

**ANALISA POTENSI BAHAYA PADA PROSES PRODUKSI
CV KARYA TEKNIK MENGGUNAKAN METODE
JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)
(Studi Kasus CV Karya Teknik)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

LAPORAN INI DISUSUN UNTUK MEMENUHI SALAH SATU SYARAT
MEMPEROLEH GELAR SARJANA STRATA (S1) PADA PROGRAM STUDI
TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS
ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG



**DI SUSUN OLEH :
BAYU PRATAMA SETYA UTOMO
NIM 31601800027**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG
2023**

FINAL PROJECT

**ANALYSIS OF POTENTIAL HAZARDS IN THE PRODUCTION
PROCESS OF CV TECHNICAL WORKS USING METHODS JOB
SAFETY ANALYSIS (JSA)**

*Proposed to complete the requirement to obtain a bachelor's degree (S1) at
Departement of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology,
Universitas Islam Sultan Agung*



Arranged By :

BAYU PRATAMA SETYA UTOMO

NIM 31601800027

**DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2023

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir Dengan Judul “**Analisa Potensi Bahaya Pada Proses Produksi CV Karya Teknik Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)**”
ini disusun oleh:

Nama : Bayu Pratama Setya Utomo

NIM : 31601800027

Program Studi : Teknik Industri

Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada :

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I

Pembimbing II


Akhmad Syakhroni, ST, M.Eng
NIDN. 0616037601


Muhammad Sagaf, ST., MT
NIDN. 0623037705

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri



Nuzulia Khoiriyah, ST., MT
NIK. 210603029

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir dengan judul “Analisa Potensi Bahaya Pada Proses Produksi CV Karya Teknik Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)” ini telah dipertahankan di depan dosen penguji Tugas Akhir pada:

Hari :

Tanggal :

TIM PENGUJI	
Anggota I	Anggota II
	
<u>Dr. Ir. Novi Marlyana, S.T., M.T., IPU., ASEAN.Eng</u> NIDN. 0015117601	<u>Dr. Ir. Sukarno Budi Utomo, MT</u> NIDN. 0619076401
	
Ketua Penguji	
	
<u>Ir. Eli Mas'idah, MT</u> NIDN. 0615066601	

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bayu Pratama Setya Utomo

NIM : 316018000027

Judul Tugas Akhir : **“Analisa Potensi Bahaya Pada Proses Produksi CV
Karya Teknik Menggunakan Metode *Job Safety
Analysis (JSA)*”**

Dengan ini saya menyampaikan bahwasanya judul dan isi Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat menuntaskan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Industri tersebut ialah asli dan belum pernah dikaji, ditulis atau dipublikasikan oleh siapapun baik sebagian ataupun keseluruhan, kecuali yang yang dibuat acuan pada penyusunan ini sudah dituliskan pada daftar pustaka, dan apabila di kemudian hari bisa dibuktikan bahwa judul Tugas Akhir tersebut pernah dikaji, ditulis ataupun dipublikasikan, maka saya siap menerima sanksi akademis. Demikian surat pernyataan ini saya buat secara sadar dan penuh tanggung jawab.

Semarang, Agustus 2023

Yang Menyatakan



Bayu Pratama Setya Utomo

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bayu Pratama Setya Utomo

NIM : 31601800027

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Dengan ini menyampaikan bahwa Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul
**“Analisa Potensi Bahaya Pada Proses Produksi CV Karya Teknik
Menggunakan Metode *Job Savety Analysis* (JSA)”**

Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan
Hak bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dan
pangkalan data dan dipublikasikan di internet dan media lain untuk kepentingan
akademis selama tetap menyatukan nama penulis sebagai pemilik hak cipta.
Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila ditemukan hari terbukti
adanya pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala
bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa
melibatkan Universitas Islam Sutan Agung.

Semarang, Agustus 2023

Yang Menyatakan




Bayu Pratama Setya Utomo

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin

Rasa syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, cinta dan kasih sayang serta telah memberikan kekuatan dan kesabaran yang berlimpah sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya, Sholawat serta salam selalu terlimpah kepada baginda Nabi besar Nabi Muhammad SAW, semoga kelak kita akan mendapat syafa'at beliau di yaumul qiamah nanti, amin. Laporan tugas akhir ini yang berjudul Analisa Potensi Bahaya Pada Proses Produksi CV Karya Teknik Menggunakan Metode *Job Safety Analisis* (JSA) di CV Karya Teknik yang saya persembahkan kepada orang-orang yang sangat saya sayangi dan cintai terutama kedua orang tua saya Bapak dan Ibu tercinta sebagai wujud rasa terima kasih karena telah memberikan semangat, dukungan, motivasi, materi dan mendoakan dalam menyelesaikan tugas akhir saya ini.

Telah selesainya tugas akhir saya ini merupakan capaian awal yang bisa saya persembahkan untuk memulai kehidupan baru. Saya tahu, bahwa tugas akhir ini tidak ada apa-apanya dibandingkan dengan perjuangan orang tua saya dalam mendidik, membimbing serta membiayai saya selama ini, tetapi saya akan selalu berusaha untuk membuat kedua orang tua saya selalu bangga dan bahagia dengan usaha saya semaksimal mungkin. Terima kasih atas seluruh kerja keras Bapak dan Ibu tercinta, untuk setiap doa yang tak henti-hentinya diucapkan untuk kesuksesan saya, sampai saat ini saya hanya masih bisa membalasnya dengan ucapan kata terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan Bapak dan Ibu tercinta, Aamiin.

MOTTO

“Orang yang hebat adalah orang yang memiliki kemampuan menyembunyikan kesusahan, sehingga orang lain mengira bahwa ia selalu senang.”

(Imam Syafi'i)



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya-lah saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisa Potensi Bahaya Pada Proses Produksi CV Karya Teknik Menggunakan Metode *Job Savety Analysis* (JSA)” Tidak lupa shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan Nabi Besar Nabi Muhammad SAW. Selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, banyak bantuan seperti bimbingan, motivasi, saran serta do’a yang saya dapatkan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segenap kerendahan hati, tak lupa penulis sampaikan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada :

1. Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dalam waktu yang diharapkan.
2. Bapak serta Ibu yang sangat saya sayangi, terima kasih atas semua pengorbanan, dukungan, semangat, materi, memfasilitasi, dan do’a yang selalu diberikan serta dipanjatkan setiap saat. Semoga seluruh pengorbanan yang telah Bapak dan Ibu berikan untuk saya dapat dibalas dengan kebaikan dan keberkahan dari Allah SWT. Aamiin
3. Teruntuk Adik saya terima kasih atas semangat yang diberikan agar saya dapat segera menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Dr.Ir Novi Marlyana, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri (FTI).
5. Ibu Nuzulia Khoriyah, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung.
6. Bapak Akhmad Syakhroni, S.T., M.Eng selaku pembimbing utama dan Bapak Muhammad Sagaf, ST.,MT selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu memberikan dukungan, bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Terima kasih Para Dosen Penguji atas saran dan kritiknya sangat membantu proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir.

8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung yang telah membimbing dan mengajar selama perkuliahan.
9. Staff dan Karyawan Fakultas Teknologi Industri yang sudah membantu dalam segala urusan Tugas Akhir mulai dari Surat Permohonan penulisan sampai Sidang Akhir.
10. Terima Kasih kepada Bapak Suwardi selaku pemilik CV Karya Teknik yang telah memberikan izin untuk melakukan penulisan di perusahaanya serta karyawan yang telah membantu memberikan data-data untuk keperluan penulisan saya ini.

11. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam laporan Tugas Akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca masih diharapkan. Penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat dikembangkan kembali dan bermanfaat bagi banyak orang. Amiin..

Wassalamualaikum wr.wb

Semarang, Agustus 2023

Yang Menyatakan

Bayu Pratama Setya Utomo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
FINAL PROJECT.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	vi
PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vii
PERSEMBAHAN.....	vii
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7

2.2	Landasan Teori	23
2.2.1	Kesehatan Dan Keselamatan Kerja	23
2.2	Pengertian Resiko	25
2.3	Manajemen Resiko	25
2.4	Standar Manajemen Resiko	26
2.5	Pengendalian Resiko	26
2.6	JSA (Job Safety Analysis)	27
2.7	Identifikasi Bahaya (Job Safety Analysis)	28
2.7.1	Sumber Bahaya Pekerja	29
2.7.2	Peta Resiko	31
2.7.3	FORM JSA	32
2.8	Hipotesa Dan Kerangka Teoritis	32
2.8.1	Hipotesa	32
2.8.2	Kerangka Teoritis	33
BAB III		34
METODOLOGI PENELITIAN		34
3.1	Objek Penelitian	34
3.2	Pengumpulan Data	34
3.3	Pengujian Hipotesa	35
3.4	Pembahasan	35
3.5	Penarikan Kesimpulan	35
3.6	Diagram Alir	36
BAB IV		38
PENGOLAHAN DATA		38
4.1	Pengumpulan Data	38
4.1.1	Tinjauan Umum CV. Karya Teknik	38
4.1.2	Tahapan Proses Produksi CV Karya Teknik	38
4.1.3	Rancangan Kuisioner	40
4.2	Pengolahan Data	43

4.2.1	Rekapitulasi Kuisisioner	43
4.2.2	Rekapitulasi Penentuan Tingkat Bahaya.....	48
4.2.3	<i>Job Safety Analysis</i>	50
4.3	Analisa dan Interpretasi.....	58
4.3.1	Analisa.....	58
4.3.2	Interpretasi.....	64
4.3.3	Verifikasi Hasil Rekomendasi.....	68
4.4	Pembuktian Hipotesa.....	72
BAB V		73
KESIMPULAN DAN SARAN		73
5.1	Kesimpulan	73
5.2	Saran.....	74



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Jumlah Kecelakaan Kerja yang Terjadi 3 tahun (2020-2022)	3
Tabel 1.2 Klarifikasi kecelakaan kerja	3
Tabel 4.1 Skala nilai <i>likelihood</i>	40
Tabel 4.2 Skala nilai <i>Saverity</i>	41
Tabel 4.3 Rancangan Kuisisioner	41
Tabel 4.4 Rekapitulasi Kuisisioner Tingkat Keseringan.....	43
Tabel 4.5 Rekapitulasi Kuisisioner Tingkat Keparahan	45
Tabel 4.6 Rekapitulasi Penentuan Tingkat Bahaya	48
Tabel 4.7 JSA (<i>Job Safety Analysis</i>) Pada Proses Pemotongan	51
Tabel 4.8 JSA (<i>Job Safety Analysis</i>) Pada Proses Pengelasan	53
Tabel 4.9 JSA (<i>Job Safety Analysis</i>) Pada Proses Penghalusan	55
Tabel 4.10 JSA (<i>Job Safety Analysis</i>) Pada Proses <i>Finishing</i>	57
Tabel 4.11 Verifikasi Hasil Rekomendasi.....	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Risk Management Process</i> (Dini Retnowati, 2017).....	26
Gambar 2.2 Peta Risiko	31
Gambar 2.3 Form <i>Job Savety Analysis</i> (Ari Kusumarini, 2017).....	32
Gambar 2.4 Kerangka Teoritis	33
Gambar 3.1 Diagram Alir	36
Gambar 3.2 Lanjutan Diagram Alir.....	37
Gambar 4.1 Proses Pemotongan.....	38
Gambar 4.2 Proses Pengelasan.....	39
Gambar 4.3 Proses Penghalusan.....	39
Gambar 4.4 Proses <i>Finishing</i>	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Kecelakaan Kerja CV Karya Teknik.....	78
Lampiran 2 Dokumentasi Proses Produksi	79
Lampiran 3 Kuisisioner.....	81
Lampiran 4 Desain Poster SOP	83
Lampiran 5 Hasil Turn It In	83
Lampiran 6 Lembar Loogbook dan Revisi Penguji	83



ABSTRAK

CV Karya Teknik merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengelasan yang didirikan Bapak Suwardi di Jalan Barito baru, Penggaron Semarang. Sistem Keselamatan dan Kesehatan kerja pada perusahaan sangat berdampak pada produksi yang berlaku pada industri ini. Dari data historis perusahaan dalam kurun waktu 2020 - 2022 terjadi kecelakaan kerja sebanyak 38 kali, untuk tingkat kecelakaan kerjanya mulai dari kecelakaan dengan tingkat rendah, sedang dan tinggi. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisa identifikasi bahaya, melakukan penilaian risiko pada CV Karya Teknik dan pengendalian risiko apa yang harus dilakukan dari risiko tersebut. Maka dari itu dilakukan penelitian dengan menerapkan metode JSA (*Job Safety Analysis*) dengan metode ini, dapat diketahui proses identifikasi, penilaian, dan pengendalian yang memerlukan perbaikan dan dapat lebih fokus untuk mendeteksi risiko yang disebabkan oleh suatu pekerjaan sehingga bisa ditangani dari awal setelah penyebab bahaya teridentifikasi maka langkah selanjutnya adalah memberikan rekomendasi terbaik untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja. Dari hasil penelitian menggunakan metode *Job safety analysis* diperoleh Kategori risiko dari masing masing potensi bahaya pada proses produksi CV Karya Teknik yaitu pada kategori bahaya berisiko rendah sebanyak enam, berisiko moderate sebanyak tiga, berisiko tinggi sebanyak sepuluh dan berisiko extream sebanyak satu. Rekomendasi yang diberikan berupa memberikan pengawasan atau training mengenai pentingnya menggunakan APD, pembuatan SOP oleh perusahaan, menggunakan kacamata *safety*, menyediakan APD berupa sarung tangan *safety* dan *safety shoes*, menyediakan APD berupa *wear pack*, menyediakan *helm safety*, menyediakan APD berupa masker *respirator safety*, mengganti kabel yang mengalami kerusakan atau terkelupas dengan yang baru dan penambahan penutup *safety* pada alat gerinda.

Kata Kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja, *Job Safety Analysis*, Manajemen Risiko

ABSTRACT

CV Karya Teknik is a company engaged in the welding sector which was founded by Mr. Suwardi on Jalan Barito Baru, Penggaron Semarang. The Occupational Safety and Health System in the company greatly impacts the production that applies to this industry. From the company's historical data in the period 2020 - 2022 there were 38 work accidents, for work accident rates ranging from low, medium and high accident rates. The purpose of this study is to analyze hazard identification, carry out a risk assessment on CV Karya Teknik and what risk control must be carried out from this risk. Therefore, research was carried out by applying the JSA (Job Safety Analysis) method with this method, identification, assessment and control processes that require improvement can be identified and can be more focused on detecting risks caused by a job so that they can be handled from the start after the cause of the hazard. identified, the next step is to provide the best recommendations to minimize the risk of work accidents. From the results of the study using the Job safety analysis method, it was obtained that the risk categories for each potential hazard in the production process of CV Karya Teknik were six low risk categories, three moderate risks, ten high risks and one extreme risk. Recommendations given in the form of providing supervision or training on the importance of using PPE, making SOPs by companies, using safety goggles, providing PPE in the form of safety gloves and safety shoes, providing PPE in the form of wear packs, providing safety helmets, providing PPE in the form of safety respirator masks, replacing cable that is damaged or peeled off with a new one and the addition of a safety cover on the grinding tool.

Keywords: Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Job Safety Analysis, Manajemen Risiko



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan dan keselamatan kerja yang dikenal sebagai K3 ialah suatu rencana serta upaya guna menjamin integritas serta kesempurnaan karyawan dan lingkungan. Implementasi keselamatan kerja bertujuan untuk meningkatkan proses kerja, memungkinkan karyawan bekerja secara aman dan nyaman serta mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Seperti yang termuat pada peraturan pemerintah yang tercantum pada UU Keselamatan Kerja No.1 Tahun 1970 dan Undang-undang Kesehatan Kerja No. 39 Tahun 2009.

Sistem manajemen K3 juga disebutkan pada UU Ketenagakerjaan yang baru (UU No. 13/2003), khususnya di Pasal 86 dan Pasal 87. Dalam Pasal 86, UU tersebut menyatakan bahwasanya setiap pekerja maupun karyawan berhak dilindungi secara professional dalam keselamatan dan kesehatan, melindungi moralitas dan kesusilaan, serta memperlakukannya berdasarkan harkat dan martabat manusia dan juga nilai-nilai keagamaan. Dalam Pasal 87 UU tersebut mengatur bahwasanya setiap perusahaan wajib membentuk sistem manajemen K3 dan mengintegrasikannya ke dalam sistem operasional pada perusahaannya. Selain itu, perusahaan wajib menanggung semua biaya bagi karyawan yang menjadi korban kecelakaan tersebut. (Restuputri & Sari, 2015).

