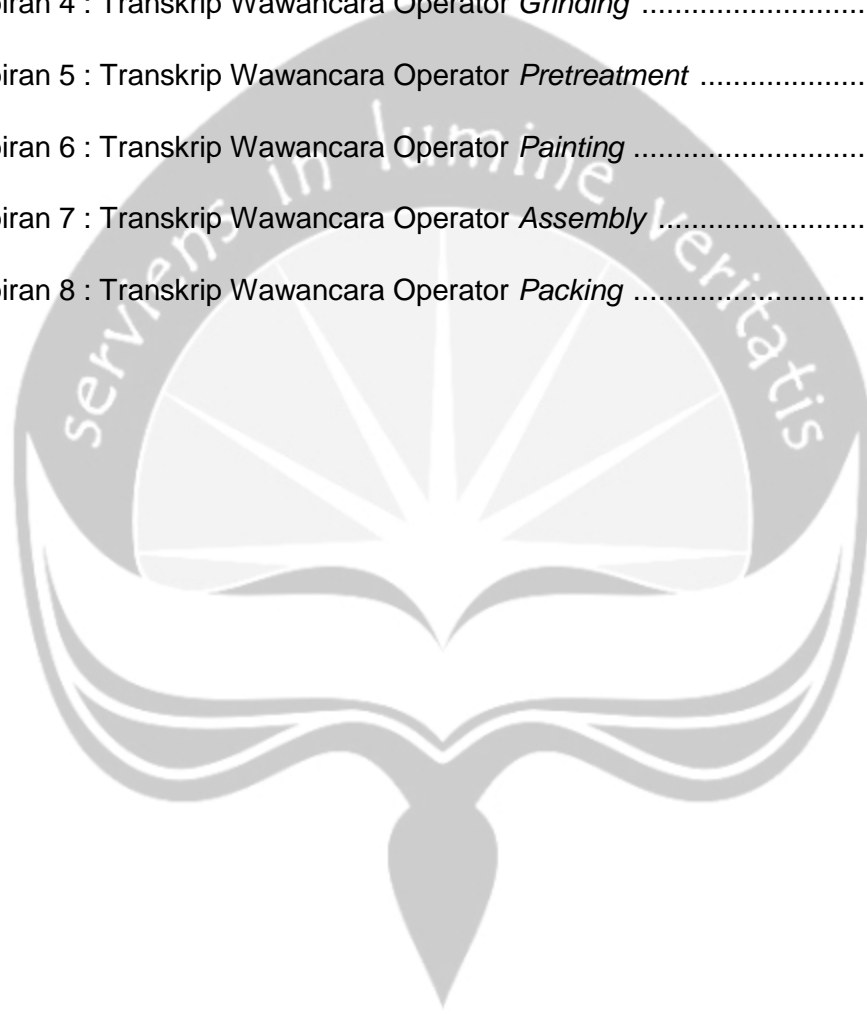


## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Kecelakaan Kerja Menurut ILO (1962) .....	7
Tabel 2.2. Skala <i>Likelihood</i> .....	17
Tabel 2.3. Skala <i>Severity</i> .....	18
Tabel 2.4 Matriks Risiko.....	19
Tabel 2.5. Klasifikasi Matriks Risiko.....	19
Tabel 3.1 Wawancara.....	26
Tabel 3.2 Lembar Observasi .....	28
Tabel 4.1 Data Sumber Daya Manusia .....	42
Tabel 4.2. Data Kecelakaan Kerja .....	44
Tabel 4.3 Alat Pelindung Diri .....	46
Tabel 4.4 Masa Kerja .....	48
Tabel 4.5 Sampel Wawancara .....	49
Tabel 4.6 Data Proses Pekerjaan .....	56
Tabel 4.7 Skala <i>Likelihood</i> dan <i>Severity</i> .....	62
Tabel 5.1 Skala <i>Risk Rating Number</i> .....	69
Tabel 5.2. Prioritas Pengendalian Risiko .....	75
Tabel 5.3. Alternatif <i>Safety</i> Mesin .....	93
Tabel 5.4. <i>Script</i> Wawancara Dengan Pihak Manajemen .....	98

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Transkrip Wawancara Operator <i>Cutting</i> .....	114
Lampiran 2 : Transkrip Wawancara Operator <i>Bending</i> .....	115
Lampiran 3 : Transkrip Wawancara Operator <i>Welding</i> .....	116
Lampiran 4 : Transkrip Wawancara Operator <i>Grinding</i> .....	117
Lampiran 5 : Transkrip Wawancara Operator <i>Pretreatment</i> .....	118
Lampiran 6 : Transkrip Wawancara Operator <i>Painting</i> .....	119
Lampiran 7 : Transkrip Wawancara Operator <i>Assembly</i> .....	120
Lampiran 8 : Transkrip Wawancara Operator <i>Packing</i> .....	121



## INTISARI

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufacturing logam yang menghasilkan produk antara lain rak, cabinet, loker, meja, dan kursi. Hasil yang didapatkan pada pengamatan di PT.X adalah perusahaan belum memiliki manajemen Keselamatan, dan Kesehatan Kerja yang baik, dan terdapat mesin yang belum dilengkapi *safety device* sehingga pekerja berpotensi terkena risiko kecelakaan kerja. Perlu dilakukan pengendalian potensi bahaya dan kecelakaan kerja untuk meminimalisir ataupun menghilangkan dampak yang serius.

Hasil analisis menggunakan metode *Job Safety Analysis* yang dilakukan dengan observasi dan melakukan wawancara dengan operator di departemen *work fabrication* untuk mengetahui potensi bahaya apa saja yang bisa terjadi pada aktivitas kerja yang dilakukan. Analisis tersebut menghasilkan bahwa area berbahaya pada departemen *work fabrication* terdapat pada mesin *cutting, punching/blanking, dan Bending* dengan potensi risiko kecelakaan kerjanya adalah tangan terjepit pada pisau maupun *dies* dan *punch*. Sedangkan area *welding* potensi risikonya adalah anggota badan terbakar saat proses pengelasan. Usulan perbaikan *safety device* yang dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dan didasarkan pada pertimbangan keinginan dari perusahaan menghasilkan bahwa *sensor light curtain* digunakan untuk melindungi pekerja dari risiko tersebut dan pakaian las untuk proses *welding*. Selain hal tersebut usulan perbaikan dengan membuat struktur organisasi manajemen K3, formulir K3, pelatihan, dan pembuatan SOP juga diusulkan.

**Kata Kunci : Kecelakaan dan Kesehatan Kerja, Severity, Likelihood, Risiko**

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Setiap proses produksi yang dilakukan perusahaan tentunya memiliki beberapa input yang penting, salah satunya adalah manusia. Manusia memiliki peranan yang sangat vital sehingga tidak boleh dikesampingkan. Peranan manusia tersebut diantaranya adalah sebagai sumber daya atau karyawan dalam suatu perusahaan. Oleh karena itu manusia harus dipertahankan dan menjadi aset yang sangat berharga bagi perusahaan. Usaha dalam mempertahankan karyawan meliputi kebijakan dalam suatu perusahaan, membuat lingkungan yang kondusif agar karyawan tersebut nyaman, serta memberikan hak dan kewajiban yang semestinya.

Kebijakan dalam perusahaan sebaiknya tidak menguntungkan salah satu pihak. Contoh kecil kebijakan yang ada dalam perusahaan misalnya kebijakan mengenai Kesehatan, dan Keselamatan Kerja (K3). Kebijakan ini memiliki tujuan yaitu menjaga karyawan tetap dalam keadaan yang baik saat bekerja. Karena kesehatan dan keselamatan karyawan juga sangat berpengaruh pada produktivitas perusahaan. Dalam membuat program maupun kebijakan ini tentunya juga dibutuhkan kesadaran dari kedua belah pihak agar program dapat berjalan sesuai dengan keinginan.

Objek penelitian ini adalah PT X perusahaan yang bergerak di bidang produksi manufaktur logam. Contoh produk yang diproduksi antara lain adalah rak, kabinet, loker, meja, kursi, dan lain sebagainya. Perusahaan memiliki kurang lebih 303 karyawan. Karena banyaknya karyawan tersebut maka perusahaan selalu memperhatikan Keselamatan, dan Kesehatan Kerja sesuai yang diatur dalam UU No 1 Tahun 1970 mengenai kewajiban dan hak tenaga kerja. UU tersebut membahas mengenai kewajiban dan hak tenaga kerja untuk memberikan keterangan yang benar, memakai alat perlindungan diri yang diwajibkan, memenuhi dan mentaati semua syarat-syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang diwajibkan, meminta pada pengurus agar dilaksanakan semua syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang diwajibkan.

Dalam penerapan pencegahan kecelakaan kerja PT X juga masih memiliki beberapa masalah yang dihadapi. Kebisingan di area *cutting* dan *grinding* yang dapat menyebabkan pendengaran terganggu. Bau yang ditimbulkan oleh cairan kimia pada departemen *painting*. Beberapa mesin yang belum dilengkapi dengan sensor pengaman, dan *safety sign* yang belum lengkap pada area yang berbahaya. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak yang bertanggung jawab mengenai K3 di PT X kecelakaan kerja yang sering terjadi adalah tersayat material logam, tangan terjepit, luka bakar saat proses las. Potensi paling bahaya di PT X adalah anggota tubuh terjepit mesin. Pihak PT X memberi tahu kepada penulis bahwa sejak tahun 2014-2019 terjadi kecelakaan sebanyak 15 kali, sisanya tidak ter-*record* dengan jelas dalam berita acara kecelakaan kerja.

Selain faktor pemahaman yang kurang mengenai pentingnya K3 kecelakaan juga terjadi disebabkan oleh *human error*. Menurut Sanders & Mc Cormick (1993) *human error* adalah keputusan atau perilaku manusia yang tidak pantas atau tidak diinginkan yang mengurangi, atau berpotensi mengurangi efektivitas, keselamatan, dan kinerja sistem. Faktor yang mempengaruhi *human error* ada dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal timbul dalam diri misalnya keterampilan, kondisi psikologis (stress akibat beban kerja yang terlalu berat), motivasi. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang timbul dipengaruhi faktor luar misalnya lingkungan yang kotor, berisik, bau, kurangnya peralatan, dan metode yang dilakukan tidak tepat.

Kecelakaan kerja sangat berpengaruh pada proses produksi di PT X, karena semakin besar angka kecelakaan kerja yang terjadi maka proses produksi akan terhambat. Terhambatnya proses produksi tersebut akan berdampak turunnya produktivitas. Misalnya pekerja yang terkena musibah atau sakit akan kehilangan produktivitasnya dibandingkan dengan pekerja yang sehat.

Berdasarkan hal tersebut maka perusahaan perlu mengendalikan risiko kecelakaan kerja yang akan terjadi. Perlu dilakukan identifikasi bahaya dan pengendalian risiko kecelakaan kerja yang ada di PT X agar dapat mengurangi angka kecelakaan kerja. Pengurangan angka dan risiko kecelakaan kerja tentunya dapat meningkatkan produktivitas karyawan sehingga proses produksi akan berjalan dengan lancar.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengendalikan potensi bahaya dan kecelakaan kerja yang terdapat pada rantai produksi PT. X.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi penyebab atau potensi kecelakaan kerja di PT X.
- b. Melakukan penilaian risiko potensi bahaya yang terdapat pada rantai produksi PT X.
- c. Meminimalkan bahaya yang terdapat pada rantai produksi PT X.

## 1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah yang berfungsi untuk mencegah meluasnya pembahasan yang ada. Berikut ini adalah batasan masalah dari penelitian :

- a. Penelitian dilakukan di PT X yang beralamat di Jl. Mojo No.1, Karangasem, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta.
- b. Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2020 sampai dengan bulan September 2020.
- c. Penilaian potensi bahaya dan kecelakaan kerja dilakukan pada mesin-mesin perusahaan pada departemen *work fabrication* berdasarkan data kecelakaan kerja.
- d. Responden adalah pegawai atau operator mesin yang hanya bekerja di rantai produksi *work fabrication* PT X.
- e. Metode penelitian dengan menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA).

