

SKRIPSI

**ELIMINASI RESIKO KECELAKAAN KERJA
DENGAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS*
DI UD. SAMAK JAYA KARTON**



DISUSUN OLEH:

LUTFI HANIF MUSTAFA

17.0501.0038

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI (S1)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2023**

BAB I

PENDAHULUAN

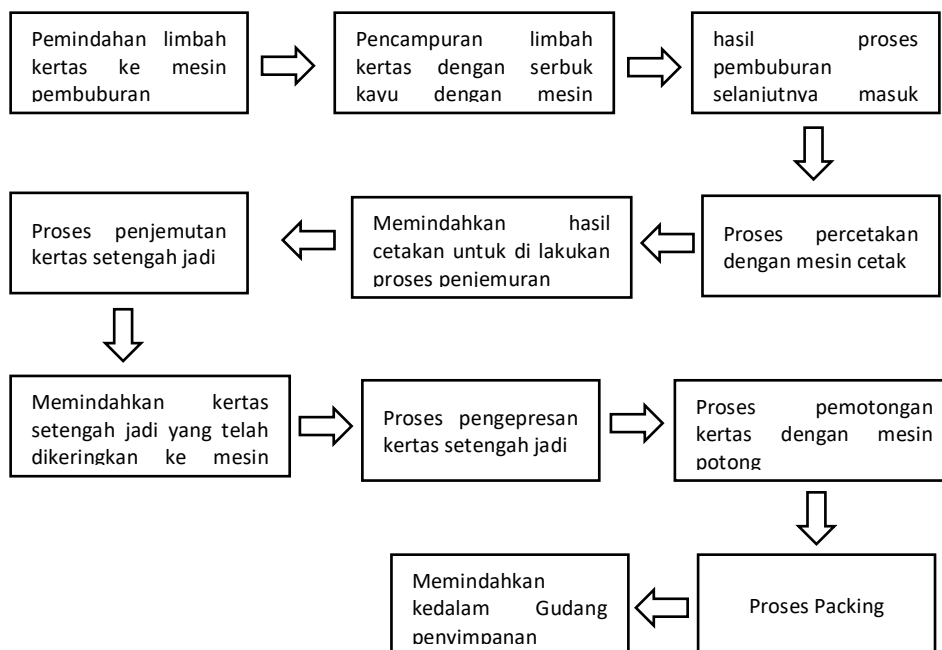
A. Latar Belakang

UD. Samak Jaya Karton adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur kertas daur ulang (*recycle paper*). Perusahaan ini memanfaatkan kardus dan kertas bekas untuk diolah menjadi kertas setengah jadi.



Gambar 1.1. Produk Kertas Setengah Jadi di UD. Samak Jaya Karton

Proses produksi daur ulang kertas tersebut digambarkan pada diagram 1.2 dan 1.3 berikut:



Gambar 1.2. Aliran Proses Produksi Daur Ulang Kertas



Gambar 1.3. Proses Produksi

Setiap hari UD. Samak Jaya Karton mampu mengolah bahan baku serbuk kayu sebanyak 30 kg, *sludge* 1 kubik, dan limbah kertas 500 kg menjadi 40 pak kertas setengah jadi yang melibatkan 20 pekerja, terdiri dari 14 laki laki dan 6 perempuan. Meskipun sudah beroperasi sejak tahun 2007 perusahaan belum menerapkan manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) dengan optimal. Hal tersebut antara lain ditunjukkan oleh waktu kerja yang tidak standar, lingkungan kerja yang tidak baik, tidak memakai Alat Pelindung Diri (APD), dan kurang ergonomisnya alat atau mesin produksi.

Perusahaan hanya menetapkan lama kerja per hari yaitu 8 – 9 jam kerja, namun waktu mulai kerja tidak sama. Pekerjaan tersebut bisa dimulai pukul 08.00 WIB atau bahkan pukul 13.00 WIB. Perbedaan waktu kerja ini diperkirakan dapat mempengaruhi konsentrasi para pekerja yang akhirnya dapat menimbulkan kecelakaan kerja

Salah satu kecelakaan kerja pernah terjadi karena faktor *unsafe action* di perusahaan ini adalah sebagai berikut: pada tahun 2010. seorang pekerja hendak memasang *strain* pada sebuah mesin *calender* terjepit ketika mesin masih dalam keadaan hidup. Selain itu pada bulan April 2022 telah terjadi kasus kecelakaan kerja di UD. Samak Jaya Karton tangan terjepit. Kecelakaan kerja di UD Samak Karton memang cukup tinggi, hal tersebut seperti yang disajikan pada tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1. Kasus Kecelakaan Kerja UD. Samak Jaya Karton
Agustus-September 2022

Bulan	Jenis Keluhan dan Kecelakaan Kerja	Jumlah Kejadian
Agustus	Iritasi Kulit akibat limbah kertas	25
	Terjepit Pulley	4
	Terjepit Role Mesin cetak	5
	Sakit Pinggang	14
	Tergelincir/Terpeleset	5
	Leher Terkilir	10
	Tersayat Pisau pemotong	8
September	Iritasi Kulit akibat limbah kertas	28
	Terjepit Pulley	6
	Terjepit Role Mesin cetak	7
	Sakit Pinggang	20
	Leher Terkilir	8
	Tersayat Pisau pemotong	5
Jumlah Total		145

Sumber: (data sekunder yang diolah, 2022)

Kecelakaan kerja tersebut kemungkinan disebabkan oleh waktu kerja yang tidak teratur, juga lingkungan kerja yang tidak ergonomis, posisi kerja yang tidak alamiah, dan peralatan kerja yang tidak mendukung. Seperti pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Mushab Nasrulloh et al., (2022) yang menyatakan bahwa bahaya pada pekerjaan yang disebabkan oleh lingkungan kerja yang tidak ergonomis dan posisi kerja yang tidak alamiah dapat mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja. Penelitian yang lain oleh Umaindra

& Saptadi (2018) menyatakan bahwa risiko dominan yang muncul pada setiap kegiatan adalah tergores, tertusuk dan terpotong pada tangan atau jari dan masuknya chip-chip ke mata, kecelakaan kerja tersebut dapat mempengaruhi produktivitas pekerja. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Rizqiyatul Utami (2019) menyatakan bahwa identifikasi bahaya pada pekerjaan pembersihan saluran terdapat bahaya bahaya fisik, bahaya kimia dan bahaya ergonomi, dalam hal tersebut lingkungan kerja dan peralatan kerja yang kurang memadai dapat mengakibatkan kecelakaan kerja.

Dampak dari adanya kecelakaan kerja adalah pekerja mengalami cedera ringan sampai dengan cedera serius sehingga tidak bisa bekerja dalam kurun waktu tertentu. Pekerja yang tidak bisa bekerja dalam kurun waktu tertentu juga mengakibatkan industry tidak dapat menyelesaikan pekerjaan dengan tepat waktu, sehingga mengalami kerugian akibat hal itu. Kondisi ini tentu saja tidak dapat dibiarkan, karena dapat mempengaruhi produktivitas kerja. Selain mempengaruhi produktivitas kerja, kondisi tersebut juga melanggar hak tenaga kerja. Dalam hal tersebut tercantum dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja (UU Keselamatan Kerja) yang mengatur tentang prinsip-prinsip dasar yang berkaitan dengan pelaksanaan keselamatan kerja.

Selain itu mengenai Kesehatan dan keselamatan kerja juga tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan, dimana setiap pekerja berhak mendapatkan perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja. Hal tersebut tercantum dalam pasal 35 ayat (3) UU Ketenagakerjaan, dimana “Pemberi kerja dalam mempekerjakan tenaga kerja wajib memberi kan perlindungan yang mencakup kesejahteraan, keselamatan, dan kesehatan baik mental maupun fisik tenaga kerja.”