CV Karya Teknik merupakan industri yang beroperasi pada sektor pengelasan, yang menghasilkan banyak aneka produk misalnya teralis, pintu dorong, pagar besi, *stainless*, tangga lingkaran, rangkaian atap, *rolling door*, konstruksi baja serta lainnya. Selama pembuatan berbagai produk ini, pastinya standar keselamatan wajib harus dipenuhi dan langkah-langkah harus diambil selama pembuatan produk tersebut supaya bisa sesuai pada peraturan yang dipersyaratkan. Tahapan proses produksi CV Karya Teknik meliputi 4 bagian stasiun kerja, pada tahapan proses pertama ialah stasiun pemotongan merupakan proses pemotongan bahan baku besi sesuai ukuran yang ditentukan menggunakan

mesin gerinda, pada tahapan ini aktivitas produksi pekerja tanpa menggunakan alat pelindung diri *safety* sehingga dapat menyebabkan potensi bahaya seperti tangan terkena roda gerinda, terbentur dan tertimpa material, terkena percikan api, tangan lecet dan tergores. Pada tahapan ke dua stasiun pengelasan merupakan proses penyambungan besi dengan memanfaatkan tenaga listrik sebagai sumber panasnya dimana aktivitas produksi pekerja belum menggunakan alat pelindung diri yang lengkap, mesin las kurang baik dalam penyusunan kabel listrik sehingga pekerja dapat tersengat arus listrik pada tegangan yang tinggi, tangan terjepit tang elektroda, tangan terkena percikan api las. Pada tahapan ke tiga stasiun penghalusan merupakan proses pengamplasan besi yang sudah melalui proses pengelasan sehingga menjadikan besi yang sudah melalui proses pengelasan menjadi halus dan tidak tajam, dengan menggunakan mesin amplas gerinda dimana aktivitas produksi pekerja belum menggunakan APD yang lengkap sehingga dapat menimbulkan potensi bahaya kecelakaan kerja seperti paparan debu terhirup pekerja, tangan tergores besi tajam, putaran rol gerinda mengenai pekerja, dan tersengat aliran listrik. Pada tahapan ke empat stasiun *finishing* merupakan proses akhir dalam tahapan proses produksi yaitu dengan melakukan pengecatan pada produk yang sudah melalui tahap penghalusan sehingga menghasilkan produk sesuai keinginan konsumen dengan menggunakan mesin kompresor dimana aktivitas produksi pekerja belum menggunakan APD yang lengkap sehingga dapat menimbulkan potensi bahaya kecelakaan kerja seperti sesak nafas dan batuk akibat menghirup kandungan kimia cat, terbentur dan tertimpa material. Oleh sebab itu dibutuhkan identifikasi bahaya serta melaksanakan analisis keselamatan pada saat proses pengelasan yang tujuannya guna mencegah dan mengurangi risiko sehingga perlu dilaksanakan *Job Safety Analysis* Proses Pengelasan pada CV Karya Teknik.

Penelitian pendahuluan telah dilaksanakan guna memahami akan jumlah kecelakaan kerja yang terjadi. Investigasi lapangan serta pendataan kejadian risiko yang timbul dipakai menjadi materi kajian penelitian dalam memahami potensi risiko yang bisa timbul pada stasiun kerja.

Tahapan proses produksi pada CV Karya teknik Menurut data historis periode 2020-2022, dari total 5 karyawan bagian produksi pernah mengalami

kecelakaan kerja. Risiko kecelakaan kerja bervariasi antara kecelakaan pada tingkatan yang tinggi, sedang sampai rendah. Berikut ialah data kecelakaan kerja yang diperoleh dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.1 Data Jumlah Kecelakaan Kerja yang Terjadi 3 tahun (2020-2022)

No.	Stasiun Kerja	Tahun			Total
		2020	2021	2022	
1.	Pemotongan	7	6	4	17
2.	Pengelasan	4	4	2	10
3.	Penghalusan	3	2	2	7
4.	<i>Finishing</i>	2	1	1	4
Total		16	13	9	38

Sumber : CV Karya Teknik

Tabel 1.2 Klarifikasi kecelakaan kerja

Kategori	Keterangan	Jumlah
Minimal	Tidak terlalu berdampak pada produksi	9
Berat	Mebutuhkan penanganan secara langsung / penanganan Rumah Sakit	3
Ringan	Mebutuhkan pertolongan pertama	21
Sedang	Mebutuhkan perawatan medis	5
Total		38

Sumber : CV Karya Teknik

- Data asli jumlah kecelakaan kerja CV Karya Teknik dapat dilihat pada lampiran 1.

Bersumber melalui data pada Tabel 1 terlihat bahwasanya terdapat 4 tahapan kerja dengan taraf kecelakaan kerja yang tinggi, maka peneliti hendak melaksanakan riset pada 4 unit kerja tersebut. Bersumber melalui proses manajemen risiko sistem manajemen K3 digunakan metode yang baik ialah metode analisis, identifikasi peluang bahaya, kajian jenis risiko serta identifikasi tindakan dan langkah-langkah kontrol risiko yang dialami.

1.2 Perumusan Masalah

Bersumber pada latar belakang diatas, rumusan masalah pada riset berikut ialah:

1. Bagaimana mengidentifikasi potensi bahaya pada proses produksi CV Karya Teknik ?
2. Apa saja kategori risiko kecelakaan kerja pada proses produksi CV Karya Teknik ?
3. Bagaimana tindakan penanganan yang tepat untuk meminimalisasi risiko kecelakaan kerja pada bagian proses produksi CV Karya Teknik ?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar tujuan awal penelitian tidak menyimpang maka dilakukan pembatasan masalah, yaitu sebagai berikut

1. Peneliti melakukan pengamatan hanya dilakukan pada bagian proses produksi CV Karya Teknik.
2. Data yang digunakan merupakan data hasil riset lapangan yang terdiri dari observasi, interview, kuisisioner, dan dokumentasi.
3. Penelitian ini dilakukan tidak membahas terkait dengan biaya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin di capai melalui penelitian ini yaitu:

1. Dapat mengidentifikasi potensi bahaya kerja pada proses produksi di CV Karya Teknik.
2. Dapat mengidentifikasi kategori risiko dari masing masing potensi bahaya pada setiap proses produksi CV Karya Teknik.
3. Memberikan usulan rekomendasi yang tepat untuk kategori risiko yang telah teridentifikasi untuk meminimalisir potensi bahaya.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan memberikan manfaat untuk semua pihak yang terlibat yaitu:

1. Peneliti
 - a) Dapat menerapkan ilmu yang didapatkan dalam dunia perkuliahan dan mengembangkannya lebih lanjut.
 - b) Memberikan pengalaman pada mahasiswa terkait dengan partisipasi diri dalam kondisi lingkungan kerja.
2. Perusahaan
 - a) Melalui hadirnya riset berikut perusahaan bisa melakukan evaluasi lebih serta memperhatikan untuk memperbaiki manajemen risiko K3..
 - b) Perusahaan memahami risiko apa saja yang bisa timbul pada area produksi serta rekomendasi pengendalian produksi di perusahaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui gambaran penulisan laporan tugas akhir secara jelas, maka penulis memberikan penjelasan secara singkat mengenai inti dari setiap babnya. Secara keseluruhan penelitian ini terdiri dari 5 bab, yaitu pendahuluan, landasan teori, metodologi penelitian, hasil penelitian dan penutup. Adapun sistematika penulisan dari masing-masing bab adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang masalah yang akan dibahas mulai dari latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dari kajian para peneliti pendahulu dan landasan teori yang berkaitan dengan tema penelitian dan akan menjadi pedoman dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Teori- teori yang dimaksud yaitu teori mengenai analisa penyebab kecelakaan kerja, identifikasi kecelakaan kerja.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang uraian atau langkah-langkah dalam melakukan penelitian meliputi obyek penelitian, teknik pengumpulan data, pengujian hipotesa, metode analisis, pembahasan, penarikan kesimpulan, dan diagram alir untuk mencapai tujuan penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas mengenai pengumpulan data berdasarkan penelitian dan pengolahan data dan pembahasan dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi hasil ringkasan dari pengolahan data dan pemecahan masalah serta saran-saran yang diberikan penulis baik saran bagi perusahaan maupun saran bagi penelitian yang akan datang.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Mulyaningsih, 2017) dengan judul “*Analysis of the Safety Risks of Working With Job Safety Analysis On the Installation of Scaffolding at PT. Jaya Konstruksi Jakarta*” dengan hasil Berdasarkan hasil riset bisa ditarik simpulan, yakni: mekanisme pemasangan mainframe/frame *scaffolding* beresiko roboh, proses pemasangan *scaffolding* support, memasang pengkuatan diagonal secara menyamping di sisi yang sama beresiko roboh dan jatuh, tersebut proses pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) serta faktor – faktor lingkungan kerja fisika dan kimia beresiko jatuhnya pekerja, penyiapan bahan transfer, transfer pipe railing, pemasangan pengkuatan *horizontal* (ledger), pemasangan pengkuatan *vertical* (transom), pemasangan guadrail (*handrail, midrail*) dan faktor lingkungan kerja resiko pekerja jatuh dan jatuh, proses pemasangan *toe board*, pemasangan platform yang beresiko jatuh dan terjepit, proses laku ambil rangka dan pipa *scaffolding* beresiko jatuh, prosesnya pemasangan *cross brace*, pemasangan tangga, pemasangan rangka dan pipa *scaffolding* serta kegunaannya risiko peralatan kerja tertimpa dan terjepit, proses penggunaan alat kerja, perilaku dari *lifting frame* dan pipa *scaffolding* yang beresiko jatuh dan tergores.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Mishra & Aithal, 2021) dengan judul *Job Safety Analysis during Tunnel Construction* dengan hasil Jaminan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Nepal perlu direvisi secara keseluruhan. Meskipun beberapa upaya, masih banyak hal yang tersisa untuk membangun lingkungan K3 yang sehat. Tugas menegakkan Investasi K3 sebagai investasi untuk lingkungan kerja yang aman dan sehat sangat diperlukan. Seharusnya kerja tim dari upaya yang tulus dan terkoordinasi dari semua pemangku kepentingan. Kurangnya pemeriksaan rutin dan pemantauan di lokasi adalah penyebab utama penerapan kesehatan dan keselamatan yang tidak tepat peraturan. Analisis keselamatan kerja dan identifikasi kegiatan dengan tingkat risiko tinggi harus dilakukan ditentukan

sehingga mekanisme pencegahan dan pengendalian yang tepat dapat ditentukan dan dilaksanakan. Pengeboran, penggalian, peledakan, mocking, scaling dan shotcrting adalah kegiatan utama yang bahaya, mekanisme pencegahan dan pihak yang bertanggung jawab diidentifikasi. Manajemen harus meninjau keselamatan kerja merencanakan dalam interval waktu yang tetap untuk peningkatan dan sering melakukan pelatihan keselamatan kepada pekerja untuk mengurangi tingkat kecelakaan nyaris celaka dan kecelakaan di lokasi konstruksi.

Pada penelitian yang dilakukan (Mahaboon et al., 2022) dengan judul “Hazard Identification and Job Safety Analysis for Improving Occupational Health and Safety in Fishing Net Sinking Process in Southern Thailand”, dengan hasil riset berikut bahwasanya sebelum penerapan teknik JSA menunjukkan proporsi pekerja pemberat yang tinggi di jaring ikan sesudah tindakan pengendalian memperlihatkan bahwasanya seluruh kegiatan berisiko sedang hingga rendah. Selain itu, langkah-langkah pencegahan dalam enam bulan terakhir termasuk tindakan korektif pada saluran udara yang terganggu dan posisi kerja. Jari dan tangan adalah bagian tubuh yang paling terbuka. Setelah analisis keselamatan kerja, gunakan masker dan sarung tangan secara benar serta ikuti langkah-langkah keselamatan. Ini adalah cara praktis untuk mengendalikan bahaya kesehatan dan keselamatan di tempat kerja. Pembelajaran partisipatif teknik yang digunakan dalam pendekatan partisipatif kami termasuk menggunakan analisis keselamatan kerja untuk proses pemahaman, menunjukkan bagaimana hasil kesehatan dan keselamatan tempat kerja yang positif dapat mempertahankan produktivitas dan meningkatkan produktivitas pekerja kemampuan untuk memperbaiki kondisi kerja mereka.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Syakhroni, 2007) Penerapan Manajemen Keselamatan Proses (Cara Kerja Aman) dengan Pendekatan *Metode Job Safety Analysis* dengan hasil Penerapan Cara Kerja Aman yang diimplementasikan dengan adanya SIKA telah dilaksanakan PT. Pertamina (Persero) UP VI Balongan sejak Tahun 2000. Dengan adanya usulan prosedur *Job Safety Analysis* (JSA) diharapkan kecelakaan dapat diatasi dan dikendalikan sedini mungkin untuk mencapai *Zero Accident* yang didukung dengan pelaksanaan Cara Kerja Aman

yang diimplementasikan dengan adanya SIKA serta penggunaan Alat Pelindung Diri sesuai prosedur. Namun hal tersebut di atas alangkah baiknya apabila para pekerja memperhatikan *Safety Talk* sebelum melaksanakan pekerjaan dengan tujuan untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Afrida Hafshalya Riandini, Muhammad Sagaf, Akhmad Syakhroni et al., 2023) dengan judul “Penerapan Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRADC di PLTGU Tambak Lorok Semarang”, diperoleh hasil penelitian ini dengan menggunakan permasalahan HIRADC. Pada saat yang sama, dilakukan identifikasi risiko, penilaian risiko dan manajemen risiko menurut uraian aktivitas kerja pada lapisan pergerakan No. HRSG unit 2.2 kemudian diperoleh 11 aktivitas dan 32 uraian langkah kerja, yang kemudian dijelaskan kondisi tempat kerja, sumber bahaya dan efek bahaya pada setiap langkah. Kemudian dilaksanakan penilaian risiko melalui pencermatan taraf risiko menggunakan matriks risiko. Penilaian tersebut dilaksanakan melalui mempertimbangkan tingkat keparahan serta kemungkinan. Ketika ada tingkat risiko, manajemen risiko dilaksanakan untuk meminimalisir bobot risiko sebelumnya. Manajemen risiko dilaksanakan melalui mencermati kriteria maupun faktor lain yang ada. Penilaian awal mengidentifikasi 10 pekerjaan berisiko rendah (R), 6 berisiko sedang (S), 8 berisiko tinggi (T), dan 8 berisiko ekstrim (E).

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Rosdiana ., 2017) dengan judul Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Pada Area Produksi Proyek Jembatan Dengan Metode Job Safety Analysis (Jsa) dengan hasil PT. Cigading Habeam Centre (CHC) ialah perusahaan yang beroperasi pada sektor fabrikasi konstruksi baja. Perusahaan saat ini tengah mengerjakan proyek pembangunan jembatan yang memaksa industri supaya bisa menyediakan pelayanan yang lebih baik pada produksinya. Tapi SMK3 tidak berlangsung secara baik di perusahaan. Masih banyak kecelakaan kerja yang belum tercatat maupun tidak teridentifikasi oleh pengawas. Kecelakaan kerja tersebut banyak disebabkan oleh ketidaktahuan karyawan terhadap kepatuhan terhadap peraturan penggunaan alat pelindung diri, termasuk karyawan yang kurang mengetahui pekerjaan berbahaya, serta pendataan yang kurang memadai

atas kecelakaan yang terjadi di perusahaan di tahun sebelumnya. Tujuan dari riset berikut ialah guna mengidentifikasi bahaya risiko kerja yang timbul, menghitung nilai serta taraf risiko kerja maksimal yang ada pada setiap area produksi

Pada riset yang dilaksanakan oleh (Nurkholis & Adriansyah, 2017) dengan judul Pengendalian Bahaya Kerja Dengan Metode *Job Safety Analysis* Pada Penerimaan Afval Lokal Bagian Warehouse Di Pt. St dengan hasil Job Safety Analysis (JSA) ialah suatu tinjauan sistematis serta langkah demi langkah dari seluruh kemungkinan insiden berbahaya yang terjadi pada setiap tahap pekerjaan guna menetapkan beragam tindakan pengendalian yang diperlukan dalam menanggulangi maupun meminimalisir insiden berbahaya tersebut selama persiapan serta pelaksanaan pekerjaan (Chevron, 2005). Layaknya pada saat menerima afval lokal bagian gudang di PT. ST merupakan produsen kertas yang berkedudukan di Surabaya, Jawa Timur, dimana terdapat peluang bahaya yang bisa mengakibatkan kecelakaan kerja.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Kusumasari et al., 2014) dengan judul Penilaian Risiko Pekerjaan Dengan *Job Safety Analysis* (Jsa) Terhadap Angka Kecelakaan Kerja Pada Karyawan Pt.Indo Acidatama Tbk. Kemiri, Kebakkramat, Karanganyar dengan hasil Analisis data diawali dengan penilaian risiko, yang dilakukan dengan mengevaluasi taraf keparahan risiko bahaya di lima industri. Hasil analisis Analisis keamanan kerja menghasilkan kelompok risiko tinggi, sedang, dan rendah. Walaupun perusahaan sudah melaksanakan *risk assessment* serta *risk management*, kecelakaan kerja tetap saja terjadi. Hal ini dikarenakan taraf kesadaran pekerja akan pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja masih terbilang minim. Perusahaan menawarkan pelatihan K3 hanya bagi eksekutif saja, sementara karyawan memperoleh pelatihan pengoperasian mesin hanya ketika menjadi karyawan baru.