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

### 2.1. Tinjauan Pustaka

Sebelum melakukan penelitian sebaiknya mengetahui penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu, hal ini berguna sebagai acuan atau sebagai landasan dalam penulisan. Dalam pengendalian dan analisis kesehatan dan kecelakaan kerja terdapat beberapa indikator yang perlu ditinjau. Indikator yang dimaksud adalah metode yang digunakan dalam analisis dan pengendalian kecelakaan kerja. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah mengenai pengendalian dan analisis kesehatan dan kecelakaan kerja, seperti *fishbone diagram*, *fault tree analysis (FTA)*, *Sherpa*, *JSA*, *HEART*, dan lain sebagainya. Penggunaan metode juga akan berpengaruh pada perbedaan output atau hasil yang didapat. Dalam pengendalian risiko dan analisis kecelakaan kerja objek yang didapat bisa dari dunia jasa maupun manufaktur, akan tetapi fokus dari penelitian ini berasal dari industri manufaktur.

Metode FTA sering digunakan dalam menganalisa kegagalan sistem dimana terdapat suatu kejadian yang tidak diinginkan terjadi pada sistem, kemudian sistem tersebut dianalisa dengan kondisi yang ada untuk menemukan masalah yang mengarah pada terjadinya kejadian yang tidak diinginkan tersebut (Vesely dalam Wulandari, 2011). Keunggulan metode FTA adalah memiliki kemampuan untuk identifikasi kombinasi kesalahan yang bisa mengakibatkan kecelakaan selain itu hasil dari metode ini bisa dijadikan acuan dalam menentukan solusi yang tepat.

Menurut Dahlgaard et al (2007), diagram *Fishbone* merupakan suatu alat visual untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab-penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Febriyanti, dkk (2016) dari hasil analisis kecelakaan menggunakan metode *fishbone diagram* didapatkan beberapa faktor yang menjadi penyebab-penyebab terjadinya kecelakaan dari faktor Manusia, Lingkungan, Metode, Peralatan, Manajemen, dan Material. Dari analisis kecelakaan didapatkan bahwa rata-rata penyebab dasar dari kecelakaan tersebut



dikarenakan kurangnya sosialisasi dari pihak manajemen dan kurangnya pengawasan dari *Area Authority* pada saat pekerjaan dimulai serta pekerja tidak mematuhi prosedur kerja yang berlaku di perusahaan, karena pekerjaan sehari-hari yang sudah dianggap terbiasa. Metode *fishbone* yang dilakukan tersebut kemudian dikombinasikan dengan metode SCAT untuk mendapatkan solusi yang tepat.

Hasil penelitian Rahayu, dkk (2015) dengan metode *Sherpa* dan JSA. *Sherpa* digunakan untuk mengidentifikasi sumber bahaya sedangkan JSA digunakan untuk memberikan solusi atas masalah yang dihadapi perusahaan. Dalam penelitian tersebut didapatkan hasil perhitungan skor risiko diketahui nilai error terbesar terletak pada kegiatan mengambil potongan papan setelah dipotong menggunakan mesin *band saw*, memotong papan menggunakan mesin *band resaw* dan memotong kayu dengan mesin *cross cut*. Solusi yang diberikan adalah dengan meningkatkan pengawasan pada setiap proses, melakukan pelatihan K3, memberi sanksi tegas bagi operator yang tidak memakai APD dan membuat desain alat bantu berupa pembatas mesin *band resaw* dan handle pemegang pada mesin *cross cut*.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rohmawan dan Palupi (2016) menggunakan metode *HEART* dan JSA objek penelitian tersebut adalah di CV. XYZ tepatnya pada departemen produksi. Dipilih departemen produksi karena pada departemen tersebut sangat berisiko terjadinya kecelakaan kerja. Pada departemen produksi terdapat empat proses yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja, diantaranya adalah pengambilan bahan baku, pengadukan adonan, pencetakan, dan pengeringan. Hasil dari analisa metode *HEART* didapatkan pekerjaan yang paling berbahaya dengan nilai *HEP* 0,8632 yaitu pada pekerjaan mengambil batu dari mesin molen. Setelah diketahui nilai *HEP* maka selanjutnya dianalisa menggunakan metode JSA. Tujuannya adalah sebagai perbaikan agar kecelakaan kerja pada proses produksi bisa diminimalisir. Hasil dari analisa metode JSA adalah *form* yang berisi usulan perbaikan seperti pengadaan masker, topi, desain penambahan komponen pada mesin, penambahan alat berupa *pallet* dan *handpallet* serta pembuatan standart *operating procedure*.

## 2.2. Dasar Teori

### 2.2.1. Kecelakaan Kerja

Definisi kecelakaan kerja berbeda-beda menurut para ahli maupun organisasi. Berikut ini merupakan pandangan pengertian kecelakaan kerja menurut para ahli, Undang-Undang dan Organisasi terkait :

- a. *World Health Organization* (WHO) kecelakaan kerja merupakan kejadian yang tidak bisa ditanggulangi sehingga menghasilkan cedera baik fisik maupun psikologis.
- b. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja (PERMENAKER) Nomor: 03/Men/1998, Kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak terduga dan diinginkan sehingga dapat menyebabkan kerugian. Misalnya kerugian materi bahkan korban jiwa.
- c. Menurut (OHSAS 18001, 1999) dalam Shariff (2007), kecelakaan kerja adalah kejadian tidak terduga yang berdampak kematian, luka, kerusakan alat, bahkan kerugian waktu.
- d. Menurut Ervianto (2005), kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang berhubungan dengan tempat kerja. Faktor kecelakaan kerja disebabkan oleh faktor pekerja, metode kerja, peralatan, dan manajemen perusahaan
- e. Menurut Suma'mur (1989), kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang berhubungan dengan sebuah industri atau perusahaan. Maksudnya adalah kecelakaan tersebut terjadi karena melakukan pekerjaan disebuah perusahaan.
- f. Menurut Sulaksmo (1997) adalah suatu kejadian yang bisa mengakibatkan kekacauan proses. Kecelakaan akibat bekerja dibagi menjadi dua faktor, diantaranya adalah Kecelakaan akibat langsung pekerjaan dan kecelakaan terjadi pada saat pekerjaan sedang dilakukan.
- g. Berdasarkan UU No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak diduga semula dan tidak dikehendaki, yang mengacaukan proses yang telah diatur dari suatu aktivitas dan dapat menimbulkan kerugian baik korban manusia maupun harta benda.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak diduga akibat kelalaian ataupun tidak dijalankannya prosedur di tempat kerja. Kejadian tersebut bisa mengakibatkan kerugian fisik dan materi bagi perusahaan ataupun pekerja.

Menurut ILO (1962) penyebab kecelakaan kerja dibedakan menjadi beberapa penyebab seperti tabel 2.1 dibawah ini:

**Tabel 2.1. Klasifikasi Kecelakaan Kerja Menurut ILO (1962)**

Klasifikasi	Contoh
Jenis Kecelakaan Kerja	Terjatuh
	Tertimpa benda
	Tertumbuk atau terkena benda-benda
	Terjepit oleh benda
	Pengaruh suhu tinggi
	Terkena arus listrik
	Kontak bahan-bahan berbahaya atau radiasi
Menurut penyebab kecelakaan Kerja	Mesin, misalnya: mesin pembangkit tenaga, listrik, mesin penggergajian kayu, dan sebagainya.
	Alat angkut, misalnya: alat angkut darat, alat angkut air.
	Bahan-bahan, zat-zat, dan radiasi, misalya : bahan peledak, gas, zat-zat kimia, dan sebagainya.
	Lingkungan kerja (di luar bangunan, di dalam bangunan dan di bawah tanah).
	Penyebab lain
Menurut luka atau kelainan	Patah tulang
	Dislokasi (keseleo)
	Regang otot (urat)
	Memar dan luka dalam yang lain
	Amputasi
	Luka di permukaan
	Gegar dan remuk
	Luka bakar
	Keracunan-keracunan mendadak
	Pengaruh radiasi, dan lain-lain
Menurut letak kelainan atau luka di tubuh	Kepala
	Leher
	Badan
	Anggota atas
	Anggota bawah
	Banyak tempat
	Letak lain yang tidak termasuk dalam klasifikasi tersebut

### **2.2.2. Tujuan Keselamatan Kerja**

Menurut Budiono (1992) ada beberapa tujuan mengenai keselamatan kerja, diantaranya adalah :

1. Untuk mensejahterakan tenaga kerja, perusahaan, dan meningkatkan produktivitas.
2. Menjaga keselamatan setiap individu di tempat bekerja.
3. Sebagai tindakan menjaga *resource* agar dapat bisa dipakai secara efektif.

### **2.2.3. Pengertian Kesehatan Kerja**

Kesehatan kerja dapat dikatakan sebagai spesialisasi kesehatan di bidang medis yang memiliki tujuan agar tenaga kerja mendapatkan kesehatan baik fisik maupun mental sehingga terhindar dari penyakit yang mungkin timbul dari lingkungan pekerjaan (Suma'mur, 1996). Ada dua kategori yang bisa diderita oleh pekerja, antara lain :

#### **a. Penyakit umum**

Merupakan penyakit yang biasa diderita oleh masyarakat baik itu dari balita sampai dewasa. Setiap anggota masyarakat perlu mengantisipasi penyakit ini. Dalam perusahaan biaya yang dikeluarkan untuk menangani penyakit umum tidak sedikit, maka setiap karyawan perlu mengikuti tes kesehatan yang disediakan oleh perusahaan.

#### **b. Penyakit akibat kerja**

Penyakit yang timbul akibat bekerja. Perlu dilakukan pengendalian mengenai hal yang bisa menyebabkan penyakit tersebut, mulai dari mengeluarkan SOP, dan memberikan aturan-aturan ketat di perusahaan.

### **2.2.4. Tujuan Kesehatan Kerja**

Budiono (1992) mengungkapkan bahwa tujuan kesehatan mencakup beberapa hal, yaitu :

1. Sebagai tindakan *preventif* dalam menangani risiko kecelakaan kerja yang mungkin terjadi.
2. Meningkatkan efisiensi dan produktivitas sumber daya manusia.
3. Menghindari bahaya yang diakibatkan limbah produk industri.

## 2.2.5. Program keselamatan kerja

2.2.5.1. Menurut Kartono (1994) ada beberapa hal yang mendasari dari program K3, antara lain :

a. Moral Perusahaan

Program keselamatan kerja merupakan tindakan pencegahan untuk menanggulangi kecelakaan kerja di perusahaan. Tindakan tersebut atas dasar rasa kemanusiaan untuk kepentingan bersama baik kepentingan tenaga kerja maupun perusahaan. Jika terjadi kecelakaan kerja di suatu perusahaan maka perusahaan akan memiliki beban moral, maka dari itu perlu dilakukan tindakan pencegahan.

b. Hukum

Setiap aturan di suatu negara diatur dalam undang-undang yang mengikat, tidak terkecuali di Indonesia. UU no 1 Tahun 1970 bertujuan untuk melindungi keselamatan setiap tenaga kerja pada saat melakukan pekerjaannya, sehingga akan berdampak pada peningkatan produktivitas pekerja dan perusahaan.

c. Ekonomi

Alasan suatu perusahaan memiliki program keselamatan dan kesehatan kerja adalah melindungi sumber daya yang ada di suatu perusahaan. Ketika terjadi kecelakaan di tempat kerja perusahaan akan mengeluarkan uang untuk membiayai pekerjanya.

