

**ANALISIS POTENSI RESIKO BAHAYA MENGGUNAKAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT (HIRA)* DAN *JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)* GUNA MEMINIMALKAN KECELAKAAN  
(STUDI KASUS: PT. MASSINDO KARYA PRIMA, KAWASAN INDUSTRI CANDI, SEMARANG)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1 Pada  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



**Nama : Al Hamdha Sutan Akbar**

**NIM : 17522223**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyanyang saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang terdapat dalam Tugas Akhir ini yang telah saya jelaskan sumber referensinya. Apabila jika dikemudian hari pernyataan saya ini terbukti tidak benar maka siap menerima hukuman atau sanksi yang berlaku pada peraturan Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 4 Juni 2021



Al Hamdha Sutan Akbar

## SURAT PELAKSANAAN TA



PT MASSINDO KARYA PRIMA – SEMARANG  
Kawasan Industri Candi  
Jl Gatot Subroto Blok 23 NO 9, Ngaliyan, Semarang  
024 -7626864 , 024 – 7626865

### Surat Keterangan

Nomor : 01 / HR / III / 2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aris Rusdiana  
Jabatan : Area Operation Manager

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Al Hamdha Sutan Akbar  
NIM : 17522223 (Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri)  
Nama Sekolah : Universitas Islam Indonesia  
Judul Penelitian : Analisis Potensi Resiko Bahaya Menggunakan Metode Hazard Identification And Risk Assesment (HIRA) dan Job Safety Analysis (JSA) Guna Meminimal-kan Kecelakaan

Bahwa nama yang tersebut di atas telah melakukan observasi dan penelitian di perusahaan kami PT Massindo Karya Prima Semarang pada bulan Maret 2021

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 30 Maret 2021  
PT Massindo Karya Prima



Aris Rusdiana  
AOM

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**ANALISIS POTENSI RESIKO BAHAYA MENGGUNAKAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT (HIRA)* DAN *JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)* GUNA MEMINIMALKAN KECELAKAAN  
(STUDI KASUS: PT. MASSINDO KARYA PRIMA, KAWASAN INDUSTRI CANDI, SEMARANG)**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Oleh**

**Nama : Al Hamdha Sutan Akbar**

**NIM : 17522223**

**Yogyakarta , 3 Juni 2021**

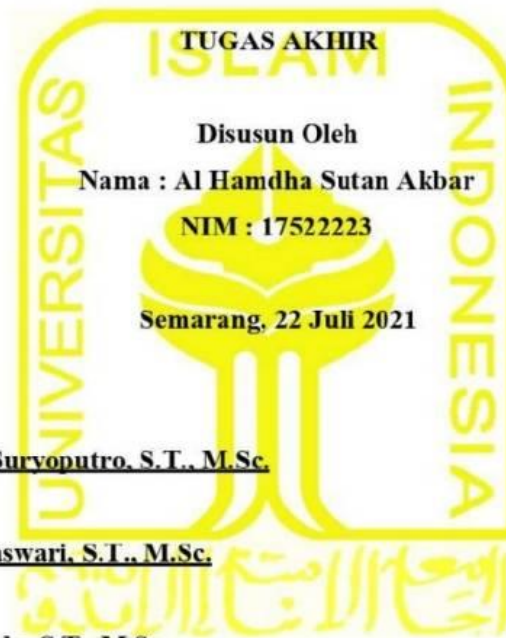
**Dosen Pembimbing**

**Muhammad Ragil Suryoputro, S.T., M.Sc.**

# LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**ANALISIS POTENSI RESIKO BAHAYA MENGGUNAKAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT (HIRA)* DAN *JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)* GUNA MEMINIMALKAN KECELAKAAN (STUDI KASUS: PT. MASSINDO KARYA PRIMA, KAWASAN INDUSTRI CANDI, SEMARANG)**



Tim Penguji

Muhammad Ragil Suryoputro, S.T., M.Sc.

Ketua

Atvanti Dyah Prabaswari, S.T., M.Sc.

Anggota I

Chancard Basumerda, S.T., M.Sc.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri



Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Immawan, S.T., M.M.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Karya tulis ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya tercinta Bapak Dwi Haryono dan Ibu Yuni Hastuti yang tidak pernah henti-hentinya mensupport, memotivasi, menasehati, dan memberikan doa kepada anak-anaknya agar kelak menjadi pribadi yang taat kepada Allah SWT dan kelak mempunyai budi luhur pekerti. Serta tak lupa saya persembahkan kepada kakak perempuan saya Mbak Bella yang selalu memberikan semangat kepada saya dan mengingatkan saya dimanapun. Terima kasih karena telah menjadi keluarga yang berharga bagi saya dan semoga karya ini dapat membuat keluarga saya bangga serta bahagia.

الجمعة المباركة  
الاستاذة  
التي  
التي

## MOTTO

فَاذْكُرُونِي أَذْكُرْكُمْ وَاشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُونِ ﴿١٥٢﴾

*“Maka ingatlah kepadaku, akupun akan ingat kepadamu, dan bersyukurlah kepadaku serta janganlah kalian ingkar kepadaku” (Q.S. Al-Baqarah:152)*

وَتَوَكَّلْ عَلَى الْعَزِيزِ الرَّحِيمِ ﴿٢١٧﴾

*“Dan bertawakkallah kepada Allah, sesungguhnya engkau (Muhammad) berada di atas kebenaran yang nyata” (Q.S. An-Naml:79)*

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

*“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan” (Q.S. Al-Insyrah:5-6)*

الجمعة المباركة الأندلسية

## KATA PENGANTAR



*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillah* rabbi'l'alamin, segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, tak lupa shalawat serta salam senantiasa penulis ucapkan kepada nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, serta para pengikutnya sehingga saya selaku penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS POTENSI RESIKO BAHAYA MENGGUNAKAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT* (HIRA) DAN *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) GUNA MEMINIMALKAN KECELAKAAN” dengan baik.

Semoga dengan selesainya Laporan Tugas Akhir saya ini dapat bermanfaat dan menjadikan penyemangat khususnya bagi penulis dalam menempuh kehidupan selanjutnya. Dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak ilmu dan pengetahuan baru serta merasakan berbagai kondisi baik senang maupun kesulitan. Akan tetapi semua itu dapat dihadapi dan menjadikan penyemangat bagi penulis, serta penulis ingin memberikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terkait dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia
2. Bapak Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Muhammad Ragil Suryoputro, S.T., M.Sc. Selaku dosen pembimbing Laporan Tugas Akhir yang senantiasa selalu membimbing dan mengingatkan serta meluangkan waktunya selama pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Kedua orang penulis yaitu Bapak Dwi Haryono dan Ibu Yuni Hastuti yang selalu mensupport, memotivasi, dan menasehati serta kakak perempuan saya yang selalu memberikan semangat. Tak lupa keluarga besar saya.



5. PT. Massindo Karya Prima Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada saya dalam pelaksanaan Tugas Akhir.
6. Bapak Aris Rusdiana yang telah membantu dan memberikan pengetahuan baru dalam proses pengambilan data di PT. Massindo Karya Prima Semarang.
7. Teman-teman penulis yang konsisten menyemangati dan selalu mengingatkan untuk terus maju dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
8. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini tidaklah mendekati kata sempurna, penulis senantiasa tetap bersyukur dan menjadi pembelajaran kedepannya oleh karena itu kritik dan saran diharapkan dari para pembaca serta saran yang membangun untuk penyempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat menjadi manfaat bagi para pembaca yang berminat dan dapat menjadi ilmu sebagaimana mestinya.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 3 Juni 2021



Al Hamdha Sutan Akbar

## ABSTRAK

*PT Massindo Karya Prima merupakan perusahaan yang memproduksi produk berupa bedding sejak tahun 1983 yang berlokasi di Kawasan Industri Candi Semarang yang tergabung dalam Massindo Group. Terdapat 5 proses produksi dalam pembuatan produk pada PT Massindo Karya Prima antara lain proses pada area gudang, proses RAM, proses casing, proses tembak kain & corner, terakhir proses packing. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi resiko yang dapat menyababkab bahaya pada proses produksi, mencari & mendapatkan nilai level resiko yang diperoleh dari hasil identifikasi resiko bahaya pada proses produksi, serta memberikan solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi resiko yang paling berbahaya pada proses produksi. Penggunaan metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) & Job Safety Analysis (JSA) digunakan untuk mencapai tujuan penelitian ini. HIRA adalah salah satu alat bantu untuk mengidentifikasi suatu kecelakaan kerja dengan memberikan penilaian resiko yang ada sebagai salah satu faktor penting dalam pengimplementasi sistem manajemen K3 kemudian JSA adalah sebuah kajian sistematis pada tiap langkah aktivitas kerja tentang potensi bahaya yang ada yang dimaksudkan untuk menentukan tindakan pengendalian serta untuk melakukan pecegahan & mengurangi dampak kejadian tersebut. Hasil dari penelitian ini terdapat 10 jumlah temuan potensi resiko pada proses casing serta nilai resiko sebesar 89, 10 jumlah temuan potensi resiko pada proses tembak kain & corner serta nilai resiko sebesar 78, 8 jumlah temuan potensi resiko pada proses RAM serta nilai resiko sebesar 60, 8 jumlah temuan potensi resiko pada proses packing serta nilai resiko sebesar 55, 4 jumlah temuan potensi resiko pada area gudang serta nilai resiko sebesar 26. Solusi yang diberikan terkait potensi resiko pada proses penyatuan per adalah penggunaan APD seperti sarung tangan & pelindung wajah, untuk tidak tersedianya APAR adalah melakukan pengadaan tentang pentingnya APAR, untuk tidak terlihatnya kotak P3K adalah pemberlakuan & penggiatan tentang perlengkapan serta melengkapi isi kotak P3K sesuai (PER.15/MEN/VIII/2008).*

*Keywords: HIRA, JSA, Keselamatan & Kesehatan Kerja*

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
SURAT PELAKSANAAN TA .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
MOTTO .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
KAJIAN LITERATUR.....	7
2.1 Kajian Deduktif .....	7
2.2 Kajian Induktif .....	15
2.2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	15
2.2.2 Kecelakaan Kerja.....	17
2.2.3 Bahaya .....	18
2.2.4 Identifikasi Bahaya.....	19

2.2.5 Resiko .....	20
2.2.6 Pengendalian Resiko .....	21
2.2.7 Potensi .....	22
2.2.8 Minimal .....	22
2.2.9 HIRA ( <i>Hazard Identification and Risk Assessment</i> ) .....	23
2.2.10 JSA ( <i>Job Safety Analysis</i> ).....	25
BAB III .....	27
METODE PENELITIAN .....	27
3.1 Lokasi Penelitian.....	27
3.2 Jenis Penelitian.....	27
3.3 Objek Penelitian.....	27
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	28
3.5 <i>Flow Chart</i> Penelitian .....	29
BAB IV .....	32
PENGUMPULAN & PENGOLAHAN DATA.....	32
4.1 Profil Perusahaan .....	32
4.2 Layout Proses Produksi PT Massindo Karya Prima .....	33
4.3 Proses Produksi PT Massindo Karya Prima.....	34
4.4 Potensi Resiko Bahaya Proses Produksi .....	36
4.5 <i>Hazard Identification and Risk Assessment</i> (HIRA).....	39
4.6 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) .....	76
BAB V .....	81
PEMBAHASAN.....	81
5.1 Hasil Pengolahan Data .....	81
5.1.1 Hasil Pengolahan Awal .....	81
5.1.2 Hasil Pemetaan Awal .....	83
5.1.3 Hasil Pengolahan Setelah Pemberian Solusi.....	84
5.1.4 Hasil Pemetaan Baru .....	86
5.2 Pembahasan Resiko Bahaya Tertinggi & Terendah.....	87
5.3 <i>Hazard Identification and Risk Assessment</i> (HIRA).....	90
5.4 Pembahasan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) .....	100