Pada riset yang dilaksanakan oleh (Suci Oktavia Dwi Ningsih , Shinta Wahyu Hati, 2019) dengan judul Analisis Resiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode *Hazard And Operability Study* (Hazop) Pada Bagian *Hydrotest* Manual Di Pt. Cladtek Bi Metal Manufacturing dimana hasilnya, Setelah dilaksanakan identifikasi, ada peluang bahaya, akan tetapi pada

taraf risiko rata-rata, risiko sedang serta kemungkinan membutuhkan manajemen risiko, analisis potensi risiko sebenarnya bisa mengurangi risiko kecelakaan industri, penilaian risiko memperkirakan jumlah kecelakaan industriterbilang pada taraf yang sedang, dimana kecelakaan jarang terjadi dalam kurun waktu setahun. Hanya ada satu kecelakaan dengan keparahan serius. Manajemen risiko yang diterapkan berhasil mengontrol risiko yang akan datang. Monitoring serta evaluasi selama ini telah dilaksanakan secara baik.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Faradhina Azzahra et al., 2022) dengan judul Analisis Risiko Kerja Menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) Dengan Pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (Hirarc) di PT Indo Java Rubber Planting Co. dengan hasil Tingkat risiko pekerjaan pada area sortasi, pengeringan, dan pengepresan di kategori low sebesar 44%, kategori medium sebesar 37%, kategori high sebesar 19%, dan kategori extreme sebesar 0%. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan warna atau cat penanda, menggunakan sarung tangan, menggunakan sepatu boots karet, mengepel lantai, menggantung pisau, dan memberikan area khusus.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (David & Heri Tri Irawan, 2023) dengan judul Analisis Potensi Bahaya Pada Proses Pengolahan Kelapa Sawit di PT. Karya Tanah Subur menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) Dengan hasil Terdapat beberapa potensi bahaya yang ditemukan pada 3 area yang dianalisa di PT.KTS yaitu di Memuat stasiun *Ramp*, *Sterilizer*, dan *Thresher*. , jatuh ke tumpukan TBS, tertusuk gancu. Potensi bahaya di Stasiun *Sterilizer* adalah paparan uap panas, sengatan listrik, panas pada ujung lori, terluka oleh tali capstand dan terpeleset karena licin lantai. Potensi bahaya di stasiun *Thresher* termasuk terkena panasnya truk ketika tidak dapat memasang tali yang menampung derek, jatuh dari tempat kerja, hancur oleh buah yang telah direbus dalam keadaan panas. Upaya pengendalian potensi risiko bahaya ini dapat dilakukan dengan mengadakan sosialisasi internal karyawan perusahaan membahas risiko di tempat kerja serta diskusi tentang kesehatan dan keselamatan kerja agar pekerja selalu menggunakan APD lengkap dalam bekerja

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil
1	Evi Mulyaningsih	<i>Analysis of the Safety Risks of Working With Job Safety Analysis On the Installation of Scaffolding at PT. Jaya Konstruksi Jakarta</i>	<i>International Journal Of Science, Technology & Managemet</i> Vol 2, Nomor 2, (2020)	Scaffolding memiliki potensi resiko kecelakaan yang besar, hal ini dikarenakan pekerjaan yang lebih beragam proses dan kegiatan pemasangan scaffolding. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat resiko keselamatan kerja pada proses pemasangan scaffolding. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif.	Metode <i>Job Safety Analysis</i>	Bersumber pada hasil riset bisa ditarik simpulan bahwasanya: proses pemasangan mainframe/frame scaffolding beresiko roboh, proses pemasangan scaffolding support, memasang pengkuatan diagonal secara menyamping pada sisi yang sama beresiko roboh, jatuh dan jatuh, tersebut proses penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan faktor – faktor lingkungan kerja fisika dan kimia beresiko jatuhnya pekerja, penyiapan bahan transfer, transfer pipe railing, pemasangan pengkuatan horizontal (<i>ledger</i>), pemasangan pengkuatan vertical (<i>transom</i>), pemasangan guadrail (<i>handrail, midrail</i>) dan faktor lingkungan kerja resiko pekerja jatuh dan jatuh, proses pemasangan toe board, pemasangan platform yang beresiko jatuh dan terjepit, proses laku ambil rangka dan pipa scaffolding beresiko jatuh, prosesnya pemasangan cross brace, pemasangan tangga, pemasangan rangka dan pipa scaffold serta kegunaannya risiko peralatan kerja tertimpa dan terjepit, proses penggunaan alat kerja, perilaku dari <i>lifting frame</i> dan pipa scaffolding yang beresiko jatuh dan tergores.

						.
2	Mishra & Aithal	<i>Job Safety Analysis during Tunnel Construction</i>	Post Doctoral Research Scholar, Srinivas University, India and Associate Professor, Madan Bhandari Memorial Academy Nepal, Urlabari 3, Morang, Nepal , Volume 13, Nomor 1, (2019)	Ada banyak terowongan yang sedang dibangun di Nepal sebagai negara pegunungan. Proyek jalan, pasokan air, tenaga air, dan irigasi sedang dibangun di Nepal melalui terowongan. “Utamakan Keselamatan” harus menjadi salah satu tujuan utama dari setiap konstruksi proyek terutama terowongan dan harus diberikan prioritas tinggi selama masa konstruksi. Sebuah satu orang saja tidak dapat melakukannya sendiri. Sebuah tim termasuk profesional keselamatan untuk berkonsentrasi kesehatan, keselamatan, dan masalah lingkungan harus dilibatkan untuk memastikan keselamatan itu lingkungan akan dipertahankan di lokasi konstruksi. K3 adalah	Metode <i>Job Safety Analysis</i>	Jaminan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Nepal perlu direvisi secara keseluruhan. Meskipun beberapa upaya, masih banyak hal yang tersisa untuk membangun lingkungan K3 yang sehat. Tugas menegakkan Investasi K3 sebagai investasi untuk lingkungan kerja yang aman dan sehat sangat diperlukan. Seharusnya kerja tim dari upaya yang tulus dan terkoordinasi dari semua pemangku kepentingan. Kurangnya pemeriksaan rutin dan pemantauan di lokasi adalah penyebab utama penerapan kesehatan dan keselamatan yang tidak tepat peraturan. Analisis keselamatan kerja dan identifikasi kegiatan dengan tingkat risiko tinggi harus dilakukan ditentukan sehingga mekanisme pencegahan dan pengendalian yang tepat dapat ditentukan dan dilaksanakan. Pengeboran, penggalian, peledakan, mocking, scaling dan shotcerting adalah kegiatan utama yang bahaya, mekanisme pencegahan dan pihak yang bertanggung jawab diidentifikasi. Manajemen harus meninjau keselamatan kerja merencanakan dalam interval waktu yang tetap untuk peningkatan dan sering melakukan pelatihan keselamatan kepada pekerja untuk

				hubungan antara manusia dan manusia, manusia dan mesin dan manusia dan lingkungan. Makalah ini bertujuan untuk menganalisis keselamatan kerja kegiatan konstruksi utama yang dipilih selama pembuatan terowongan.		mengurangi tingkat kecelakaan nyaris celaka dan kecelakaan di lokasi konstruksi.
3	Junjira Mahaboon, Supabhorn Yimthiang, Donrawee Waeyeng, and Siriporn Darnkachatarn	<i>Hazard Identification and Job Safety Analysis for Improving Occupational Health and Safety in Fishing Net Sinking Process in Southern Thailand</i>	School of Public Health Walailak University, Thaiburi, Thasala, Nakhon Si Thammarat 80160, THAILAND VOL. 14 NO. 4 (2022) 201-211	Pekerja pemberat jaring ikan terpapar berbagai bahaya di tempat kerja yang dapat membahayakan kesehatan mereka dan keselamatan. Kami menggunakan survei walk-through dan teknik Job Safety Analysis (JSA) untuk menilai setiap langkah proses kerja, mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap pekerjaan dan menyarankan pendekatan yang paling aman untuk pekerja pemberat jaring ikan Thailand selatan. JSA adalah alat yang berguna untuk mengurangi risiko di tempat kerja. Ini menekankan interaksi antara pekerja,	Metode <i>Hazard</i> dan <i>Job Safety Analysis</i>	Hasil riset berikut sebelum penerapan teknik JSA menunjukkan banyak pekerja pemberat yang bekerja di jaring ikan. Setelah penerapan pengendalian, terlihat bahwasanya seluruh aktivitas mempunyai risiko sedang hingga rendah. Selain itu, langkah-langkah pencegahan dalam enam bulan terakhir termasuk tindakan korektif pada saluran udara yang terganggu serta posisi kerja. Jari dan tangan adalah bagian tubuh yang paling terbuka. Setelah analisis keselamatan kerja, kenakan masker dan sarung tangan secara baik dan sesuai protokol keselamatan. Ini adalah cara praktis untuk mengendalikan bahaya kesehatan dan keselamatan di tempat kerja. Pembelajaran partisipatif teknik yang digunakan dalam pendekatan partisipatif kami termasuk menggunakan analisis keselamatan kerja untuk proses pemahaman, menunjukkan bagaimana hasil

				peralatan atau perlengkapan, lingkungan kerja, dan tugas-tugas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total ada 52 potensi bahaya terjadi dengan tingkat keparahan dan kemungkinan yang bervariasi, 20% di antaranya dikategorikan pada tingkat tertinggi. Jaring dan aktivitas pembuatan bola timah memiliki peringkat risiko ekstrim (RR=12).		kesehatan dan keselamatan tempat kerja yang positif dapat mempertahankan produktivitas dan meningkatkan produktivitas pekerja kemampuan untuk memperbaiki kondisi kerja mereka.
4	Akhmad Syakhroni	Penerapan Manajemen Keselamatan Proses (Cara Kerja Aman) dengan Pendekatan Metode Job Safety Analysis	Fakultas Teknologi Industri Unissula Vol 7 No. 55-64, (2017)	PT. Pertamina (Persero) UP-VI Balongan merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan migas. Kegiatan PT. Pertamina (Persero) UP-VI di bidang migas ini mempunyai potensi untuk memberikan dampak positif maupun menimbulkan dampak negatif. kegiatan yang mempunyai dampak negatif adalah sebagian besar bahan baku, produk setengah jadi, dan produk akhir yang	Metode Job Safety Analysis	Pada saat yang sama, dilakukan identifikasi risiko, penilaian risiko dan manajemen risiko berdasarkan uraian aktivitas kerja pada lapisan pergerakan No. HRSG unit 2.2 kemudian diperoleh 11 aktivitas dan 32 uraian langkah kerja, yang kemudian dijelaskan kondisi tempat kerja, sumber bahaya dan efek bahaya pada setiap langkah. Kemudian dilakukan penilaian risiko dengan melihat tingkat risiko menggunakan matriks risiko. Penilaian ini dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat keparahan dan kemungkinan. Ketika ada tingkat risiko, manajemen risiko dilakukan untuk mengurangi bobot risiko sebelumnya. Manajemen risiko dilakukan dengan memperhatikan kriteria atau faktor

				dihasilkan bersifat mudah terbakar, meledak sehingga berpotensi untuk menimbulkan kecelakaan, kebakaran/ledakan dan penyakit akibat proses kerja serta pencemaran lingkungan yang dapat merugikan perusahaan, pekerja, masyarakat dan lingkungan hidup. Kccelakaan kerja yang terjadi seringkali menjadi perhatian utama bagi perusahaan.		lain yang ada. Penilaian awal mengidentifikasi 10 pekerjaan berisiko rendah (R), 6 berisiko sedang (S), 8 berisiko tinggi (T), dan 8 berisiko ekstrim (E).
5	Afrida Hafshalya Riandini, Muhammad Sagaf , Akhmad Syakhroni	Penerapan Manajemen Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode HIRADC Pada PLTGU Tambak Lorok Semarang	Jurnal Disprotek, No. 1, Januari 2023, Vol 14 No. 11-18	Pekerjaan perbaikan dasar, terutama pembongkaran dan perakitan panel (mengganti expansion joint No.6), melibatkan banyak karyawan serta membutuhkan alat yang berbeda. Proses pekerjaan tersebut dilaksanakan manual oleh tenaga kerja harian sebanyak 9-13 orang, mengangkat slab joint panjang dan lebar minimal 5 meter dengan berat slab 1500 kg, sehingga harus menjamin keselamatan dan	Metode HIRADC (<i>Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control</i>)	Pada riset berikut diperoleh hasil riset melalui pemakaian metode HIRADC untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pada saat yang sama, identifikasi risiko, penilaian risiko, dan manajemen risiko dilaksanakan menurut uraian kegiatan kerja pada expansion joint No. 6. HRSG Unit 2.2 selanjutnya diperoleh 11 kegiatan pada 32 uraian tahapan pekerjaan yang selanjutnya dipaparkan dalam tiap tahapannya ada keadaan tempat kerja, sumber bahaya serta dampak bahaya. Penilaian risiko kemudian dilaksanakan melalui memeriksa tingkat risiko memakai matriks risiko. Penilaian tersebut dilaksanakan melalui mempertimbangkan tingkat keparahan serta kemungkinan.

				kesehatan kerja pekerja dengan tinggi. Hasil riset berikut merujuk pada 11 pekerjaan dengan 32 deskripsi pekerjaan. Setelah dilakukan identifikasi bahaya terkait lingkungan kerja, pekerja dan alat yang digunakan serta penilaian risiko, terdapat tingkat risiko awal hingga tingkat ekstrim. Oleh karena itu, perlu diterapkan perlakuan dan rekomendasi secara deskriptif kualitatif dalam bentuk manajemen bahaya/risiko tempat kerja untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan menyenangkan serta mengurangi tingkat risiko yang ada.		Ketika ada tingkat risiko, manajemen risiko dilaksanakan guna meminimalisir bobot risiko sebelumnya. Manajemen risiko dilaksanakan melalui perhatian atas kriteria atau faktor lain yang ada. Penilaian awal mengidentifikasi 10 pekerjaan berisiko rendah (R), 6 berisiko sedang (S), 8 berisiko tinggi (T), dan 8 berisiko ekstrim (E).
6	Rosdiana	Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Pada Area Produksi Proyek	Jurnal Teknik Industri Vol. 5 No. 1 Maret 2017	PT.CHC sudah terjadi 141 kejadian, antara lain 6 kasus kejadian tidak diharapkan yang mengakibatkan kerugian, 20 kasus kejadian yang berpotensi bahaya yang berujung kecelakaan, 33 kasus hampir	Metode <i>Job Safety Analysis</i>	PT. Cigading Habeam Centre (CHC) ialah perusahaan yang beroperasi pada sektor fabrikasi konstruksi baja. Perusahaan saat ini tengah mengerjakan proyek pembangunan jembatan yang mengharuskan perusahaan supaya bisa memberikan pelayanan yang lebih baik pada produksinya. Tapi SMK3 tidak berlangsung secara baik di

		Jembatan Dengan		menimbulkan kecelakaan, 37 kasus perilaku manusia yang berbahaya, sampai 45 kasus kondisi lingkungan yang berbahaya dan tidak menyenangkan. Selain itu, masih banyak kecelakaan kerja yang tidak terekam atau tidak dapat dilihat oleh pemantau. Banyaknya kecelakaan kerja disebabkan oleh karyawan yang tidak mengetahui kepatuhan terhadap peraturan penggunaan alat pelindung diri, kurangnya kesadaran karyawan tentang pekerjaan berbahaya dan data kerja tentang insiden yang terjadi di perusahaan di masa lalu yang belum tercatat secara memadai.		perusahaan. Masih banyak kecelakaan kerja yang tidak tercatat maupun belum diketahui oleh pengawas. Kecelakaan kerja tersebut banyak disebabkan oleh ketidaktahuan karyawan terhadap kepatuhan terhadap aturan pada penggunaan APD, termasuk karyawan yang kurang mengetahui pekerjaan berbahaya, serta pendataan yang tidak memadai atas kecelakaan yang terjadi di perusahaan di tahun-tahun sebelumnya. Tujuan dari riset berikut ialah guna memahami faktor risiko kerja yang muncul dan menghitung nilai dan besaran risiko kerja tertinggi di setiap area produksi.
7	Nurkholis & Ardiansyah	Pengendalian Bahaya Kerja Dengan Metode Job Safety Analysis Pada	Teknika : <i>Engineering and Sains Journal</i> Volume 1, Nomor 1, Juni 2017, 11-16	Dalam lingkungan industri khususnya di PT. ST, berbagai potensi bahaya misalnya bahaya kejatuhan bal-balan afval lokal yang menyebabkan karyawan terluka,	Metode <i>Job Safety Analysis</i>	Dengan metode JSA (Job Safety Analysis) dapat diidentifikasi jenis kecelakaan kerja/potensi bahaya yang berhubungan dari setiap langkah pekerjaan pada penerimaan afval local, yaitu: terjatuh dari atas kendaraan, tertimpa dan terjepit oleh bal-balan kertas, terjepit tali bal-