Sehubungan dengan hal tersebut, maka akan dilakukan identifikasi terhadap faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja agar dapat dikendalikan. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya adalah dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Metode JSA yaitu suatu metode yang digunakan untuk meninjau metode atau cara kerja dan bahaya yang tidak

terlindungi, selanjutnya dilakukan penilaian resiko dengan menggunakan metode kualitatif berdasarkan AS/NZS-4360 tentang *Risk Management* sebagai pengukur resiko kecelakaan kerja yang tinggi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Potensi-potensi bahaya apa saja yang ada dalam setiap tahapan pekerjaan di bagian produksi UD. Samak Jaya Karton?
2. Bagaimana tingkat resiko masing-masing tahapan pekerjaan di bagian produksi UD. Samak Jaya Karton?
3. Bagaimana mengendalikan potensi bahaya di setiap tahapan pekerjaan di bagian produksi UD. Samak Jaya Karton?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi potensi-potensi bahaya yang ada dalam setiap tahapan pekerjaan di bagian produksi UD. Samak Jaya Karton.
2. Menganalisa tingkat resiko masing-masing tahapan pekerjaan di bagian produksi UD. Samak Jaya Karton.
3. Melakukan pengendalian potensi bahaya bahaya di setiap tahapan pekerjaan di bagian produksi UD. Samak Jaya Karton.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Dapat menghasilkan hasil potensi-potensi bahaya yang ada dalam setiap tahapan pekerjaan di bagian produksi UD. Samak Jaya Karton.
2. Dapat menganalisis tingkat resiko masing-masing tahapan pekerjaan di bagian produksi UD. Samak Jaya Karton.
3. Dapat mengetahui pengendalian potensi bahaya bahaya di setiap tahapan pekerjaan di bagian produksi UD. Samak Jaya Karton

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian yang relevan

Penelitian yang akan dilakukan mempunyai keterkaitan dengan penelitian-penelitian sebelumnya di antaranya adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rizqiyatul Utami (2019), dengan judul JSA Pada Pekerjaan pengolahan daur ulang kertas Di Kelurahan Cempaka Putih Timur Jakarta Tahun 2019, hasil Identifikasi bahaya pada pekerjaan pembersihan saluran terdapat bahaya fisik, bahaya kimia dan bahaya ergonomi. Pada pekerjaan penyapuan jalan protokol terdapat bahaya mekanik, bahaya kinetik, bahaya fisik, bahaya kimia dan bahaya ergonomi. Pada pekerjaan daur ulang kertas sebelum dilakukan rekomendasi pengendalian memiliki 7% high risk, 41 % moderate risk dan 52 % low risk. Setelah dilakukan rekomendasi pengendalian menjadi 0% high risk, 7% moderate risk dan 93% low risk. Sedangkan pada pekerjaan penyapuan jalan yaitu sebelum rekomendasi pengendalian 37 % high risk, 31,5 moderate risk dan 31,5% low risk. Setelah dilakukan rekomendasi pengendalian yaitu 0% high risk, 37% moderate risk dan 63% low risk. Rekomendasi pengendalian yang diberikan berdasarkan hirarki pengendalian yaitu eliminasi, engineering control, administrative control dan alat pelindung diri.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Mushab Nasrulloh et al., (2022) dengan judul Upaya Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* pada Pekerjaan pembuatan Kertas di PT. Sumber Alam Raya. Hasil penelitian diperoleh adalah bahaya fisik dan potensi resiko pada setiap pekerjaan sebagai berikut, memindahkan log kayu 30%, operator 15%, Menata *vener* 25%, pembersihan sampah 15%, penataan ampelur yaitu 15%. Untuk penilaian resiko sebelum dan sesudah dilakukan pengendalian mengalami penurunan, sebelum dilakukan rekomendasi perbaikan 20% *high risk*, 20% *moderate risk*, 60% *low risk* dan setelah dilakukan rekomendasi perbaikan menjadi 0% *high risk*, 20%

moderate risk, 80% low risk. Rekomendasi yang diberikan yaitu eliminasi, substitusi, engineering kontrol, administrative kontrol dan penggunaan alat pelindung diri (APD).

3. Penelitian yang dilakukan oleh Umaindra & Saptadi (2018) dengan judul Identifikasi dan Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode JSA (Job Safety Analysis) di Departemen Smoothmill PT Ebako Nusantara, Kesimpulan dari penelitian identifikasi risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada PT Ebako Nusantara ini adalah: Dari 9 kegiatan yang ada, semua kegiatan mempunyai risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang muncul pada departemen chairline smoothmill yang ada di PT Ebako Nusantara pada mesin arm *saw*. Risiko dominan yang muncul pada setiap kegiatan adalah tergores, tertusuk dan terpotong kayu pada tangan dan masuknya chip-chip kayu ke mata

Perbedaan antara penelitian dilakukan dengan peneliti terdahulu adalah pada subyek penelitian. Selama ini UD. Samak Jaya Karton belum pernah dilakukan identifikasi potensi untuk bahaya yang beresiko menyebabkan kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja (PAK), yang selanjutnya dilakukan penilaian dengan cara pengendaliannya. Metode penilaian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode JSA. Dengan Metode JSA, maka menjadi alternatif sebagai alat untuk mengidentifikasi potensi bahaya dari setiap tahapan pekerjaan.

B. Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan akibat dari kerja. Suma'mur (2014) membuat batasan bahwa kecelakaan kerja adalah suatu kecelakaan yang berkaitan dengan hubungan kerja dengan perusahaan. Hubungan kerja disini berarti bahwa kecelakaan terjadi karena akibat dari pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan. Oleh sebab itu, kecelakaan kerja dikelompokkan menjadi 2 yaitu: kecelakaan akibat langsung dari pekerjaan, dan kecelakaan pada saat pekerjaan sedang dilakukan.

Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan yang berhubungan dengan hubungan kerja, termasuk penyakit yang timbul karena hubungan kerja

demikian pula kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja dan pulang kerumah melalui jalan biasa atau yang wajar dilalui.

Menurut organisasi perburuhan internasional (ILO), kecelakaan akibat kerja ini diklasifikasikan berdasarkan 4 macam penggolongan, yakni:

1. Klasifikasi menurut jenis kecelakaan, meliputi: terjatuh, tertimpa benda, terjepit oleh benda, gerakan-gerakan melebihi kemampuan, pengaruh suhu tinggi, terkena arus listrik, kontak bahan-bahan berbahaya atau radiasi
2. Klasifikasi menurut penyebab
 - a. Mesin, (mesin pembangkit tenaga listrik, mesin penggergaji kayu, dan sebagainya),
 - b. Alat angkut, alat angkut darat, udara, dan alat angkut air,
 - c. Peralatan lain, (dapur pembakar dan pemanas, instalasi pendingin, alat listrik, dan sebagainya),
 - d. Bahan-bahan, zat-zat kimia, dan sebagainya,
 - e. Lingkungan kerja (di luar bangunan, di dalam bangunan, dan dibawah tanah),
 - f. Penyebab lain yang belum masuk tersebut di atas.
- a. Klasifikasi menurut sifat luka atau kelainan, meliputi: patah tulang, keseleo, regang otot, memar dan luka dalam lainnya, amputasi, luka di permukaan, gegar dan remuk, luka bakar, keracunan-keracunan mendadak, pengaruh radiasi, lain-lain
- a. Klasifikasi menurut letak kelainan atau luka di tubuh, meliputi: kepala, leher, badan, anggota atas, anggota bawah, banyak tempat, letak lain yang tidak termasuk dalam klasifikasi tersebut.

C. Bahaya

Menurut Ridley (2014), bahaya (*hazard*) adalah sesuatu yang berpotensi menyebabkan kerugian/kelukaan. Menurut Ramli (2010), bahaya adalah segala sesuatu termasuk situasi atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya. Menurut Suma'mur (2014), bahaya pekerjaan adalah faktor-faktor dalam

hubungan pekerjaan yang dapat mendatangkan kecelakaan. Bahaya tersebut disebut potensial, jika faktor faktor tersebut belum mnyebabkan kecelakaan. Jika kecelakaan telah terjadi, maka bahaya tersebut sebagai bahaya nyata.

WHO (1999) telah melakukan identifikasi terhadap langkah utama dalam penilaian bahaya Kesehatan yaitu identifikasi bahaya, karakterisasi resiko, penilaian paparan, dan estimasi risiko. Penilaian bahaya yang sukses membutuhkan bantuan orang terlatih dalam kesehatan masyarakat yang berdedikasi untuk mencegah masalah kesehatan di tempat kerja.

Kurniawidjaja (2010), menyatakan bahwa bahaya kesehatan ditempat kerja dapat berasal dari semua komponen kerja berupa:

1. Bahaya tubuh pekerja (*somatic hazard*)

Bahaya tubuh pekerja, merupakan bahaya yang berasal dari dalam tubuh pekerja yaitu kapasitas kerja dan status kesehatan pekerja.

- a. Umur

Umur mempunyai peran yang penting terhadap kejadian kecelakaan akibat kerja. Golongan umur tua mempunyai kecenderungan yang lebih tinggi untuk mengalami kecelakaan akibat kerja dibandingkan dengan golongan muda karena umur muda mempunyai reaksi dan kegesitan yang tinggi. Namun, umur muda pun sering mengalami kasus akibat kecelakaan kerja. Usia muda relatif lebih mudah terkena kecelakaan kerja dibandingkan dengan usia lanjut yang mungkin dikarenakan sikap ceroboh dan tergesa-gesa.