### 2.2.5.2 Unsur keselamatan kerja Menurut *International Labour Organization*

a. Perencanaan

Sebelum mendirikan suatu perusahaan sebaiknya menggunakan proses perencanaan dan memperhitungkan mengenai faktor yang bisa membahayakan tenaga kerja dan perusahaan. Perencanaan yang dimaksud meliputi perencanaan produksi, mesin, fasilitas produksi, keamanan atau *safety*, dan lain sebagainya. Masalah yang perlu diperhatikan adalah mengenai keselamatan dan kesehatan kerja. Masalah tersebut penting mengingat keselamatan kerja akan berdampak pada produktivitas tenaga kerja dan perusahaan. Dalam menyusun perencanaan perlu keterlibatan beberapa pihak yang berkompeten mulai dari ahli K3 yang sudah bersertifikasi, pemilik,

mesin atau *tools*, dan dari segi tenaga kerja sendiri. Beberapa pihak tersebut perlu berkoordinasi untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman.

b. Ketata-rumah-tangga yang baik dan teratur

Pengertian dari tata rumah tangga yang baik dan teratur adalah semua *tools*, mesin, operasional, SOP atau aturan yang berada di suatu perusahaan sudah jelas acuannya sehingga tidak dapat mengganggu proses kerja dari tenaga kerja. Contoh sederhananya adalah *tools* yang terletak sesuai dengan tempatnya, jika *tools* tersebut berantakan maka bisa menyebabkan tenaga kerja celaka akibat tersandung. Hal kecil semacam itu akan berdampak pada kelancaran produksi karena mengurangi proses *delay*.

c. Pakaian kerja

Pakaian kerja merupakan sarana yang sangat membantu untuk melindungi tenaga kerja dari kejadian yang tidak diinginkan. Pakaian kerja harus disesuaikan dengan pekerjaan yang dilakukan. Contohnya pakaian lengan panjang tidak akan cocok digunakan oleh operator mesin yang dekat dengan area yang berputar, karena bisa menyebabkan kecelakaan kerja pakaian lain yang perlu diperhatikan adalah pemakaian alas kaki atau sepatu. Sepatu yang cocok digunakan untuk pekerja pabrik atau *manufacturing* adalah sepatu *safety*, hal tersebut berguna mencegah benda terjatuh yang bisa melukai kaki. Berikut adalah yang perlu diperhatikan dalam memilih pakaian tenaga kerja yang sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan:

- 1) Perhatikan bahaya yang bisa mengancam tenaga kerja, sebaiknya pilihlah pakaian yang dapat melindungi tenaga dari bahaya tersebut.
- 2) Pilih pakaian yang sesuai dengan ukuran operator, jika terlalu besar atau kecil akan mengurangi kenyamanan pengguna dan bisa mengganggu saat bekerja.
- 3) Pakaian dengan lengan panjang dan terlalu longgar tidak disarankan digunakan di area mesin yang berputar.
- 4) Benda yang memiliki sisi tajam dan mengandung bahan kimia tidak dianjurkan untuk dibawa.
- 5) Pekerja yang bekerja di area yang memiliki debu banyak dan beracun tidak disarankan menggunakan pakaian yang memiliki kantong maupun area lipatan. Hal tersebut untuk mengurangi bersarangnya debu pada

area tersebut sehingga mengganggu kesehatan pekerja secara jangka panjang.

d. Peralatan perlindungan diri

Peralatan ini penting karena dapat meminimalisir kecelakaan kerja. Contohnya adalah helm proyek yang bisa mengurangi cedera kepala akibat kejatuhan benda. Berikut adalah kriteria mengenai peralatan perlindungan diri yang baik :

- 1) Alat pelindung diri harus cukup melindungi pekerja dari risiko bahaya yang dihadapi.
- 2) APD yang digunakan harus nyaman saat digunakan. Alat keselamatan ini misalnya sepatu *safety*, topi atau helm, sarung tangan, dan lain sebagainya.

e. Pemasangan *safety sign*

*Safety sign* berfungsi sebagai tanda bahwa area tersebut berbahaya, misalnya memiliki tegangan listrik, area beracun, berpotensi bahaya dan sebagainya. Setiap perusahaan sebaiknya memiliki *safety sign* sebagai tindakan pencegahan kecelakaan kerja. Penempatan *safety sign* juga sebaiknya ditempatkan di tempat yang mudah terlihat.

f. Penerangan

Penerangan merupakan hal sangat penting. Sebaiknya lampu atau penerangan yang digunakan sesuai dengan kebutuhan yaitu tidak terlalu terang dan tidak terlalu gelap. Faktor penerangan yang bisa berakibat kecelakaan adalah cahaya terlalu terang, pencahayaan area kerja kurang sehingga muncul bayang-bayangan gelap, dan perubahan pencahayaan yang cepat dari terang menjadi gelap.

g. Ventilasi dan suhu di area kerja

Ventilasi berfungsi mengatur udara yang masuk dan keluar di area kerja. Keberadaan ventilasi sangat penting untuk sirkulasi udara.

h. Kebisingan

Jika area kerja memiliki tingkat suara yang tinggi maka akan berdampak pada pendengaran pekerja, disamping itu juga akan menurunkan tingkat konsentrasi bagi orang yang berada disekitarnya.

2.2.5.3 Menurut Filippo (1994) ada beberapa faktor pendukung program keselamatan kerja, diantaranya adalah :

1) Manajemen

Dukungan perusahaan terhadap program K3 dapat dilakukan dengan cara rapat mengenai keselamatan dan kesehatan kerja, menerapkan sanksi terhadap karyawan yang tidak menggunakan alat pelindung diri, serta kewajiban dalam pelaporan tentang keselamatan kerja.

2) Adanya departemen keselamatan kerja di perusahaan.

Departemen keselamatan yang terdapat di suatu perusahaan berhak untuk menjalankan aturannya meskipun itu bersifat memaksa.

3) Rekayasa tata letak pabrik dan kegiatan *safety*.

Perusahaan perlu memikirkan tata letak setiap departemen dan fasilitas perusahaan agar tidak menimbulkan kecelakaan kerja. Sebagai contoh adalah menempatkan *tools* yang memiliki sisi tajam di tempat yang aman dan di beri penutup, memastikan sirkulasi udara di area kerja berjalan dengan baik, memastikan setiap pekerja mendapatkan alat pelindung diri yang sesuai, dan perusahaan harus memiliki pandangan yang visioner mengenai risiko kecelakaan yang ada.

4) Pelatihan untuk pekerja

Pelatihan mengenai *safety* sangat diperlukan untuk pekerja lapangan maupun pekerja kantor mengingat kecelakaan kerja dapat terjadi dimanapun dan kapanpun. Kegiatan tersebut berguna untuk menekan nilai kecelakaan kerja dan menanamkan nilai-nilai keselamatan. Dengan adanya *training* mengenai keselamatan kerja maka akan mengubah pola pikir pekerja misalnya pekerja akan bertindak secara aman sebelum melakukan sesuatu keputusan.

5) Analisis kecelakaan

Dilakukan oleh manajemen untuk menekan risiko kecelakaan kerja ataupun meminimalisir dampak yang ditimbulkan. Kegiatan ini mengharuskan manajemen keselamatan mempelajari beberapa hal yang memiliki risiko kecelakaan kerja misalnya *human error*, mesin, lingkungan, dan lain sebagainya. Analisis ini dilakukan agar kejadian tersebut tidak terulang lagi di masa depan.



6) Pelaksanaan peraturan

Setiap aturan yang mengatur mengenai K3 harus dilakukan secara adil, sehingga setiap anggota yang melanggar harus mendapatkan sanksi yang telah disetujui bersama.

2.2.5.4 Faktor dan Cara Mencegah Kecelakaan di Tempat Kerja

Perusahaan dapat mengetahui faktor kecelakaan kerja dengan cara menyelidiki suatu peristiwa yang terjadi dan faktor apa saja yang berisiko menimbulkan kecelakaan kerja. Suma'mur (1996) mendefinisikan beberapa faktor yang menjadi penyebab kecelakaan kerja :

- a. Faktor manusia, meliputi :
  1. Wawasan dan keahlian yang masih kurang.
  2. Psikologis pekerja misalnya bosan dan adanya masalah antar pekerja.
  3. Pengalaman kerja dalam suatu pekerjaan.
  4. Pekerja merasakan tekanan atas beban kerja yang dihadapi.
  5. Melakukan pekerjaan tidak sesuai dengan SOP.
- b. Faktor mesin dan *tools*, meliputi:
  1. Baik APD dan juga mesin yang digunakan masih belum dapat menjamin risiko kecelakaan kerja.
  2. Kurangnya perawatan terhadap mesin dan *tools*.
  3. Tata letak mesin dan *tools* yang kurang sesuai.
- c. Faktor lingkungan, misalnya:
  1. Polusi suara
  2. Kebersihan lantai yang masih kurang.
  3. Ventilasi yang kurang baik.
  4. Perencanaan tata letak setiap departemen yang kurang baik.
  5. Pencahayaan yang kurang memadai.
- d. Faktor operasi kerja, antara lain:
  1. Tidak melakukan pekerjaan sesuai dengan SOP.
  2. Perilaku kerja yang tidak tepat.

#### 2.2.5.5. Cara Mencegah Kecelakaan Kerja

Menurut Suma'mur (1987) ada beberapa cara yang digunakan untuk mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja :

1. Undang-Undang tentang keselamatan kerja yang mengatur dalam berbagai aspek seperti pengawasan, lingkungan, perawatan, dan lain sebagainya.
2. Penetapan standar yang baku untuk setiap sektor industri, misalnya penetapan APD.
3. Kewajiban dalam mematuhi peraturan yang ditetapkan.
4. Pentingnya penelitian mengenai psikologis dan medis untuk meminimalisir risiko kecelakaan kerja.
5. Penelitian data statistik yang digunakan untuk menelusuri kecelakaan kerja misalnya dalam hal seberapa sering kecelakaan tersebut terjadi, dan jenis kecelakaan kerjanya.
6. Melakukan penelitian teknik misalnya meneliti desain dan pemilihan APD yang tepat, ciri bahan berbahaya beracun.
7. *Training* demi peningkatan *skill* pekerja.
8. Pemberian bonus jika mencapai target keselamatan kerja yang diinginkan.

#### 2.2.5.5 Pengukuran Hasil Usaha Keselamatan Kerja.

Pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar dampak pencegahan yang dilakukan oleh perusahaan. *International Labour Organization* mengeluarkan standar yang berfungsi dalam menilai seberapa besar terjadinya keparahan (*safety rate*). Perhitungan ini terdiri dari dua faktor yaitu :

1. Tingkat frekuensi

Faktor ini menyatakan jumlah kecelakaan setiap satu juta jam kerja, rumusnya sebagai berikut :

$$F = \frac{n \times 1.000.000}{N} \quad (2.1)$$

Di mana :

F = Tingkat frekuensi kekerapan kecelakaan

n = Jumlah kecelakaan yang terjadi

N = Jumlah jam kerja karyawan

## 2. Tingkat *severity* atau keparahan

Perhitungan ini berdasarkan dampak dari kecelakaan kerja yang terjadi dan dapat diukur berdasarkan dampak kecelakaan yang terjadi dalam kurun waktu sejuta jam kerja dari

$$S = \frac{H \times 1.000.000}{N} \quad (2.2)$$

Di mana :

S = Tingkat *severity* / keparahan

H = Jumlah total jam hilang karyawan

N = Jumlah jam kerja karyawan Jumlah jam kerja yang hilang meliputi :

- a. Jumlah hari yang diakibatkan cacat total sementara, di hitung berdasarkan tanggal (termasuk hari libur selama pekerja tidak mampu bekerja).
- b. Jumlah cacat total permanen dan kematian.