		Penerimaan Afval Lokal Bagian Warehouse Di Pt. St		senantiasa dijumpai, serta belum terukurnya secara lengkap potensi bahaya (hazard) adalah problematika yang ada di perusahaan tersebut.		balan, terkena cutter, terkena plat atau kawat, tertabrak kendaraan, serta terpeleset atau terkilir. Jenis kecelakaan kerja yang dominan pada penerimaan afval lokal adalah terkena cutter dengan 24 kali kejadian yang terjadi pada penerimaan afval lokal selama 3 tahun periode tahun 2013-2015. Dari perhitungan nilai FR, SR, serta nilai FSI untuk periode tahun 2013-2015, dapat diketahui tingkat kecelakaan kerja (FSI) dari tahun 2013 sampai tahun 2015 adalah sebesar 83.73, 24.98, dan 3.03, yang menunjukkan hasil yang semakin menurun, yang berarti kinerja pada penerimaan afval lokal semakin baik.
8	Kusumasari	Penilaian Risiko Pekerja Dengan Job Safety Analysis (Jsa) Terhadap Angka Kecelakaan Kerja Pada Karyawan Pt.Indo	Jurnal Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Vol 7 No. 13-15. (2019)	Meskipun perusahaan telah melakukan penilaian risiko dan melakukan pengendalian risiko, namun masih saja terjadi kecelakaan kerja. Ini karena kesadaran dari pekerja tentang pentingnya safety pada saat bekerja masih kurang. Perusahaan hanya melakukan pemberian training tentang K3 untuk supervisor saja, sedangkan tenaga kerja mendapatkan training tentang	Metode Job Safety Analysis	Analisis data dimulai dari penilaian risiko yang diperoleh dari estimasi tingkat keparahan yang diakibatkan oleh risiko bahaya di kelima divisi. Hasil analisis dari Job Safety Analysis didapat kategori risiko tinggi, sedang dan rendah. Meskipun perusahaan telah melakukan penilaian risiko dan melakukan pengendalian risiko, namun masih saja terjadi kecelakaan kerja. Ini karena kesadaran dari pekerja tentang pentingnya safety pada saat bekerja masih kurang. Perusahaan hanya melakukan pemberian training tentang K3 untuk supervisor saja, sedangkan tenaga kerja

		Acidatama Tbk. Kemiri, Kebakkramat, Karanganyar		pengoperasian mesin pada saat menjadi tenaga kerja baru.		mendapatkan trainig tentang pengoperasian mesin pada saat menjadi tenaga kerja baru.
9	Suci Oktavia Dwi Ningsih , Shinta Wahyu Hati	Analisis Resiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode Hazard And Operability Study (Hazop) Pada Bagian Hydrotest Manual Di Pt. Cladtek Bi Metal Manufacturing	Journal of Business Administration Vol 3, No 1, Maret 2019, No. 29-39	Penelitian ini mengenai Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode Hazard and Operability Study (HAZOP) penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya menggunakan Job Safety Analysis (JSA), penilaian risiko, pengendalian risiko, dan pemantauan dan evaluasi.	Metode <i>Hazard And Operability Study (Hazop)</i>	Setelah dilakukan identifikasi terdapat potensi bahaya namun dengan rata-rata potensi bahaya (risk level) resiko sedang dan kemungkinan memerlukan kendali resiko, analisis potensi bahaya ternyata dapat menurunkan resiko kecelakaan kerja, penilaian resiko yang dinilai kecelakaan kerja yang terjadi memiliki kemungkinan sedang, yang artinya kecelakaan jarang terjadi dalam kurung waktu 1 (satu) tahun hanya terdapat 1 (satu) kali kecelakaan dalam konsekuensi yang serius, pengendalian resiko yang dilakukan sudah dapat mengendalikan resiko di masa yang akan datang, pemantauan dan evaluasi selama ini sudah dilakukan dengan baik

10	Faradhina Azzahra, Enny Purwati Nurlaili, Jonathan Dharmaputra Ratisan.	Analisis Risiko Kerja Menggunakan Job Safety Analysis (JSA) Dengan Pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (Hirarc) di PT Indo Java Rubber Planting Co.	Jurnal Agrifoodtech, Vol. 1, No. 1, Juni 2022, Hal 21-35	Terdapat risiko pekerjaan yang dapat muncul pada produktivitas apabila terjadi kecelakaan kerja pada pekerja. Walaupun demikian, PT Indo Java Rubber Planting Co. belum melakukan audit rutin mengenai K3, padahal sudah terjadi kecelakaan di area kerja. Perusahaan baru memprioritaskan penerapan Sistem Manajemen Mutu (SMM) saja. Tetapi perusahaan sudah memiliki rencana untuk mulai menjalankan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang merupakan bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman,nyaman, efisien, dan efektif.	Metode <i>Job Safety Analysis</i>	Tingkat risiko pekerjaan pada area sortasi, pengeringan, dan pengepresan di kategori low sebesar 44%, kategori medium sebesar 37%, kategori high sebesar 19%, dan kategori extreme sebesar 0%. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan warna atau cat penanda, menggunakan sarung tangan, menggunakan sepatu boots karet, mengepel lantai, menggantung pisau, dan memberikan area khusus.
----	--	--	--	---	-----------------------------------	---

11	Muhammad Davida, Heri Tri Irawan	Analisis Potensi Bahaya Pada Proses Pengolahan Kelapa Sawit di PT. Karya Tanah Subur menggunakan <i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	Jurnal Inovasi Teknologi dan Rekayasa Vol. 8, No. 1, January-June 2023	PT. Karya Tanah Subur (KTS adalah salah satu industri pengolahan kelapa sawit yang berlokasi di Jalan Gemmpang-Tutut Dalam kegiatan produksinya PT. KTS ini telah menerapkan sistem K3 namun berdasarkan pengamatan peneliti masih terdapat beberapa kecelakaan yang terjadi selama proses produksi. Hal ini tidak terlepas dari berbagai risiko terhadap lingkungan kerja atau kelalaian dan ketidakdisiplinan para pekerja itu sendiri yang terlihat dari ributnya pekerjaan lingkungan, lantai produksi agak licin dan pekerja yang tidak menggunakan APD atau tidak patuh dengan SOP perusahaan. Jika terjadi kecelakaan, tidak hanya akan merugikan pekerja tetapi juga perusahaan dirugikan karena hilangnya waktu produktif untuk memproduksi barang atau jasa	Metode <i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	Terdapat beberapa potensi bahaya yang ditemukan pada 3 area yang dianalisa di PT.KTS yaitu di Memuat stasiun Ramp, Sterilizer, dan Thresher. , jatuh ke tumpukan TBS, tertusuk gancu. Potensi bahaya di Stasiun Sterilizer adalah paparan uap panas, sengatan listrik, panas pada ujung lori, terluka oleh tali capstand dan terpeleset karena licin lantai. Potensi bahaya di stasiun Thresher termasuk terkena panasnya truk ketika tidak dapat memasang tali yang menampung derek, jatuh dari tempat kerja, hancur oleh buah yang telah direbus dalam keadaan panas .Penilaian risiko berdasarkan tabel matriks risiko menunjukkan bahwa potensi risiko tertinggi bahaya berada di stasiun Sterilizer, di mana tangan pekerja terluka oleh tali capstand dan lantai yang licin membuat pekerja terpeleset, dan di stasiun Thresher, tempat buah rebus berada hancur yang menyebabkan luka bakar bahkan bisa menyebabkan pekerja meninggal..Upaya pengendalian potensi risiko bahaya ini dapat dilakukan dengan mengadakan sosialisasi internal karyawan perusahaan membahas risiko di tempat kerja serta diskusi tentang kesehatan dan keselamatan kerja agar pekerja selalu menggunakan APD lengkap dalam bekerja
----	-------------------------------------	---	---	---	---	---

Dalam mengidentifikasi bahaya terdapat metode yang dapat digunakan antara lain JSA (*Job Safety Analysis*), Hazop (*Hazard and Operability*). Metode *Job Safety Analysis* dipilih karena metode ini mampu mendeskripsikan bahaya dan risiko dari sebuah pekerjaan melalui penjabaran dari setiap proses pekerjaan secara detail dan mendalam. Metode *Job Safety Analysis* sering digunakan untuk memberikan gambaran kepada para pekerja tentang bahaya dari setiap langkah atau prosedur pekerjaan. Selain itu, metode ini juga sanggup menyediakan upaya perbaikan atas seluruh peluang bahaya yang ditimbulkan. Oleh sebab itu, riset berikut memakai metode *Job Safety Analysis* guna mengatasi peluang bahaya yang muncul pada proses produksi CV Karya Teknik. Mengontrol semua peluang bahaya serta mematuhi standar keselamatan dengan benar dapat membantu menciptakan lingkungan yang aman, sehat, dan proses produksi yang lancar.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Kesehatan Dan Keselamatan Kerja

A. Pengertian Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Tujuan keselamatan dan kesehatan kerja juga untuk melindungi karyawan dalam hal keselamatan, kesehatan, pemeliharaan etika kerja, perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia dan moral agama.. Hal tersebut dimaksudkan agar para tenaga kerja secara aman dapat melakukan pekerjaannya guna meningkatkan hasil kerja dan produktivitas kerja. Dengan demikian, para tenaga kerja harus memperoleh jaminan perlindungan keselamatan dan kesehatannya di dalam setiap pelaksanaan pekerjaannya sehari-hari (Tim K3 FT UNY et al., 2014).

1. Keselamatan (*safety*)

Keselamatan kerja merupakan upaya untuk melindungi dan menjaga pekerja, peralatan, tempat kerja dan bahan produksi, selain itu menjaga keselamatan orang lain, kelestarian lingkungan hidup dan melancarkan proses produksi.

2. Kesehatan (*health*)

Tujuan untuk memperoleh kesehatan yang setinggi – tingginya dengan cara mencegah dan memberantas penyakit yang dimiliki oleh pekerja,

menciptakan lingkungan kerja yang sehat, dan mencegah kelelahan kerja merupakan pengertian dari kesehatan secara umum.

B. Tujuan Penerapan K3

Berdasarkan Undang – undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja yang merupakan tujuan utama dalam penerapan K3 yaitu antara lain :

1. Melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja
2. Menjamin setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien
3. Meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas nasional.

Manfaat dari penerapan keselamatan dan kesehatan kerja adalah membiasakan pekerja untuk menggunakan alat – alat pelindung diri untuk kesehatan dan keselamatan kerja, meningkatkan produksi dan produktivitas dengan menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan aman. Tujuan dari pengembangan K3 itu sendiri adalah :

1. Mengurangi, mencegah, memberi perolongan pada kecelakaan kerja
2. Memberikan jalan untuk menyelamatkan diri dalam situasi darurat
3. Mengendalikan dan mencegah terbentuknya penyakit akibat kerja baik fisik maupun psikis
4. Mengarah pada terciptanya “zero accident”

C. Penyebab Kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja

Faktor yang menyebabkan penyakit dan kecelakaan kerja dapat digolongkan ke dalam tiga kelompok, yaitu:

1. Lingkungan dan kondisi kerja
Lingkungan dan kondisi yang tidak aman berdasarkan pengoperasian mesin, proses, perilaku pekerja dan cara kerja yang tidak sesuai dengan standar kualitas.
2. Kualitas dan kesadaran pekerja
Kurangnya kesadaran pekerja terhadap penggunaan alat pengaman yang sudah tersedia dan meremehkan resiko yang mungkin terjadi. Hal ini

merupakan penyimpangan terhadap prosedur kerja yang timbul dari faktor manusia antara lain karena :

- Kurangnya pengetahuan dan ketrampilan
- Cacat tubuh yang dimiliki
- Sikap dan tingkah yang tidak sempurna

3. Peranan dan kualitas manajemen

Masih kurangnya kesadaran dikalangan pimpinan dan manajemen terhadap pentingnya arti keselamatan dan kesehatan kerja. Selain itu investasi untuk pelaksanaan K3 sering kali dianggap memerlukan biaya besar dan menghambat produksi. Moderatekan hasilnya tidak dapat dirasakan secara langsung.

2.2 Pengertian Resiko

Beberapa ahli mendefinisikan risiko sebagai berikut:

1. Menurut Hanafi (2006:1), definisi risiko adalah bahaya, akibat atau konsekuensi yang dapat terjadi akibat sebuah proses yang sedang berlangsung atau kejadian yang akan datang. Definisi menurut peraturan direksi
2. Menurut A. Abas Salim, definisi risiko adalah ketidakpastian (*uncertainty*) yang mungkin mengakibatkan peristiwa kerugian (*loss*)
3. Menurut Martono dan Agus Harjito adalah penyimpangan hasil (*return*) yang diperoleh dari rencana hasil (*return*) yang diharapkan.

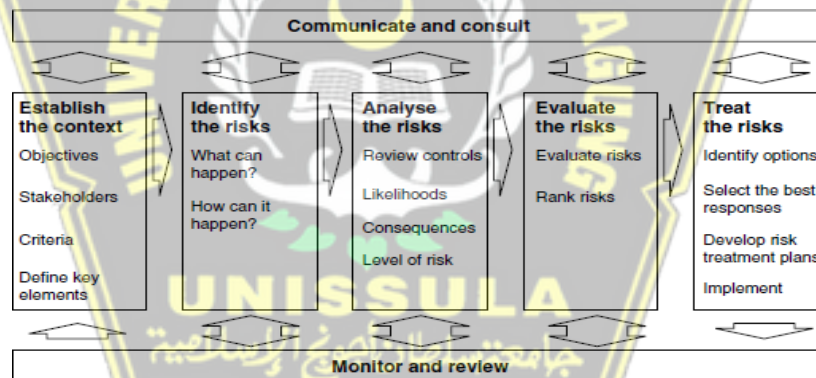
2.3 Manajemen Resiko

Manajemen risiko kesehatan dan keselamatan kerja ialah tentang mengelola risiko kesehatan serta keselamatan kerja guna mencegah kecelakaan yang tidak diharapkan dengan komprehensif, terencana dan terstruktur pada sistem yang baik. Manajemen risiko K3 mengacu pada bahaya dan risiko di lokasi kerja yang bisa merugikan perusahaan. Apabila tidak dikendalikan, maka risiko K3 bisa menghantui kelangsungan usaha.

Manajemen risiko begitu luas serta bisa diterapkan pada beragam tujuan serta fungsi. Konsep manajemen risiko juga sudah dikembangkan oleh sejumlah otoritas maupun lembaga selaras pada kepreluannya masing-masing. Australia telah mengembangkan standar AS/NZS 4360 untuk manajemen risiko melalui Badan Standar. Standar ini bersifat genetik dan karenanya bisa diterapkan pada beragam risiko atau area bisnis seperti keuangan, ekonomi dan K3. (Utami, 2019)

2.4 Standar Manajemen Risiko

Menurut prinsip standart manajemen risiko dalam *handbook Risk Management Guideline Companion AS/NZS 4360 (2005)*, yang digunakan dan diaplikasikan untuk berbagai jenis risiko atau bidang bisnis seperti keuangan, operasi sampai dengan K3 meliputi konteks manajemen risiko, identifikasi risiko, analisa risiko, evaluasi risiko dan pengendalian risiko (Dini Retnowati, 2017). Fitur utama Standar diilustrasikan pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.1 Risk Management Process (Dini Retnowati, 2017)

Standar tersebut menggambarkan keseluruhan pendekatan manajemen risiko. Dari lima tahap tersebut mendapatkan umpan balik dari pemantauan dan peninjauan beserta proses komunikasi dan konsultasi agar tujuan manajemen tercapai.

2.5 Pengendalian Risiko

Pengendalian resiko (*risk Control*) merupakan tahapan terakhir yang harus seseorang atau perusahaan setelah mereka mengetahui resiko-resiko yang ada di sebuah stasiun kerja. Pengendalian resiko ini dilakukan terhadap seluruh bahaya

dalam proses identifikasi masalah dan sudah di pertimbangkan peringkat resiko untuk menentukan prioritas dan cara pengendaliannya.

Dalam menentukan pengendalian harus juga mempertimbangkan proses pengendalian mulai dari eliminasi, substitusi, pengendalian teknis, administrative dan terakhir penyediaan alat keselamatan yang di sesuaikan dengan kondisi organisasi, ketersediaan biaya, biaya oprasional, faktor manusia dan lingkungan.

2.6 JSA (Job Safety Analysis)

Job Safety Analysis adalah prosedur untuk memeriksa metode dan mengidentifikasi pekerjaan berbahaya dan melakukan perbaikan sebelum kecelakaan terjadi. Ini adalah langkah pertama dalam menganalisis bahaya dan kecelakaan untuk menciptakan keselamatan di tempat kerja. JSA atau biasa disebut *Job Safety Analysis* ialah sistem penilaian risiko dan identifikasi bahaya yang pada saat diimplementasikan berfokus pada pengidentifikasian bahaya pada setiap tahapan pekerjaan tenaga kerja/tugas yang dilakukan oleh karyawan, atau JSA ialah metode untuk menyelidiki serta mendeteksi bahaya yang selama ini diabaikan di tempat kerja/peralatan, perencanaan mesin, proses tempat kerja dan ruang kerja (Maisyaroh, 2010)

Pada implemntasinya, prosedur analisa keselamatan kerja membutuhkan serangkaian latihan, pengawasan serta penulisan uraian kerja yang disebut denfan JSA guna memudahkan pengertian prosedur kerja pada karyawan.

- a) Hal-hal positif yang bisa didapatkan melalui penerapan JSA, ialah :
 - 1) Sebagai upaya mencegah kecelakaan
 - 2) Sebagai alat kontak keselamatan (safety training) bagi karyawan baru
 - 3) Setelah terjadi kecelakaan, bisa melaksanakan review pada prosedur kerja
 - 4) Memberikan petunjuk tentang pekerjaan baru sebelum bekerja
 - 5) Memberikan pelatihan pribadi untuk karyawan
 - 6) Dapat memeriksa SOP

Pada pembuatan JSA, ada sejumlah teknik yang bisa mepermudah pengerjaannya, yakni diantaranya:

- 1) Memilih orang yang sesuai guna melaksanakan pengamatan, seperti

individu yang berpengalaman pada pengerjaan, sanggup serta mau bekerja sama dan saling tukar pikiran beserta ide.