- b. Jenis Kelamin

Jenis pekerjaan pria dan wanita sangatlah berbeda, kasus wanita lebih banyak dari pada pria. Secara anatomis, fisiologis dan psikologis tubuh pria dan wanita memiliki perbedaan sehingga dibutuhkan penyesuaian-penyesuaian dalam beban dan kebijakan kerja, diantaranya yaitu hamil dan haid.

2. Bahaya perilaku kesehatan (*behavioral hazard*)

Bahaya perilaku kesehatan yaitu bahaya yang terkait dengan perilaku kerja. Contohnya adalah mode rambut panjang di ruang mesin berputar telah mengakibatkan seorang pekerja di tambang batubara tertarik dalam

mesin dan hancur tubuhnya karena tergiling mesin penggiling bongkahan batu (*crusher*).

3. Bahaya lingkungan kerja (*environmental hazard*)

Bahaya lingkungan kerja dapat berupa faktor fisik, kimia, dan biologi, yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan bila kadarnya atau intensitas pajanannya tinggi melampaui toleransi kemampuan tubuh pekerja (efek kesehatannya masuk kedalam penyakit akibat kerja) (Kurniawidjaja, 2010).

Faktor fisik berpotensi menimbulkan penyakit akibat kerja (PAK), dari penyakit yang ringan sampai yang berat. Jenis bahaya yang termasuk dalam golongan faktor fisik serta pekerja beresiko terpajan antara lain:

a. Bahaya Mekanik

Bahaya mekanik dapat menimbulkan risiko trauma atau terluka akibat kecelakaan. Faktor-faktor yang termasuk dalam faktor mekanik ditempat kerja antara lain adalah terbentur, tertusuk, tersayat, terjepit, tertekan, terjatuh, terpeleset, terkilir, tertabrak, terbakar, terkena serpihan ledakan, tersiram, dan tertelan. Sementara itu, risiko kecelakaan yang dapat timbul dari faktor mekanik tersebut adalah cedera seperti luka, luka bakar, perdarahan, tulang patah, jaringan robek, sesak napas, jantung berhenti berdetak, serta masuknya benda asing ke dalam tubuh (khususnya mata), bila cedera yang ditimbulkan berat dapat menimbulkan kematian.

b. Bising

Bising adalah bunyi maupun suara-suara yang tidak dikehendaki dan dapat mengganggu kesehatan, kenyamanan, serta dapat menyebabkan gangguan pendengaran (ketulian). Nilai ambang batas kebisingan adalah 85 dBa untuk 8 jam kerja sehari atau 40 jam kerja dalam seminggu.

Tabel 3.1 Pemaparan kebisingan selama sehari

Satuan	Durasi pajanan kebisingan per hari	Level kebisingan (dBa)
Jam	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
Menit	30	97
	15	100
	7,5	103
	3,75	106
	1,88	109
	0,94	112
Detik	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124
	1,76	127
	0,88	130
	0,44	133
	0,22	136
	0,11	139

Sumber : Permenaker No. 05 Tahun 2018

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 05 Tahun 2018 pajanan kebisingan tidak boleh melebihi level kebisingan sebesar 140 dBa walaupun hanya sesaat. Kebisingan tingkat tinggi dapat menyebabkan efek jangka pendek dan jangka panjang pada pendengaran. Semakin tinggi intensitas dari kebisingan, potensi untuk menimbulkan berbagai gangguan, seperti kehilangan pendengaran sementara sampai permanen, pusing, mengantuk, tekanan darah tinggi, stres emosional yang di dapat di ikuti sakit maag, sulit tidur, sakit jantung, dan kehilangan konsentrasi.

Kebisingan yang berasal dari beberapa sumber kebisingan tidak bisa djumlahkan secara langsung secara aljabar, karena tingkat

kebisingan merupakan fungsi logaritma dari tekanan bunyi untuk mendapatkan tingkat kebisingan total. Perhitungan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$SPL_{total} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{N} (\text{antilog} SPL_1 / 10 + \text{antilog} SPL_2 / 10 + \dots + \text{antilog} SPL_N / 10) \right)$$

Dimana:

SPL = Tingkat kebisingan total dari beberapa sumber, dB

SPL_1 = Tingkat kebisingan Sumber 1

SPL_2 = Tingkat kebisingan Sumber 2

N = Jumlah sumber kebisingan

Dari rumus diatas didapatkan tingkat kebisingan total yang berasal dari beberapa sumber kebisingan dan pada beberapa posisi yang berbeda sesuai dengan titik pengukuran yang telah ditentukan sebelumnya

c. Getar dan vibrasi

Getar dapat menimbulkan gangguan pendengaran, *muskuluskeletal*, keseimbangan, *white finger*, dan *hematuri mikroskopik* akibat kerusakan saraf tepi dan jaringan pembuluh darah. Getar dapat memajani seluruh tubuh (*whole body vibration*) seperti pemotong rumput yang membawa mesin di punggungnya dan pengemudi. Selain itu, ada jenis getar segmental yang memajani tangan dan lengan, contohnya adalah di pabrik atau bengkel otomotif, pekerja berisiko terpajan getar di tangannya adalah mereka yang menggunakan alat tangan getar dan/ atau pneumatik perkusi, seperti saat melakukan tugas mengebor logam dan memukul pelat baja.

d. Suhu

Tubuh manusia akan selalu menghasilkan panas akibat proses pembakaran zat-zat makanan dengan oksigen. Bila proses pengeluaran panas oleh tubuh terganggu, suhu tubuh akan

meningkat. Antara tubuh dan lingkungan sekitarnya selalu terjadi pertukaran panas dan proses pertukaran panas ini terganggu pada suhu lingkungannya. Semakin tinggi suhu atau panas lingkungan, semakin besar pula pengaruhnya terhadap suhu tubuh. Jika pertukaran seimbang dan serasi, tidak akan timbul gangguan, baik penampilan kerja maupun kesehatan kerja.

Tabel 3.2 Pengaruh suhu lingkungan terhadap manusia

Pengaturan waktu kerja setiap jam	ISBB (°C)			
	Beban Kerja			
	Ringan	Sedang	Berat	Sangat berat
75% - 100%	31,0	28,0	-	-
50% - 75%	31,0	29,0	27,5	-
25% - 50%	32,0	30,0	29,0	28,0
0% - 25%	32,5	31,5	30,5	30,0

Sumber : Permenaker No.05 Tahun 2018

Suhu pada tempat kerja dapat mempengaruhi aktivitas pekerja maka dari itu kita ketahui persyaratan suhu yaitu 28-32,5°C. Agar ruang kerja industri memenuhi persyaratan kesehatan perlu dilakukan upaya-upaya sebagai berikut:

- 1) Tinggi langit-langit minimal 2,5 m
 - 2) Bila suhu udara > 30°C perlu menggunakan alat penata udara seperti Air Conditioner (AC), kipas angin dll
 - 3) Bila suhu udara luar < 18°C perlu menggunakan alat pemanas ruang (heater)
4. Kondisi mesin
- Dengan mesin dan alat mekanik, produksi dan produktivitas dapat ditingkatkan. Selain itu, beban kerja faktor manusia dikurangi dan pekerjaan dapat lebih berarti. Apabila keadaan mesin rusak, dan tidak segera diantisipasi dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja.
5. Letak mesin
- Terdapat hubungan yang timbal balik antara manusia dan mesin. Fungsi manusia dalam hubungan manusia mesin dalam rangkaian produksi adalah sebagai pengendali jalannya mesin tersebut. Mesin

dan alat diatur sehingga cukup aman dan efisien untuk melakukan pekerjaan dan mudah. Termasuk juga dalam tata letak dalam menempatkan posisi mesin. Semakin jauh letak mesin dengan pekerja, maka potensi bahaya yang menyebabkan kecelakaan akan lebih kecil. Sehingga dapat mengurangi jumlah kecelakaan yang mungkin terjadi.

D. Resiko

Berdasarkan AS/NZS (2004) risiko memiliki definisi yaitu peluang munculnya suatu kejadian yang dapat menimbulkan efek terhadap suatu objek. Pada AS/NZS (2004) risiko dapat diukur berdasarkan nilai probability (kemungkinan munculnya sebuah peristiwa) dan severity (dampak yang ditimbulkan oleh peristiwa tersebut).