BAB VI.....	104
PENUTUP .....	104
6.1 Kesimpulan .....	104
6.2 Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA .....	106
LAMPIRAN.....	108



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	10
Tabel 2. 2 Template HIRA .....	23
Tabel 2. 3 Template JSA.....	26
Tabel 4. 1 Temuan yang paling sering muncul pada proses produksi .....	40
Tabel 4. 2 Data temuan potensi bahaya area gudang.....	44
Tabel 4. 3 Solusi temuan potensi bahaya area gudang .....	46
Tabel 4. 4 Data temuan potensi bahaya proses RAM.....	47
Tabel 4. 5 Solusi temuan potensi bahaya proses RAM .....	51
Tabel 4. 6 Data temuan potensi bahaya proses casing.....	53
Tabel 4. 7 Solusi temuan potensi bahaya proses casing .....	58
Tabel 4. 8 Data temuan potensi bahaya proses tembak kain & corner .....	61
Tabel 4. 9 Solusi temuan potensi bahaya proses tembak kain & corner .....	66
Tabel 4. 10 Data temuan potensi bahaya proses packing .....	69
Tabel 4. 11 Solusi temuan potensi bahaya proses packing.....	72
Tabel 4. 12 Temuan resiko tertinggi & terendah .....	74
Tabel 4. 13 Job Safety Analysis (JSA).....	76
Tabel 5. 1 Rekap jumlah resiko pada tiap level proses produksi.....	81
Tabel 5. 2 Rekap nilai level resiko pada tiap proses produksi berdasarkan HIRA.....	82
Tabel 5. 3 Rekap jumlah setelah pemberian solusi.....	84
Tabel 5. 4 Rekap nilai level resiko setelah pemberian solusi .....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tabel Tingkat Frekuensi .....	24
Gambar 2. 2 Tabel Tingkat Keparahan.....	24
Gambar 2. 3 Tabel Matriks Resiko .....	25
Gambar 3. 1 Flow Chart Penelitian.....	29
Gambar 4. 1 Layout Proses Produksi.....	33
Gambar 4. 2 Proses Produksi .....	34
Gambar 5. 1 Grafik nilai resiko tiap proses produksi .....	82
Gambar 5. 2 level resiko awal proses produksi .....	83
Gambar 5. 3 Grafik nilai resiko setelah pemberian solusi.....	85
Gambar 5. 4 Level resiko baru proses produksi .....	86
Gambar 5. 5 Contoh sarung tangan & pelindung wajah.....	87
Gambar 5. 6 Contoh APAR dan penempatannya .....	88
Gambar 5. 7 Contoh Kotak P3K.....	89
Gambar 5. 8 Jumlah level resiko setiap kategori gudang .....	91
Gambar 5. 9 Jumlah level resiko setiap kategori proses RAM.....	92
Gambar 5. 10 Jumlah level resiko setiap kategori proses casing.....	94
Gambar 5. 11 Jumlah level resiko setiap kategori proses tembak kain & corner.....	96
Gambar 5. 12 Jumlah level resiko setiap kategori proses packing .....	98

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kegiatan bekerja merupakan tahapan atau proses dimana seorang pekerja di suatu tempat, kantor, perusahaan, UKM, dan lain sebagainya melakukan aktivitas produksi atau kegiatan yang menghasilkan suatu produk berupa barang atau jasa dimana alur produksi atau kegiatan tersebut melewati berbagai macam pengerjaan dari hulu hingga hilir. Dalam kegiatan bekerja tersebut salah satu aspek penting dalam berjalannya aktivitas produksi atau kegiatan bekerja adalah terdapatnya tenaga kerja atau pekerja, karena tenaga kerja bisa dikatakan sebagai motor penggerak agar kegiatan kerja berjalan dengan semestinya. Dalam kegiatan bekerja tentu mengandung potensi bahaya yang memungkinkan terjadinya kecelakaan, oleh karena itu perusahaan, kantor, UKM, dan lain sebagainya perlu untuk memperhatikan para pekerjanya yang bekerja dilingkungan tempat kerja dengan memberikan jaminan dan pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Diberlakukannya jaminan dan pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) diharapkan dapat untuk meminimalkan terjadinya kecelakaan dan sebagai tindak pencegahan alhasil para pekerja terhindar dari resiko terkena kecelakaan kerja sehingga tidak mengakibatkan kerugian.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menurut (Tarwaka, 2008) adalah “Upaya atau langkah dengan tujuan menjamin keutuhan serta kesempurnaan individu baik secara jasmani dan rohani secara umum, serta khususnya tenaga kerja beserta hasil karyanya untuk mensejahterakan, memakmurkan, dan memberikan keadilan”. Kemudian menurut (Murdiyono, 2016) Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah “Salah satu program yang bertujuan untuk memberikan perlindungan kepada pekerja dan karyawan pada saat bekerja atau saat berada dilokasi kerja dari resiko kerusakan mesin dan kecelakaan kerja atau alat kerja sehingga kecelakaan dapat dicegah dan dihilangkan”.



Dengan adanya jaminan dan pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di perusahaan atau tempat kerja, maka perusahaan atau tempat kerja memiliki rasa yang lebih aman dalam melindungi pekerja atau karyawannya dalam jalannya kegiatan bekerja. Begitu pula para pekerja dan karyawan akan merasa tenang dan terlindungi dari resiko terjadinya kecelakaan di tempat kerja, dengan begitu jalannya aktivitas produksi atau kegiatan yang menghasilkan suatu produk berupa barang atau jasa akan berjalan dengan aman. Jika suatu perusahaan atau tempat kerja belum memberlakukan jaminan dan pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lokasi bekerja, kemungkinan terjadinya sebuah kecelakaan akan lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan atau tempat kerja yang sudah memberlakukan jaminan dan pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lokasi bekerja. Jika pekerja atau karyawan mengalami kecelakaan di tempat kerja, maka perusahaan sendiri akan mengalami kerugian seperti kurangnya tenaga kerja yang mengakibatkan terganggunya jalannya aktivitas produksi yang mungkin dapat menurunkan produktivitas. Para pekerja atau karyawan pun juga akan mengalami kerugian karena menjadi korban dari sebuah kecelakaan kerja. Menurut (Puspitasari, 2010) menjelaskan “Kecelakaan kerja sesegera mungkin harus ditangani, kecelakaan tersebut biasanya disebabkan oleh beberapa faktor seperti fisik, biologis, fisiologis, kimia, psikologis, dan tindakan manusia itu sendiri”.

PT Massindo Karya Prima berlokasi di Kawasan Industri Candi Semarang yang tergabung dalam Massindo Group merupakan perusahaan yang memproduksi produk berupa bedding sejak tahun 1983. Brand-brand produksinya sudah terbukti kualitasnya dan dipercaya masyarakat Indonesia dalam memilih *spring bed* atau kasur. Brand yang diproduksi antara lain seperti *Spring Air, Therapedic, Comforta, Super Fit, & Protect-A-Bed*. Pada proses produksi *spring bed* atau kasur di PT Massindo Karya Prima yang berlokasi di Kawasan Industri Candi Semarang masih ditemukannya beberapa kecelakaan yang tentu berbahaya bagi para pekerja maupun seseorang yang berada perusahaan dan bagi lingkungan sekitarnya. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kepada pengawas yang berwenang di PT Massindo Karya Prima menyebutkan bahwa ketika proses produksi *spring bed* atau kasur sedang meningkat, biasanya kewaspadaan para pekerja cenderung kurang sehingga pada situasi tersebut kecelakaan kerja akan lebih sering terjadi. Beberapa kecelakaan mayor dan minor yang terjadi antara lain seperti para pekerja tertimpa material keras atau padat yang jatuh dari rak penyimpanan, pekerja terjatuh dan terpeleset saat melewati rute produksi,

pekerja terkena sejenis cairan penyemprot lem di bagian wajah dan tangan kemudian menghirup cairan tersebut dan menyebabkan hidung tidak nyaman, tangan pekerja terluka pada saat proses produksi, mesin yang memiliki pisau atau permukaan tajam yang tidak dilindungi pelindung dan yang lainnya. Menurut pengawas yang berwenang kecelakaan mayor mempunyai nilai 42.5 % dari 17 temuan yang terdapat dari proses produksi PT Massindo Karya Prima, sedangkan untuk kecelakaan minor mempunyai nilai 57.5 % dari 23 temuan yang terdapat dari proses produksi PT Massindo Karya Prima. Serta dalam proses produksi *spring bed* atau kasur di PT Massindo Karya Prima masih terdapat pekerja yang tidak memperhatikan prosedur keamanan serta tidak mengguakan Alat Pelindung Diri yang lengkap sehingga jika terjadi kecelakaan akan mengakibatkan kerugian yang lebih parah.

Dalam melakukan tindakan pencegahan kecelakaan yang terjadi di PT Massindo Karya Prima dalam penelitian ini menggunakan metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA) dan *Job Safety Analysis* (JSA). *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA) merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis dan mengidentifikasi suatu resiko bahaya berdasarkan tingkat keparahan dan kemungkinan bahaya tersebut terjadi, penggunaan dari metode HIRA pada penelitian ini dikarenakan memiliki kelebihan yaitu untuk mengetahui dan menganalisis potensi suatu bahaya di suatu lokasi atau lingkungan untuk diberikan nilai seberapa besar peluang kecelakaan terjadi (Darmawan, 2017). Metode HIRA “Dilakukan berdasarkan dari identifikasi bahaya yang terdapat pada setiap kegiatan pelaksanaan & berdasarkan analisis bahaya pada operasional lapangan, berbeda dengan metode lain salah satunya contohnya yaitu HAZID karena metode tersebut hanya mengidentifikasi bahaya di tiap lokasi pekerjaan” (Wardana, 2015). Kemudian *Job Safety Analysis* (JSA) merupakan metode untuk menganalisis akar penyebab suatu bahaya yang berakibat dapat menyebabkan kecelakaan serta memberikan solusi atau rekomendasi agar bahaya kecelakaan dapat diminimalkan, penggunaan dari metode JSA pada penelitian ini dikarenakan memiliki kelebihan yaitu memberikan pengertian yang sama kepada masyarakat tentang mengerjakan pekerjaan dengan baik, elemen utama dalam daftar keselamatan, dan membantu dalam penulisan prosedur keselamatan (Kohn & Friend, 2007). “*Job Safety Analysis* merupakan kegiatan yang memfokuskan pada tugas pekerjaan untuk mengidentifikasi bahaya sebelum sebuah kecelakaan terjadi, JSA berbeda dengan metode lain salah satu contohnya yaitu inspeksi tempat kerja. Inspeksi tempat kerja merupakan

kegiatan pemeriksaan secara sistematis praktek & kondisi di tempat kerja untuk menentukan apakah sesuai atau tidak dengan peraturan yang berlaku” (OHSA, 2002).