## 3. Nilai T Selamat

Fungsi perhitungan ini untuk menilai penurunan kecelakaan kerja masa lalu dengan sekarang melalui analisis pengujian " t " (*Student Test*)

$$\text{Safe - T - score (Sts)} = \frac{F2 - F1}{\sqrt{\frac{F1}{1.000.000}}} \quad (2.3)$$

Dimana :

Sts = Nilai T Selamat (tak berdimensi)

F1 = Tingkat Frekuensi kecelakaan kerja masa lalu

F2 = Tingkat Frekuensi kecelakaan kerja masa kini

N = Jumlah jam kerja karyawan

Menurut Bennet Silalahi (1995) terdapat kesimpulan hasil perhitungan metode tersebut, diantaranya adalah:

1. Nilai Sts lebih dari +2, memiliki indikasi tingkat kekerapan kecelakaan kerja mengalami penurunan kecelakaan yang masa sebelumnya.
2. Nilai Sts kurang dari -2, memiliki arti bahwa terjadi peningkatan kekerapan tingkat kecelakaan kerja pada masa sekarang.

### 2.2.5.7. *Fault Tree Analysis* (FTA)

Merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menguraikan suatu kejadian tertentu. Metode ini berupa bentuk grafis yang berisi beberapa kesalahan yang bisa berakibat pada kejadian yang tidak diinginkan. Sumber informasi dari *Fault Tree Analysis* bisa didapatkan dari data wawancara maupun observasi secara langsung. Cara membuat FTA adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan terjadinya kecelakaan
2. Membuat daftar yang berisi akar permasalahan dari kecelakaan kerja tersebut
3. Pengembangan *Fault Tree Analysis*.

Ada beberapa ketentuan simbol yang digunakan untuk membuat FTA, diantaranya adalah sebagai berikut :



### 2.2.6. Penilaian Risiko

Menurut Christina, dkk (2012) risiko adalah peluang suatu kejadian yang mengakibatkan dampak pada suatu obyek tertentu. Bersumber pada pengertian tersebut maka penilaian risiko dapat diartikan sebagai proses mengukur atau menilai suatu potensi bahaya dalam bekerja yang bisa berdampak pada suatu orang. Penilaian risiko yang dilakukan menggunakan dua faktor diantaranya adalah faktor *likelihood* dan *severity*.

Pengertian *likelihood* adalah faktor tingkat kekerapan atau frekuensi kecelakaan kerja yang terjadi di suatu tempat, sedangkan *severity* adalah tingkat keparahan atau dampak yang diakibatkan dari kecelakaan kerja tersebut.

**Tabel 2.2. Skala Likelihood**

Tingkat	Kriteria	Keterangan
1	<i>Rare</i>	Kejadian yang hampir tidak mungkin terjadi
2	<i>Unlikely</i>	Kejadian yang tidak bisa diperkirakan akan tetapi hal tersebut mungkin terjadi karena suatu sebab
3	<i>Possible</i>	Kejadian yang mungkin terjadi sesekali dikarenakan suatu hal
4	<i>Likely</i>	Kejadian yang mungkin terjadi lebih dari sekali dalam waktu tertentu
5	<i>Almost Certain</i>	Kejadian yang mungkin terjadi berulang kali dalam kurun waktu tertentu

Skala *likelihood* pada tabel 2.2 menunjukkan beberapa tingkat frekuensi kecelakaan kerja dari tingkatan terendah hingga tingkatan tertinggi. Setiap tingkat memiliki deskripsi dan nilai tersendiri mulai dari *rare*, *unlikely*, *possible*, *likely*, dan *almost certain*. Sebagai contoh *rare* memiliki arti bahwa kejadian tersebut hampir tidak mungkin terjadi sehingga jika dinilai dalam hasil kuantitatif maka bernilai satu.

**Tabel 2.3. Skala Severity**

Tingkat	Kriteria	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Dampak yang tidak menimbulkan cedera dan sakit sementara
2	<i>Minor</i>	Cedera ringan dan bisa diatasi dengan obat-obatan
3	<i>Moderate</i>	Cedera sedang dan perlu perawatan khusus untuk memulihkannya
4	<i>Major</i>	Dampak yang ditimbulkan bisa berupa cacat fisik sementara, patah tulang atau luka jahitan
5	<i>Fatal</i>	Dampak yang ditimbulkan bisa cacat permanen, amputasi, bahkan kematian

Skala *severity* pada tabel 2.3 menunjukkan beberapa tingkat keparahan atau dampak kecelakaan kerja dari tingkatan terendah hingga tingkatan tertinggi. Setiap tingkat memiliki deskripsi dan nilai tersendiri mulai dari *insignificant*, *minor*, *moderate*, *major*, dan yang tertinggi adalah *fatal*. Misalnya kejadian fatal mengindikasikan bahwa kejadian tersebut dapat berdampak cacat permanen maupun bisa berdampak kematian bagi yang mengalaminya dan jika dinilai dalam hasil kuantitatif maka *fatal* bernilai lima.

Faktor *likelihood* dan *severity* digunakan untuk menentukan tingkat *Risk Rating Number*. Menurut NHS *National Patient Safety Agency* (2008) rumus untuk menentukan tingkat *Risk Rating Number* adalah sebagai berikut :

$$\text{RRN} = \text{Severity} \times \text{Likelihood} \quad (2.4)$$

Perhitungan tersebut memiliki fungsi sebagai parameter potensi risiko kecelakaan kerja yang ada dalam suatu perusahaan. Parameter tersebut memiliki tingkatan tersendiri mulai dari *critical*, *serious*, *moderate*, dan *minor*. Untuk membantu mempermudah klasifikasi tingkat risiko maka digunakan matriks risiko, berikut adalah tabel matriks risiko:

**Tabel 2.4. Matriks Risiko**

Matriks Risiko		Likelihood				
		1 <i>Rare</i>	2 <i>Unlikely</i>	3 <i>Possible</i>	4 <i>Likely</i>	5 <i>Almost Certain</i>
Severity	1 <i>Insignificant</i>	1	2	3	4	5
	2 <i>Minor</i>	2	4	6	8	10
	3 <i>Moderate</i>	3	6	9	12	15
	4 <i>Major</i>	4	8	12	16	20
	5 <i>Fatal</i>	5	10	15	20	25

Matriks pada tabel 2.4 digunakan untuk menentukan prioritas perusahaan dalam mengendalikan kecelakaan kerja yang ada. Setiap angka dan warna memiliki skala prioritas tersendiri, semakin besar nilai angkanya maka berarti risiko tersebut harus segera ditangani. Berikut adalah klasifikasi mengenai *range* dan warna yang terdapat pada matriks risiko :

**Tabel 2.5. Klasifikasi Matriks Risiko**

Kategori	Nilai Matriks	Warna	Keterangan
<i>Minor</i>	Nilai 1 – 3		Risiko rendah dan penanganan cukup dengan rambu atau aturan
<i>Moderate</i>	Nilai 4 – 6		Risiko tidak terlalu tinggi dan perlu tindakan langsung
<i>Serious</i>	Nilai 8 - 12		Risiko perlu ditangani dan memerlukan perencanaan pengendalian
<i>Critical</i>	Nilai 15 - 25		Beresiko sangat tinggi dan harus segera ditangani oleh manajemen atas

Klasifikasi yang terdapat dalam tabel 2.5 ada empat kategori dengan *range* skor yang bervariasi. Kategori *critical* memiliki range skor 15-25 dan ditandai dengan warna merah, kategori *serious* memiliki skor antara 8-12 ditandai dengan warna *orange*, kategori *moderate* memiliki skor yang berkisar antara 4-6 dengan warna kuning, dan yang terakhir adalah kategori *minor* yang memiliki skor 1-3 yang ditandai dengan warna hijau. Nilai skor berfungsi sebagai prioritas penanganan, semakin skor bernilai besar maka penanganan terhadap risiko tersebut harus diutamakan.

### **2.2.7. Manajemen Risiko**

Menurut Armanda (2010) berdasarkan persyaratan OHSAS 18001, organisasi harus menetapkan manajemen risiko yang berpedoman pada proses identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. Prosedur ini biasa disebut dengan HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control*) atau bisa juga disebut dengan HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, Determining Control*). Setiap prosedur yang ada harus diterapkan di perusahaan untuk menentukan risiko bahaya dan cara mengatasinya. Metode yang digunakan dalam mengidentifikasi dan analisis bahaya kecelakaan, dan kesehatan kerja antara lain sebagai berikut:

#### **a. Job Safety Analysis (JSA)**

Merupakan proses untuk mengevaluasi bahaya atau potensi kecelakaan kerja yang ada pada aktivitas pekerjaan yang dilakukan. Manfaat metode ini adalah membantu perusahaan dalam menentukan alat pelindung yang tepat, serta membantu dalam mengidentifikasi sumber bahaya yang terdapat di area kerja.

#### **b. Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)**

*Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) merupakan metode analisa yang digunakan untuk mengidentifikasi kegagalan ataupun potensi kegagalan dari alat, mesin, ataupun system dari suatu perusahaan. Potensi yang teridentifikasi selanjutnya diklasifikasikan sesuai dengan besarnya dampak yang ditimbulkan. Proses ini membantu perusahaan dalam meminimalisir kegagalan yang terjadi dengan membuat control atau penanggulangan yang tepat untuk *failure* tersebut.



c. *Hazards and Operability Study* (HAZOPS)

*Hazards and Operability Study* (HAZOPS) adalah teknik identifikasi yang digunakan untuk menilai potensi bahaya dari suatu proses operasi yang dapat menimbulkan kerugian. Kata kunci yang digunakan untuk metode ini antara lain *severity* (tingkat keparahan), *likelihood* (kemungkinan terjadi kecelakaan), dan *risk* yang merupakan kombinasi antara *severity* dan *likelihood*. Metode ini digunakan untuk menentukan prioritas risiko yang akan diselesaikan. Nilai risiko ada tiga jenis yaitu *low, medium*, dan *high*.

d. *Fault Tree Analysis* (FTA)

*Fault Tree Analysis* (FTA) merupakan teknik analisis bahaya yang digunakan untuk menguraikan penyebab kejadian atau risiko bahaya yang dapat terjadi. Metode ini berguna untuk mencari akar permasalahan dari bahaya risiko yang ada sehingga dapat dicari alternative penyelesaiannya dengan menggunakan *tools, metode*, mesin maupun *safety device* yang memungkinkan.

**2.2.8. Hazard Identification and Risk Assessment Risk Control (HIRARC)**

*Hazard Identification, Risk Assesment, Risk Control* (HIRARC) merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya kecelakaan kerja dengan melakukan penilaian dan serta menentukan tindakan pengendalian yang tepat pada potensi bahaya tersebut. Tujuan HIRARC menurut (*Guideline for HIRARC, Departement of Occupational Safety and Health Ministry of Human Resource, 2008*)

- a. Untuk mengidentifikasi semua faktor yang dapat menyebabkan bahaya pada pekerja sehingga dapat menimbulkan kerugian bagi pekerja dan perusahaan.
- b. Untuk mempertimbangkan kemungkinan bahaya yang akan menimpa setiap orang pada situasi dan kondisi kasus tertentu dan tingkat keparahan mungkin bisa bersumber dari aktivitas yang dilakukan.
- c. Untuk memungkinkan setiap pekerja dan perusahaan merencanakan, memperkenalkan, dan melakukan langkah pencegahan sehingga dapat dipastikan risiko secara memadai dapat dikendalikan.

Berikut adalah langkah yang dilakukan untuk proses HIRARC (*Guideline for HIRARC, Departement of Occupational Safety and Health Ministry of Human Resource, 2008*):

- a. Mengklasifikasi kegiatan kerja.
- b. Mengidentifikasi bahaya.
- c. Melakukan penilaian risiko dengan menghitung atau memperkirakan *likelihood* (tingkat frekuensi risiko kecelakaan) dan *severity* (tingkat keparahan atau dampak risiko).
- d. Menentukan klasifikasi risiko dan memutuskan langkah pengendalian yang tepat.