1. Jenis – Jenis Resiko

Pada Manajemen Risiko dalam perspektif K3 Soehatman (2009) jenis risiko dapat dikategorikan sebagai berikut:

- a. Risiko Keselamatan (*Safety Risk*) Risiko keselamatan adalah suatu risiko yang mempunyai kemungkinan rendah untuk terjadi tetapi memiliki konsekuensi besar. Risiko ini dapat terjadi sewaktu-waktu, bersifat akut dan fatal. Kerugian-kerugian yang biasanya terjadi dalam risiko keselamatan adalah cedera, kehilangan hari kerja, kerusakan property dan kerugian produksi dan penjualan
- b. Risiko Kesehatan (*Health Risk*) Risiko kesehatan adalah suatu risiko yang mempunyai kemungkinan tinggi untuk terjadi tetapi memiliki konsekuensi yang rendah. Risiko jenis ini dapat terjadi kapan saja secara terus-menerus dan berdampak kronik. Penyakit-penyakit yang terjadi misalnya gangguan pernafasan, gangguan syaraf, gangguan reproduksi dan gangguan metabolic atau sistemik.
- c. Risiko Lingkungan (*Enviromental Risk*) Risiko ini berhubungan dengan keseimbangan lingkungan. Ciri- ciri risiko lingkungan adalah perubahan yang tidak signifikan, mempunyai masa laten yang panjang, berdampak besar pada populasi atau komunitas,

berubahnya fungsi dan kapasitas habitat dan ekosistem serta merusak sumber daya alam

- d. Risiko Keuangan (*Financial Risk*) Risiko keuangan berkaitan dengan masalah ekonomi, contohnya adalah kelangsungan suatu bisnis, asuransi dan inventasi
- e. Risiko Umum (*Public Risk*) Risiko ini berkaitan dengan kesejahteraan kehidupan orang banya.

E. *Job Safety Analysis* (JSA)

Menurut OSHA 3071 (2002) JSA adalah analisis tentang bahaya pada pekerjaan yang fokusnya terhadap tugas pekerjaan untuk mengidentifikasi bahaya sebelum terjadinya insiden/kecelakaan kerja, JSA berfokus pada hubungan antara pekerja, peralatan, tugas dan lingkungan kerja. Lalu JSA dikemukakan oleh Rijanto (2010) yaitu “suatu prosedur yang digunakan untuk meninjau metode atau cara kerja dan bahaya yang tidak terlindungi. Bahaya tersebut bisa terjadi karena mungkin telah diabaikan pada peletakan pabrik atau bangunan dan pada rancangan mesin-mesin peralatan, peralatan ringan, tempat kerja, dan proses, mungkin telah dikembangkan setelah produksi dimulai, serta akibat dari perubahan pada prosedur kerja atau pekerjaannya”.

Dari pendapat Ramli (2010) *Job Safety Analysis* (JSA) dilakukan untuk jenis pekerjaan sebagai berikut:

1. Pekerjaan yang seringkali terjadi kecelakaan atau memiliki angka kecelakaan tinggi.
2. Pekerjaan berisiko tinggi dan bisa berakibat fatal.
3. Pekerjaan yang jarang dikerjakan sehingga sedikit yang mengetahui secara persis bahaya yang ada.
4. Pekerjaan yang rumit, dimana sedikit kelalaian bisa berakibat kecelakaan.

Tujuan dari JSA menurut Tarwaka (2014) yaitu “tujuan untuk jangka panjang dari program JSA ini diharapkan pekerja dapat ikut berperan aktif dalam pelaksanaan JSA, sehingga dapat menanam kepedulian pekerja terhadap kondisi lingkungan disekitar tempat kerja yang berfungsi untuk

menciptakan kondisi lingkungan kerja yang aman dan meminimalisasi kondisi tidak aman (unsafe condition)". Menurut Ilmy (2020) penerapan JSA memiliki tujuan untuk pengidentifikasian terhadap potensi bahaya pada setiap aktivitas pekerjaan secara detail sehingga pekerja diharapkan dapat mengenali bahaya-bahaya yang ada disekitar tempat kerja sebelum terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat dari kerja.

JSA mempunyai empat langkah dasar yang harus dilakukan (Fauzi, 2009) yaitu:

1. Menentukan pekerjaan yang akan dianalisis.

Langkah pertama dari metode JSA adalah menentukan pekerjaan yang dianggap kritis dengan cara mengklasifikasi tugas yang mempunyai dampak paling besar. Dalam menentukan pekerjaan tersebut termasuk kritis atau tidak didasarkan pada frekuensi kecelakaan, kecelakaan yang menyebabkan luka, pekerjaan dengan potensi kerugian yang tinggi, serta pekerjaan baru yang dapat menyebabkan kecelakaan.

2. Menguraikan pekerjaan menjadi langkah-langkah dasar.

Dari pekerjaan yang dianggap kritis, dapat dibagi menjadi tahapan kerja yang pada akhirnya dapat digunakan menjadi suatu prosedur kerja. Tahapan kerja dapat diartikan bagian atau rangkaian dari keseluruhan pekerjaan. Untuk mengetahui tahapan kerja diperlukan observasi lapangan guna mengamati secara langsung bagaimana suatu pekerjaan dilakukan. Setelah melakukan observasi, dilihat kembali dan didiskusikan kepada kepala pimpinan yang bersangkutan untuk keperluan evaluasi dan mendapatkan persetujuan tentang apa yang dilakukan dalam analisis dengan JSA.

3. Mengidentifikasi bahaya pada masing-masing pekerjaan.

Identifikasi potensi bahaya merupakan alat manajemen untuk mengendalikan kerugian dan bersifat proaktif dalam upaya pengendalian bahaya di lingkungan kerja. Identifikasi bahaya dimaksudkan untuk mencegah terjadinya insiden dengan melakukan upaya-upaya seperti melakukan pengamatan secara dekat, mengetahui hal-hal yang

berhubungan dengan pekerjaan yang diamati, melakukan pengamatan dilakukan secara berulang, serta melakukan dialog dengan operator yang dinilai berpengalaman dalam pekerjaan yang diamati.

4. Mengendalikan bahaya

Langkah terakhir dalam metode JSA adalah mengembangkan prosedur kerja aman yang dapat dianjurkan untuk mencegah terjadinya suatu kecelakaan. Solusi yang dapat dikembangkan antara lain mencari cara lain untuk melakukan pekerjaan yang dianggap kritis, mengubah kondisi fisik yang dapat menimbulkan kecelakaan, menghilangkan bahaya dengan mengganti prosedur kerja yang sudah ada, rutin mengadakan tindakan perbaikan atau service, serta meninjau kembali rancangan pekerjaan yang sudah ada.

Berikut ini adalah contoh bentuk dari JSA:

Job Safety Analysis		
Safety information for sampling and testing		
Names of personel:		
Titel of job or taks		
	Taks	Hazards
	Controls	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
Phone Number	Required Personal Protective Equipment (PPE)	
Colleague		
Supervisor/Manager		
Emergency response: 000		
Other Information: See your Supervisor/Manager for other information		
Contributors: Names of those undertaking this JSA		
Date:		
JSA Number:		

Gambar 2.1 Contoh JSA
Sumber: (Aditya, 2018)

F. Penilaian Resiko

Berdasarkan panduan dari Australian Standard/New Zealand Standard of Risk Manajemen (AS/NZS 4360:1999) yang merupakan standarisasi yang berasal dari Australia. Pada standarisasi tersebut terdapat 2 parameter yang dijadikan penilaian risiko yaitu *probability/ likelihood of hazard* dan *severity of hazard*.

Tabel 3.3 Parameter kemungkinan “*likelihood of hazard*”

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
A	<i>Almost Certain</i>	Terjadi setiap Saat
B	<i>Likely</i>	Sering terjadi
C	<i>Prosibble</i>	Terjadi sekali – kali/ Kadang
D	<i>Unlikely</i>	Jarang terjadi
E	<i>Rare</i>	Hampir tidak pernah terjadi

Sumber: AS/NZS 4360:1999

Tabel 3.4 Parameter keparahan “*severity*”

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak ada cedera, kerugian keuangan kecil, menimbulkan penyakit tidak berbahaya
2	<i>Minor</i>	Cidera ringan, kerugian keuangan kecil, menimbulkan penyakit ringan
3	<i>Moderate</i>	Cidera sedang hingga memerlukan penanganan medis, kerugian keuangan cukup besar, menimbulkan penyakit sedang
4	<i>Major</i>	Cidera berat yang terjadi pada lebih dari 1 orang, kerugian besar dan adanya gangguan produksi, menimbulkan penyakit berat
5	<i>Catastropic</i>	Menimbulkan penyakit berat dan kematian, korban meninggal lebih dari 1 orang, kerugian sangat besar, mengganggu

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
		seluruh proses kegiatan perusahaan, dampaknya sangat luas dan menyeluruh

Sumber: AS/NZS 4360:1999

Dari kedua parameter tersebut pada tabel 1 dan 2 maka didapatkan *Risk Assesment Matrix Level* dan *level of risk* seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.5 *Risk assesment matrix-Level of risk*

<i>Likehood of Hazard</i>	<i>Severity of Hazard (Keparahan)</i>				
	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastropic</i>
	1	2	3	4	5
A (<i>Almost Certain</i>)	H	H	E	E	E
B (<i>Likely</i>)	M	H	H	E	E
C (<i>Moderate</i>)	L	M	H	E	E
D (<i>Unlikely</i>)	L	L	M	H	E
E (<i>Rare</i>)	L	L	M	H	H

Sumber: AS/NZS 4360:1999

Keterangan tingkat risiko:

E = Risiko Ekstrim

H = Risiko Tinggi

M = Risiko Sedang

L = Risiko Rendah

Tabel matriks ini merupakan hasil perkalian antara frekuensi terjadinya dengan tingkat keparahan yang dialami, yang nantinya dari masing-masing nilai hasil perkalian dapat dilihat masuk kategori level risiko yang mana sesuai dengan keterangan warna yang telah diberikan.