Berdasarkan dari permasalahan yang ada pada latar belakang diatas, maka akan dikukukannya penelitian mengenai analisis potensi resiko bahaya pada PT Massindo Karya Prima yang berlokasi di Kawasan Industri Candi Semarang, dimana potensi resiko bahaya yang ada akan diteliti dan dianalisis yang kemudian pada akhir penelitian dapat memberikan rekomendasi atau solusi agar potensi resiko bahaya yang menyebabkan kecelakaan dapat diminimalkan dan dikurangi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berikut merupakan beberapa rumusan masalah pada penelitian ini berdasarkan dari latar belakang yang sudah dipaparkan diatas:

1. Potensi resiko apakah yang paling berbahaya yang terdapat pada proses produksi PT Massindo Karya Prima yang berlokasi di Kawasan Industri Candi Semarang?
2. Berapakah nilai level resiko yang didapatkan dari hasil identifikasi pada proses produksi PT Massindo Karya Prima yang berlokasi di Kawasan Industri Candi Semarang?
3. Bagaimana solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi potensi resiko yang paling berbahaya pada proses produksi PT Massindo Karya Prima di KIC Semarang?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk batasan masalah penelitian ini yaitu melakukan pengamatan yang dilakukan pada PT Massindo Karya Prima yang berlokasi di Kawasan Industri Candi Semarang pada bagian proses produksi serta mengamati potensi resiko bahaya pada bagian produksi tersebut.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui potensi resiko yang paling berbahaya pada proses produksi PT Massindo Karya Prima yang berlokasi di Kawasan Industri Candi Semarang.

2. Mencari dan mendapatkan nilai level resiko yang diperoleh dari hasil identifikasi resiko bahaya pada proses produksi PT Massindo Karya Prima yang berlokasi di Kawasan Industri Candi Semarang.
3. Memberikan solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi resiko yang paling berbahaya pada proses produksi PT Massindo Karya Prima yang berlokasi di Kawasan Industri Candi Semarang.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

Bagi peneliti diharapkan menambah pengetahuan dan mengaplikasikan skill mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan manajemen resiko yang sudah dipelajari pada keilmuan Teknik Industri serta menambah pengalaman pengalaman baru. Bagi perusahaan diharapkan mengetahui resiko-resiko potensi suatu bahaya yang ada sehingga dapat diatasi untuk meminimalkan terjadinya kecelakaan. Bagi program studi Teknik Industri diharapkan Menjadi pembanding dari studi penelitian yang sudah ada sebelumnya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada penelitian tugas akhir ini digunakan untuk memudahkan proses pembahasan, berikut sistematika penulisan:

#### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab 1 berisikan tentang penjelasan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan dari penulisan laporan, batasan yang dilakukan dalam melakukan penelitian, manfaat, serta sistematika penulisan dari penelitian ini.

#### **BAB II           KAJIAN LITERATUR**

Pada bab 2 berisikan tentang penjelasan informasi-informasi penelitian yang sudah dilakukan terdahulu yang sesuai untuk mendukung dan membantu dalam pengerjaan laporan penelitian ini.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab 3 berisikan tentang obyek penelitian, data, dan tahapan penelitian yang menguraikan langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian serta dapat memperlihatkan penelitian secara ringkas dan jelas.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab 4 berisikan tentang proses pengumpulan data dan pengolahan data, data yang didapatkan diperoleh baik secara primer maupun sekunder dan digunakan untuk analisis penelitian ini.

### **BAB V PEMBAHASAN**

Pada bab 5 berisikan tentang hasil yang telah diperoleh dari pengerjaan penelitian ini. Peneliti memaparkan hasil penelitian dan memberikan penjelasan terkait dengan aktivitas yang telah dilakukan.

### **BAB VI PENUTUP**

Pada bab 6 berisikan tentang kesimpulan dan saran.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## BAB II

### KAJIAN LITERATUR

#### 2.1 Kajian Deduktif

Berikut merupakan kajian deduktif pada penelitian terdahulu yang berkesinambungan dengan penulisan penelitian Laporan Tugas Akhir ini. Pada Sub bab ini, berisikan penjelasan beberapa penelitian terdahulu untuk memposisikan kegiatan penelitian yang penulis lakukan.

Penelitian pertama karya (Erwin Setiawan et. al, 2019) dengan judul “Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode *Hazard Analysis*” pada penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, memberikan penilaian, serta mengatasi faktor-faktor resiko keselamatan dan Kesehatan kerja. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA) dan *Hazard Analysis and Operability* (HAZOP). Kemudian untuk hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu didapatkannya potensi bahaya sebanyak 34 yang kemudian dikelompokkan menjadi 8 variabel resiko berdasarkan jenis sumbernya. Setelah dilakukan pemetaan resiko hasil yang didapat adalah kategori *extreme* sebanyak 9 resiko, kategori *high* sebanyak 6 resiko, kategori *moderate* sebanyak 12 resiko, dan kategori *low* sebanyak 7 resiko.

Penelitian kedua karya (Muhammad Bob Anthony, 2020) dengan judul “*Identification and Analysis of Occupational Health and Safety (OHS) Risk in the Hydraulic System Installation Process Using HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) Method at PT. HPP*” pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui level resiko potensi bahaya dan nilai resiko potensi bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan pada jasa konsultasi maupun pada jasa peralatan di PT HPP. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA). Kemudian untuk hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu didapatkannya potensi bahaya sebanyak 33 yang dikelompokkan menjadi 3 resiko *acceptable*, 8 resiko *priority three*, 8 resiko *substantial*, 5 resiko *priority one*, dan 9 resiko *very high*.

Penelitian ketiga karya (Rina Sulistiyowati et.al, 2019) dengan judul “Evaluasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Praktikum Perancangan Teknik Industri II Menggunakan Metode *Job Safety Analysis*” pada penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi keselamatan dan kesehatan kerja dengan maksud mengantisipasi terjadinya kecelakaan pada praktikum perancangan teknik industri II. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Job Safety Analysis* (JSA) dilakukan dengan menganalisis dan identifikasi potensi resiko kecelakaan yang ada. Kemudian untuk hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah berdasarkan 20 praktikan yang dimintai keterangan wawancara didapatkan resiko dominan yang ada yaitu kebisingan yang melewati nilai ambang batas dengan nilai tingkat resiko sebesar 66,67 %.

Penelitian keempat karya (Lucky Indera Krisna et.al, 2018) dengan judul “Analisis Penerapan Program Keselamatan Kerja Dalam Usaha Meningkatkan Produktivitas Kerja Dengan Pendekatan *Fault Tree Analysis* di PT Nagabhuana Aneka Piranti Wonogiri” pada penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi tentang program keselamatan kerja, mengetahui faktor-faktor penyebab kecelakaan, analisis tentang hubungan kecelakaan kerja dengan produktivitas, serta identifikasi penyebab kecelakaan menggunakan *Fault Tree Analysis* (FTA). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Fault Tree Analysis* (FTA). Kemudian untuk hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu didapatkan data tentang frekuensi kecelakaan pada tahun 2015 sebanyak 60 kecelakaan, tahun 2016 sebanyak 41 kecelakaan, tahun 2017 25 kecelakaan.

Penelitian kelima karya (Sri Ainun Muhtia et.al, 2020) dengan judul “Analisis Resiko K3 Dengan Metode HIRARC Pada Pekerja PT Varia Usaha Beton Makassar Tahun 2020” pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serta menganalisis resiko K3 yang terjadi pada lini produksi PT Varia Usaha. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC). Kemudian untuk hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu sebanyak 75 % resiko bahaya teridentifikasi kemudian untuk penilaian pada aktivitas produksi di PT Varia Usaha Beton mendapatkan tingkat resiko paling dominan di proses pengoperasian mesin dengan WRAC sebanyak 20 serta pada kegiatan perbaikan *truck* merupakan yang terendah dengan WRAC sebanyak 2.

Penelitian keenam karya (Anita Trisiana et.al, 2019) dengan judul “*Assessment Resiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja Menurut Variabel OHSAS Dengan Menggunakan Metode HIRA, HAZID, dan HAZOP (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Ciputra World Phase 3, Surabaya)*” pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui resiko yang dominan terjadi dan mengetahui faktor-faktor resiko serta pengendaliannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)*, *Hazard Identification (HAZID)*, dan *Hazard Analysis and Operability (HAZOP)*. Kemudian untuk hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu terdapat 48 jenis faktor resiko dimana 47 resiko masuk kedalam kategori sedang dan 1 resiko masuk kedalam kategori rendah serta pemberian pengendalian resiko tersebut sebanyak 12 pengendalian.

Penelitian ketujuh karya (Ade Sri Mariawati et.al, 2017) dengan judul “*Analisis Penerapan Keselamatan Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment (HIRA) Dengan Pendekatan Fault Tree Analysis (FTA)*” pada penelitian ini bertujuan untuk pencegahan terjadinya kecelakaan serta meminimalkan resiko kecelakaan pada PT Barata Indonesia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Hazard Identification Risk Assessment (HIRA)*. Kemudian untuk hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu terdapat 6 temuan potensi bahaya dengan nilai skor potensi yang paling dominan yaitu tangga yang tidak berdiri dengan kokoh saat pekerja menaiki tangga tersebut dengan tingkat keparahan *moderate*.

Penelitian kedelapan karya (Haryadi Wibowo, 2017) dengan judul “*Usulan Perbaikan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Kawasan Industri di Karawang*” pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serta menganalisis potensi bahaya yang dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja dalam kawasan industri. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)*. Kemudian untuk hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu didapatkan potensi bahaya sebanyak 13 potensi dalam kawasan industry dimana usulan atau saran yang dapat diberikan yaitu penanganan terjadinya potensi bencana alam yaitu longsor serta pemasangan pembatas pada area sekitar.



Penelitian kesembilan karya (Suci Oktavia Dwi Ningsih et.al, 2019) dengan judul “Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Menggunakan Metode *Hazard and Operability Study* (HAZOP) Pada Bagian *Hydrotest Manual* di PT Cladtek BI *Metal Manufacturing*” pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi bahaya, penilaian resiko, pengendalian serta pemantauan resiko yang ada. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Hazard Analysis and Operability* (HAZOP). Kemudian untuk hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu potensi bahaya yang ada pada PT Cladtek pada bagian *hydrotest* berada di tingkat rata-rata kemudian untuk potensi kecelakaan didapatkan hasil jarang terjadi, serta pemantauan dan evaluasi resiko dilaksanakan dengan baik.