- 2) Jika yang bersangkutan tidak memahami perannya dalam pembentukan JSA, terlebih dahulu diberitahukan tentang maksud dan tujuan dibentuknya otorita pengawasan bersama.
- 3) Amati/arahkan pekerjaan dengan orang ini dan coba uraikan/dekonstruksi pekerjaan kedalam sejumlah tahapan dasar.
- 4) Simpan pekerjaan setelah membagikannya.
- 5) Meneliti secara rinci dan mendiskusikan hasilnya dengan ketua bagian yang diamati (Maisyaroh, 2010)

2.7 Bagaimana Metode untuk melakukan Identifikasi Bahaya (Job Safety Analysis)

1. Tentukan pekerjaan yang akan diperiksa potensi bahayanya.
 - Pekerjaan yang memerlukan JSA adalah pekerjaan yang potensi bahaya yang berdampak pada kecelakaan kerja
 - Merupakan pekerjaan baru dengan potensi bahaya untuk terjadi kecelakaan kerja
 - Pekerjaan lama dengan alat-alat baru sehingga menimbulkan perubahan pada langkah kerja.
2. Pecahkan pekerjaan menjadi langkah-langkah kerja
 - Menetapkan langkah-langkah kerja sederhana yang akan dilaksanakan.
 - Batasi secara umum langkah-langkah kerja tersebut, misal : maksimal 10 langkah kerja
3. Tentukan tahap kerja kritis

Tahap kerja kritis adalah tahap kerja dimana pada tahap tersebut dinilai memiliki potensi bahaya yang berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Kenali sumber bahaya
 - Sumber bahaya mekanik : Putaran mesin, angkat-angkut, roda gigi,

rantai, beban, handling,dll.

- Sumber bahaya fisik&kimia : Listrik, Tekanan, Vibrasi, Suhu, Kebisingan, bahan kimiadll.
- Pertimbangkan cidera akibat Jatuh, Ledakan, Paparan gas/kimia, asap, regangan otot, dll.
- Pertimbangkan lingkungan kerja, peralatan, rekan kerja.
- pertimbangkan kemungkinan personil yang dapat cidera yaitu pelaksana kerja tersebut atau rekan kerja.

5. Pengendalian

Tentukan tindakan pengendalian bahaya berdasarkan hirarki pengendalian atau biasa disebut urutan langkah pengendalian. Antara lain :

- Rekayasa teknik yaitu melakukan pengamanan terhadap mesin yang dinilai memiliki bahaya berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja.
- Administratif yaitu memberikan pelatihan dan sertifikasi, Briefing K3, rotasi kerja, dll.
- Evaluasi cara kerjanya
- Berikan Alat Pelindung diri

6. Pencatatan

- Urutkan langkah kerja
- Jelaskan langkah kerja
- Pengendalian
- Dokumentasikan JSA pada formulir.

7. Komunikasikan

Sosialisasikan kepada pelaksana pekerjaan

8. Tinjau Ulang

Lakukan peninjauan ulang JSA apabila terjadi hal-hal berikut :

- Saat pekerjaan selesai
- Ada sumber bahaya lain teridentifikasi
- Ada metode pekerjaan yang berubah

2.7.1 Sumber Bahaya Pekerja

Penyebab Kecelakaan Kerja tidak terjadi secara kebetulan, tetapi ada

penyebabnya. Karena ada penyebabnya, maka penyebab kecelakaan perlu diselidiki serta ditemukan, sehingga kecelakaan dapat dicegah melalui tindakan perbaikan dan pencegahan tambahan yang diperuntukan bagi mereka serta kecelakaan serupa tidak akan terjadi lagi. Kecelakaan kerja diakibatkan oleh dua faktor, diantaranya:

1. Faktor Mekanikal serta Lingkungan yakni semua faktor yang berhubungan dengan mesin serta peralatan yang dipakai dalam sebuah pekerjaan tertentu dan segala kondisi lingkungan kerja yang berpotensi bahaya yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan industri.
2. Faktor manusia, ialah semua faktor yang berhubungan dengan aktivitas kerja pekerja, pada faktor berikut cenderung mengabaikan cara kerja yang sudah ditentukan untuk sebuah pekerjaan sehingga dapat beresiko terjadinya kecelakaan kerja pada pekerjaannya.

Adapun penjelasan tentang *Unsafe Act* dan *Unsafe Condition* sebagai berikut :
Tindakan tidak aman (*Unsafe Act*) Tindakan tidak aman adalah pelanggaran terhadap cara kerja yang aman yang mempunyai resiko terjadinya kecelakaan, antara lain : (Ari Kusumarini, 2017)

- Menjalankan sesuatu tanpa izin
- Gagal mengingat atau mengamankan
- Menjalankan sesuatu peralatan dengan kecepatan yang tidaksesuai
- Tidak menggunakan alat-alat keselamatan kerja

Unsafe condition adalah kondisi fisik yang berbahaya dan keadaan yang berbahaya yang langsung membuka peluang terjadinya kecelakaan, antara lain :

Pengaman atau pelindung yang tidak cukup

- Alat, peralatan atau bahan yang rusak
- Sistem peringatan yang tidak memadai
- Bahaya kebakaran dan peledakan
- Kurang bersih
- Kondisi yang berbahaya seperti : debu, gas, uap yang mengandung gas

2.7.2 Peta Resiko

<i>Likelihood of Hazard</i>	<i>Severity of Hazard</i>				
	1	2	3	4	5
5	H	H	E	E	E
4	M	H	H	E	E
3	L	M	H	E	E
2	L	L	M	H	E
1	L	L	M	H	H

Gambar 2.2 Peta Risiko

Sumber : (AS/NZS 4360, 2004)

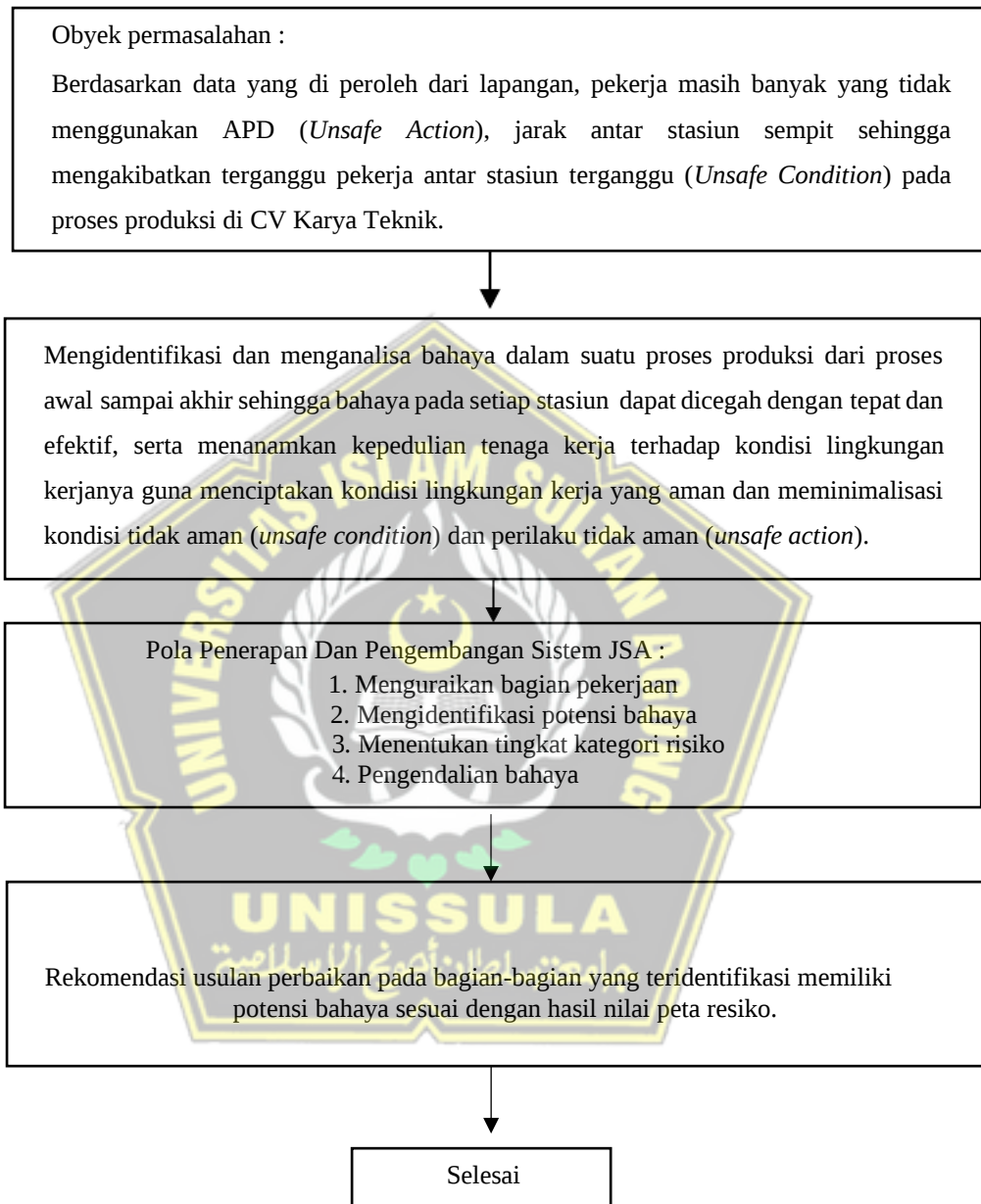
Menghitung nilai *risk matriks* atau skor resiko dapat dilakukan yaitu sebagai berikut

$$\text{Skor Resiko} = \text{Nilai Likelihood} \times \text{Nilai Saverity}$$

1. Warna Merah
Untuk tingkat level risiko kategori risiko *Exteme/* ekstrim merupakan kategori cedera berat yang terjadi pada lebih dari 1 orang, kerugian besar dan adanya gangguan produksi
2. Warna Orange
Untuk tingkat level risiko *High/* tinggi merupakan kategori cedera sedang hingga memerlukan penanganan medis, kerugian keuangan cukup besar
3. Warna Kuning
Untuk tingkat level risiko *Moderate/* Sedang merupakan kategori cedera ringan kerugian keuangan kecil
4. Warna Hijau
Untuk tingkat level risiko *low/*Rendah merupakan kategori tidak ada cedera dan tidak merugikan perusahaan

2.8.2 Kerangka Teoritis

Kerangka teoritis dari penelitian ini yaitu :



Gambar 2.4 Kerangka Teoritis

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian adalah melakukan analisa risiko potensi bahaya kecelakaan kerja pada CV Karya Teknik dengan metode *Job Savety Analysis* pada bagian produksi CV Karya Teknik.

3.2 Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini berbentuk penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau sebagaimana mestinya menggambarkan informasi dan sifat suatu objek. Pengumpulan data primer ini dilakukan dengan cara pemeriksaan langsung dilapangan (observasi), wawancara, dan kuesioner dengan peristiwa yang terkait. Sedangkan data sekunder meliputi visi, misi, struktur perusahaan atau organisasi, dan pelatihan karyawan. Agar peneliti menerima pandangan tingkat atas dari perangkat awal dalam perusahaan dan identifikasi kejadian dampak yang ditimbulkan. Teknik pengumpulan data dilakukan sebagai berikut :

1. Observasi

Data yang didapat dari kondisi asli tidak direkayasa dilapangan dengan melakukan dokumentasi dan sehingga dapat memberikan gambaran kepada peneliti untuk identifikasi.

2. Wawancara

Data wawancara ini dilakukan dengan menanyakan segera batasan-batasan yang diperoleh untuk mengetahui resiko kecelakaan kerja secara keseluruhan yang mungkin timbul sehingga peneliti dapat menggali informasi lebih dalam.

3. Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data penilaian dari karyawan dan pelanggan terhadap perusahaan untuk mendapatkan data-data terpercaya yang khusus dan sistematis.

3.3 Pengujian Hipotesa

Dalam permasalahan yang ada pada CV Karya Teknik, proses pengujian dari hipotesisnya yaitu dengan mencocokkan antara hipotesa awal yang telah dirumuskan dengan hasil pengolahan dan analisis yang diperoleh melalui metode JSA. Untuk memperoleh hasil pengolahan diawali dengan mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap proses produksi. Lalu potensi bahaya yang sudah diidentifikasi dilakukan proses analisis untuk mengetahui kategori risiko dengan menggunakan kuisioner dan *risk matriks* serta rekapitulasi dari resiko rendah hingga extream. Untuk kategori potensi bahaya yang tergolong resiko moderate, tinggi dan extream dilakukan upaya perbaikan agar mampu meminimalisir tingkat potensi bahaya pada proses produksi di CV Karya Teknik.

3.4 Pembahasan

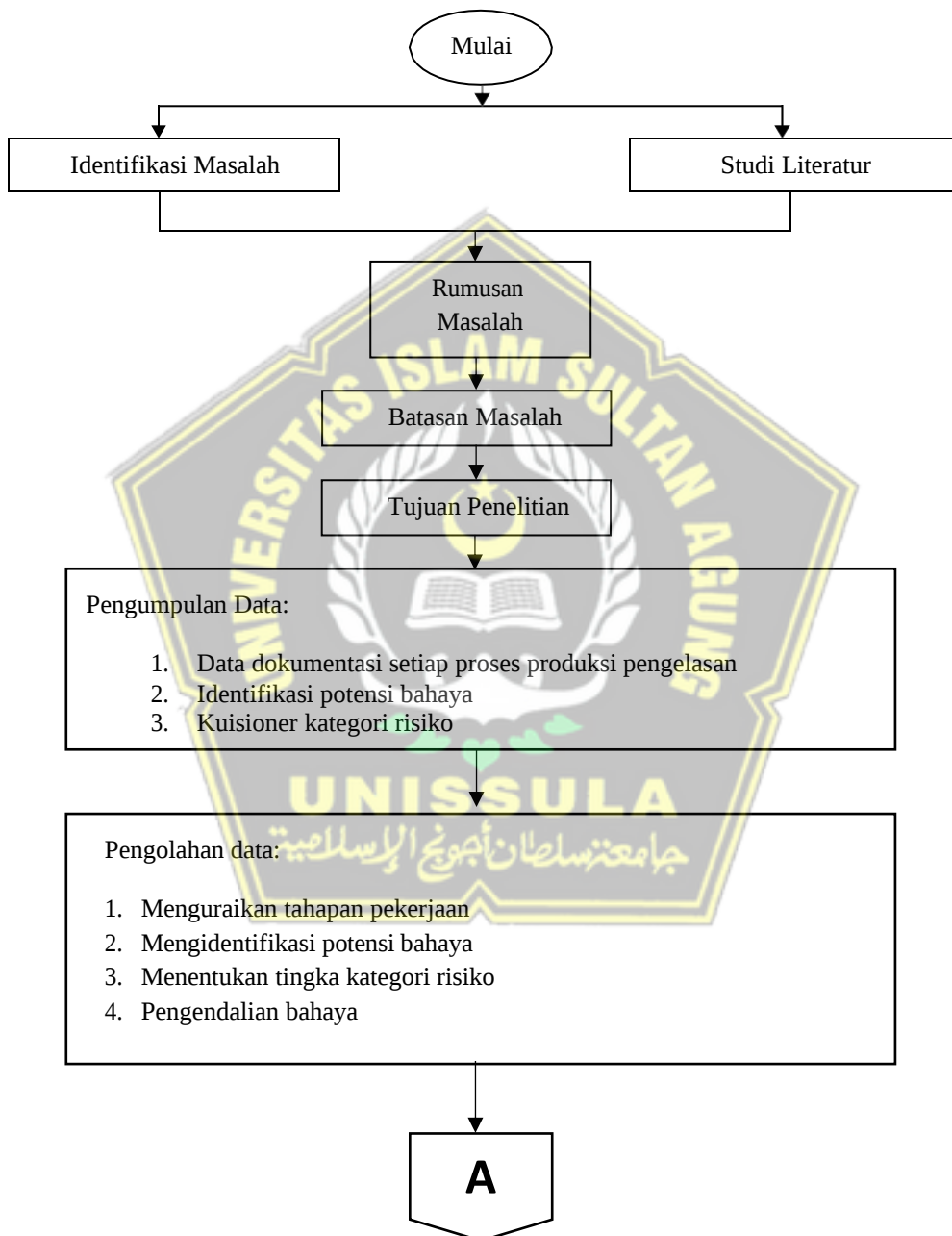
Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di CV Karya Teknik adalah menggunakan JSA (*Job Safety Analysis*) untuk menganalisa suatu pekerjaan dilakukan identifikasi bahaya, penilaian resiko dan pengendalian bahaya.