Dari hal tersebut langkah selanjutnya adalah menentukan tingkat risiko berdasarkan kriteria yaitu dengan menggunakan persamaan (1) berikut ini:

$$Risk = Severity Rating \times Probability Rating \dots\dots\dots(1)$$

Dimana;

- 1) *Consequence Rating*

Consequence rating atau tingkat konsekuensi adalah Tingkat keparahan dengan kecelakaan terhadap seseorang akibat bahaya yang ada, dan tingkatan menunjukkan kadar keparahan cedera dan kehilangan hari kerja

2) *Probability Rating*

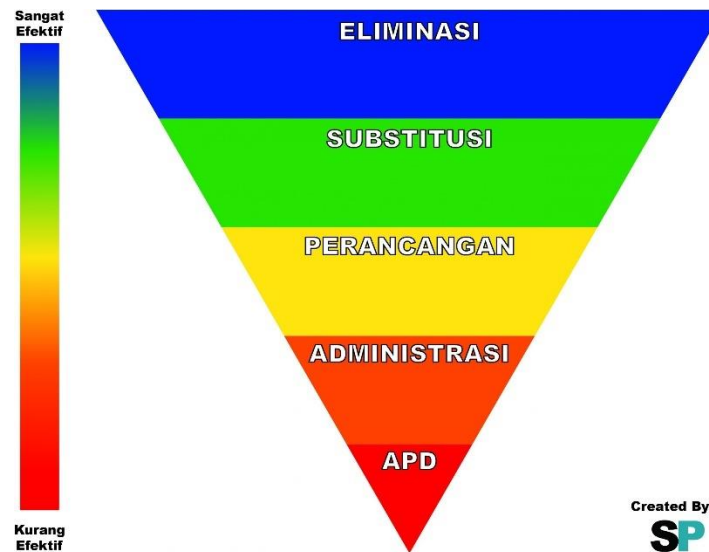
Probabiliti rating atau tingkat kemungkinan adalah Kemungkinan terjadinya kecelakaan ketika terpapar bahaya dan Terkait dengan keterdekatan aktifitas terhadap bahaya

G. Pengendalian Resiko

Pengendalian risiko adalah merupakan upaya untuk mengatasi potensi-potensi bahaya yang terdapat dalam lingkungan kerja. Pengendalian dilakukan dengan menentukan skala prioritas terlebih dahulu. Hal ini digunakan untuk membantu dalam pemilihan pengendalian risiko yang disebut hirarki pengendalian (Irawan et al., 2015).

Hirarki pengendalian risiko adalah suatu tahapan-tahapan tingkatan yang berurutan yang digunakan dalam pencegahan dan pengendalian risiko yang mungkin terjadi. Hasil dari *risk assessment* akan dijadikan dasar untuk melakukan *risk control*. Kendali (kontrol) terhadap bahaya di lingkungan kerja adalah tindakan yang diambil untuk meminimalisir atau mengeliminasi risiko kecelakaan kerja melalui eliminasi, substitusi *engineering control warning system administrative control* dan alat pelindung diri.

Hierarki pengendalian tersebut antara lain ialah eliminasi, substitusi, perancangan, administrasi dan alat pelindung diri (APD) yang terdapat pada gambar berikut:



Gambar 2.2 Pengendalian Resiko

Tarwaka (2017) menjelaskan bahwa pengendalian risiko terdiri dari 6 tahapan yaitu:

1) Eliminasi

Eliminasi adalah suatu pengendalian risiko yang bersifat permanen dan harus dicoba untuk diterapkan sebagai pilihan prioritas pertama. Eliminasi dapat dicapai dengan memindahkan objek kerja atau sistem kerja yang berhubungan dengan tempat kerja yang kehadirannya pada batas yang tidak dapat diterima oleh ketentuan, peraturan atau standar baku K3 atau kadarnya melampaui Nilai Ambang Batas (NAB) diperkenankan.

2) Substitusi

Pengendalian ini dimaksudkan untuk menggantikan bahan-bahan dan peralatan yang lebih berbahaya dengan yang kurang berbahaya atau yang lebih aman, sehingga pemaparannya selalu dalam batas yang masih diterima.

3) Rekayasa Teknik

Pengendalian atau rekayasa teknik termasuk merubah struktur objek kerja untuk mencegah tenaga kerja terpapar kepada potensi bahaya, seperti pemberian pengaman mesin, penutup ban berjalan, pembuatan struktur pondasi mesin dengan cor beton, pemberian alat bantu mekanik, pemberian absorben suara pada dinding ruang mesin yang

menghasilkan kebisingan tinggi, mengganti prosedur kerja, menutup mengisolasi bahan berbahaya, menggunakan otomatisasi pekerjaan, menggunakan cara kerja basah dan ventilasi pergantian udara.

4) Isolasi

Isolasi merupakan pengendalian risiko dengan cara memisahkan seseorang dari objek kerja, seperti menjalankan mesin-mesin produksi dari tempat tertutup (*control room*) menggunakan *remote control*.

5) Pengendalian Administrasi

Pengendalian administrasi dilakukan dengan menyediakan suatu sistem kerja yang dapat mengurangi kemungkinan seseorang terpapar potensi bahaya. Metode pengendalian ini sangat tergantung dari perilaku pekerjanya dan memerlukan pengawasan yang teratur untuk dipatuhinya pengendalian administrasi ini. Metode ini meliputi rekrutmen tenaga kerja baru sesuai dengan jenis pekerjaan yang akan ditangani, pengaturan waktu kerja dan istirahat, rotasi kerja untuk mengurangi kebosanan dan kejenuhan, penerapan prosedur kerja, pengaturan kembali jadwal kerja, training keahlian dan training K3, dan memasang tanda-tanda peringatan.

6) Alat Pelindung Diri

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan sarana pengendalian yang digunakan untuk jangka pendek dan bersifat sementara jika sistem pengendalian yang lebih permanen belum dapat diimplementasikan. APD merupakan pilihan terakhir dari suatu sistem pengendalian risiko di tempat kerja. Fungsi dan jenis alat pelindung diri menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi RI Nomor 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri adalah:

a) Alat pelindung kepala

Alat pelindung kepala adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan, terantuk, kejatuhan atau terpukul benda tajam atau benda keras yang melayang atau meluncur di udara, terpapar oleh radiasi panas, api, percikan bahan-bahan kimia, jasad renik (mikro organisme) dan suhu yang ekstrim.



Gambar 2.3 Alat Pelindung Kepala

b) Alat Pelindung Mata dan Muka

Alat pelindung mata dan muka adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi mata dan muka dari paparan bahan kimia berbahaya, paparan partikel-partikel yang melayang di udara dan di badan air, percikan benda-benda kecil, panas, atau uap panas, radiasi gelombang elektromagnetik yang mengion maupun yang tidak mengion, pancaran cahaya, benturan atau pukulan bendakeras atau benda tajam.



Gambar 2.4 Alat Pelindung Mata dan Muka

c) Alat Pelindung Telinga

Alat pelindung telinga adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi alat pendengaran terhadap kebisingan atau tekanan. Alat pelindung telinga ini terdiri dari 2 buah tutup telinga dan sebuah *headband*



Gambar 2.5 Alat Pelindung Telinga

d) Alat Pelindung Pernafasan

Alat pelindung pernafasan atau *respiratory protection* merupakan alat yang digunakan untuk melindungi pernafasan dari risiko paparan gas, uap, debu, udara yang terkontaminasi atau beracun, korosi atau yang bersifat rangsangan



Gambar 2.6 Alat Pelindung Pernafasan

e) Alat Pelindung Tangan

Pelindung tangan (sarung tangan) adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi tangan dan jari-jari tangan dari pajanan api, suhu panas, suhu dingin, radiasi elektromagnetik, radiasi mengion, arus listrik, bahan kimia, benturan, pukulan dan tergores, terinfeksi zat patogen (virus, bakteri) dan jasadrenik.