Penelitian kesepuluh karya (Iva Mindhayani, 2020) dengan judul “Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode HAZOP dan Pendekatan Ergonomi” pada penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hazard terhadap keselamatan dan kesehatan kerja pada UD Barokah Bantul sehingga dapat dilakukannya pengendalian dan pencegahan terhadap bahaya yang ada. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Hazard Analysis and Operability* (HAZOP). Kemudian untuk hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu sumber bahaya yang dapat berakibat menimbulkan terjadinya kecelakaan kerja adalah sikap para pekerja, kondisi lingkungan sekitar, serta seringnya tumpahan adonan yang membuat lantai licin sehingga dapat mengakibatkan kecelakaan kerja.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Tahun	Judul	Metode	Hasil
1	Erwin Setiawan, Willy Tambunan, Deasy Kartika	2019	Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode <i>Hazard Analysis</i>	<i>Hazard Identification and Risk Assessment</i> (HIRA) dan <i>Hazard Analysis and Operability</i> (HAZOP)	Terdapat 34 potensi bahaya yang jika dilihat dari jenis sumbernya berdasar 8 variabel resiko. Untuk kategorinya <i>extreme</i> sebanyak 9 resiko, kategori <i>high</i> sebanyak 6 resiko,

					kategori <i>moderate</i> sebanyak 12 resiko, dan kategori <i>low</i> sebanyak 7 resiko.
2	Muhammad Bob Anthony	2020	<i>Identification and Analysis of Occupational Health and Safety (OHS) Risk in the Hydraulic System Installation Process Using HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) Method at PT. HPP</i>	<i>Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)</i>	Didapatkannya potensi bahaya sebanyak 33 yang dikelompokkan menjadi 3 resiko <i>acceptable</i> , 8 resiko <i>priority three</i> , 8 resiko <i>substantial</i> , 5 resiko <i>priority one</i> , dan 9 resiko <i>very high</i> .
3	Rina Sulistiyowati, Bambang Suhardi Eko Pujiyanto	2019	Evaluasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Praktikum Perancangan Teknik Industri II Menggunakan	<i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	Penilaian tingkat resiko yang paling dominan adalah kebisingan yang melewati nilai ambang batas dengan tingkat resiko 66,67%

			Metode <i>Job Safety Analysis</i>		
4	Lucky Indera Krisna, Darsini, Ainur Komariah	2018	Analisis Penerapan Program Keselamatan Kerja Dalam Usaha Meningkatkan Produktivitas Kerja Dengan Pendekatan <i>Fault Tree Analysis</i> di PT Nagabhuana Aneka Piranti Wonogiri	<i>Fault Tree Analysis</i> (FTA)	Mendapatkan data tentang frekuensi kecelakaan pada tahun 2015 sebanyak 60 kecelakaan, tahun 2016 sebanyak 41 kecelakaan, tahun 2017 25 kecelakaan.
5	Sri Ainun Muhtia, Suhartini Fachrin, Alfina Baharudin	2020	Analisis Resiko K3 Dengan Metode HIRARC Pada Pekerja PT Varia Usaha Beton Makassar Tahun 2020	<i>Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control</i> (HIRARC)	Sebanyak 75 % resiko bahaya teridentifikasi kemudian untuk penilaian pada aktivitas produksi di PT Varia Usaha Beton mendapatkan tingkat resiko paling dominan di proses pengoperasian mesin dengan WRAC sebanyak 20 serta

					pada kegiatan perbaikan <i>truck</i> merupakan yang terendah dengan WRAC sebanyak 2.
6	Anita Trisiana, Dwi Sanjaya Ali Yafi, Anik Ratnaningsih	2019	<i>Assessment</i> Resiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja Menurut Variabel OHSAS Dengan Menggunakan Metode HIRA, HAZID, dan HAZOP (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Ciputra World Phase 3, Surabaya	<i>Hazard Identification and Risk Assessment</i> (HIRA), <i>Hazard Identification</i> (HAZID), dan <i>Hazard Analysis and Operability</i> (HAZOP)	Terdapat 48 jenis faktor resiko dimana 47 resiko masuk kedalam kategori sedang dan 1 resiko masuk kedalam kategori rendah serta pemberian pengendalian resiko tersebut sebanyak 12 pengendalian.
7	Ade Sri Mariawati, Ani Umyati, Febi Andiyani	2017	Analisis Penerapan Keselamatan Kerja Menggunakan Metode <i>Hazard Identification Risk Assessment</i>	<i>Hazard Identification Risk Assessment</i> (HIRA)	Terdapat 6 temuan potensi bahaya dengan nilai skor potensi yang paling dominan yaitu tangga yang tidak berdiri dengan kokoh saat pekerja menaiki

			(HIRA) Dengan Pendekatan <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA)		tangga tersebut dengan tingkat keparahan <i>moderate</i> .
8	Haryadi Wibowo	2017	Usulan Perbaikan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Kawasan Industri di Karawang	<i>Hazard Identification Risk Assessment</i> (HIRA)	Didapatkan potensi bahaya sebanyak 13 potensi dalam kawasan industry dimana usulan atau saran yang dapat diberikan yaitu penanganan terjadinya potensi bencana alam yaitu longsor serta pemasangan pembatas pada area sekitar.
9	Suci Oktavia Dwi Ningsih, Shinta Wahyu Hati	2019	Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Menggunakan Metode <i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOP) Pada Bagian <i>Hydrotest Manual</i> di PT Cladtek BI	<i>Hazard Analysis and Operability</i> (HAZOP)	Potensi bahaya yang ada pada PT Cladtek pada bagian <i>hydrotest</i> berada di tingkat rata-rata kemudian untuk potensi kecelakaan didapatkan hasil jarang terjadi, serta pemantauan dan evaluasi resiko dilaksanakan dengan baik.

			<i>Metal Manufacturing</i>		
10	Iva Mindhayani	2020	Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode HAZOP dan Pendekatan Ergonomi	<i>Hazard Analysis and Operability (HAZOP)</i>	Sumber bahaya yang dapat berakibat menimbulkan terjadinya kecelakaan kerja adalah sikap para pekerja, kondisi lingkungan sekitar, serta seringnya tumpahan adonan yang membuat lantai licin sehingga dapat mengakibatkan kecelakaan kerja.

## 2.2 Kajian Induktif

### 2.2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sejatinya merupakan langkah untuk melindungi dan memberikan keamanan bagi para pekerja atau orang lain di lingkungan sekitar, jika lingkungan sekitar berada dalam kawasan perusahaan maka pihak perusahaan perlu untuk menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan standart dan sesuai dengan prosedur. Menurut (Tarwaka, 2008) pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah “Upaya atau langkah dengan tujuan menjamin keutuhan serta kesempurnaan individu baik secara jasmani dan rohani secara umum serta khususnya tenaga kerja beserta hasil karyanya untuk mensejahterakan, memakmurkan, dan memberikan keadilan”.

Ketika penggunaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dilakukan di lingkungan perusahaan, maka perusahaan tersebut memiliki sebuah rangkaian usaha yang bertujuan untuk memberikan lingkungan kerja yang aman dan tentram terlebih di tunjukan kepada para pekerjanya karena aktivitas perusaan tidak lepas dari kontribusi para tenaga kerja. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang sesuai selain memberikan perlindungan dan rasa aman bagi para pekerja atau orang lain, juga dapat secara tidak langsung memberikan efek positif yaitu jalannya proses produksi pada perusahaan akan berjalan dengan normal dikarenakan tidak terjadinya kecelakaan yang tentu akan mengganggu dan membuang waktu secara sia-sia dimana itu merupakan *waste* bagi perusahaan.

Tentunya tujuan dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah untuk mencegah dan meminimalkan terjadinya suatu kecelakaan yang dapat mengakibatkan kerugian bagi perusahaan, alat atau mesin-mesin, pekerja, dan lain sebagainya sehingga semua pihak yang terlibat selamat sentosa dan dapat memenuhi target produksi perusahaan. Selain itu tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menurut (Mangkunegara, 2002) adalah sebagai berikut:

1. Menjamin Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dari setiap pekerja secara fisik, psikologis, serta social.
2. Menjamin peningkatan gizi para pekerja dan pemeliharaan.
3. Untuk melindungi dan memberi perlindungan dalam aktivitas bekerja.
4. Untuk menjaga perlengkapan dan peralatan kerja dalam keadaan baik dan layak pakai.
5. Melindungi hasil produksi perusahaan agar terjaga.
6. Menghindarkan gangguan kesehatan dari para pekerja yang berasal dari kondisi sekitar.
7. Untuk meningkatkan keserasian kerja, kegairahan kerja, serta partisipasi dalam kerja.

### 2.2.2 Kecelakaan Kerja

Setiap aktivitas bekerja baik itu dikantor, perusahaan, lingkungan *outdoor* maupun *indoor*, dan lainnya tentu memiliki potensi resiko kecelakaan kerja baik potensi resiko itu ringan hingga potensi resiko berat. Apanila potensi resiko kecelakaan kerja itu ringan barang kali dapat diatasi dengan cepat dan tidak memerlukan perawatan serius, akan tetapi jika potensi resiko kecelakaan kerja itu berat maka akibat yang dirasakan bisa jadi akan berat juga dan memerlukan perawatan yang ekstra. Kecelakaan kerja berdasarkan OHSAS 18001:2007 adalah suatu peristiwa yang memiliki hubungan dengan aktivitas kerja yang berpotensi menyebabkan cedera, rasa sakit, dan yang terburuk menyebabkan kematian. Menurut (Tjandra Aditama, 2002) kecelakaan kerja adalah “Suatu bencana yang terjadi pada saat pekerja melakukan aktivitas kerja. Kecelakaan tersebut merupakan bencana yang tidak direncanakan dan tidak diinginkan yang disebabkan oleh ketidakhati-hatian dan tindakan yang ceroboh dalam situasi yang tidak aman”. Menurut (Ramli, 2010) penyebab terjadinya kecelakaan disebabkan oleh tindakan yang berbahaya sebesar 85% dan kondisi yang berbahaya 15%, penjelasan sebagai berikut:

- a) Tindakan yang berbahaya merupakan perilaku atau aktivitas yang dilakukan dengan ceroboh sehingga berpotensi menyebabkan kecelakaan salah satu contohnya seperti tidak menggunakan alat pelindung diri secara benar.
- b) Kondisi yang berbahaya adalah kondisi dimana lingkungan atau lokasi sekitar tidak aman dan membahayakan bagi pekerja atau individu yang berada di lingkungan atau lokasi tersebut.

Secara umum kecelakaan kerja dapat dikatakan peristiwa yang tidak dapat diprediksi terjadinya dan dampak yang diakibatkan oleh peristiwa kecelakaan tersebut berakibat buruk. Potensi terjadinya kecelakaan bisa lebih mungkin terjadi jika pekerja atau individu tidak berhati hati dan bersikap ceroboh. Jika persyaratan tentang keamanan dan prosedur pengaman dilakukan dengan baik dan benar, potensi kecelakaan dapat diminimalakan serta kesigapan jika memang kecelakaan sudah terjadi akan lebih tertangani. Oleh karena itu perlu digiatkannya prosedur maupun SOP yang telah ditetapkan agar terciptanya kondisi aman yang diharapkan.