#### **2.2.9. Job Safety Analysis (JSA)**

Hanafi (2006). *Job Safety Analysis (JSA)* merupakan metode pencegahan kecelakaan kerja yang berfungsi untuk mengetahui risiko bahaya yang terdapat pada proses kerja yang dilakukan serta untuk mengetahui jenis pengendalian yang seharusnya dilakukan oleh perusahaan. Beberapa langkah yang dilakukan untuk menggunakan metode ini adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan pekerjaan yang akan diidentifikasi risiko kecelakaannya
- b. Membagi pekerjaan yang dipilih menjadi beberapa aktivitas yang lebih spesifik.
- c. Identifikasi risiko kecelakaan kerja dari aktivitas yang ada.
- d. Memilih pengendalian yang tepat untuk meminimalisir ataupun menghilangkan risiko kecelakaan kerja yang terdapat pada proses kerja yang dipilih.

#### **2.2.10 Sampel**

Sugiono (1999) sampel merupakan sebagian dari karakteristik oleh populasi. Teknik sampling dibagi menjadi dua (Sugiono 2005) :

##### *a. Random sampling*

Merupakan teknik pengambilan sampel dalam populasi secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Suharsimi (2006) pengambilan random sampling dibagi menjadi tiga cara antara lain :

- 1) Undian  
Teknik pengambilan sampel dengan cara mengundi.
- 2) Ordinal  
Pengambilan sampel dengan cara membuat daftar individu yang akan ditugaskan dalam sampel kemudian dilakukan pengambilan individu yang bernomor kelipatan.
- 3) Randomisasi  
Merupakan pengambilan sampel yang dilakukan dengan bantuan tabel bilangan *random* atau dengan kata lain teknik pengambilan sampel dimana sumber sudah tersedia dalam tabel yang ada.

b. *Non random sampling*

Merupakan pengambilan sampel tidak semua anggota diberi kesempatan untuk dipilih sebagai sampel. Hadi (2007) teknik *non random sampling* dapat dicari dengan lima cara yaitu :

- 1) *Quota sampling*  
Pengambilan sampel dengan menetapkan jumlah subjek yang akan diteliti.
- 2) *Purposive sampling*  
Merupakan cara pengambilan sampel dengan menetapkan kriteria maupun ciri dan tujuannya.
- 3) *Area sampling*  
Cara pengambilan sampling dengan menunjukan bagian sampel yang memiliki ciri-ciri dari populasi yang ada.
- 4) *Proporsional sampling*  
Pengambilan sampel yang memperhatikan pertimbangan kategori atau ciri dari populasi.
- 5) *Stratified sampling*  
Merupakan cara pengambilan sampel darisebuah populasi yang terdiri dari strata yang memiliki susunan bertingkat.

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1. Kesimpulan

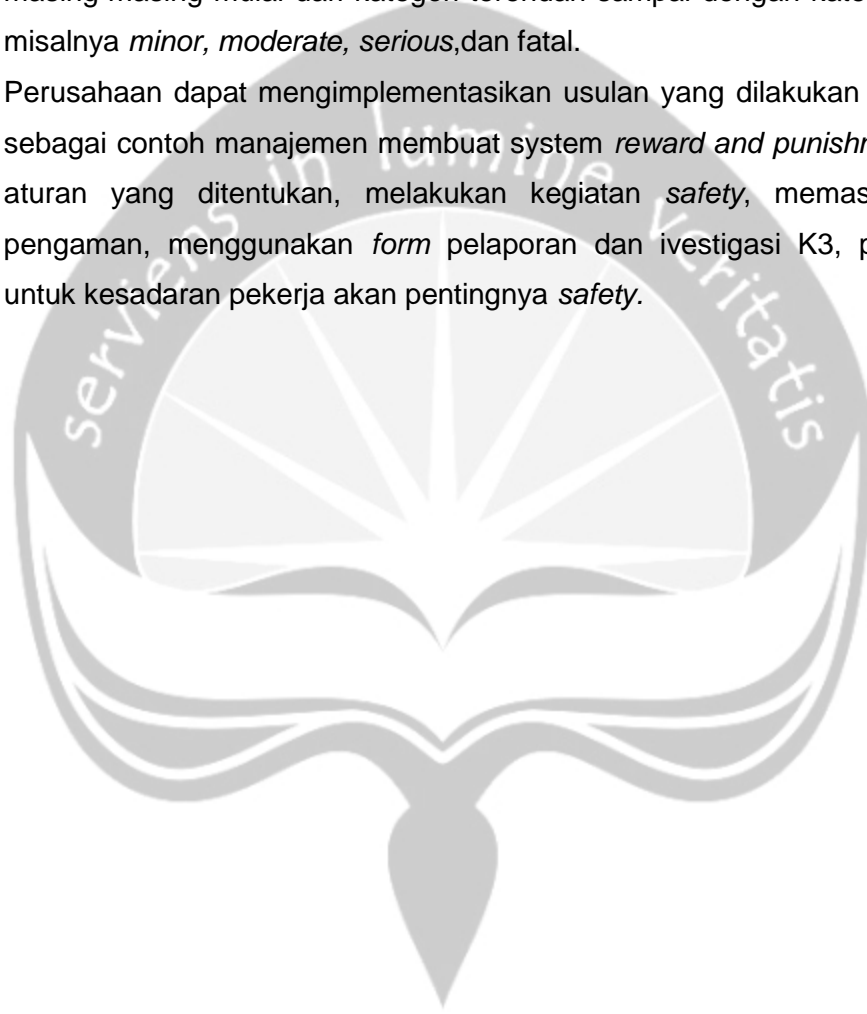
Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, maka peneliti menyimpulkan hasilnya sebagai berikut:

- a. Penyebab potensi kecelakaan kerja di PT. X antara lain belum dilengkapinya mesin dengan *safety device*, pakaian kerja yang belum memenuhi standar, tenaga kerja yang belum paham akan pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja.
- b. Dari hasil analisis di departemen *work fabrication* yang dilakukan terdapat area mesin yang paling berbahaya diantaranya adalah mesin *cutting*, *punching*, *bending*, dan *welding*. Risiko yang terdapat di mesin *cutting* yaitu anggota badan terpotong mata pisau termasuk dalam tingkat fatal dengan nilai *risk rating number* 15. Risiko kedua adalah risiko di mesin *punching* yaitu terjepit *dies* dan puch mesin termasuk dalam tingkat risiko fatal dengan nilai *risk rating number* 15. Ketiga adalah mesin *bending* dengan risiko tangan terjepit di area *dies* dan *punch* mesin *bending* termasuk dalam tingkat fatal dengan nilai *risk rating number* 15. Terakhir adalah area mesin *welding* dengan risiko anggota badan terkena api saat mengelas termasuk dalam tingkat fatal dengan nilai *risk rating number* 15.
- c. Usulan yang disarankan oleh peneliti meliputi beberapa aspek mulai dari manajemen membuat system *reward and punishment* dengan aturan yang ditentukan, membuat kegiatan *safety* misalnya dengan cara mengganti alat keselamatan kerja yang sesuai dengan operatornya agar lebih melindungi, memakai *sensor light curtain* di mesin, membuat *form* pelaporan dan investigasi kasus K3, penyusunan SOP mesin yang baik dan benar,serta melakukan pelatihan pada operator mengenai K3.

## 6.2. Saran

Berdasarkan atas hasil wawancara,observasi,dan analisis yang dilakukan, maka peneliti memiliki saran untuk perusahaan,diantaranya adalah :

- a. Prioritas utama bagi perusahaan dalam mengendalikan risiko adalah dengan menangani risiko terbesar terlebih dahulu. Setiap risiko memiliki kategori masing-masing mulai dari kategori terendah sampai dengan kategori tertinggi misalnya *minor, moderate, serious*, dan fatal.
- b. Perusahaan dapat mengimplementasikan usulan yang dilakukan oleh peneliti sebagai contoh manajemen membuat system *reward and punishment* dengan aturan yang ditentukan, melakukan kegiatan *safety*, memasang sensor pengaman, menggunakan *form* pelaporan dan investigasi K3, pelatihan K3 untuk kesadaran pekerja akan pentingnya *safety*.



## DAFTAR PUSTAKA

- AS/NZS 4360. (2004). *The third edition Australian and New Zealand Standard on Risk Management*. Broadleaf Capital International Pty Ltd. NSW Australia.
- Budiono, A. M. (1992). *Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. PT. Tri Tunggal Tata Fajar: Jakarta.
- Christina, Y. W. dkk. (2012). Pengaruh Budaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 6(1). 83-95
- Dahlgaard, J.J., Kai K., & Gopal K. K., (2007). *"Fundamentals of Total Quality Management" : Process analysis and improvement*. Taylor & Francis Group: London.
- Department of Occupational Safety and Health. (2008). *Guidelines for HIRARC*. Ministry of Human Resources, Malaysia.
- Ervianto, (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Andi Publiseher: Yogyakarta.
- Filippo, E.B. (1994). *Manajemen Personalia*. Terjemahan oleh Moh. Masud. Edisi keenam. Erlangga, Jakarta.
- Geraldin, L. H., I. N. Pujawan, dan D. S. Dewi. (2007). Penedalihan Risiko dan Aksi Mitigasi untuk Menciptakan Rantai Pasok yang Robust. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Teknik Sipil*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Goetsch, D. L. (2002). *Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers and Managers*. New Jersey: Prentice Hall.
- Hadi, Sutrisno. (2007). *Metodologi Research, Jilid I*. Yogyakarta: Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada.
- Hanafi M. M. (2006). *Manajemen Risiko*, UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- ILO. (1989). *Pencegahan Kecelakaan, Seri Manajemen, Cetakan Pertama*. PT. Pustaka Binaman Pressindo: Jakarta.

- International Labour Organisation (ILO). (2006). *Pedoman Praktis Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Bidang Konstruksi*. Kykyd Prie Aries.
- Jaiswal V., Banodha V., & Patel P. (2014). *Risk Assessment in Maintenance Work at Diesel Locomotive Workshop*. *International Journal on Emerging Technologies*, 5(1), 59-63.
- Kartono, K., (1994). *Psikologi Sosial Untuk Manajemen, Perusahaan dan Industri*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Mubarak D. 2012. *Gambaran Sistem Manajemen Kesehatan Keselamatan Kerja Universitas Indonesia pada Konstruksi Pembangunan Gedung FKFKG*. *Skripsi*, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2007). *Safeguarding Equipment and Protecting Employees from Amputations*. <http://www.osha.gov/>
- Palupi. (2016). *Penggunaan Metode Heart dan JSA sebagai Upaya Pengurangan Human Error pada Kecelakaan Kerja di Departemen Produksi*. *Jurnal Teknik Industri*, 17(1), 1-11.
- Rahayu, A., Kholik, H. M., & Restuputri, D. P. (2015). *Upaya Pengurangan Human Error pada Kecelakaan Kerja dengan Metode Sherpa Dan JSA di Perum Perhutani Kbm-Industri Kayu Gresik*. *Jurnal Teknik Industri*, 16(12), 55-62.
- Ramli, S. (2010). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. OHSAS 18001, Penerbit Dian Rakyat,: Jakarta.
- Ridley J. (2004). *Keselamatan dan kesehatan kerja*. Penerbit Erlangga: Jakarta.
- Sanders, S.R., & Thomas, H.R., (1991). *Factors Affecting Masonry Labor Productivity*, *Journal of Construction engineering and Management*, 117 (4). 626-644.
- Shariff, S.M. (2007). *Occupational Safety and Health Management*. University Publication Centre (UPENA). University Teknologi MARA: Malaysia.
- Silalahi, (1985). *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, PT. Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta.

Sulaksmono, M. (1997). *Manajemen Keselamatan Kerja*. Penerbit Pustaka: Surabaya.