Gambar 2.7 Alat Pelindung Tangan

f) Alat Pelindung Kaki

Alat pelindung kaki berfungsi untuk melindungi kaki dari tertimpa atau berbenturan dengan benda-benda berat, tertusuk benda tajam, terkena cairan panas atau dingin, uap panas, terpajan suhu yang ekstrim, terkena bahan kimia berbahaya dan jasad renik, tergelincir.



Gambar 2.8 Alat Pelindung Kaki

g) Pakaian Pelindung

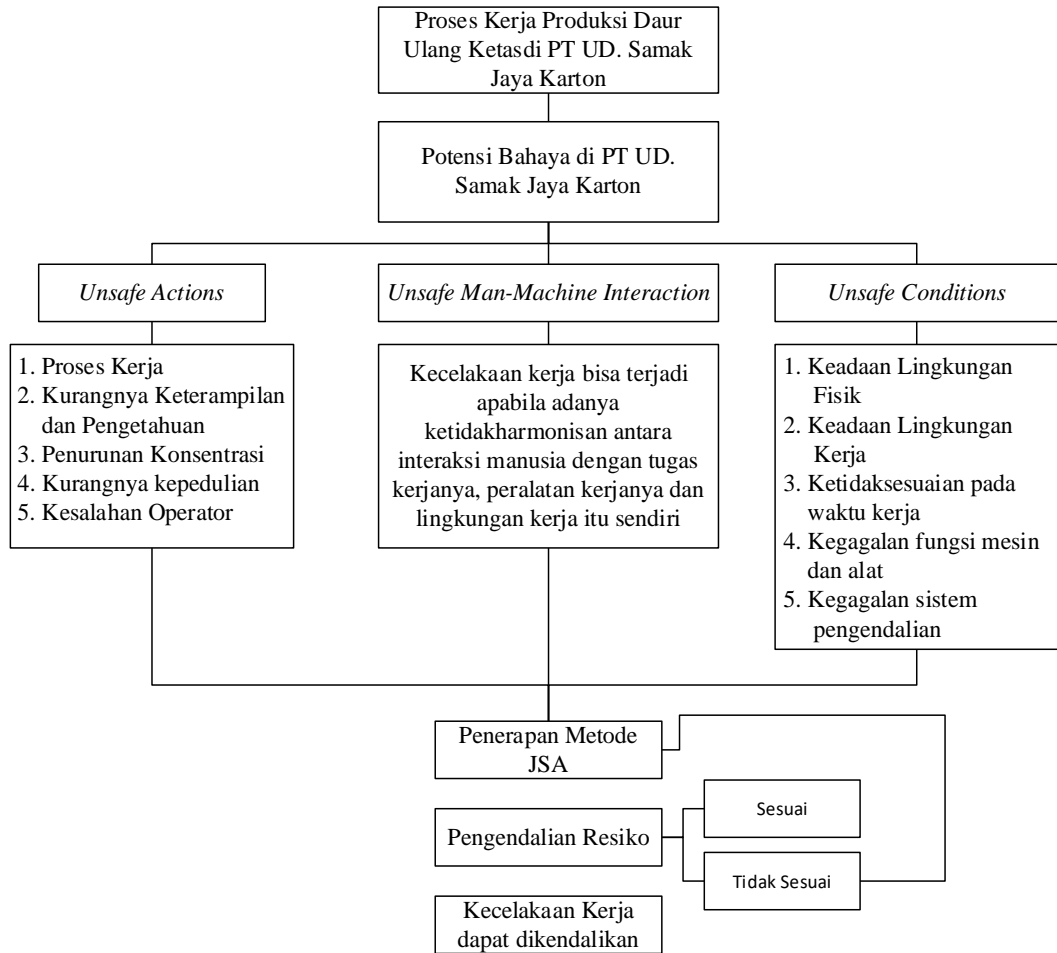
Pakaian pelindung berfungsi untuk melindungi badan sebagian atau seluruh bagian badan dari bahaya temperatur panas atau dingin yang ekstrim, pajanan api dan benda-benda panas, percikan bahan-bahan kimia, cairan dan logam panas, uap panas, benturan (impact) dengan mesin, peralatan dan bahan, tergores, radiasi, binatang, mikro-organisme patogen dari manusia, binatang, tumbuhan dan lingkungan seperti virus, bakteri dan jamur.



Gambar 2.9 Pakaian Pelindung

Pengendalian risiko merupakan langkah penting dalam keseluruhan manajemen risiko, dimana pada tahap ini merupakan realisasi dari upaya pengelolaan risiko dalam perusahaan. Pengendalian risiko dapat menggunakan hirarki pengendalian risiko. Pendekatan Hirarki Pengendalian (*Hierarchy of Control*) merupakan pengendalian risiko dengan cara memprioritaskan dalam pemilihan dan pelaksanaan pengendalian yang berkaitan dengan bahaya K3.

H. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.10 Pengendalian Resiko

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Menurut David Williams metode penelitian kualitatif adalah pengumpulan data pada suatu latar alamiah, dengan menggunakan metode alamiah dan dilakukan oleh orang atau peneliti yang mempunyai perhatian alamiah. Dalam penelitian kualitatif, peneliti atau dengan bantuan orang lain merupakan instrumen atau alat pengumpul data yang utama (Moleong, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi bahaya pekerjaan yang terdapat pada UD. Samak Jaya Karton.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian ini adalah pada bulan September 2022 – Desember 2022 di UD. Samak Jaya Karton.

C. Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Data Primer

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi untuk mengetahui potensi bahaya yang terdapat pada tiap proses kerja, wawancara.

b. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah alur proses kerja, buku, literatur karya ilmiah dan data-data yang mendukung dalam proses menggambarkan potensi bahaya dan berkaitan dengan penelitian.

2. Metode pengumpulan data

a. Pengamatan lapangan/observasi

Dalam pengumpulan data melalui observasi ini data yang dikumpulkan meliputi: alur proses kerja, identifikasi mesin dan alat

yang digunakan, waktu proses kerja, identifikasi bahaya pada tiap proses kerja.

b. Wawancara

Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara mendalam (*in-dept interview*), dimana peneliti mendengarkan secara teliti dan mencatat apa yang dikemukakan oleh subjek penelitian (Moleong, 2016). Dalam penelitian ini wawancara mendalam dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara semi terstruktur yang ditujukan kepada informan yang sudah ditentukan sebelumnya.