### 2.2.3 Bahaya

Menurut (Ramli, 2010) bahaya adalah “Segala sesuatu seperti aktivitas, tindakan, situasi, dan lainnya yang dapat menyebabkan potensi kecelakaan atau menyebabkan cedera bagi seseorang, mengakibatkan kerusakan yang tidak diinginkan, membuat gangguan dalam beraktivitas dan lain-lain”. Bahaya merupakan sumber potensi yang menyebabkan kerugian baik bagi manusia, lingkungan, properti, dan makhluk hidup lainnya. Bahaya lebih jelasnya menurut (Socrates, 2013) yaitu “Sifat yang terdapat dan melekat erat menjadi satu bagian dari suatu zat, sistem, peralatan, dan kondisi”. Misalkan suatu zat kimia berbahaya yang apabila manusia terkena atau menyentuh zat kimia berbahaya tersebut maka dapat menyebabkan luka pada bagian tubuh yang terkena dan memerlukan perawatan segera.

Jenis-jenis bahaya yang dapat terjadi menurut (Ramli, 2010) dibagi menjadi 5 jenis bahaya sebagai berikut:

#### 1. Bahaya Mekanis

Bahaya mekanis merupakan bahaya yang berasal dari peralatan mesin ataupun benda-benda yang bergerak dalam penggunaannya baik berpengerak manual maupun non manual. Pada peralatan mesin ataupun benda-benda yang bergerak tersebut mengandung bahaya seperti gerakan memotong yang mengandung resiko seperti teriris, tergores, maupun terpotong.

#### 2. Bahaya Kimiawi

Bahaya kimiawi bersumber dari bahan yang diproduksi dimana sisa dari bahan yang dihasilkan tersebut berterbangan atau bersebaran disekitar lokasi yang dapat menyebabkan keracunan, iritasi seperti jika terkena kulit, menyebabkan polusi, dan lainnya.

#### 3. Bahaya Biologis

Bahaya biologis berasal dari infeksi yang bersumber dari mikroorganisme, bakteri, jamur yang ada di lingkungan sekitar.

#### 4. Bahaya Listrik

Bahaya listrik merupakan bahaya yang disebabkan oleh arus listrik yang berasal dari sambungan kabel yang mengalami kerusakan. Bahaya yang dapat ditimbulkan seperti konsleting yang berakibat terjadinya kebakaran.

## 5. Bahaya Fisik

Bahaya fisik merupakan bahaya yang mengganggu fisik seseorang seperti merasa kedinginan, merasakan hawa panas, lingkungan sekitar yang bising, kurangnya cahaya peneranga, dan lainnya.

Faktor-faktor yang menyebabkan bahaya berdasarkan (Puspitasari, 2010) adalah sebagai berikut:

1. Manusia, dimana berdasarkan penelitian 80-85% kecelakaan disebabkan oleh manusia
2. Peralatan, penggunaan peralatan yang tidak benar dan tidak sesuai prosedur keamanan tentu akan mengandung bahaya dan bisa menyebabkan kecelakaan.
3. Bahan atau material, jika bahan dan material tidak diletakkan atau disimpan dengan baik maka bahaya akan mungkin terjadi seperti bahan mudan terbakar akan mudah terbakar jika tidak disimpan ditempat yang aman.
4. Lingkungan, faktor bahaya lingkungan antara lain fisik, kimia, biologi, fisiologis, mental psikologis.

### 2.2.4 Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya berdasarkan (Anisa A Rahmadiana, 2016) adalah “Suatu proses yang bertujuan untuk mengetahui atau mengenali sebuah peristiwa dan proses yang dapat berpotensi menjadi penyebab kecelakaan serta kerugian kerja yang mungkin terjadi di lokasi tempat bekerja, untuk dapat sesegera mungkin dilakukan pencegahan agar tidak menimbulkan kerugian”.

Manfaat dari diterapkannya identifikasi bahaya (Puspitasari, 2010) antara lain sebagai berikut:

- a) Mengetahui bahaya-bahaya yang ada.
- b) Mengetahui baik akibat ataupun frekuensi terjadinya bahaya dari potensi bahaya tersebut.
- c) Mengetahui lokasi atau tempat bahaya terjadi.
- d) Menunjukkan bahwa bahaya tertentu tidak akan menimbulkan akibat kecelakaan, alhasil tidak diperlukannya perlindungan.
- e) Sebagai analisa lebih lanjut.

Setelah bahaya sudah dianalisis maka akan mendapatkan beberapa keuntungan. Keuntungan tersebut menurut (Puspitasari, 2010) antara lain yaitu mengetahui sumber atau akar masalah mengapa bahaya dapat timbul, sebagai penentu kualifikasi fisik serta mental pekerja atau seseorang yang diberikan tugas, dapat ditentukan cara atau posisi-posisi yang berbahaya yang kemudian dapat dicari pengatasannya, menentukan lingkup lebih lanjut yang perlu dianalisa.

### **2.2.5 Resiko**

Resiko (Hanafi, 2006) adalah “Bahaya, akibat atau konsekuensi yang ditanggung akibat sebuah aktivitas sedang terjadi atau berlangsung serta kejadian yang akan datang”. Resiko sendiri dapat dikatakan sebuah situasi yang tidak pasti, dimana jika terjadi sebuah situasi yang tidak diinginkan atau tidak dikehendaki dapat menyebabkan kerugian. Untuk menilai resiko maka perlu dilakukannya penilaian resiko, penilaian resiko. Penilaian resiko merupakan “Proses evaluasi resiko yang terjadi dari suatu keadaan bahaya dengan tetap memperhatikan kecukupan pengendalian yang ada serta menetapkan resiko yang ada apakah dapat diterima atau tidak dapat diterima” (Ramli, 2010). Berikut merupakan proses dalam penilaian resiko (Puspitasari, 2010) antara lain sebagai berikut:

#### **1. Estimasi tingkat kekerapan atau keseringan**

Pada proses estimasi ini perlu untuk memperhatikan seberapa sering terjadinya sebuah kecelakaan dan berapa lama durasi seseorang atau pekerja terkena serta merasakan potensi bahaya. Setelah potensi bahaya teridentifikasi maka langkah selanjutnya adalah melakukan tindakan pencegahan.

#### **2. Estimasi tingkat keparahan**

Langkah berikutnya yaitu pembuatan keputusan tentang tingkat keparahan yang dari kecelakaan yang mungkin terjadi. Pada tahap penentuan tingkat keparahan, penting untuk memperhatikan seberapa parah atau banyak dampak yang dirasakan akibat kecelakaan dan dibagian tubuh mana saja yang terkena dampaknya.

### 3. Penentuan tingkat resiko

Pada penentuan tingkat resiko, hasil dari estimasi tingkat keparahan akan dikumpulkan dan diolah untuk selanjutnya ditentukan tingkat resiko dari tiap-tiap *hazard* yang sudah diidentifikasi serta telah dilakukannya proses penilaian.

### 4. Prioritas resiko

Langkah terakhir dalam proses penilaian resiko adalah menentukan prioritas resiko, dengan membuat skala resiko untuk dapat menentukan tindakan atau keputusan selanjutnya terhadap resiko yang ada. Penentuan potensi bahaya (Tarwaka, 2008) dengan tingkat resiko ekstrem menjadi prioritas pertama, kemudian ada tingkat resiko tinggi, sedang, rendah. Untuk tingkat resiko *none* untuk sementara dapat dipinggirkan atau diabaikan.

## 2.2.6 Pengendalian Resiko

Pengendalian resiko (Ramli, 2010) merupakan “Langkah penting yang dapat dilakukan untuk proses pengontrolan dari resiko yang ada, serta realisasi dari upaya pengelolaan resiko”. Pengendalian resiko dilakukan dengan tujuan meminimalkan bahaya yang ada agar bahaya tersebut tidak menyebabkan kerugian bagi para pekerja atau orang lain yang berada di sekitar lokasi. Dalam melakukan pengendalian resiko, pendekatan yang dapat digunakan yaitu pendekatan *Hierarchy of Control* atau hirarki pengendalian resiko. Pendekatan tersebut merupakan rangkaian pencegahan dan pengendalian resiko yang mungkin timbul (Tarwaka, 2008). Berikut merupakan metode dalam pengendalian resiko antara lain:

#### 1) Eliminasi (*Elimination*)

Eliminasi merupakan tahap berupa penghilangan bahaya yang ideal serta diutamakan dalam pengendalian resiko. Dalam tahap eliminasi langkah yang dilakukan yaitu menghilangkan sumber yang dapat menyebabkan bahaya.

#### 2) Substitusi (*Substitution*)

Tahap substitusi dapat dikatakan sebagai tahap penggantian bahan, dimana bahan yang berbahaya dapat diganti dengan bahan yang lebih aman dan tidak menyebabkan resiko bahaya yang tinggi.

### 3) Rekayasa (*Engineering*)

Rekayasa merupakan tahap untuk menurunkan tingkat resiko dengan melakukan penggantian desain baik itu tempat kerja, peralatan, atau aktivitas kerja, dan lainnya menjadi lebih aman.

### 4) Administrasi

Tahap Administrasi merupakan upaya yang difokuskan dengan penggunaan prosedur yang tepat dan benar seperti SOP sehingga bisa menurunkan tingkat resiko.

### 5) Alat Pelindung Diri (APD)

Alat pelindung diri (APD) merupakan pakaian, alat, *tools* pembantu, dan lain sebagainya yang dapat digunakan untuk melindungi seseorang dari aktivitas yang berpotensi mengandung bahaya sehingga dapat mengurangi resiko kecelakaan dari bahaya yang ada.

## 2.2.7 Potensi

Potensi menurut (Majdi, 2007) adalah “Serangkaian kemampuan, kesanggupan, kekuatan, ataupun daya yang mempunyai kemungkinan untuk bisa dikembangkan lagi menjadi bentuk yang lebih besar”. Pengertian lain yaitu “Potensi diartikan sebagai kekuatan, kesanggupan, kemampuan, kekuatan, pengaruh, daya, dan kefungisian” berdasarkan (Farida Hamid, 2010). Untuk pengertian potensi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah kemampuan yang memiliki beberapa atau berbagai kemungkinan yang dapat dikembangkan selanjutnya, seperti daya, kesanggupan, kekuatan yang didapatkan secara langsung maupun tidak langsung atau melewati beberapa tahap.

## 2.2.8 Minimal

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata minimal mempunyai arti sedikit-dikitnya atau berkurang. Dilihat berdasarkan penjelasan KBBI tersebut, minimal diartikan sebagai membuat sesuatu atau hal menjadi lebih sedikit atau berkurang dengan membuat sesuatu atau hal tersebut menjadi lebih sedikit dari awalnya. Ketika nilai, benda, massa, dan apapun hal lainnya menjadi lebih sedikit atau berkurang dari awalnya maka dapat diartikan sebagai minimal.

### 2.2.9 HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*)

HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*) adalah salah satu alat bantu untuk mengidentifikasi suatu kecelakaan kerja dengan memberikan penilaian resiko yang ada sebagai salah satu faktor penting dalam pengimplementasi sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Menurut (Susihono, 2013) *Hazard Identification and Risk Assessment* adalah “Suatu metode untuk identifikasi sebuah kejadian yang berpotensi mempunyai resiko bahaya yang mungkin terjadi serta untuk mengevaluasi resiko melalui penilaian resiko menggunakan matriks penilaian resiko”. Kelebihan dari metode HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*) adalah untuk mengetahui dan menganalisis potensi suatu bahaya di suatu lokasi atau lingkungan untuk diberikan nilai seberapa besar peluang kecelakaan terjadi (Darmawan, 2017). Berdasarkan (Muhamad, 2019) menyebutkan empat penelitian terdahulu dari beberapa penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*) bahwa penggunaan metode HIRA mampu dan dapat mengidentifikasi serta menurunkan faktor resiko yang terjadi dalam aktivitas kerja. Untuk mengidentifikasi bahaya, cara yang dapat digunakan yaitu dengan melakukan pengamatan dan pencatatan pada lokasi, lingkungan tertentu, daerah yang ingin diidentifikasi kemudian lebih baik jika dapat mengidentifikasi bahaya sebanyak mungkin dalam aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Berikut adalah *template* dari metode HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*) yang penulis gunakan dalam penelitian untuk pengolahan data.