3.5 Penarikan Kesimpulan

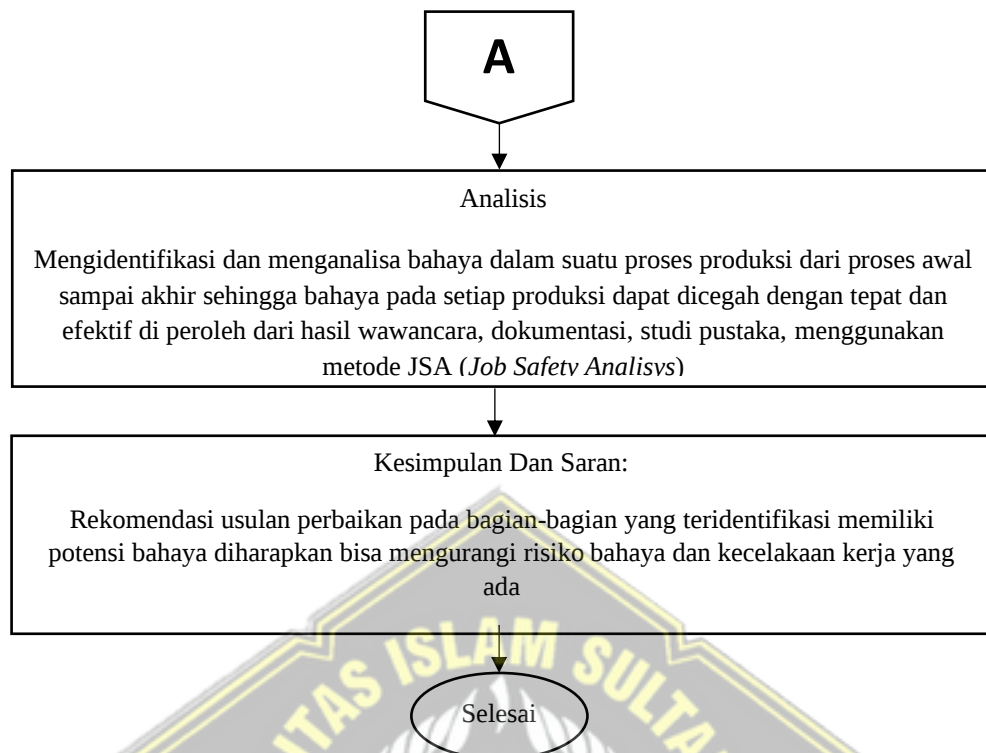
Dari penelitian yang telah dilakukan diketahui terdapat permasalahan di CV Karya Teknik yaitu terdapat berbagai macam potensi bahaya yang terjadi di setiap proses produksi, yang disebabkan karena *unsafe action* dan *unsafe condition*. Masing-masing potensi bahaya yang telah diidentifikasi dilakukan analisis yang lebih lanjut untuk mengetahui kategori risiko dari mulai rendah hingga extream. Metode yang digunakan dalam menganalisis kategori risiko adalah JSA (*Job Safety Analysis*). Setelah itu hasil dari kategori yang tergolong moderate, tinggi dan extream dilakukan upaya perbaikan atau *improvement* agar mampu meminimalisir tingkat potensi bahaya pada proses produksi CV Karya Teknik. Dari hasil pengolahan dan analisa tersebut dapat diperoleh kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah tersebut.

3.6 Diagram Alir

Diagram alir penelitian dibuat sebagai rencana tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian mulai dari awal penelitian sampai selesainya penelitian. Berikut ini adalah diagram alir penelitiannya:



Gambar 3.1 Diagram Alir



Gambar 3.2 Lanjutan Diagram Alir



BAB IV

PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Berikut adalah data data yang digunakan dalam penelitian ini yang berasal dari hasil studi literatur, studi lapangan, kuisioner dan wawancara pada area produksi CV Karya Teknik.

4.1.1 Tinjauan Umum CV. Karya Teknik

CV Karya Teknik merupakan perusahaan milik Bapak Suwardi yang berada di Jalan Barito Baru Penggaron Semarang, perusahaan ini merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengelasan. CV Karya Teknik melayani jasa pembuatan teralis, pintu dorong, pagar besi, *stainless*, tangga lingkaran, rangkaian atap, *rolling door*, konstruksi baja dan lain-lain.

4.1.2 Tahapan Proses Produksi CV Karya Teknik

Berikut adalah tahapan proses produksi dan data dokumentasi dari studi lapangan pada CV Karya Teknik.

1. Proses Pemotongan

Proses pemotongan merupakan pemotongan bahan baku besi sesuai ukuran yang ditentukan menggunakan mesin gerinda.



Gambar 4.1 Proses Pemotongan

2. **Proses Pengelasan**

Proses pengelasan adalah proses penyambungan besi dengan memanfaatkan tenaga listrik sebagai sumber panasnya.



Gambar 4.2 Proses Pengelasan

3. **Proses Penghalusan**

Proses penghalusan adalah proses pengamplasan besi yang sudah melalui proses pengelasan sehingga menjadikan besi yang sudah melalui proses pengelasan menjadi halus dan tidak tajam.



Gambar 4.3 Proses Penghalusan

4. Proses *Finishing* atau Pengecatan

Proses finishing adalah proses akhir dalam tahapan proses produksi yaitu dengan melakukan pengecatan pada produk yang sudah melalui tahap penghalusan sehingga menghasilkan produk sesuai keinginan konsumen.



Gambar 4.4 Proses *Finishing*

➤ Dokumentasi proses produksi CV Karya Teknik dapat dilihat pada lampiran 2.

4.1.3 Rancangan Kuisisioner

Kuisisioner merupakan salah satu metode wawancara. Kuisisioner ini di gunakan untuk media penilaian bagi penentuan nilai tingkat keseringan dan nilai tingkat keparahan yang di gunakan untuk penentuan *risk level*.

a. Skala dari nilai *likelihood* ditunjukkan pada Tabel 1:

Tabel 4.1 Skala nilai *likelihood*

Level	Kriteria <i>Likelihood</i>	Keterangan
1	Jarang Terjadi	Dapat terjadi dalam keadaan tertentu
2	Kecil Kemungkinan	Dapat Terjadi, tetapi kemungkinan kecil
3	Mungkin	Dapat terjadi, namun tidak sering
4	Kemungkinan Besar	Terjadi beberapa kali dalam periode waktu tertentu
5	Hampir Pasti Terjadi	Dapat terjadi setiap saat dalam kondisi normal

(Sumber: Jurnal Agrifoodtech UNTAG, Vol. 1, No 1, Juni 2022, Hal 21-35)

- b. Skala *Saverity* atau Keparahan apabila kecelakaan akibat resiko terjadi ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 4.2 Skala nilai *Saverity*

Level	Kriteria <i>Likelihood</i>	Keterangan
1	Tidak Signifikan	Kecelakaan kerja tidak menyebabkan cedera
2	Kecil	Kecelakaan kerja menyebabkan cedera ringan/P3K dan kerugian materi
3	Sedang	Kecelakaan kerja menyebabkan cedera hingga memerlukan penanganan medis
4	Berat	Kecelakaan kerja yang menyebabkan luka berat, dan kerugian materi cukup besar
5	Bencana	Kecelakaan kerja menyebabkan korban meninggal, kerugian materi sangat besar dan mengganggu seluruh proses kegiatan perusahaan.

(**Sumber:** Jurnal Agrifoodtech UNTAG, Vol. 1, No 1, Juni 2022, Hal 21-35)

Tabel 4.3 Rancangan Kuisisioner

[illegible]

		kandungan kimia cat											
		Area Kerja bising mengakibatkan gangguan pendengaran											
		Terbentur dan tertimpa material											

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Rekapitulasi Kuisioner

Dalam rekapitulasi kuisioner ini di gunakan untuk menentukan *rating* tingkat keseringan dan *rating* tingkat keparahan, pengisian kuisioner ini terdiri dari 5 orang pekerja bagian produksi. Data pengisian kuisioner dapat dilihat pada lampiran 3. Berikut adalah rekapitulasi kuisionernya.

1. Tingkat Keseringan

Berikut merupakan rekapitulasi kuisioner Tingkat Keseringan yang diberikan pada 5 orang responden CV Karya Teknik.

Tabel 4. 4 Rekapitulasi Kuisioner Tingkat Keseringan

No	Proses	Identifikasi Potensi Bahaya	Tingkat Keseringan					Tingkat Keseringan	Kategori Bahaya
			1	2	3	4	5		
1	Proses Pemotongan	Tangan Terkena Roda Gerinda	1	1	2	1	-	3	Mungkin
		Terkena serpihan api akibat gerinda	-	-	1	1	3	5	Hampir Pasti
		Terbentur dan tertimpa material	1	4	-	-	-	2	Kemungkinan Kecil
		Tersengat Arus Listrik	2	3	-	-	-	2	Kemungkinan Kecil

		Area Kerja bising mengakibatkan gangguan pendengaran	-	1	3	1	-	3	Mungkin
		Sesak nafas terkena paparan asap pemotongan	1	3	1	-	-	2	Kemungkinan Kecil
2	Proses Pengelasan	Tangan terjepit tang elektroda	5	-	-	-	-	1	Jarang Terjadi
		Asap pengelasan terhirup pekerja	-	-	-	5	-	4	Kemungkinan Besar
		Tersengat Arus Listrik	-	-	1	4	-	4	Kemungkinan Besar
		Tangan terpukul Palu Track	5	-	-	-	-	1	Jarang Terjadi
		Tangan Tersentuh Logam Panas	-	1	1	3	-	4	Kemungkinan Besar
		Bagian tubuh terkena percikan api las	-	-	4	1	-	3	Mungkin
3	Proses Penghalusan	Tangan Tergores material	-	1	-	3	1	4	Kemungkinan Besar
		Putaran roll gerinda mengenai pekerja	1	3	1	-	-	2	Kemungkinan Kecil
		Terkena serpihan api gerinda	-	-	-	1	4	5	Hampir Pasti

		Tersengat arus listrik	2	3	-	-	-	2	Kemungkinan Kecil
		Paparan debu terhirup pekerja	-	-	1	1	3	5	Hampir Pasti
4	Proses Finishing	Sesak nafas dan batuk akibat menghirup kandungan kimia cat	1	1	2	1	-	3	Mungkin
		Area Kerja bising mengakibatkan gangguan pendengaran	-	1	4	-	-	3	Mungkin
		Terbentur dan tertimpa material	1	3	1	-	-	2	Kemungkinan Kecil

2. Tingkat Keparahan

Berikut merupakan rekapitulasi kuisioner Tingkat Keparahan yang diberikan pada 5 orang responden CV Karya Teknik.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Kuisioner Tingkat Keparahan

No	Proses	Identifikasi Potensi Bahaya	Tingkat Keparahan					Tingkat Keparahan	Kategori Bahaya
			1	2	3	4	5		
1	Proses Pemotongan	Tangan Terkena Roda Gerinda	-	-	1	4	-	4	Berat
		Terkena serpihan api akibat gerinda	2	3	-	-	-	2	Kecil
		Terbentur dan	1	3	1	-	-	2	Kecil

		tertimpa material							
		Tersengat Arus Listrik	-	-	1	4	-	4	Berat
		Area Kerja bising mengakibatkan gangguan pendengaran	5	-	-	-	-	1	Tidak Signifikan
		Sesak nafas terkena paparan asap pemotongan	-	-	3	2	-	3	Moderate
2	Proses Pengelasan	Tangan terjepit tang elektroda	5	-	-	-	-	1	Tidak Signifikan
		Asap pengelasan terhirup pekerja	1	1	3	-	-	3	Moderate
		Tersengat Arus Listrik	-	-	3	2	-	3	Moderate
		Tangan terpukul Palu Track	1	3	1	-	-	2	Kecil
		Tangan Tersentuh Logam Panas	-	1	3	1	-	3	Moderate
		Bagian tubuh terkena percikan api las	1	4	-	-	-	2	Kecil
3	Proses Penghalusan	Tangan Tergores material	-	5	-	-	-	2	Kecil
		Putaran roll gerinda mengenai pekerja	-	-	2	3	-	4	Berat
		Terkena serpihan api	1	4	-	-	-	2	Kecil

		gerinda							
		Tersengat arus listrik	-	2	3	-	-	3	Moderate
		Paparan debu terhirup pekerja	-	5	-	-	-	2	Kecil
4	Proses <i>Finishing</i>	Sesak nafas dan batuk akibat menghirup kandungan kimia cat	-	-	5	-	-	3	Moderate
		Area Kerja bising mengakibatkan gangguan pendengaran	5	-	-	-	-	1	Tidak Signifikan
		Terbentur dan tertimpa material	1	4	-	-	-	2	Kecil

Setelah menentukan identifikasi bahaya dari masing- masing proses yang berpotensi menyebabkan bahaya, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai Tingkat Keseringan dan Tingkat Keparahan yang mana hasil dijumlahkan akan menentukan nilai tingkat bahaya (*risk level*) pada *risk matrik* . hasil *risk level* yang di peroleh akan digunakan dalam melakukan kategori bahaya terhadap sumber potensi bahaya yang akan di jadikan acuan sebagai analisa dan rekomendasi perbaikan apa yang sesuai dengan permasalahan yang ada.

Nilai frekuensi keseringan dan nilai frekuensi keparahan diperoleh dari hasil wawancara dengan menggunakan kuesioner yang ditujukan kepada manajemen dan karyawan terkait.

Hasil penjumlahan antara skor keseringan dan skor keparahan memberikan skor tingkat risiko pada skala 1 sampai 25. Skor risiko dan prioritas untuk analisis dan tindakan perbaikan selanjutnya dapat diidentifikasi. Menghitung skor risiko dihitung sebagai berikut:

$$\text{Skor risiko} = \text{Nilai Likelihood} \times \text{Nilai Saverity}$$

Contoh perhitungan pada skor risiko pertama diketahui nilai tingkat kemungkinan sebesar 3 dan nilai tingkat Keseringan sebesar 2, maka perhitungan adalah sebagai berikut: Skor risiko = $3 \times 4 = 12$

4.2.2 Rekapitulasi Penentuan Tingkat Bahaya

Berikut ini merupakan rekapitulasi dari penentuan tingkat bahaya pada proses produksi CV Karya Teknik :

Tabel 4.6 Rekapitulasi Penentuan Tingkat Bahaya

No	Proses	Identifikasi Bahaya	Tingkat Keseringan (Likelihood)	Tingkat Keparahan (Saverity)	Tingkat Bahaya (L x S)	Kategori Bahaya
1	Proses Pemotongan	Tangan Terkena Roda Gerinda	3	4	12	Extreme
		Terkena serpihan api akibat gerinda	5	2	10	Tinggi
		Terbentur dan tertimpa material	2	2	4	Rendah
		Tersengat Arus Listrik	2	4	8	Tinggi
		Area Kerja bising mengakibatkan gangguan pendengaran	3	1	3	Rendah
		Sesak nafas terkena paparan asap pemotongan	2	3	6	Moderate
		Tangan terjepit tang elektroda	1	1	1	Rendah

2	Proses Pengelasan	Asap pengelasan terhirup pekerja	4	3	12	Tinggi
		Tersengat Arus Listrik	4	3	12	Tinggi
		Tangan terpukul Palu Track	1	2	2	Rendah
		Tangan Tersentuh Logam Panas	4	3	12	Tinggi
		Bagian tubuh terkena percikan api las	3	2	6	Moderate
3	Proses Penghalusan	Tangan Tergores Material	4	2	8	Tinggi
		Putaran roll gerinda mengenai pekerja	2	4	8	Tinggi
		Terkena serpihan api gerinda	5	2	10	Tinggi
		Tersengat arus listrik	2	3	6	Moderate
		Paparan debu terhirup pekerja	5	2	10	Tinggi

4	Proses <i>Finishing</i>	Sesak nafas dan batuk akibat menghirup kandungan kimia cat	3	3	9	Tinggi
		Area Kerja bising mengakibatkan gangguan pendengaran	3	1	3	Rendah
		Terbentur dan tertimpa material	2	2	4	Rendah

4.2.3 Job Safety Analysis

Dari Penilaian Risiko Pekerjaan dengan tabel *risk matrix* terhadap potensi bahaya yang terjadi pada Karyawan CV Karya Teknik, di dapat hasil berupa *risk level* yang menunjukkan hasil berupa empat potensi bahaya yaitu berisiko rendah sebanyak enam, berisiko moderate sebanyak tiga, berisiko tinggi sebanyak sepuluh dan berisiko extream sebanyak satu.