c. Dokumentasi

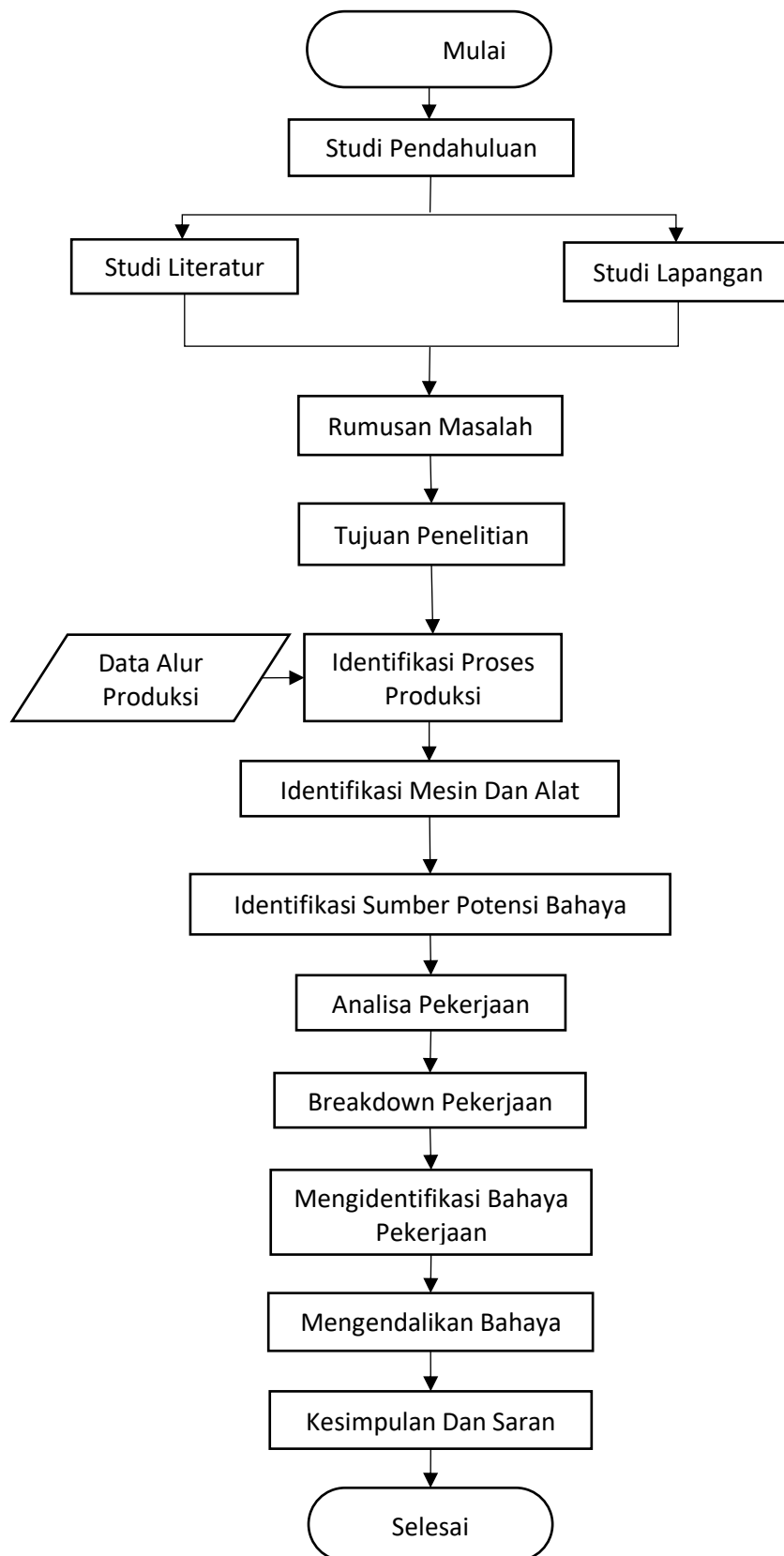
Menurut Sugiyono (2015) studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif. Dokumen dapat berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan, ceritera, biografi, peraturan, kebijakan, sedangkan dokumen yang berbentuk gambar misalnya, foto, gambar hidup, sketsa dan lain-lain. Dokumentasi dalam penelitian ini diperoleh berupa alur proses kerja, literatur karya ilmiah serta melalui foto yang diambil melalui kamera saat proses penelitian berlangsung.

D. Pengolahan Data

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Job Safety Analysis (JSA)*

E. Tahapan Penelitian/*Flowchart*

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, seperti pada gambar flowchart dibawah ini:



Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan sebagai langkah awal dalam proses penelitian dengan melakukan observasi langsung ke lokasi pada bulan September 2022 sampai Desember 2022 mengenai K3 di UD Samak Jaya Karton. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menfokuskan pada. Identifikasi Potensi Bahaya Dan Penilaian Risiko K3 Dengan Metode Hirarc Di Industri Cahaya Alam.

2. Studi Lapangan

Setelah dilakukan studi pendahuluan langkah selanjutnya adalah melakukan studi lapangan. Studi lapangan dilakukan untuk pengamatan awal pada objek penelitian di UD. Samak Jaya Karton untuk mengetahui permasalahan yang ada dalam hubungannya dengan potensi bahaya kerja dan risiko K3

3. Studi Literatur

Studi literature merupakan tahapan penelusuran referensi yang bersumber dari jurnal, buku, maupun penelitian yang sudah ada sebelumnya tentang metode JSA.

4. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil studi lapangan di UD. Samak Jaya Karton, maka didapatkan perumusan masalah berguna untuk mengurangi kecelakaan kerja, dan untuk meningkatkan kedisiplinan kerja di UD. Samak Jaya Karton

5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini berguna untuk menentukan arah maupun informasi atau data dalam penelitian sehingga mencapai goal yang telah ditentukan yang bermanfaat bagi perusahaan

6. Pengumpulan data

Pengumpulan data pada penelitian ini meliputi identifikasi proses produksi, dan identifikasi alat dan mesin.

- a. Identifikasi Proses Produksi

Pada Tahapan ini, peneliti akan mengidentifikasi proses produksi kertas di UD. Samak Jaya Karton. Identifikasi produksi meliputi alur proses produksi kertas, *layout* atau denah produksi, jumlah tenaga kerja tiap bagian, dan waktu produksi.

b. Identifikasi Alat dan Mesin

Pada Tahapan ini, peneliti akan mengidentifikasi alat dan mesin yang digunakan pada proses produksi kertas.

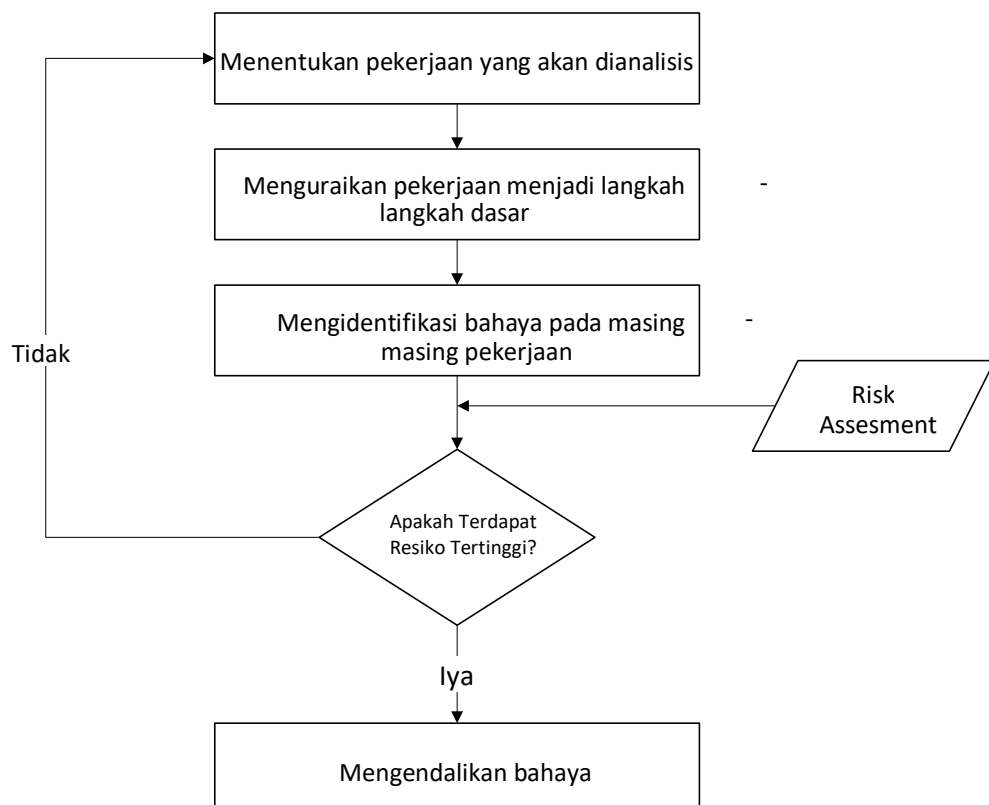
Dari hasil pengumpulan data identifikasi proses produksi, identifikasi alat dan mesin maka peneliti dapat melanjutkan analisa mengenai resiko dan bahaya keselamatan kerja pada saat produksi daur ulang kertas di UD. Samak Jaya Karton.

7. Analisa *Job Safety Analysis* (JSA)

Langkah langkah analisa JSA sebagai berikut

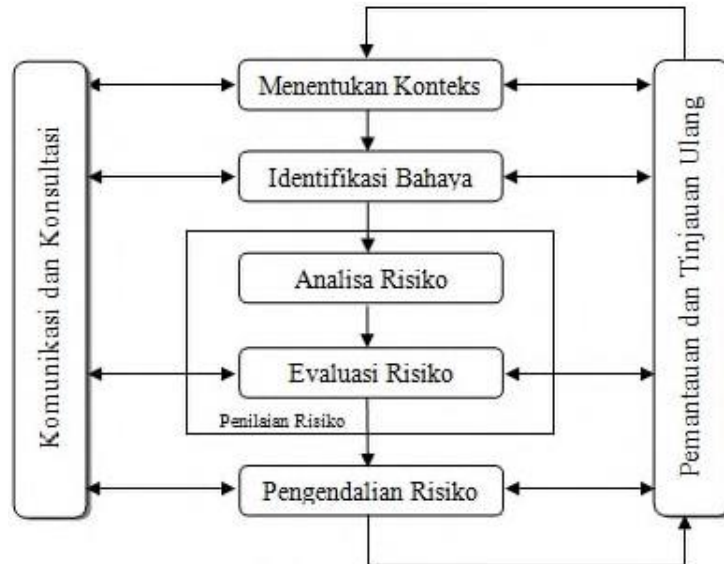
- a. Menentukan pekerjaan yang akan dianalisis.
- b. Menguraikan pekerjaan menjadi langkah-langkah dasar.
- c. Mengidentifikasi bahaya pada masing-masing pekerjaan.
- d. Mengendalikan bahaya

Berikut adalah alur *flowchart* pada analisa JSA:



Gambar 3. 2 *Flowchart JSA*

Berdasarkan *flowchart* diatas, maka penulis menggambarkan sebuah *brainstorming* yang akan dilakukan adalah:

Gambar 3. 3 *Brainstorming JSA*

8. Analisis dan Pembahasan

Pada tahapan ini, hasil dari pengolahan data ditahap sebelumnya dilakukan analisa serta diuraikan secara detail dan sistematis dari hasil pencapaian pengolahan data yang dilakukan.