Tabel 2. 2 *Template* HIRA

No	Jenis Kegiatan	Potensi Bahaya	Keparahan		Frekuensi		Nilai Resiko Bahaya	Level Resiko
			Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		

*Template* metode HIRA diatas berisikan informasi dari identifikasi bahaya yang berisikan jenis kegiatan untuk menuliskan aktiitas yang terjadi, potensi bahaya yaitu kemungkinan potensi yang dapat terjadi, kolom keparahan untuk menilai seberapa parah

kecelakaan terjadi, kolom frekuensi merupakan penjelasan seberapa sering kejadian tersebut terjadi, nilai resiko bahaya merupakan hasil kali dari kolom nilai pada keparahan dan frekuensi, serta level resiko.

Berikut adalah tabel dari tingkat keparahan, tingkat frekuensi, dan matriks resiko dari metode HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*) yang penulis gunakan dalam penelitian untuk pengolahan data.

Frekuensi / Peluang			
Level	Kategori	Deskripsi	
		Kualitatif	Semi Kualitatif
1	Jarang Terjadi	Dapat dipikirkan tetapi tidak hanya saat keadaan ekstrem	Kurang dari 1 kali dalam 10 tahun
2	Kemungkinan Kecil	Belum terjadi tetapi bisa muncul/terjadi pada suatu waktu	Terjadi 1 kali dalam 10 tahun
3	Mungkin	seharusnya terjadi dan mungkin telah terjadi/muncul disini atau ditempat lain	1 kali per 5 tahun sampai 1 kali pertahun
4	Kemungkinan Besar	Dapat terjadi dengan mudah, mungkin muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali pertahun hingga 1 kali perbulan
5	Hampir Pasti	Sering terjadi, diharapkan muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali perbulan

Gambar 2. 1 Tabel Tingkat Frekuensi, sumber (Kurniawati E., 2013)

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

Gambar 2. 2 Tabel Tingkat Keparahan, sumber (Kurniawati E., 2013)

SKALA		SAVERITY (KEPARAHAN)					Keterangan warna
		1	2	3	4	5	
LIKELIHOOD/FEKUENSI (KEMUNGKINAN)	5	5	10	15	20	25	EKTRIM
	4	4	8	12	16	20	RISIKO TINGGI
	3	3	6	9	12	15	RESIDKO SEDANG
	2	2	4	6	8	10	RISIKO RENDAH
	1	1	2	3	4	5	

Gambar 2. 3 Tabel Matriks Resiko

#### 2.2.10 JSA (*Job Safety Analysis*)

JSA (*Job Safety Analysis*) memberikan keuntungan bagi seseorang jika dalam penyusunannya sesuai dan benar, keuntungan tersebut antara lain yaitu mempelajari dan melaporkan aktivitas dari suatu aktivitas kerja, dapat mengidentifikasi bahaya yang berfokus pada tahap pekerjaan, serta mudah untuk dipahami dengan cepat bagi individu yang berpengalaman. Menurut (Kohn & Friend, 2007) manfaat dan kelebihan metode JSA yaitu memberikan pengertian yang sama kepada masyarakat tentang mengerjakan pekerjaan dengan baik, elemen utama dalam daftar keselamatan, dan membantu dalam penulisan prosedur keselamatan. Berdasarkan (Rina Sulistiyowati, 2019) mengatakan bahwa tiga penelitian dari beberapa penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode *Job Safety Analysis* telah terbukti dan dapat dipergunakan sebagai cara paling aman dalam merencanakan suatu kegiatan. Langkah dalam penulisan JSA (*Job Safety Analysis*) dimulai dari pemilihan aktivitas kerja yang akan ditinjau ulang, kemudian berlanjut ke pembagian pekerjaan menjadi beberapa langkah, selanjutnya yaitu mengidentifikasi potensi bahaya di tiap-tiap langkah, dan yang terakhir yaitu menetapkan prosedur untuk meminimalkan potensi bahaya.



Berikut merupakan *template* dari JSA (*Job Safety Analysis*)

Tabel 2. 3 *Template* JSA

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Resiko	Tindakan Pengendalian

Pada *template* tabel JSA (*Job Safety Analysis*) diatas, terdapat beberapa informasi yang disajikan seperti tahapan pekerjaan merupakan aktivitas atau kegiatan yang terjadi dalam bekerja, kolom potensi bahaya berisi potensi bahay yang dapat terjadi pada aktivitas atau dalam tahapan pekerjaan, kolom resiko menyajikan resiko apa yang dapat ditimbulkan dari potensi bahaya yang terjadi, dan pada tindakan pengendalian berisi upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalkan atau mengurangi resiko bahaya yang terjadi.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi dilakukannya penelitian ini yang berjudul “Analisis Potensi Resiko Bahaya Menggunakan Metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA) dan *Job Safety Analysis* (JSA) Guna Meminimalkan Kecelakaan” yaitu bertempat dibagian produksi PT. Massindo Karya Prima, Kawasan Industri Candi, Semarang. Kemudian untuk pengambilan data dilaksanakan pada bulan Maret 2021.

#### 3.2 Jenis Penelitian

Untuk jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif yang menggunakan metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA). Jenis penelitian deskriptif kuantitatif merupakan penelitian dimana tahap awal yang dilakukan yaitu melakukan observasi atau pengamatan yang kemudian berlanjut ketahap pengumpulan data untuk dianalisis kegiatan atau kondisi di lingkungan nyata serta menentukan tingkat resiko bahaya yang berpotensi atau berpeluang menyebabkan kecelakaan kerja. Setelah itu dilanjutkan dengan penggunaan metode dan *Job Safety Analysis* (JSA) untuk memberikan tindakan atau solusi cara untuk menangani potensi resiko yang ada.

#### 3.3 Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah bahaya yang terdapat pada bagian produksi PT. Massindo Karya Prima dimana bahaya yang ada dapat bersumber dari kegiatan proses produksi *bedding* yang dilakukan pekerja serta aktivitas-aktivitas bekerja lainnya pada pabrik yang berpotensi menyebabkan bahaya pada tempat kerja.

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Untuk metode pengumpulan data pada penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode untuk proses pengerjaannya. Berikut metode pengumpulan data:

#### 1. Observasi

Metode observasi merupakan tahap pengamatan yang dilakukan secara langsung dimana peneliti mengunjungi PT. Massindo Karya Prima, Kawasan Industri Candi, Semarang pada bagian proses produksi untuk mengamati dan mengumpulkan data tentang resiko bahaya yang dapat terjadi serta berpeluang atau berpotensi untuk menyebabkan kecelakaan kerja.

#### 2. Wawancara

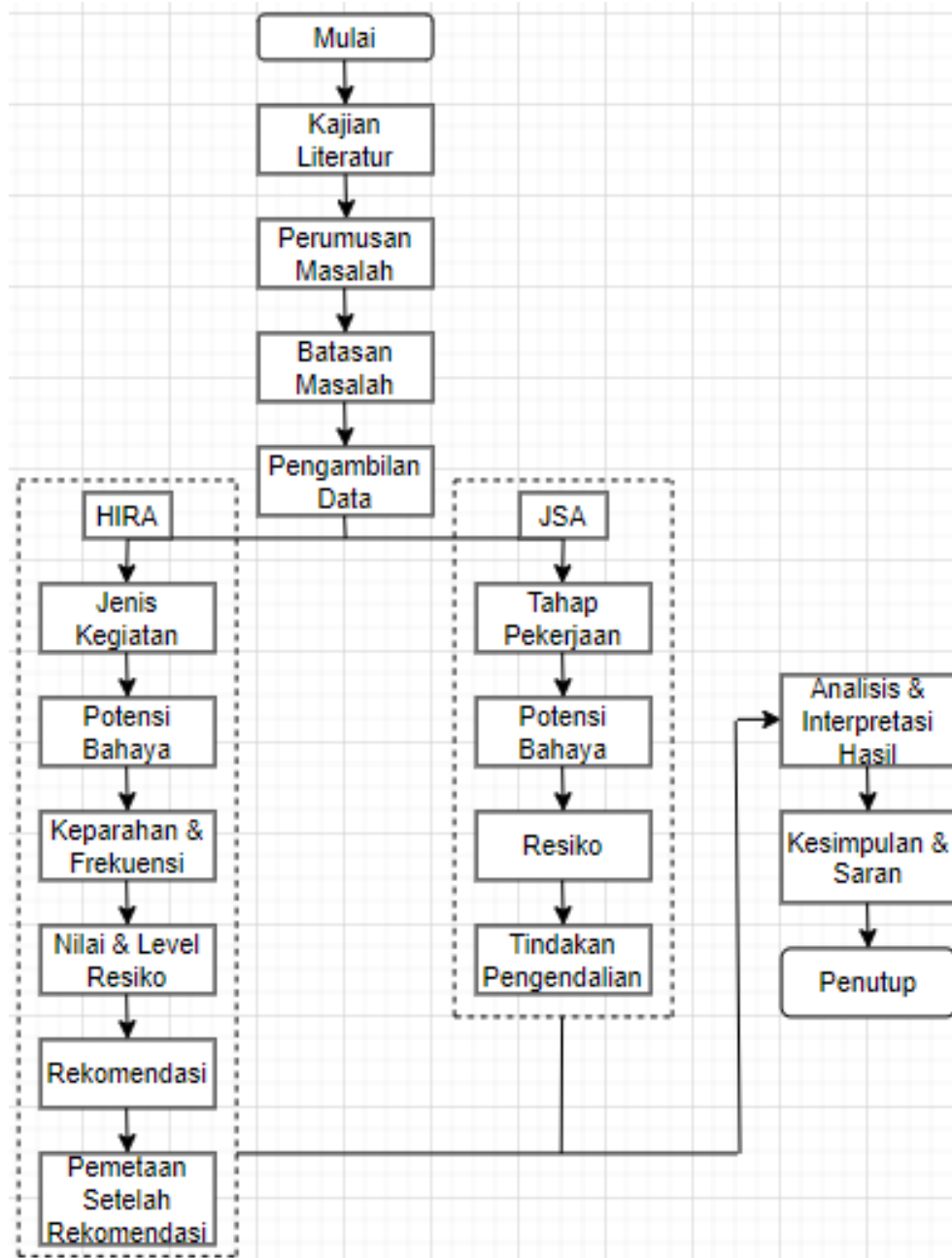
Metode selanjutnya yang digunakan adalah wawancara. Metode wawancara atau kegiatan tanya jawab merupakan cara atau langkah untuk mendapatkan informasi tambahan yang lebih akurat serta detail kepada para pekerja yang terlibat atau kepada seseorang yang bertanggung jawab pada bagian produksi PT. Massindo Karya Prima, Kawasan Industri Candi, Semarang.