Analisa JSA dimulai dari tahapan proses, potensi bahaya, *risk level* (penilaian dari *risk matrix*) pada level moderate tinggi dan ekstrem serta hasil analisa berupa rekomendasi yang akan menjadi usulan untuk meminimalisir potensi bahaya pada proses produksi di CV Karya Teknik. Berikut usulan dengan menggunakan JSA dari potensi bahaya yang mempunyai kategori moderate tinggi dan ekstrem sebagai berikut :

Tabel 4.7 JSA (Job Safety Analysis) Pada Proses Pemotongan

Proses : Pemotongan				Tanggal : 24 Juli 2023		No 1	
				Di Analisis Oleh : Bayu Pratama			
Departemen : Produksi				Diperiksa Oleh : Direktur CV Karya Teknik			
				Disetujui Oleh : Direktur CV Karya Teknik			
No	Aktifitas	Potensi Bahaya	Dampak	Risk Level	Tindakan Pengendalian Yang Sudah Ada	Rekomendasi	
1	Proses Pemotongan	Tangan Terkena Roda Gerinda	Tangan menjadi terluka dan terkadang juga sampai berdarah jika perlu dilakukan perawatan lebih lanjut	Extream	- Kotak P3K	- Pemasangan Poster SOP pada lokasi penting di lini produksi -Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i> -Penambahan penutup <i>safety</i> pada alat gerinda	
		Terkena Serpihan Api Gerinda	Bagian tubuh pekerja terkena serpihan api pada proses pemotongan jika perlu dilakukan perawatan lebih lanjut	Tinggi	- Kotak P3K	-Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i> -Menyediakan APD berupa <i>wear pack</i> -Menyediakan APD <i>safety shoes</i>	

		Tersengat Arus Listrik	Pekerja mengalami lemas pada bagian tubuh yang tersengat secara langsung jika parah akan dilarikan ke rumah sakit.	Tinggi	- Kotak P3K	-Penggantian kabel yang sudah terkelupas dengan kabel yang baru. -Memberikan <i>safety sign</i> pada bagian aliran arus listrik -Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i>
		Sesak nafas terkena paparan asap pemotongan	Paparan asap pemotongan mengakibatkan sesak nafas jika perlu akan dilarikan ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan lebih lanjut	Moderate	- Kotak P3K	- Menyediakan APD berupa masker - Pemasangan Poster SOP pada lokasi penting di lini produksi

Tabel 4.8 JSA (*Job Safety Analysis*) Pada Proses Pengelasan

Proses : Pengelasan				Tanggal : 24 Juli 2023		No 2
				Di Analisis Oleh : Bayu Pratama		
Departemen : Produksi				Diperiksa Oleh : Direktur CV Karya Teknik		
				Disetujui Oleh : Direktur CV Karya Teknik		
No	Aktifitas	Potensi Bahaya	Dampak	Risk Level	Tindakan Pengendalian Yang Sudah Ada	Rekomendasi
2	Proses Pengelasan	Asap proses pengelasan terhirup pekerja	Paparan asap pengelasan mengakibatkan sesak nafas jika perlu akan dilarikan ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan medis lebih lanjut	Tinggi	- Kotak P3K	- Memberikan pengawasan atau training mengenai pentingnya menggunakan APD - Menyediakan APD berupa masker
		Tersengat Arus Listrik	Pekerja mengalami lemas pada bagian tubuh jika parah akan dilarikan ke rumah sakit.	Tinggi	- Kotak P3K	-Mengganti kabel rusak atau terkelupas dengan yang baru -Memberikan <i>safety sign</i> pada arus listrik -Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i> dan <i>safety shoes</i>

		Tangan Tersentuh Logam Panas	Tangan menjadi terluka dan terkadang juga sampai melepuh jika perlu dilakukan perawatan lebih lanjut	Tinggi	- Kotak P3K	-Menjaga jarak aman saat bekerja -Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i>
		Bagian tubuh terkena percikan api las	Bagian tubuh terkena percikan api pengelasan jika perlu dilakukan perawatan lebih lanjut	Moderate	- Kotak P3K	- Menyediakan APD berupa <i>wear pack</i> -Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i> -Menyediakan APD berupa <i>safety shoes</i>

Tabel 4.9 JSA (Job Safety Analysis) Pada Proses Penghalusan

Proses : Penghalusan				Tanggal : 24 Juli 2023		No 3	
				Di Analisis Oleh : Bayu Pratama			
Departemen : Produksi				Diperiksa Oleh : Direktur CV Karya Teknik			
				Disetujui Oleh : Direktur CV Karya Teknik			
No	Aktifitas	Potensi Bahaya	Dampak	Risk Level	Tindakan Pengendalian Yang Sudah Ada	Rekomendasi	
3	Proses Penghalusan	Tangan Tergores Material	Tangan menjadi terluka jika perlu dilakukan perawatan lebih lanjut	Tinggi	- Kotak P3K	-Menjaga jarak aman saat bekerja -Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i>	
		Putaran roll gerinda mengenai pekerja	Bagian tubuh menjadi terluka dan terkadang juga sampai berdarah jika perlu dilakukan perawatan lebih lanjut	Tinggi	- Kotak P3K	-Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i> -Penambahan penutup <i>safety</i> pada alat gerinda - Menyediakan APD berupa <i>wear pack</i> -Menyediakan APD <i>safety shoes</i>	
		Terkena serpihan api gerinda	Bagian tubuh pekerja terkena serpihan api pada	Tinggi	- Kotak P3K	- Menggunakan kacamata <i>safety</i> - Menyediakan APD berupa sapu	

			proses penghalusan jika perlu dilakukan perawatan lebih lanjut			tangan <i>safety</i> -Menyediakan APD berupa <i>wear pack</i>
		Tersengat arus listrik	Pekerja mengalami lemas pada bagian tubuh jika parah akan dilarikan ke rumah sakit.	Moderate	- Kotak P3K	-Penggantian kabel yang sudah terkelupas dengan kabel yang baru. -Memberikan <i>safety sign</i> pada bagian arus listrik -Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i> dan sepatu <i>safety</i>
		Paparan debu terhirup pekerja	Paparan debu gerinda mengakibatkan sesak nafas jika perlu akan dilarikan ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan lebih lanjut	Tinggi	- Kotak P3K	- Menyediakan APD berupa masker <i>safety</i> - Menyediakan APD berupa <i>wear pack</i>

Tabel 4.10 JSA (*Job Safety Analysis*) Pada Proses *Finishing*

Proses : <i>Finishing</i>				Tanggal : 24 Juli 2023		No 4
				Di Analisis Oleh : Bayu Pratama		
Departemen : Produksi				Diperiksa Oleh : Direktur CV Karya Teknik		
				Disetujui Oleh : Direktur CV Karya Teknik		
No	Aktifitas	Potensi Bahaya	Dampak	Risk Level	Tindakan Pengendalian Yang Sudah Ada	Rekomendasi
4	Proses <i>Finishing</i>	Sesak nafas dan batuk akibat menghirup kandungan kimia cat	pekerja mengalami gangguan pernafasan, batuk, akibat menghirup kandungan kimia pada proses pengecatan	Tinggi	- Kotak P3K	-Menyediakan APD berupa Masker <i>respirator safety</i> - Menyediakan APD berupa <i>wear pack</i> - Menyediakan APD berupa <i>helm safety</i>

4.3 Analisa dan Interpretasi

Setelah melakukan pengolahan data, analisa dan interpretasi yang didapatkan dari permasalahan di CV Karya Teknik adalah sebagai berikut :

4.3.1 Analisa

Pengolahan data yang dilakukan untuk menentukan *risk level* dan perbaikan pada proses produksi di CV Karya Teknik. Berikut adalah analisa yang didapat setelah melakukan penelitian :

1. Proses Pemotongan

Dari hasil pengolahan yang diperoleh bahwasanya pada bagian pemotongan terdapat beberapa analisis pada masing-masing potensi bahaya, yaitu sebagai berikut:

- a) Identifikasi potensi bahaya yang pertama yaitu “tangan terkena roda gerinda” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “3” dimana nilai ini tergolong pada level “Mungkin Terjadi” nilai 3 ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 1, nilai 2 sebanyak 1, nilai 3 sebanyak 2 dan nilai 4 sebanyak 1. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “4” dimana nilai ini tergolong pada level “berat” nilai ini diperoleh dari nilai 3 sebanyak 1 dan nilai 4 sebanyak 4. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “12” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Extream”.
- b) Identifikasi potensi bahaya yang kedua yaitu “terkena serpihan api akibat gerinda” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “5” dimana nilai ini tergolong pada level “Hampir Pasti” nilai 5 ini diperoleh dari nilai 3 sebanyak 1, nilai 4 sebanyak 1, dan nilai 5 sebanyak 3. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “2” dimana nilai ini tergolong pada level “Kecil” nilai ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 2 dan nilai 2 sebanyak 3. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “10” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Tinggi”.
- c) Identifikasi potensi bahaya yang ketiga yaitu “terbentur dan tertimpa material” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “2” dimana nilai ini

tergolong pada level “Kemungkinan Kecil” nilai 2 ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 1 dan nilai 2 sebanyak 4. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “2” dimana nilai ini tergolong pada level ”kecil” nilai ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 1, nilai 2 sebanyak 3 dan nilai 3 sebanyak 1. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “4” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Rendah”.

- d) Identifikasi potensi bahaya yang keempat yaitu “tersengat arus listrik memiliki tingkat keseringan dengan nilai “2” dimana nilai ini tergolong pada level “kemungkinan kecil” nilai 2 ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 2 dan nilai 2 sebanyak 3. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “4” dimana nilai ini tergolong pada level ”berat” nilai ini diperoleh dari nilai 3 sebanyak 1 dan nilai 4 sebanyak 4. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “8” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Tinggi”.
- e) Identifikasi potensi bahaya yang kelima yaitu “Area Kerja bising mengakibatkan gangguan pendengaran” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “3” dimana nilai ini tergolong pada level “Mungkin” nilai 3 ini diperoleh dari nilai 2 sebanyak 1, nilai 3 sebanyak 3, dan nilai 4 sebanyak 1. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “1” dimana nilai ini tergolong pada level ”tidak signifikan” nilai ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 5. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “3” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Rendah”.
- f) Identifikasi potensi bahaya yang keenam yaitu “Sesak nafas terkena paparan asap pemotongan” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “2” dimana nilai ini tergolong pada level “Kemungkinan Kecil” nilai 2 ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 1, nilai 2 sebanyak 3 dan nilai 3 sebanyak 1. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “3” dimana nilai ini tergolong pada level ”moderate” nilai ini diperoleh dari nilai 3 sebanyak 3 dan nilai 4 sebanyak 2. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan

tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “6” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Moderate”.

2. Proses Pengelasan

Dari hasil pengolahan yang diperoleh bahwasanya pada bagian proses pengelasan terdapat beberapa analisis pada masing-masing potensi bahaya, yaitu sebagai berikut:

- a) Identifikasi potensi bahaya yang pertama yaitu “Tangan terjepit tang elektroda” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “1” dimana nilai ini tergolong pada level “jarang terjadi” nilai 5 ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 5. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “1” dimana nilai ini tergolong pada level “tidak signifikan” nilai ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 5. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “1” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Rendah”.
- b) Identifikasi potensi bahaya yang kedua yaitu “Asap pengelasan terhirup pekerja” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “4” dimana nilai ini tergolong pada level “Kemungkinan Besar” nilai 4 ini diperoleh dari nilai 4 sebanyak 5. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “3” dimana nilai ini tergolong pada level “moderate” nilai ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 1, nilai 2 sebanyak 1 dan nilai 3 sebanyak 3. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “12” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Tinggi”.
- c) Identifikasi potensi bahaya yang ketiga yaitu “tersengat arus listrik” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “4” dimana nilai ini tergolong pada level “mungkin” nilai 4 ini diperoleh dari nilai 3 sebanyak 1 dan nilai 4 sebanyak 4. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “3” dimana nilai ini tergolong pada level “moderate” nilai ini diperoleh dari nilai 3 sebanyak 3 dan nilai 4 sebanyak 2. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “12” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Tinggi”.

- d) Identifikasi potensi bahaya yang keempat yaitu “tangan terpukul palu track” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “1” dimana nilai ini tergolong pada level “jarang terjadi” nilai 1 ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 5. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “2” dimana nilai ini tergolong pada level “kecil” nilai ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 1, nilai 2 sebanyak 3 dan nilai 3 sebanyak 1. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “2” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Rendah”.
- e) Identifikasi potensi bahaya yang kelima yaitu “Tangan tersentuh logam Panas” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “4” dimana nilai ini tergolong pada level “kemungkinan besar” nilai 4 ini diperoleh dari nilai 2 sebanyak 1 nilai 3 sebanyak 1 dan nilai 4 sebanyak 3. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “3” dimana nilai ini tergolong pada level “moderate” nilai ini diperoleh dari nilai 2 sebanyak 1, nilai 3 sebanyak 3 dan nilai 4 sebanyak 1. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “12” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Tinggi”.
- f) Identifikasi potensi bahaya yang keenam yaitu “Bagian tubuh terkena percikan api las” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “3” dimana nilai ini tergolong pada level “mungkin” nilai 3 ini diperoleh dari nilai 3 sebanyak 4, dan nilai 4 sebanyak 1. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “2” dimana nilai ini tergolong pada level “kecil” nilai ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 1 dan nilai 2 sebanyak 4. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “6” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Moderate”.

3. Proses Penghalusan

Dari hasil pengolahan yang diperoleh bahwasanya pada bagian proses penghalusan terdapat beberapa analisis pada masing-masing potensi bahaya, yaitu sebagai berikut:

- a) Identifikasi potensi bahaya yang pertama yaitu “Tangan tergores material”

memiliki tingkat keseringan dengan nilai “4” dimana nilai ini tergolong pada level “kemungkinan besar” nilai 4 ini diperoleh dari nilai 2 sebanyak 1, nilai 4 sebanyak 3 dan nilai 5 sebanyak 1. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “2” dimana nilai ini tergolong pada level “kecil” nilai ini diperoleh dari nilai 2 sebanyak 5. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “8” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Tinggi”.

- b) Identifikasi potensi bahaya yang kedua yaitu “Putaran roll gerinda mengenai pekerja” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “2” dimana nilai ini tergolong pada level “Kemungkinan Kecil” nilai 2 ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 1, nilai 2 sebanyak 3, dan nilai 3 sebanyak 1. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “4” dimana nilai ini tergolong pada level “berat” nilai ini diperoleh dari nilai 3 sebanyak 2 dan nilai 4 sebanyak 3. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “12” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Tinggi”.
- c) Identifikasi potensi bahaya yang ketiga yaitu “Terkena serpihan api gerinda” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “5” dimana nilai ini tergolong pada level “hampir pasti” nilai 5 ini diperoleh dari nilai 4 sebanyak 1 dan nilai 5 sebanyak 4. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “2” dimana nilai ini tergolong pada level “kecil” nilai ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 1, nilai 2 sebanyak 4. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “10” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Tinggi”.
- d) Identifikasi potensi bahaya yang keempat yaitu “tersengat arus listrik” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “2” dimana nilai ini tergolong pada level “kemungkinan kecil” nilai 2 ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 2, dan nilai 2 sebanyak 3. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “3” dimana nilai ini tergolong pada level “moderate” nilai ini diperoleh dari nilai 2 sebanyak 2 dan nilai 3 sebanyak 3. kedua nilai

tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “6” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Moderate”.

- e) Identifikasi potensi bahaya yang kelima yaitu “Paparan debu terhirup pekerja” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “5” dimana nilai ini tergolong pada level “hampir pasti” nilai 5 ini diperoleh dari nilai 3 sebanyak 1, nilai 4 sebanyak 1 dan nilai 5 sebanyak 3. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “2” dimana nilai ini tergolong pada level “kecil” nilai ini diperoleh dari nilai 2 sebanyak 5. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “10” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Tinggi”.

4. Proses *Finishing*

Dari hasil pengolahan yang diperoleh bahwasanya pada bagian proses *finishing* terdapat beberapa analisis pada masing-masing potensi bahaya, yaitu sebagai berikut:

- a) Identifikasi potensi bahaya yang pertama yaitu “Sesak nafas dan batuk akibat menghirup kandungan kimia cat” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “3” dimana nilai ini tergolong pada level “Mungkin Terjadi” nilai 3 ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 1, nilai 2 sebanyak 1, nilai 3 sebanyak 2 dan nilai 4 sebanyak 1. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “3” dimana nilai ini tergolong pada level “Moderate” nilai ini diperoleh dari nilai 3 sebanyak 5. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar “9” dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Tinggi”.
- b) Identifikasi potensi bahaya yang kedua yaitu “Area kerja bising mengakibatkan gangguan pendengaran” memiliki tingkat keseringan dengan nilai “3” dimana nilai ini tergolong pada level “Mungkin Terjadi” nilai 3 ini diperoleh dari nilai 2 sebanyak 1 dan nilai 3 sebanyak 4. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar “1” dimana nilai ini

tergolong pada level "tidak signifikan" nilai ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 5. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar "3" dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya "Rendah".

- c) Identifikasi potensi bahaya yang ketiga yaitu "Terbentur dan tertimpa material" memiliki tingkat keseringan dengan nilai "2" dimana nilai ini tergolong pada level "kemungkinan kecil" nilai 2 ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 1, nilai 2 sebanyak 3 dan nilai 4 sebanyak 1. selain itu potensi ini memiliki nilai tingkat keparahan sebesar "2" dimana nilai ini tergolong pada level "kecil" nilai ini diperoleh dari nilai 1 sebanyak 1 dan nilai 2 sebanyak 4. kedua nilai tersebut dianalisis dengan menggunakan tabel *risk matrix* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar "4" dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya "Rendah".

4.3.2 Interpretasi

Setelah dilakukan analisa data, langkah selanjutnya yaitu melakukan interpretasi data dengan tujuan untuk membandingkan konsep analisa dengan konsep penelitian yang sudah ditentukan sebelumnya. Berdasarkan analisa yang sudah dilakukan menggunakan metode JSA (*Job Safety Analysis*) diperoleh potensi bahaya yang perlu dilakukan upaya perbaikan dimana yang tergolong potensi bahaya moderate dan tinggi yaitu sebagai berikut :

1. Proses Pemotongan
 - a) Potensi bahaya pertama yaitu Tangan terkena roda gerinda dimana potensi bahaya ini mengakibatkan tangan menjadi terluka dan terkadang juga sampai berdarah jika perlu dilakukan perawatan lebih lanjut. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan usulan berupa pemasangan poster SOP pada lokasi penting lini produksi, penyediaan APD berupa sarung tangan *safety*, penambahan penutup *safety* pada alat gerinda,
 - b) Potensi bahaya kedua yaitu Terkena Serpihan Api Gerinda dimana potensi bahaya ini mengakibatkan bagian tubuh pekerja terkena serpihan api gerinda pada proses pemotongan jika perlu dilakukan perawatan lebih lanjut. Untuk

mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan usulan menyediakan APD berupa sarung tangan *safety*, menyediakan APD berupa *wear pack*, menyediakan APD berupa *safety shoes*.