9. Kesimpulan dan Saran

Bagian ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran untuk perbaikan penelitian selanjutnya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Potensi-potensi bahaya yang ada dalam setiap tahapan pekerjaan di lingkungan kerja UD Samak Jaya Karton yaitu: 1) Pemindahan limbah kertas ke mesin pembuburan memiliki potensi bahaya berupa Iritasi Kulit Tangan akibat cairan campuran limbah kertas, 2) tahapan pekerjaan pencampuran limbah kertas dengan serbuk kayu dengan mesin memiliki potensi bahaya berupa iritasi mata, dan iritasi kulit tangan, 3) tahapan pekerjaan proses percetakan dengan mesin cetak memiliki potensi bahaya berupa jari beresiko tersayat pisau dan berisiko jari terjepit role mesin, 4) tahapan pekerjaan memindahkan hasil cetakan untuk di lakukan proses penjemuran memiliki potensi bahaya berupa tangan terkilir, sakit pinggang, sakit leher dan bahu, 5) tahapan pekerjaan proses penjemuran kertas setengah jadi memiliki potensi bahaya berupa kebosanan/kejenuhan, dan *heat stress* akibat berjemur, 6) tahapan pekerjaan memindahkan kertas setengah jadi yang telah dikeringkan ke mesin memiliki potensi bahaya berupa Sakit Bahu dan Pinggang, 7) tahapan pekerjaan proses pengepresan kertas setengah jadi memiliki potensi bahaya berupa terjepit *pulley*, 8) tahapan pekerjaan proses pemotongan kertas dengan mesin potong memiliki potensi bahaya berupa tersayat pisau pemotong, 9) tahapan pekerjaan proses *packing* memiliki potensi bahaya sakit pinggang dan bahu, 10) tahapan pekerjaan memindahkan ke dalam gudang penyimpanan memiliki potensi bahaya berupa sakit leher
2. Berdasarkan hasil identifikasi resiko yang telah diteliti tingkat resiko pada proses produksi limbah kertas di UD Samak Jaya Karton yaitu pada kategori resiko ekstrim yaitu A3, dimana potensi bahaya

tersebut berada pada tingkat resiko *probability* A resiko dapat terjadi setiap saat, dengan tingkat *severity* berada pada tingkat 3 yang artinya potensi bahaya tersebut akan mengakibatkan cedera sedang hingga memerlukan penanganan medis, kerugian keuangan cukup besar, menimbulkan penyakit sedang.

3. Pengendalian yang disarankan untuk mengurangi potensi bahaya tersebut adalah menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dengan kegunaan disetiap pekerjaan, seperti: sarung tangan, kacamata, masker. Pengadaan inventaris alat bantu seperti trolley yang lebih ergonomis guna mempermudah memindah, *loading*. Adapun perancangan ruangan penjemuran khusus, dan penyediaan air mineral untuk karyawan.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Karena kurangnya sosialisasi pada pelaksanaan di lapangan, diharapkan untuk peneliti selanjutnya mampu membuktikan, menerapkan dan melakukan implementasi terhadap hasil analisis agar tujuan penelitian dapat tercapai secara maksimal.
2. Akibat kurangnya ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD), sehingga banyak pekerja yang mengalami cedera dari yang ringan hingga cedera serius, oleh karena itu peneliti menyarankan untuk perusahaan agar segera menyediakan APD seperti sarung tangan, kacamata pelindung, masker, dan investasi alat bantu baru guna meminimalisir kecelakaan kerja terutama pada bagian pekerjaan yang sangat benar-benar memerlukan APD tersebut.
3. Perusahaan segera memperbaiki Standar Operasional Pekerjaan agar mampu menciptakan budaya K3 bagi karyawan agar terhindar dari kecelakaan kerja seperti: pembuatan SOP, pembuatan tanda bahaya pada masing-masing bagian proses produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, S. (2018). *Manajemen Risiko K3 Menggunakan Pendekatan Jsa Guna Meminimalisir Potensi Hazard (Studi Kasus: Pt Alam Lestari Unggul) Tugas*. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Anugerah, ahmad. (2017). *Implementasi job safety analysis (JSA) pada kegiatan finishing di industri meubel kecamatan Somba, kabupaten Gow* (Skrpsi, Universitas Islam Negeri Alauddin). Diakses dari <http://repository.uinalauddin.ac.id/handle/34687890/34679>.
- Fajrianti, G., & Shaluhiah, Z. (2017). Pengendalian Heat Stress Pada Tenaga Kerja di Bagian Furnace PT. X Pangkalpinang Bangka Belitung. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*2, 12(2).
- Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)*, (2016) (testimony of A.C Ahmad, I.N Mohd Zin, M.K. Othman, & N.H Muhammad).
- Irawan, S., Panjaitan, T. W. S., & Bendatu, L. . (2015). Penyusunan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) Di PT. X. *Jurnal Tirta*, 3(1), 15–18.
- Muhtia, S. A., Fachrin, S. A., & Baharuddin, A. (2020). Analisis Risiko K3 Dengan Metode Hirarc Pada Pekerja Pt. Varia Usaha Beton Makassar Tahun 2020. *Window Of Public Health Journal*, 01(03), 166–175.
- Mushab Nasrulloh, M., Budiharti, N., Galuh, H., Program,), & Industri, S. T. (2022). Upaya Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode Job Safety Analysis Pada Pekerjaan Pt. Sumber Alam Raya. *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*, 5(1), 79–86.
- Nasrulloh, M. M. (2022). *LAPORAN SKRIPSI Upaya Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode Job Sefety Analysis Pada Pekerja Di PT.Sumber Alam Raya* [Institut Teknologi Nasional Malang]. <http://eprints.itn.ac.id/id/eprint/7253>
- OHSAS 18002:2007. (2007). *OHSAS 18002:2007 Sistem Manajemen Keselamatan Kerja- Persyaratan*. Occupational Health and Safety Management System.
- Prabowo, D. A. (2021). *Analisis Pencegahan Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan Finishing Pasangan Dinding Berdasarkan Metode Job Safety Analysis (JSA)*.
- Rahman, A. (2017). *Analisis Postur Kerja dan Faktor yang Berhubungan dengan*

Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Beton Sektor Informal di Kelurahan Samata Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa Tahun 2017 (Vol. 4, Issue 1). Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Said, A. A. (2013). *Analisis Pelaksanaan Teknik Job Safety Analysis (JSA) Dalam Identifikasi Bahaya Di Tempat Kerja Pada Terminal Y PT X Di Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur Tahun 2012*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Sari, P. A. (2021). *Analisis Potensi Bahaya, Penilaian Risiko Dan Pengendaliannya*. UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG.

Setyaningsih, Y., & Wahyuni, I. (2010). Analisis Potensi Bahaya dan Upaya Pengendalian Risiko Bahaya Pada Pekerja Pemecah Batu. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Universitas Diponegoro*, 9(1), 27–32.

Syafira, S. (2019). Analisis Risiko Dan Penerapan Ergonomi Dengan Metode REBA Pada Pekerja New Installation Lift PT.X Proyek Citra Tower Jakarta Tahun 2019. In *Skripsi*. Universitas Binawan Jakarta.

Umaindra, M. A., & Saptadi, D. S. (2018). Identifikasi Dan Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode Jsa (Job Safety Analysis) Di Departemen Smoothmill PT Ebako Nusantara. *Industrial Engineering Online Journal*, 7(1), 1–11.

Utami, R. (2019). *JSA Pada Pekerjaan PPSU Di Kelurahan Cempaka Putih Timur Jakarta Tahun 2019*. Universitas Binawan Jakarta.

Tarwaka. (2017). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Harapan Press.