Sugiono. 1999. *Metodologi Penelitian Administrasi*. Edisi Kedua. Bandung: CV Alfa Beta

Sugiyono. 2005. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta

Suma'mur, P. K. (1987). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*, Cetakan pertama. CV. Haji Mas Ahung: Jakarta.

Suma'mur, P. K. (1996). *Hygiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*, Cetakan Kedua. CV. Haji Mas Agung: Jakarta.





## LAMPIRAN

### Lampiran 1 : Transkrip Wawancara Operator *Cutting*

Form Job Safety Analysis		
Data Pekerja		
Nama : Kasno		Divisi/Mesin : Cutting & QC
Usia : 48 Tahun		Masa Kerja : 25 Tahun
Pendidikan : SMK		Tanggal : 14 September 2020
No.	Pertanyaan	Narasumber
1	Tahap aktivitas apa saja yang anda lakukan saat bekerja ?	Tahapannya biasa sih kayak cek pisau msih bisa dipakai atau tidak, terus kalau misal beda ukuran setting stopernya sekaligus pisaunya dan yang terakhir itu mindah gulungan plat ke mesin mas pakai forklift. Kalau benda awal pengerjaan ya dicek ukurannya sudah sih itu saja.
2	Peralatan apa saja yang anda gunakan saat bekerja?	Alatnya yang dipakai kunci seperti pas, kunci L, palu, dan kunci-kunci lain. Beda-beda mas kuncinya disesuaikan sama kebutuhan saja. Jadi tidak ada ukuran pastinya.
3	Apakah alat keselamatan kerja atau tools yang diberikan perusahaan sudah cukup memadai dan lengkap?	Cukup mas, yang sering dipakai paling alat keselamatan kerja pada umumnya misal sepatu, kacamata, sarung tangan.
4	Menurut anda, apa resiko yang berpotensi terjadi pada aktivitas tersebut? Berikan alasannya?	Di mesin cutting ini bahaya kalau menurut saya kalau teledor sedikit bisa bahaya. Tidak usah mesin hidup mesin dalam keadaan mati pun masih bahaya ketika setting, jadi harus pinter-pinter operator untuk memastikan keadaan.
5	Apakah anda pernah mengalami resiko kerja tersebut?	Belum pernah kalau yang berat, paling ya kayak kegores kejatuhan kunci ya maklum hal biasa itu.
6	Seberapa sering anda mengalami resiko kerja tersebut?	Lumayan seringlah mas kalau kegores, kan memang tempat e banyak plat-plat. kalau yang berat-berat sih janganlah karena taruhannya nyawa juga.
7	Apakah ada dampak yang ditimbulkan akibat kejadian / resiko kerja tersebut?	Luka terus diobati kalau trauma sih tidak. Ya ada beberapa teman yang kegores atau jatuh trs salah pegang jadi dia lukanya dalam dan perlu dijahit.
8	Menurut anda, apa penyebab kecelakaan kerja yang terjadi pada divisi/mesin anda? Berikan alasannya?	bisa dari orangnya kalau gak ya memang wilayah kerjanya. kalau wilayah kerja ini kan banyak plat-plat yang dibawah atau ditumpuk jadi kalau lewat gitu bisa kena.
9	Apakah ada sangsi dari manajemen atau perusahaan jika ada pekerja yang tidak menggunakan alat keselamatan kerja?	Kadang ada juga teguran biasa, tapi kalau dikasih surat atau tindakan tegas belum pernah tau saya.
10	Apakah kondisi lingkungan kerja atau suasana di PT.ATMI SOLO juga berpengaruh dalam kecelakaan kerja yang terjadi?	setiap operator di ATMI itu punya kewajiban bersih-bersih saat ganti shift jadi punya tanggung jawab masing-masing mas, tapi kalau soal kecelakaan kerja karena lingkungan mungkin bisa karena disini kan banyak material-material tajam apalagi di daerah coating itu licin.
11	Menurut anda apakah kondisi mesin juga ikut andil dalam suatu kejadian yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	Bisa namanya mesin ndak ada yang tau kadang sehat kadang gak. Banyak masalahnya misalnya preasure kurang aja bisa jadi masalah tapi yang penting sih kayak perawatan pelumasan mesin gitu.
12	Apakah anda pernah melakukan atau menjumpai cara <i>shortcut</i> saat melakukan pekerjaan?	Sejauh ini belum takut ada kesalahan malah disalahin sama pak bosnya. Resikonya besar juga mas.
13	Menurut anda apakah <i>safety sign</i> yang tersedia di PT.ATMI SOLO lengkap?	Ada sudah cukuplah, tapi ada beberapa yang sudah kusam mungkin itu aja sih pesannya.
14	Apakah ada usaha dari perusahaan dalam menangani kecelakaan kerja yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	Dari saya pribadi liatnya ya dikasih alat keselamatan kerja sama ada beberapa himbauan dari rambu bahaya. Kalau yang benar-benar terstruktur kayak sangsi berat, tarining gitu belum sih.

## Lampiran 2 : Transkrip Wawancara Operator *Bending*

Form Job Safety Analysis		
Data Pekerja		
Nama : Firman A.		Divisi/Mesin : Bending & QC
Usia : 29 Tahun		Masa Kerja : 7 tahun
Pendidikan : SMK		Tanggal : 14 September 2020
No.	Pertanyaan	Narasumber
1	Tahap aktivitas apa saja yang anda lakukan saat bekerja ?	pertama perisapan alat yang dibutuhkan, setting mesin, cek <i>pressure</i> nya karena tiap materialitu beda-beda kebutuhan <i>pressure</i> nya sama cek ukuran paling.
2	Peralatan apa saja yang anda gunakan saat bekerja?	Kunci L, kunci pas, palu tembaga biar ga bekas dies dan punchnya, sama paling alat ukur.
3	Apakah alat keselamatan kerja atau tools yang diberikan perusahaan sudah cukup memadai dan lengkap?	Alat keselamatan kerja di bending ya seperti biasanya sudah baik, tapi ada beberapa mesin yang belum dikasih sensor jadi tangannya bisa kejepit masuk bending.
4	Menurut anda, apa resiko yang berpotensi terjadi pada aktivitas tersebut? Berikan alasannya?	Risiko banyak bisa kejepit, kena plat, sama pegel-pegel kalau kecapekan. Jadi harus hati-hatiketika kerja kan mesin bending akan menekan plat jika diinjak pedalnya kalau ingin <i>release</i> diinjak lagi pedalnya. Kalau orang yang kagetan gitu bisa bahaya.
5	Apakah anda pernah mengalami resiko kerja tersebut?	Celaka parah belum, paling pegel mindah-mindahin plat, kegore, kesandung plat. Dulu sih di bending pernah ada anak magang kebending tangannya gara-gara gak hati-hati dianya sama mungkin refleknya salah harusnya <i>release</i> malah malah d tekan.
6	Seberapa sering anda mengalami resiko kerja tersebut?	paling sering ya pegel, sama kena plat gitu. Tapi normal besokjuga udah sembuh. Sama intinya ati-ati dan tidak bercanda ketika kerja mas.
7	Apakah ada dampak yang ditimbulkan akibat kejadian / resiko kerja tersebut?	Karena sudah biasa mungkin gak kerasa mas dampaknya. Saya juga udah lama kerja disini. Mungkin kalau anak-anak baru ya kerasa. Kalau kegores paling parah ya bisa dijahit.
8	Menurut anda, apa penyebab kecelakaan kerja yang terjadi pada divisi/mesin anda? Berikan alasannya?	Orangnya kurang hati-hati sama penataan platnya, jadi bisa kena orang yang lewat. orang salah setting ya bisa bahaya baut kuncinya ga kenceng bisa jatuh punchnya dan kena tangan.
9	Apakah ada sanksi dari manajemen atau perusahaan jika ada pekerja yang tidak menggunakan alat keselamatan kerja?	Sanksi dikasih tau secara langsung atau ditegur paling . Tapi temen-temen itu suka ngingetin kalau salah jadi saling jaga.
10	Apakah kondisi lingkungan kerja atau suasana di PT.ATMI SOLO juga berpengaruh dalam kecelakaan kerja yang terjadi?	Menurut saya bisa kan ini mesin-mesin samping ini berisik jadi kurang konsen bisa.
11	Menurut anda apakah kondisi mesin juga ikut andil dalam suatu kejadian yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	Bisa itu, beberapa mesin bending disini ya belum ada pengamannya kayak sensor gitu tapi mesin di Atmi ini kebanyakan terawat jadi kalau ada error atau ga bener dilaporin terus pakai mesin lain. Tapi ya harus dobel cek kalau mau pakai mesin dan ada aturan kalau mau pakai mesin lain misalnya harus ada ijin atau harus ada pemberitahuan kepada
12	Apakah anda pernah melakukan atau menjumpai cara <i>shortcut</i> saat melakukan pekerjaan?	Belum pernah, tapi kalau lagi malas ambil alat atau kunci di area lain yang cukup jauh ya pakai alat seadanya. walaupun cara itu tidak dibenarkan. misal harus pakai palu saya pakai kunci inggris.
13	Menurut anda apakah <i>safety sign</i> yang tersedia di PT.ATMI SOLO lengkap?	Cukup sudah banyak rambunya tiapmesin juga ada rambunya, kalau lantai dipeljuga ada rambunya.
14	Apakah ada usaha dari perusahaan dalam menangani kecelakaan kerja yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	Ada dengan pemberian alat keselamatan kerja dari perusahaan kalau misalnya rusak dan tidak layak kita minta diganti baru.

### Lampiran 3 : Transkrip Wawancara Operator *Welding*

Form Job Safety Analysis		
Data Pekerja		
Data Pekerja : Dwijayanto		Divisi/Mesin : Welding
Usia : 46 Tahun		Masa Kerja : 20 Tahun
Pendidikan : SMK		Tanggal : 16 September 2020
No.	Pertanyaan	Narasumber
1	Tahap aktivitas apa saja yang anda lakukan saat bekerja ?	Pertama liat <i>work instruction</i> untuk melihat jenis pengelasannya, terus setting mesin las, persiapan material dan alatnya, lalu proses pengelasan, dan jangan lupa untuk selalu dicek dimensinya.
2	Peralatan apa saja yang anda gunakan saat bekerja?	Alat bantu lumayan banyak contohnya kunci, tang, clamp, palu. semua itu ya alat bantu dan kadang dipakai kadang tidak jadi sesuai dengan kondisi di lapangan saja.
3	Apakah alat keselamatan kerja atau tools yang diberikan perusahaan sudah cukup memadai dan lengkap?	Kalau saya mungkin pakaiannya kurang pas mas, kan kalo di pengelasan itu apinya kemana-mana jadi bisa kena tagan, kaki, dada. Disini pakaian seragamnya kayak kemeja gitu dan celananya juga bebas, bedanya di mesin las cuma dikasih celemek buat <i>safety</i> di badannya tapi area tangan masih kebuka.
4	Menurut anda, apa resiko yang berpotensi terjadi pada aktivitas tersebut? Berikan alasannya?	Kena percikan las sama kalau tidak pakai kacamata las atau helm las mata jadi burem, tapi ya tidak sampai parah itu diobati ya nanti sembuh.
5	Apakah anda pernah mengalami resiko kerja tersebut?	Pernah tapi seperti itu sudah biasalah dan ada cara penanganannya, misal mata burem dikompres air, kalau kegores dikasih obat disini kan ada kotak P3K.
6	Seberapa sering anda mengalami resiko kerja tersebut?	Lumayan sering lha wong tempat kerjane sini, Alhamdulillah masih tidak parah dan hanya penanganan ringan
7	Apakah ada dampak yang ditimbulkan akibat kejadian / resiko kerja tersebut?	Paling ya ada bekas percikan apinya kayak luka gitu sama pegal capek biasa. Tapi ada juga yang tidak ada bekasnya tapi selama ini saya merasa normal saja tidak ada efek jangka panjangnya.
8	Menurut anda, apa penyebab kecelakaan kerja yang terjadi pada divisi/mesin anda? Berikan alasannya?	Salah setting aliran gas atau voltase bisa, dari material juga bisa. Karena voltase atau keluaran gas itu disesuaikan sama material yang dikerjakan ada tabelnya tapikalau orang sini kebanyakan sudah hapal.
9	Apakah ada sanksi dari manajemen atau perusahaan jika ada pekerja yang tidak menggunakan alat keselamatan kerja?	Aturan tertulis belum ada, paling kalau pas <i>briefing</i> pagi dikasih tau hal apa yang perlu ditingkatkan
10	Apakah kondisi lingkungan kerja atau suasana di PT.ATMI SOLO juga berpengaruh dalam kecelakaan kerja yang terjadi?	Bisa, tapi semua itu balik lagi ke orangnya jadi harus hati-hati liat sekitar dan harus mastiin kalau aman.
11	Menurut anda apakah kondisi mesin juga ikut andil dalam suatu kejadian yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	Mesin disini pengaruh kan mesin itu selalu dipakai tiap hari, kalau di pengelasan pertama mesin harus sehat mulai dari selang, <i>nozzle</i> , pastiin kalau tidak bocor dan kedua settingan harus benar, keduanya itu berpengaruh sama hasilnya.
12	Apakah anda pernah melakukan atau menjumpai cara <i>shortcut</i> saat melakukan pekerjaan?	Saya kerja ya normal-normal saja, sesuai perintah kerjanya dilakuin. Menurut saya itu sudah sesuai dengan aturannya sih, walaupun ada salah pasti ada teguran.
13	Menurut anda apakah <i>safety sign</i> yang tersedia di PT.ATMI SOLO lengkap?	Paling kurang ada rambu kalau ada material yang baru selesai dikerjain panas, selebihnya cukup lengkap di mesin las sini aja tabung area bahaya dikasih rambunya.
14	Apakah ada usaha dari perusahaan dalam menangani kecelakaan kerja yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	Ada sebatas penanganan dan pencegahan, disini kan ada tabel apa yang harus dilakukan ketika terjadi kecelakaan kerja.