- c) Potensi bahaya yang ketiga yaitu Tersengat arus listrik dimana potensi bahaya ini mengakibatkan Pekerja mengalami lemas pada bagian tubuh yang tersengat secara langsung jika parah akan dilarikan ke rumah sakit. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan usulan, Penggantian kabel yang sudah terkelupas dengan kabel yang baru., memberikan *safety sign* pada bagian arus listrik dan penyediaan APD berupa sarung tangan *safety*.
- d) Potensi bahaya yang keempat yaitu Sesak nafas terkena paparan asap pemotongan dimana potensi bahaya ini mengakibatkan paparan asap pemotongan mengakibatkan sesak nafas jika perlu akan dilarikan ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan lebih lanjut. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan usulan, menyediakan APD berupa Masker, pemasangan poster SOP pada lokasi penting bagian produksi.

2. Proses Pengelasan

- a) Potensi bahaya pertama yaitu Asap proses pengelasan terhirup pekerja dimana potensi bahaya ini mengakibatkan paparan asap pemotongan mengakibatkan sesak nafas jika perlu akan dilarikan ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan lebih lanjut. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan usulan memberikan pengawasan atau training mengenai pentingnya menggunakan APD, menyediakan APD berupa masker *safety*.
- b) Potensi bahaya kedua yaitu Tersengat arus listrik dimana potensi bahaya ini mengakibatkan Pekerja mengalami lemas pada bagian tubuh yang tersengat secara langsung jika parah akan dilarikan ke rumah sakit. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan usulan pemasangan Poster SOP pada lokasi penting di lini produksi, Penggantian kabel yang sudah terkelupas dengan kabel yang baru., memberikan *safety sign* pada bagian arus listrik, menyediakan APD berupa sarung tangan *safety* dan sepatu

safety.

- c) Potensi bahaya ketiga yaitu Tangan tersentuh logam Panas dimana potensi bahaya ini mengakibatkan Tangan menjadi terluka dan terkadang juga sampai melepuh jika perlu dilakukan perawatan lebih lanjut. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan usulan menyediakan APD berupa *wear pack*, menyediakan APD berupa sarung tangan *safety*.
- d) Potensi bahaya keempat yaitu Bagian tubuh terkena percikan api las dimana potensi bahaya ini mengakibatkan Bagian tubuh terkena percikan api pengelasan jika perlu dilakukan perawatan lebih lanjut. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan usulan menyediakan APD berupa *wear pack*, menyediakan APD berupa sarung tangan *safety* dan *safety shoes*.

3. Proses Penghalusan

- a) Potensi bahaya pertama yaitu Tangan tergores material dimana potensi bahaya ini mengakibatkan Tangan menjadi terluka dan terkadang juga sampai berdarah jika perlu dilakukan perawatan lebih lanjut. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan usulan pemasangan poster SOP pada lokasi penting di lini produksi, menjaga jarak aman saat bekerja, menyediakan APD berupa sarung tangan *safety*.
- b) Potensi bahaya kedua yaitu Putaran roll gerinda mengenai pekerja dimana potensi bahaya ini mengakibatkan Tangan menjadi terluka dan terkadang juga sampai berdarah jika perlu dilakukan perawatan lebih lanjut. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan usulan menyediakan APD berupa sarung tangan *safety*, menyediakan APD berupa *wear pack* penambahan penutup *safety* pada alat gerinda.
- c) Potensi bahaya ketiga yaitu Terkena Serpihan Api Gerinda dimana potensi bahaya ini mengakibatkan bagian tubuh pekerja terkena serpihan api gerinda pada proses pemotongan jika perlu dilakukan perawatan lebih lanjut. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan usulan menggunakan kacamata *safety*, menyediakan APD berupa sarung tangan *safety*, menyediakan APD berupa *wear pack*.
- d) Potensi bahaya keempat yaitu Tersengat arus listrik dimana potensi bahaya

ini mengakibatkan Pekerja mengalami lemas pada bagian tubuh. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan usulan penggantian kabel yang sudah terkelupas dengan kabel yang baru, memberikan *safety sign* pada bagian arus listrik, menyediakan APD berupa sarung tangan *safety* dan sepatu *safety*.

- e) Potensi bahaya kelima yaitu Paparan debu terhirup pekerja dimana potensi bahaya ini mengakibatkan paparan debu gerinda mengakibatkan sesak nafas jika perlu akan dilarikan ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan lebih lanjut. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan usulan, menyediakan APD berupa masker *safety*, menyediakan APD berupa *wear pack*.

4. Proses *Finishing*

- a) Potensi bahaya pertama yaitu Sesak nafas dan batuk akibat menghirup kandungan kimia cat dimana potensi bahaya ini mengakibatkan pekerja mengalami gangguan pernafasan, batuk, akibat menghirup kandungan kimia pada proses pengecatan. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan usulan, menyediakan APD berupa masker *respirator safety*, menyediakan APD berupa *wear pack*, menyediakan APD berupa *helm safety*



4.3.3 Verifikasi Hasil Rekomendasi

Berikut ini merupakan verifikasi perbaikan yang dilakukan oleh peneliti untuk perusahaan dimana responden tersebut yang memiliki kebijakan atas perubahan yang akan datang yaitu pemilik CV Karya Teknik. Berikut ini merupakan tabel verifikasinya :

Tabel 4.11 Verifikasi Hasil Rekomendasi

No	Proses	Potensi bahaya	Usulan Rekomendasi	Gambar Alat Pelindung Diri (APD)
1	Proses Pemotongan	Tangan Terkena Roda Gerinda	-Pemasangan Poster SOP pada lokasi penting di lini produksi -Menyediakan APD berupa sarung tangan safety -Penambahan penutup <i>safety</i> pada alat gerinda	 • Desain poster dapat dilihat pada lampiran 4
		Terkena Serpihan Api Gerinda	-Menyediakan APD berupa sarung tangan safety -Menyediakan APD berupa <i>wear pack</i> -Menyediakan APD <i>safety shoes</i>	
		Tersengat Arus Listrik	-Penggantian kabel yang sudah terkelupas dengan kabel yang baru. -Memberikan <i>safety sign</i> pada bagian aliran arus listrik	

			-Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i>	
		Sesak nafas terkena paparan asap pemotongan	- Menyediakan APD berupa Masker - Pemasangan Poster SOP pada lokasi penting di lini produksi	  • Desain poster dapat dilihat pada lampiran 4
2	Proses Pengelasan	Asap proses pengelasan terhirup pekerja	- Memberikan pengawasan atau training mengenai pentingnya menggunakan APD -Menyediakan APD berupa masker <i>safety</i>	
		Tersengat Arus Listrik	-Mengganti kabel rusak atau terkelupas dengan yang baru -Memberikan <i>safety sign</i> pada arus listrik -Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i> dan <i>safety shoes</i>	  

		Tangan Tersentuh Logam Panas	-Menjaga jarak aman saat bekerja -Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i>	
		Bagian tubuh terkena percikan api las	-Menyediakan APD berupa <i>wear pack</i> -Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i> -Menyediakan APD berupa <i>safety shoes</i>	  
		Tangan tergores material	-Menjaga jarak aman saat bekerja -Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i>	
3	Proses Penghalusan	Putaran roll gerinda mengenai pekerja	-Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i> -Penambahan penutup <i>safety</i> pada alat gerinda -Menyediakan APD berupa <i>wear pack</i> -Menyediakan APD <i>safety shoes</i>	   

		Terkena serpihan api gerinda	-Menggunakan kacamata <i>safety</i> -Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i> -Menyediakan APD berupa <i>wear pack</i>	
		Tersengat arus listrik	-Penggantian kabel yang sudah terkelupas dengan kabel yang baru. -Memberikan <i>safety sign</i> pada bagian arus listrik -Menyediakan APD berupa sarung tangan <i>safety</i> dan sepatu <i>safety</i>	
		Paparan debu terhirup pekerja	-Menyediakan APD berupa masker <i>safety</i> -Menyediakan APD berupa <i>wear pack</i>	
	5 Proses <i>Finishing</i>	Sesak nafas dan batuk akibat menghirup kandungan kimia cat	-Menyediakan APD berupa Masker <i>respirator safety</i> -Menyediakan APD berupa <i>wear pack</i> -Menyediakan APD berupa <i>helm safety</i>	

4.4 Pembuktian Hipotesa

Setelah dilakukan proses pengolahan data, ternyata metode JSA (*Job Safety Analysis*) mampu digunakan untuk mengetahui dan menganalisis potensi bahaya kerja pada proses produksi. Selain itu, metode tersebut juga dapat digunakan untuk pengendalian bahaya dengan cara memberikan rekomendasi berupa usulan perbaikan bagi pekerja agar kondisi lingkungan kerja menjadi aman dan meminimalisasi kondisi tidak aman (*unsafe condition*) serta perilaku tidak aman (*unsafe action*).

Hal tersebut terbukti pada hasil pengolahan yaitu diperoleh 20 potensi bahaya dari beberapa aktifitas yang dilakukan oleh pekerja pada proses produksi CV. Karya Teknik yang meliputi proses pemotongan, proses pengelasan, proses penghalusan dan proses *finishing*. selain itu potensi bahaya tersebut diperoleh beberapa rekomendasi yaitu memberikan pengawasan atau training mengenai pentingnya menggunakan APD, pembuatan SOP oleh perusahaan, menggunakan kacamata *safety*, menyediakan APD berupa sarung tangan *safety* dan *safety shoes*, menyediakan APD berupa *wear pack*, menyediakan *helm safety*, menyediakan APD berupa masker *respirator safety*, mengganti kabel yang mengalami kerusakan atau terkelupas dengan yang baru dan penambahan penutup *safety* pada alat gerinda.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi, kuisioner dan wawancara terkait bahaya dan resiko pada pekerjaan CV Karya Teknik maka dapat disimpulkan bahwa :

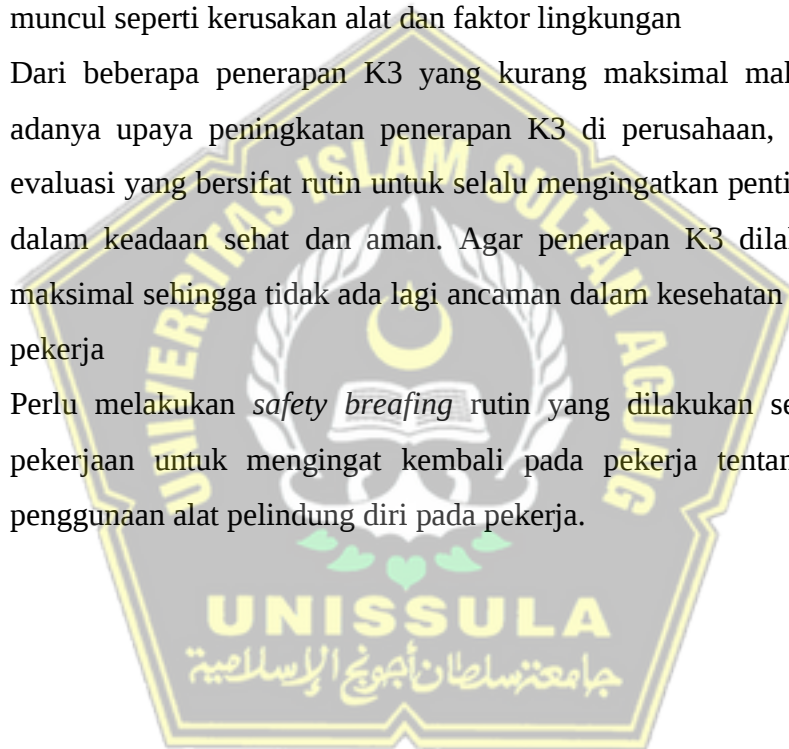
1. Potensi bahaya pada proses produksi CV. Karya Teknik yaitu pada proses pemotongan terdapat beberapa potensi bahaya diantaranya tangan terkena roda gerinda, terkena serpihan api akibat gerinda, terbentur dan tertimpa material, tersengat arus listrik, area kerja bising mengakibatkan gangguan pendengaran sesak nafas terkena paparan asap pemotongan. Pada proses pengelasan terdapat beberapa potensi bahaya diantaranya tangan terjepit tang elektroda, asap pengelasan terhirup pekerja, tersengat arus listrik, tangan terpukul palu track, tangan tersentuh logam panas, tangan terkena percikan api las. Pada proses penghalusan terdapat beberapa potensi bahaya diantaranya tergores dan tertimpa material, putaran roll gerinda mengenai pekerja, terkena serpihan api gerinda, tersengat arus listrik, paparan debu terhirup pekerja. Pada proses *finishing* terdapat beberapa potensi bahaya diantaranya sesak nafas dan batuk akibat menghirup kandungan kimia cat, area kerja bising mengakibatkan gangguan pendengaran dan terbentur dan tertimpa material.
2. Kategori risiko dari masing masing potensi bahaya pada proses produksi CV Karya Teknik yaitu pada kategori bahaya berisiko rendah sebanyak enam, berisiko moderate sebanyak tiga, berisiko tinggi sebanyak sepuluh dan berisiko extream sebanyak satu.
3. Tindakan pengendalian yang digunakan untuk meminimalisasi potensi bahaya kerja pada kegiatan proses produksi CV Karya Teknik pada kategori moderate dan tinggi yaitu dengan memberikan pengawasan atau training mengenai pentingnya menggunakan APD, pembuatan SOP oleh perusahaan, menggunakan kacamata *safety*, menyediakan APD berupa

sarung tangan *safety* dan *safety shoes*, menyediakan APD berupa *wear pack*, menyediakan *helm safety*, menyediakan APD berupa masker *respirator safety*, mengganti kabel yang mengalami kerusakan atau terkelupas dengan yang baru dan penambahan penutup *safety* pada alat gerinda.

5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan kepada perusahaan sebagai berikut:

1. Identifikasi bahaya sebaiknya dilakukan secara *updating* secara *periodic* misalnya setiap enam bulan sekali, hal ini dikarenakan banyak perubahan muncul seperti kerusakan alat dan faktor lingkungan
2. Dari beberapa penerapan K3 yang kurang maksimal maka diharapkan adanya upaya peningkatan penerapan K3 di perusahaan, diperlukannya evaluasi yang bersifat rutin untuk selalu mengingatkan pentingnya bekerja dalam keadaan sehat dan aman. Agar penerapan K3 dilakukan dengan maksimal sehingga tidak ada lagi ancaman dalam kesehatan keselamatan para pekerja
3. Perlu melakukan *safety breafing* rutin yang dilakukan setiap memulai pekerjaan untuk mengingat kembali pada pekerja tentang pentingnya penggunaan alat pelindung diri pada pekerja.



DAFTAR PUSTAKA

- Dini Retnowati. (2017). Analisa Risiko K3 dengan Pendekatan Hazard. *Engineering and Sains Journal*. 1(1), 41–46.
- Faradhina Azzahra, Enny Purwati Nurlaili, & Jonathan Dharmaputra Ratisan. (2022). Analisis Risiko Kerja Menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) Dengan Pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (Hirarc) di PT Indo Java Rubber Planting Co. *Jurnal Agrifoodtech*, 1(1), 21–34.
- David, M., & Heri Tri Irawan. (2023). Analysis of Potential Hazards in the Palm Oil Processing Process at PT. Karya Tanah Subur Using *Job Safety Analysis* (JSA). *Jurnal Inotera*, 8(1), 20–26.
- Mishra, A. K., & Aithal, P. S. (2021). *Job Safety Analysis during Tunnel Construction*. *International Journal of Applied Engineering and Management Letters*. 5(3), 80–96.
- Mulyaningsih, E. (2017). *Analysis of the Safety Risks of Working With Job Safety Analysis On the Installation of Scaffolding at PT . Jaya Konstruksi Jakarta*. *International Journal Of Science, Technology & Management*. 11(3), 7–8.
- Nurkholis, N., & Adriansyah, G. (2017). Pengendalian Bahaya Kerja Dengan Metode *Job Safety Analysis* Pada Penerimaan Afval Lokal Bagian Warehouse. *Engineering and Sains Journal*, 1(1), 17-20.
- Restuputri, D. P., & Sari, R. P. D. (2015). Analisis Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode *Hazard and Operability Study* (Hazop). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. 14(1), 24–35.
- Rosdiana, N., Kirana Anggraeni, S., Umyati, A., Teknik, J., & Tirtayasa, A. (2017). Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Pada Area Produksi Proyek Jembatan Dengan Metode *Job Safety Analysis* (JSA). *Jurnal Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*. 5(1), 1–6.

- Selvi Sampe. (2021). *Job Safety Analysis (JSA) Implementation In Effort To Reduce Work Accidents At PT. Geoservices In Sangatta*. Jurnal Administrasi Bisnis Fisipol Unmul. 9(2), 109–113.
- Riandini, A, H., Sagaf, M., Syakhroni, A. (2023) Penerapan Manajemen Resiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Metode HIRADC. Jurnal Disprotek. 14(1), 11-18.
- Syakhroni. (2007). Penerapan Manajemen Keselamatan Proses (Cara Kerja Aman) Dengan Pendekatan *Job Safety Analysis (JSA)* Studi Kasus di Unit ITP PT. Pertamina (Persero) UP – VI Balongan. Jurnal Teknik Industri Unissula. 7.(1), 55-64.
- Utami, R. (2019). *Job Safety Analysis* Pada Pekerjaan PPSU Di Kelurahan Cempaka Putih Timur Jakarta Tahun 2019. Jurnal Teknik. 2(1) 3-6.