#### 3. Studi Literatur

Metode berikutnya adalah studi literatur. Studi literatur merupakan proses pengumpulan data atau informasi-informasi yang mendukung dalam penulisan laporan. Studi literatur didapatkan dari buku-buku, jurnal, makalah, informasi pada internet, dan penelitian lainnya yang telah dilakukan terdahulu.

### 3.5 Flow Chart Penelitian

Berikut merupakan *flow chart* atau alur pada penelitian ini, dimana pada alur penelitian berisikan tahap-tahap dalam dilakukannya pengerjaan laporan tugas akhir penulis.



Gambar 3. 1 *Flow Chart* Penelitian

Berikut merupakan penjelasan tahap-tahap dari *flow chart* atau alur penelitian pada gambar diatas, yaitu:

1. Studi literatur berisikan berbagai informasi dari penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebagai informasi pendukung. Studi literatur didapatkan dari buku-buku, jurnal, makalah, informasi pada internet, dan penelitian lainnya yang terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan.
2. Rumusan masalah merupakan pertanyaan yang mewakili permasalahan yang akan dibahas pada penelitian tugas akhir ini.
3. Batasan masalah merupakan batasan atau penetapan mengenai penelitian yang akan dilakukan, batasan masalah menjadi batasan ruang lingkup pada penelitian.

#### 4. Pengambilan Data

- HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*)

- 1) Jenis kegiatan berisikan tentang kegiatan atau aktivitas di perusahaan yang dilakukan dalam proses produksi dimana akan dianalisis kegiatan atau aktivitas yang berpotensi memiliki resiko bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan.
- 2) Potensi bahaya berisikan analisis mengenai resiko dan bahaya apa saja yang dapat terjadi atau yang akan timbul dari kegiatan atau aktivitas pada proses produksi.
- 3) Tingkat keparahan merupakan level atau tingkatan seberapa parah dampak yang akan dialami atau dirasakan dari potensi dan bahaya yang telah dianalisis, level keparahan bernilai (1-5) dimulai dari level terendah yaitu tidak signifikan sampai level tertinggi yaitu bencana. Setelah menentukan tingkat keparahan langkah berikutnya yaitu menentukan tingkat frekuensi. Tingkat frekuensi dinilai dari seberapa sering kejadian kecelakaan itu terjadi (1-5) dimulai dari level terendah yaitu jarang terjadi sampai level tertinggi yaitu hampir pasti.
- 4) Nilai dan level resiko merupakan hasil perkalian antara tingkat keparahan dengan tingkat frekuensi terjadi, hasil dari perkalian tersebut akan sebagai penentu yang kemudian akan dilihat pada *risk mapping* level resiko.
- 5) Rekomendasi berisikan langkah yang dapat diberikan untuk meminimalkan atau mengurangi terjadinya kecelakaan.
- 6) Pemetaan baru akan dilakukan setelah diberikannya rekomendasi dan dijadikan pemetaan apakah dapat mengurangi resiko secara signifikan.

- JSA (*Job Safety Analysis*)

- 1) Tahap pekerjaan berisikan mengenai kegiatan atau aktivitas pekerjaan apa yang sedang dilakukan dalam proses produksi.
  - 2) Potensi bahaya merupakan resiko dan potensi bahaya apa saja yang dapat terjadi atau yang akan timbul dari kegiatan atau aktivitas pada proses produksi.
  - 3) Resiko berisikan tentang resiko atau kerugian apa yang akan dirasakan jika kecelakaan terjadi serta menyebabkan efek yang negative.
  - 4) Tindakan pengendalian merupakan langkah yang diberikan seperti solusi dalam menangani insiden yang ada.
5. Pembahasan berisikan tentang penjelasan detail mengenai penelitian yang telah dilakukan serta menyajikan hasil berdasarkan data-data yang telah didapatkan. Pada pembahasan diberikan pula solusi ataupun rekomendasi untuk dapat meminimalkan dan mengurangi dari potensi bahaya agar tidak terjadi kecelakaan kerja.
6. Kesimpulan dan saran memuat rangkuman dan hasil yang telah didapatkan sekaligus menjawab rumusan masalah dari penelitian serta saran-saran yang membantu dan yang dapat ditambahkan.

## BAB IV

### PENGUMPULAN & PENGOLAHAN DATA

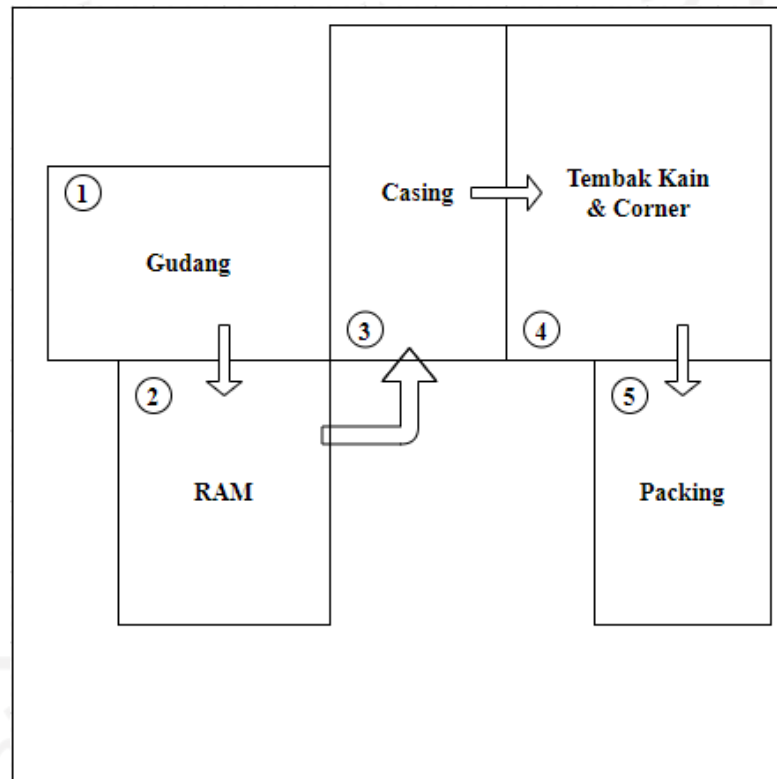
#### 4.1 Profil Perusahaan

PT Massindo Karya Prima merupakan perusahaan yang menjadi bagian dari Massindo Group yang berlokasi di Kawasan Industri Candi, Semarang, Jawa Tengah. Massindo Group merupakan suatu perusahaan yang beroperasi dengan memproduksi *bedding* atau kasur sejak tahun 1983. Visi yang diterapkan atau dipakai dalam perusahaan yaitu menjadi 50 kali lebih besar di tahun 2020 sedangkan untuk misi diterapkan atau dipakai dalam perusahaan yaitu meningkatkan kualitas hidup keluarga di masyarakat. Produk – produk atau *brand* yang dihasilkan antara lain seperti *Spring Air, Therapedic, Comforta, Super Fit, & Protect-A-Bed* dimana kualitas dan bahan yang digunakan untuk proses produksi terbukti baik dan menjadi kepercayaan bagi konsumen masyarakat Indonesia. Tidak hanya berlokasi di Semarang Jawa Tengah, Massindo Group tersebar di 20 kota besar yang tersebar di seluruh Indonesia. Tidak hanya di dalam negeri, produk – produk yang dihasilkan juga diekspor ke negara lain dan diterima dengan baik seperti Malaysia, China, Sri Lanka, dan Jerman.

Berbagai macam penghargaan dan pengakuan telah banyak didapatkan dan menjadikan bukti nyata eksistensi dalam segmen produk *bedding* atau kasur. Penghargaan – penghargaan yang didapatkan antara lain yaitu tahun 2011 dan 2012 pada ajang *The Most Preferred Brand* memenangkan *The Best Bedding, The Best Bedding Comfort, The Best Bedding Design*. Pada tahun 2012 pula didapatkan dua penghargaan yaitu *Best Innovation Marketing* dan *Best Experiental Marketing*. Kemudian pada tahun 2013 pada ajang Tabloid Bintang Home berhasil memenangkan beberapa penghargaan melalui produk *Comforta* antara lain *The Best Bedding Comfort, The Best Bedding Design, The Best Healthy Mattress*, dan *The Most Preferred Brand*. Dan masih banyak lagi penghargaan – penghargaan yang didapatkan pada tahun-tahun berikutnya.

## 4.2 Layout Proses Produksi PT Massindo Karya Prima

Dalam proses produksi pada PT Massindo Karya Prima, produk berupa *bedding* atau kasur sebelumnya akan melewati beberapa proses pembuatan hingga pada akhirnya akan menghasilkan produk akhir atau produk jadi. Proses tersebut antara lain pengambilan bahan baku pada gudang kemudian berlanjut ke proses RAM atau proses pembuatan per, proses *casing* atau proses pembuatan busa, proses tembak kain & *corner* atau proses perakitan, dan yang terakhir yaitu proses *packing* atau proses pengemasan. Adapun *layout* proses produksi pada PT Massindo Karya Prima seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. 1 Layout Proses Produksi

Berdasarkan gambar layout proses produksi pada PT Massindo Karya Prima diatas, urutan dari proses produksi dimulai dari gudang dengan nomor satu kemudian berlanjut ke proses RAM dengan nomor dua lanjut ke nomor tiga yaitu proses *casing*, setelah dari proses casing masuk ke proses tembak kain & *corner* dengan nomor empat dan yang terakhir menuju ke proses *packing* dengan nomor lima.



### 4.3 Proses Produksi PT Massindo Karya Prima



Gambar 4. 2 Proses Produksi (a, b, c, d, e)

Secara umum terdapat beberapa proses dalam memproduksi produk pada PT Massindo Karya Prima yang berlokasi di Kawasan Industri Candi, Semarang, Jawa Tengah. Beberapa proses produksi antara lain yaitu pertama pengambilan bahan pembuatan pada gudang, kemudian pembuatan per dan rangka atau proses RAM, kemudian proses berikutnya pembuatan busa atau proses *Casing*, kemudian berlanjut ke proses penjahitan serta pemasangan kain dan perakitan (*assembly*) atau proses tembak kain & *corner*, dan proses terakhir yaitu finishing dan pengemasan produk atau proses *Packing*. Berikut merupakan penjelasan mengenai proses produksi di PT Massindo Karya Prima:

#### A. Gudang

Pada tahap pertama bahan untuk pembuatan *bedding* atau kasur akan diletakkan dalam gudang agar dapat terjaga dan tertata dalam penyimpanannya. Bahan baku yang tersimpan dalam gudang diletakkan berdasarkan jenis yang sama agar mempercepat saat akan dicari dan ditemukan, sehingga akan mempermudah para pekerja.