#### Lampiran 4 : Transkrip Wawancara Operator *Grinding*

Form Job Safety Analysis		
Data Pekerja		
Nama : Irianto		Divisi/Mesin : Grinding & QC
Usia : 49 Tahun		Masa Kerja : 28 Tahun
Pendidikan : SMK		Tanggal : 15 September 2020
No.	Pertanyaan	Narasumber
1	Tahap aktivitas apa saja yang anda lakukan saat bekerja ?	ya langsung gerinda saja kan sudah terpasang.tapi kalau belum ya harus otak-atik batunya,cek kehalusannya.
2	Peralatan apa saja yang anda gunakan saat bekerja?	Paling cuma kunci untuk setting lepas dan pasang batu gerinda, alat ukur, sama batu gerinda.
3	Apakah alat keselamatan kerja atau tools yang diberikan perusahaan sudah cukup memadai dan lengkap?	Kalau pelindung diri cukup,tapi tidak menjamin sepenuhnya karena memang banyak risikonya.
4	Menurut anda, apa resiko yang berpotensi terjadi pada aktivitas tersebut? Berikan alasannya?	Risikonya kalau mesin gerinda lumayan misalnya kena batu gerinda karena tidak kencang,kena percikan api, kegores plat. Ada beberapa pengerindaan yang harus di claim pakai alat bantu tapi ada beberapa yang harus dipegangi sendiri
5	Apakah anda pernah mengalami resiko kerja tersebut?	kena plat atau api sih sering tapi tidak masalah,dulu temen juga ada yang kena batu gerinda lepas dan kena badannya sama paling kelilipan kena <i>chips</i> serbuk logam.
6	Seberapa sering anda mengalami resiko kerja tersebut?	yang paling sering ya kena <i>chips</i> itu tadi bekas gerinda sama percikan apinya.
7	Apakah ada dampak yang ditimbulkan akibat kejadian / resiko kerja tersebut?	Saya pribadi tidak ada dampak yang serius, kasih obat atau bersihin saja.Tapi ada kasus yang sampai harus di bawa ke RS dan OP ringan gara-gara kemasukan serbuk logam.
8	Menurut anda, apa penyebab kecelakaan kerja yang terjadi pada divisi/mesin anda? Berikan alasannya?	Banyak mas sebenarnya bisa dari operator, bisa dari baut roda gerinda yang rusak, sama pelindungnya kurang aman.
9	Apakah ada sangsi dari manajemen atau perusahaan jika ada pekerja yang tidak menggunakan alat keselamatan kerja?	Menurut saya sih belum ada aturan seperti itu, ya monitoring biasa kalau <i>briefing</i> . Kalau ada orang yang muter ngawasi terus belum pernah tau saya.
10	Apakah kondisi lingkungan kerja atau suasana di PT.ATMI SOLO juga berpengaruh dalam kecelakaan kerja yang terjadi?	Biasanya kan sama temen-temen bercanda,jadi ada pengaruhnya karena kurang konsentrasi. Sama disini kan juga brisik dan panas ada kabel-kabel juga dilantai.
11	Menurut anda apakah kondisi mesin juga ikut andil dalam suatu kejadian yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	Mesin gerinda yang penting itu mastiin batu yang dipakai kenceng,kalau tidak pasti kelempar.
12	Apakah anda pernah melakukan atau menjumpai cara <i>shortcut</i> saat melakukan pekerjaan?	Belum pernah, kerjanya juga tinggal gerinda biasa paling yang perlu disiapkan alat-alatnya memastikan batu gerinda kenceng, sama pakai kacamata.
13	Menurut anda apakah <i>safety sign</i> yang tersedia di PT.ATMI SOLO lengkap?	Sudah cukup memadai di area sini.
14	Apakah ada usaha dari perusahaan dalam menangani kecelakaan kerja yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	Ada cara penanganan kecelakaan kerja, terus dikasih alat pelindung sama rambu bahaya setahu saya ya itu aja mas ndak tau kalau yang lainnya.

## Lampiran 5 : Transkrip Wawancara Operator Pretreatment

Form Job Safety Analysis		
Data Pekerja		
Nama	: Jarwanto	Divisi/Mesin : <i>Pretreatment</i>
Usia	: 31 Tahun	Masa Kerja : 9 Tahun
Pendidikan	: SMK	Tanggal : 16 September 2020
No.	Pertanyaan	Narasumber
1	Tahap aktivitas apa saja yang anda lakukan saat bekerja ?	tahapan di <i>pretreatment</i> lumayan banyak mulai dari persiapan campuran kimia, terus proses awal pembersihan material, <i>degreasing</i> , pembilasan material, <i>surface conditioning</i> , dan terakhir di <i>coating</i> dengan cairan anti karat.
2	Peralatan apa saja yang anda gunakan saat bekerja?	disini ada mesin pencuci, <i>conveyor</i> , <i>spray gun</i> , sama ada beberapa bak penampung untuk proses pencucian atau pelapisan ya yang paling pokok sih itu.
3	Apakah alat keselamatan kerja atau tools yang diberikan perusahaan sudah cukup memadai dan lengkap?	sebenarnya cukup tapi disini ada beberapa yang tidak diterapkan oleh beberapa teman-teman misalnya tidak pakai sarung tangan, tidak pakai masker.
4	Menurut anda, apa resiko yang berpotensi terjadi pada aktivitas tersebut? Berikan alasannya?	Gangguan pernapasan, terpleset lantai yang licin, luka goresan itu paling. Karena disini banyak pakai cairan kimia jadi baunya menyengat samakalau kena kulit yang sensitif bisa merah-merah.
5	Apakah anda pernah mengalami resiko kerja tersebut?	kalau agak sesak napas dulu waktu awal-awal kerja, karena kan belum biasa dengan baunya sekarang udah kebiasaan jadi kayak normal tapi gak tau dalemnya apa pengaruh atau tidak. Sama luka kena plat sih
6	Seberapa sering anda mengalami resiko kerja tersebut?	diliat dari seringnya paling sering kegores sama tangan kena cairan kimia, tapi kalau pakai sarung tangan bisa dihindari jadi bahan kimia tidak kontak langsung dengan kulit.
7	Apakah ada dampak yang ditimbulkan akibat kejadian / resiko kerja tersebut?	tidak ada dampak yang serius kalau saya, Cuma sakit luka biasa sama merah dikulit. Tapi kalau pas banyak kerjaan dan kecapekan ya badan pegel-pegel.
8	Menurut anda, apa penyebab kecelakaan kerja yang terjadi pada divisi/mesin anda? Berikan alasannya?	kebanyakan bisa karena tumpahan air atau cairan dilantai karena area <i>pretreatment</i> kan selalu ada cairan sama kurang ati-ati aja orangnya. Kalau dari karena material juga bisa karena material bentuknya beda-beda ada yang besar dan susah diangkat itu juga kadang kita kesusahan <i>belting</i> nya kalau salah bisa jatuh.
9	Apakah ada sanksi dari manajemen atau perusahaan jika ada pekerja yang tidak menggunakan alat keselamatan kerja?	di <i>pretreatment</i> ini belum pernah kena sanksi keras apalagi initempatnya dipojokan bos jarang kesini juga. Setau saya aturan kayak gitu belum pernah disosialisasikan.
10	Apakah kondisi lingkungan kerja atau suasana di PT.ATMI SOLO juga berpengaruh dalam kecelakaan kerja yang terjadi?	Berpengaruh tapi disini kan ada <i>exhaust</i> kalau misal lagi kerja harus dihidupin <i>exhaust</i> nya. Jadi bau cairan kimia bisa keluar apalagi tempatnya ini juga sebelahan sama <i>painting</i> .
11	Menurut anda apakah kondisi mesin juga ikut andil dalam suatu kejadian yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	Sini jarang pakai mesin-mesin besar paling ya <i>crane</i> sama <i>spray gun</i> kompresor, tapi kalau misal <i>crane</i> usak atau gak dirawat ya bisa nyebabin kecelakaan. Disini juga ada kalibrasi atau perawatan <i>crane</i> satu tahun sekali.
12	Apakah anda pernah melakukan atau menjumpai cara <i>shortcut</i> saat melakukan pekerjaan?	tidak pernah saya ikuti instruksi kerja aja mas, kan ada tahapannya sebelum cat itu perlu <i>coating</i> apa aja, jadi kalau salah bisa dimarahin sama atasan saya.
13	Menurut anda apakah <i>safety sign</i> yang tersedia di PT.ATMI SOLO lengkap?	rambu tanda bahaya disini sudah cukuplah, area <i>pretreatment</i> ini kan banyak kimianya jadi gak boleh sembarangan dipegang salah-salah bisa celaka kulitnya. Tapi kalau ada usulan mau ditambah juga lebih bagus yang penting hati-hati aja sih.
14	Apakah ada usaha dari perusahaan dalam menangani kecelakaan kerja yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	Sudah cukup menurut saya di area ini dikasih sarung tangan khusus kimia, terus ada kotak P3K nya ada APAR juga walaupun kadang ketutupan material.

## Lampiran 6 : Transkrip Wawancara Operator *Painting*

Form Job Safety Analysis		
Data Pekerja		
Nama	: Juwari	Divisi/Mesin : <i>Painting</i>
Usia	: 49 Tahun	Masa Kerja : 26 Tahun
Pendidikan	: SMK	Tanggal : 16 September 2020
No.	Pertanyaan	Narasumber
1	Tahap aktivitas apa saja yang anda lakukan saat bekerja ?	Pertama itu kita nyiapin bahan campuran catnya bisa dilihat di instruksi kerjanya, setting suhu mesin oven yang sesuai, habis itu cek juga arus listrik buat pegecatan. Sebenarnya ada dua metode cat sih ada yang pakai listrik dan pakai kompresor,selanjutnya tinggal dicat saja.
2	Peralatan apa saja yang anda gunakan saat bekerja?	di painting ini alatnya tidak banyak tinggal yang penting nyampur catnya saja, paling ya pakai pengait buat cantolan material saat proses cat, terus pakai semprotan cat, ada mesin oven juga buat nanti proses pengeringan.
3	Apakah alat keselamatan kerja atau tools yang diberikan perusahaan sudah cukup memadai dan lengkap?	Menurut saya sudah cukup sih kan kalau di painting maskernya khusus untuk mesin painting dia bentuknya lebih besar. Tapi kadang orang painting lupa pakai sarung tangan, kacamata gitu tapi kalau masker selalu pakai. Kalaupun ada sarung tangan ya itu pakainya seadanya, misalnya kan harus sarung tangan karet itu orang sini pakai yang kain karena malas ambil saja.
4	Menurut anda, apa resiko yang berpotensi terjadi pada aktivitas tersebut? Berikan alasannya?	Disini kan dekat mesin oven jadi lebih panas, terus baunya kalau buka masker itu menyengat kalau orang baru pertama mesti tidak tahan, terus kalau mau cat itu harus dinaikin di tiang jadi kalau tidak pas bisa jatuh dan kena plat.
5	Apakah anda pernah mengalami resiko kerja tersebut?	pernah sih dulu kejatuhan plat untung material kecil jadi tidak apa-apa, sama pas naikin material itu tangan kena sisi platnya.
6	Seberapa sering anda mengalami resiko kerja tersebut?	Paling yag sering itu kena platnya kan setiap hari harus angkat-angkat plat buat dicat kadang kena plat kadang juga capek pegel harus nunduk ambil plat dibawah buat dinaikin di tiang.
7	Apakah ada dampak yang ditimbulkan akibat kejadian / resiko kerja tersebut?	Luka memar kalaupun dalam dan parah paling terus dijahit, dulu ya pernah ada anak painting kejepit pintu oven karena kan kalau mau masukin material harus masuk ke dalam nah pas tutup dia kejepit.
8	Menurut anda, apa penyebab kecelakaan kerja yang terjadi pada divisi/mesin anda? Berikan alasannya?	bisa karena orang tidak hati-hati sama mesin ovennya belum dipasang pengaman kayak sensor gitu.
9	Apakah ada sangsi dari manajemen atau perusahaan jika ada pekerja yang tidak menggunakan alat keselamatan kerja?	Tidak ada sangsi, makannya banyak dari anak sini kadang lupa pakai kacamata, sarung tangan ya biasa saja tapi kalau kepepet ya baru ambil atau pinjem temen.
10	Apakah kondisi lingkungan kerja atau suasana di PT.ATMI SOLO juga berpengaruh dalam kecelakaan kerja yang terjadi?	Tidak juga karena disini dikasih kipas <i>exhaust</i> , dikasih minum juga kan panas terus. Paling ya cuma kadang nempatin barangnya berantakan kalau jallan ya ati-ati biar tidak kesandung.
11	Menurut anda apakah kondisi mesin juga ikut andil dalam suatu kejadian yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	Kalau ini bisa contohnya misal di mesin oven dikasih pengaman biar gak kejepit.
12	Apakah anda pernah melakukan atau menjumpai cara <i>shortcut</i> saat melakukan pekerjaan?	Tidak pernah,paling disini kerjanya ya setting trs cat terus dioven aja jadi udah ada ketentuan prosesnya.
13	Menurut anda apakah <i>safety sign</i> yang tersedia di PT.ATMI SOLO lengkap?	Sudah cukup kalau area sini, area <i>painting</i> kan rawan cairan kimia juga sama deket dengan pretreatment malah disini rambunya banyak,tiap kolam itu dikasih petunjuk dan larangannya.
14	Apakah ada usaha dari perusahaan dalam menangani kecelakaan kerja yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	Usahanya ya itu tadi dikasih alat keselamatan,terus dikasih rambu,ada kotak P3K, terus dikasih minum biar tidak kehausan tapi kalau bawa makanan tidak boleh.



## Lampiran 7 : Transkrip Wawancara Operator Assembly

Form Job Safety Analysis		
Data Pekerja		
Nama : Agus.S.		Divisi/Mesin : Assmby & QC
Usia : 35 Tahun		Masa Kerja : 11 Tahun
Pendidikan : SMK		Tanggal : 15 September 2020
No.	Pertanyaan	Narasumber
1	Tahap aktivitas apa saja yang anda lakukan saat bekerja ?	untuk tahap bisa dimulai dari nyiapin toolsnya mas, setelah itu baru dilakuin assemblynya.
2	Peralatan apa saja yang anda gunakan saat bekerja?	nah kalau didivisi ini alatnya ya seperti mur, baut elektrik, sama obeng elektrik mas.
3	Apakah alat keselamatan kerja atau tools yang diberikan perusahaan sudah cukup memadai dan lengkap?	sebenarnya sudah cukup ya mas, tapi ya sayangnya masih banyak pegawai yang tidak pakai APD lengkap mas, nah padahal kan malah membahayakan pegawai sendiri itu mas.
4	Menurut anda, apa resiko yang berpotensi terjadi pada aktivitas tersebut? Berikan alasannya?	kalau resikonya cukup banyak ya mas misal ya mas bisa kegores plat, kunci atau obeng, bisa juga kesandung material sama ketabrak forklift mas. Kadang anak-anak sini juga gandul forklift gitu jadi
5	Apakah anda pernah mengalami resiko kerja tersebut?	pernah mas, saya juga udah kerja 4 tahun mas, tapi untungnya bukan cedera yang parah mas, saya pribadi pernah kesandung palet mas, kegores-gores juga pernah.
6	Seberapa sering anda mengalami resiko kerja tersebut?	hanya beberapa kali saja mas, karena emang saya kalau kerja selalu saya usahakan make APD lengkap mas, sama matuhin safety sign yang ada.
7	Apakah ada dampak yang ditimbulkan akibat kejadian / resiko kerja tersebut?	saya pribadi karna bukan cedera yang parah, ya jadi tidak ada dampak macam-macam ya mas
8	Menurut anda, apa penyebab kecelakaan kerja yang terjadi pada divisi/mesin anda? Berikan alasannya?	lebih dikarenakan orang-orang pada tidak taat mas, disuruh pakai APD, tapi tidak dipakai, ya seperti itu salahnya sendiri mas.
9	Apakah ada sangsi dari manajemen atau perusahaan jika ada pekerja yang tidak menggunakan alat keselamatan kerja?	sampai saat ini belum ada peraturan seperti itu mas, paling hanya ditegur mas
10	Apakah kondisi lingkungan kerja atau suasana di PT.ATMI SOLO juga berpengaruh dalam kecelakaan kerja yang terjadi?	kondisi lingkungan bisa jadi penyebab juga mas, karna kan memang lingkungannya banyak mesin dan resiko kerja tinggi seperti ini mas.
11	Menurut anda apakah kondisi mesin juga ikut andil dalam suatu kejadian yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	penyebab kerja itu bisa karna banyak penyebab ya mas, bisa dari manusianya atau bahkan dari mesin yang digunakan. Jadi ya pasti mesin bisa jadi penyebab kecelakaan kerja mas, mungkin
12	Apakah anda pernah melakukan atau menjumpai cara <i>shortcut</i> saat melakukan pekerjaan?	tidak mas. Setahu saya tidak ada mas.
13	Menurut anda apakah <i>safety sign</i> yang tersedia di PT.ATMI SOLO lengkap?	sudah cukup lengkap mas, hanya saran saya lebih baik lebih dilengkapi agar keselamatan karyawan jadi lebih terjamin
14	Apakah ada usaha dari perusahaan dalam menangani kecelakaan kerja yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	ada mas, tergantung tingkat cedera dalam kecelakaan kerja mas, semisal cedera ringan jadi masih bisa ditangani sendiri. Tapi semisal cedera sudah parah, pasti akan langsung dilarikan ke rumah sakit mas.

Lampiran 8 : Transkrip Wawancara Operator *Packaging*

Form Job Safety Analysis		
Data Pekerja		
Nama : Ignatius Yuniarto		Divisi/Mesin : Assmby & QC
Usia : 46 Tahun		Masa Kerja : 24 Tahun
Pendidikan : SMK		Tanggal : 15 September 2020
No.	Pertanyaan	Narasumber
1	Tahap aktivitas apa saja yang anda lakukan saat bekerja ?	Ya kalau tahapnya pasti awalnya nyiapin material yang digunain buat packing itu sendiri ya mas, ya bisa kaya kardus, terus paku, kayu gitulah mas.
2	Peralatan apa saja yang anda gunakan saat bekerja?	kalau peralatan sendiri ya kudu ada palu, plastik warp sama air starpler sih ya mas yang penting.
3	Apakah alat keselamatan kerja atau tools yang diberikan perusahaan sudah cukup memadai dan lengkap?	Kalau selama inisih ya baik keselamatan kerjanya cukup bagus ya mas, jarang terjadi kecelakaan kerja juga, yang penting kan kudu bisa jaga diri yakan mas, terus juga patuhi peraturan yang ada.
4	Menurut anda, apa resiko yang berpotensi terjadi pada aktivitas tersebut? Berikan alasannya?	Resikonya sih iniya mas, kadang ya mas tangan itu bisa kena palu sama paku kalau ngga hati-hati lhoya, terus juga bisa jadi cedera otot mas kalau ngangkat produknya gak hati-hati.
5	Apakah anda pernah mengalami resiko kerja tersebut?	Ya namanya orang kerja di tempat seperti ini pasti kan ya pasti risiko kerja tetep ada mas, saya sendiri pernah itu mas dulu beberapa kali tangan saya kena palu mas.
6	Seberapa sering anda mengalami resiko kerja tersebut?	Saya pribadi nggak sering-sering banget sih mas, cuman beberapa kali aja karna emang jadi lebih bisa belajar dari pengalaman ya mas
7	Apakah ada dampak yang ditimbulkan akibat kejadian / resiko kerja tersebut?	kalau saya sendiri sebenarnya lukanya nggak seberapa ya mas, mungkin bisa jadi yang risiko tinggi ada di divisi lain mas
8	Menurut anda, apa penyebab kecelakaan kerja yang terjadi pada divisi/mesin anda? Berikan alasannya?	menurut saya ya karna ketidakhati-hatian orangnya sendiri ya mas, kadang juga ngga fokus ya bisa nyebabin kecelakaan kerja mas.
9	Apakah ada sanksi dari manajemen atau perusahaan jika ada pekerja yang tidak menggunakan alat keselamatan kerja?	mengenai sanksi atau tindakan tegas sih disini belum diterapkan ya mas
10	Apakah kondisi lingkungan kerja atau suasana di PT.ATMI SOLO juga berpengaruh dalam kecelakaan kerja yang terjadi?	bisa jadi ya mas, karena kan emang lingkungan kerjanya begini ya, jadi ya pasti ada kalau kemungkinan kena paku atau yang lain,
11	Menurut anda apakah kondisi mesin juga ikut andil dalam suatu kejadian yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	saya setuju sih mas, karna gimana ya mas, mesin kan juga harus dijaga kesehatannya terus juga harus dirawat, nah jadi harus memperhatikan mesinnya juga mas
12	Apakah anda pernah melakukan atau menjumpai cara <i>shortcut</i> saat melakukan pekerjaan?	selama ini saya nggak pernah ya mas, ya saya sesuai peraturan yang ada aja.
13	Menurut anda apakah <i>safety sign</i> yang tersedia di PT.ATMI SOLO lengkap?	meski belum lengkap secara sempurna, tapi menurut saya sudah cukup lengkap ya mas.
14	Apakah ada usaha dari perusahaan dalam menangani kecelakaan kerja yang terjadi di PT.ATMI SOLO?	usahanya ya ini mas, semisal ya ngasih APD lengkap habis itu safety sign juga.