#### B. Proses RAM

Pada proses RAM gulungan kawat yang menjadi bahan baku utama akan diproses dan dibentuk untuk menghasilkan per sebagai komponen dalam pembuatan *bedding* atau kasur. Proses pertama gulungan kawat akan dipasang pada mesin pemutar yang kemudian akan ditarik menjadi untaian kawat lurus yang akan masuk ke dalam mesin pembuat per. Setelah kawat berubah menjadi satuan per, pekerja akan menyatukan per-per menjadi satu kesatuan sebagai kerangka dalam *bedding* atau kasur. Kerangka akan dibuat menyesuaikan dengan ukuran yang telah ditentukan. Kerangka tersebut kemudian disatukan atau rekatkan tiap ujungnya agar kerangka menjadi kokoh dan kuat dalam menopang beban serta tidak bergeser. Pekerja akan mengecek kerangka dalam kondisi

yang baik dan memastikan tiap rekatan terpasang dengan benar serta pemasangan tiap komponen per terpasang secara sesuai.

#### C. Proses *Casing*

Proses *casing* merupakan proses dalam pembuatan busa sebagai bantalan dalam melapisi kerangka. Penggunaan busa digunakan agar *bedding* atau kasur menjadi empuk dan nyaman ketika digunakan. Pembuatan busa akan menyesuaikan dengan ukuran kerangka yang telah ditentukan. Busa akan dipotong menggunakan mesin pemotong dan disesuaikan ketebalannya sesuai dengan rincian data yang telah ditentukan. Setelah busa selesai dipotong, busa akan direkatkan dan dipasang pada kerangka. Permukaan busa yang tidak rata akan diratakan oleh pekerja dan memastikan tidak terdapat bagian busa yang rusak atau cacat sehingga memaksimalkan kenyamanan pada saat digunakan.

#### D. Proses Tembak Kain & *Corner*

Proses selanjutnya adalah perakitan (*assembly*) atau perakitan, pada proses ini kerangka, busa, kain akan dirakit menjadi kesatuan dan akan menghasilkan produk akhir berupa *bedding* atau kasur yang telah ditentukan. Kerangka yang sudah dilapisi busa akan dijaitkan kain pada permukaan luar, penjaitan menggunakan mesin dimana pengoperasian dilakukan secara otomatis dan manual. Untuk pengoperasian otomatis pekerja tidak bergerak mengitari *bedding* atau kasur untuk dijait melainkan mesin akan secara otomatis berputar dari tiap sisinya untuk memudahkan proses menjait. Untuk pengoperasian manual, *bedding* atau kasur berada dalam posisi diam dan pekerja yang akan mengitari untuk proses penjahitan. Untuk lebih merekatkan kain, pekerja akan menyemprotkan cairan perekat sebelum lembaran kain membungkus kerangka.

#### E. Proses *Packing*

Proses terakhir adalah *packing* atau pengemasan. *Bedding* atau kasur yang telah selesai diproduksi sebelumnya akan dicek terlebih dahulu. Proses pengecekan dilakukan untuk memastikan produk yang dihasilkan tidak mengalami kerusakan atau kecatatan dan lolos dari berbagai pengujian yang menjadi standart. *Bedding* atau kasur yang lolos dari pengecekan selanjutnya akan dikemas menggunakan plastik pembungkus yang bertujuan agar *bedding* atau kasur terhindar dari berbagai kotoran, terlindungi dari air dan zat lainnya, menjaga kondisi kualitas *bedding* atau kasur, dan lain sebagainya. Setelah selesai produk siap dikirim ke berbagai wilayah Indonesia dan negara lainnya.

#### 4.4 Potensi Resiko Bahaya Proses Produksi

Dalam proses produksi pada PT Massindo Karya Prima yang berlokasi di Kawasan Industri Candi, Semarang, Jawa Tengah terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan untuk melakukan proses pengerjaan atau kegiatan bekerja. Proses pengerjaan atau kegiatan bekerja tersebut juga terdapat potensi resiko bahaya yang mengikuti, potensi resiko bahaya dapat mengakibatkan kerugian atau dampak negatif bagi para pekerja, lingkungan sekitar, dan bagi perusahaan PT Massindo Karya Prima. Berikut merupakan potensi resiko bahaya dari tiap proses produksi pada PT Massindo Karya Prima setelah dilakukannya observasi dan pengamatan.

##### a) Gudang

Potensi resiko bahaya yang terdapat pada gudang pertama adalah bahan-bahan pembuatan produk dan peralatan barang lainnya yang berserakan tidak tertata dengan rapi, hal tersebut dapat mengakibatkan para pekerja atau seseorang tersandung sehingga menyebabkan rasa sakit serta membuat pergerakan menjadi terbatas. Kedua adalah colokan listrik yang tidak diberi penutup sehingga jika para pekerja atau seseorang tidak waspada dan tidak hati-hati dengan colokan tersebut dapat menyebabkan tersetrum. Ketiga adalah bahan dan peralatan yang diletakkan pada posisi yang tinggi dimana jika bahan dan peralatan tersebut jatuh tepat dikepala pekerja saat melintas akan menyebabkan cedera dan kerugian. Keempat adalah drum minyak yang tidak tertutup dengan rapat sehingga menyebabkan minyak keluar dan membuat lantai sekitar drum licin sehingga dapat mengakibatkan pekerja terpeleset dan menyebabkan rasa sakit.

##### b) Proses RAM

Potensi resiko bahaya yang terdapat pada proses RAM pertama adalah proses pembuatan kawat menjadi per dimana dalam pembuatan per gulungan kawat akan bergerak dengan cepat yang beresiko dapat melukai pekerja. Kedua adalah proses penyatuan per dimana pergerakan mesin dapat melukai tangan pekerja dan terdapat serpihan kawat bertebaran yang dapat melukai wajah. Ketiga adalah proses penggabungan rangka yang beresiko menyebabkan tangan pekerja terluka. Keempat adalah rangka yang berserakan dilantai, hal tersebut dapat membuat pekerja tersandung dan menyebabkan rasa sakit. Kelima adalah Mesin yang terlalu dekat dengan tembok beresiko membuat ruang kerja dan

pergerakan terbatas. Keenam adalah posisi pekerja saat mengikat rangka dimana dapat menyebabkan posisi tubuh tidak baik dan mengakibatkan pegal. Ketujuh adalah proses pelengkungan kawat yang dilakukan dengan manual sehingga menyebabkan posisi tubuh tidak baik dan mengakibatkan pegal. Terakhir adalah kotak listrik yang tidak dilengkapi petunjuk sehingga dapat dengan bebas dibuka dan beresiko membuat pekerja tersetrum.

c) Proses *Casing*

Potensi resiko bahaya yang terdapat pada proses *casing* pertama adalah proses pemotongan busa yang beresiko melukai tangan pekerja oleh pisau pemotong. Kedua adalah proses perataan busa dimana dalam meratakan busa alat pemotong tiding dilengkapi dengan pelindung yang beresiko melukai tangan pekerja jika terlalu dekat. Ketiga adalah area proses *casing* yang kurang penerangan dan kurangnya sirkulasi udara sehingga menyulitkan aktivitas bekerja serta udara yang terbatas. Keempat adalah proses pembuatan busa dimana bahan yang digunakan untuk membuat busa berbahaya jika terkena tangan dan berbahaya jika dihirup. Kelima adalah peletakan dan pengambilan busa di posisi yang tinggi sehingga akan menyebabkan posisi tubuh tidak baik dan mengakibatkan pegal. Keenam adalah kotak listrik yang tidak dilengkapi petunjuk sehingga dapat dengan bebas dibuka dan beresiko membuat pekerja tersetrum. Ketujuh adalah proses penyatuan busa dimana cairan yang digunakan untuk menyatukan busa berbahaya jika terkena tangan dan berbahaya jika dihirup. Kedelapan adalah peralatan yang berserakan dilantai, hal tersebut dapat membuat pekerja tersandung dan menyebabkan rasa sakit. Kesembilan adalah tidak tersedianya APAR sehingga jika terjadi kebakaran akan telat dalam memadamkan api dan menyebabkan kerugian lebih besar. Terakhir adalah tidak terlihatnya kotak P3K, hal tersebut mengakibatkan pertolongan pengobatan menjadi terhambat.

d) Proses Tembak Kain & *Corner*

Potensi resiko bahaya yang terdapat pada proses tembak kain & *corner* pertama adalah proses *quilting* dimana putaran dari proses *quilting* dapat beresiko melukai tangan pekerja. Kedua adalah pemasangan alas pada kerangka dimana dalam proses pemasangan alas tangan pekerja dapat tergores jika tidak hati-hati dalam menggunakan alat. Ketiga adalah penggabungan alas dengan kain dimana mesin yang digunakan untuk menggabungkan tersebut dapat melukai tangan pekerja. Keempat penyemprotan cairan perekat dimana

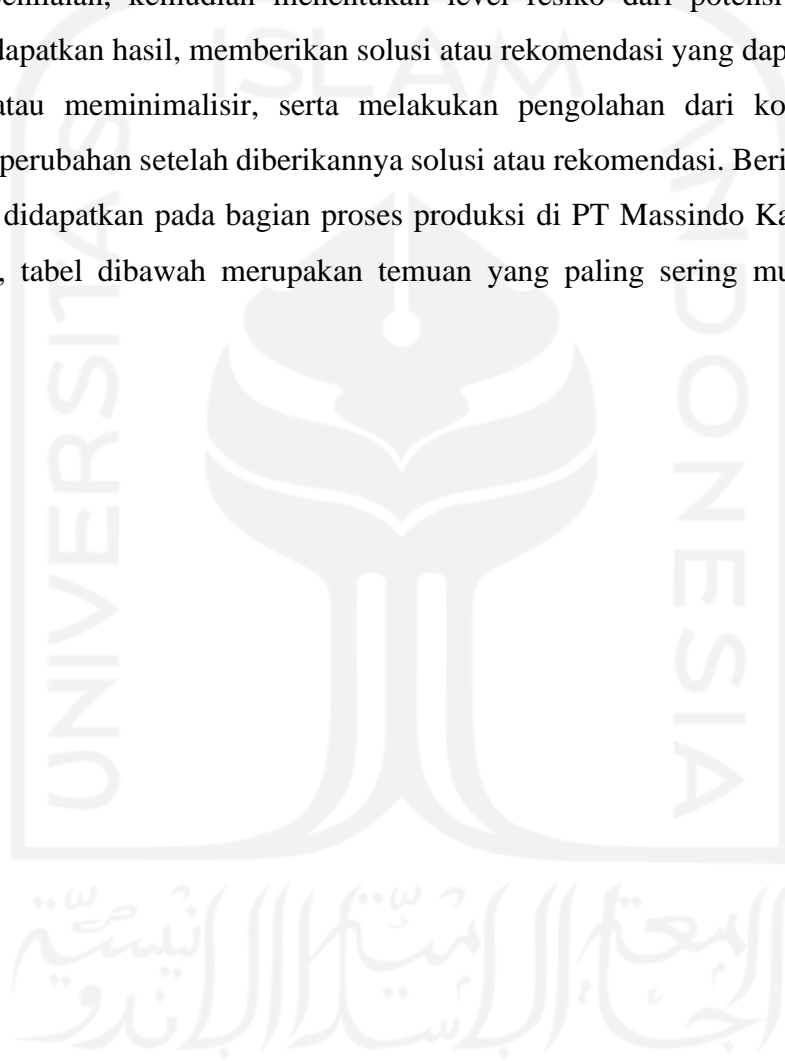
cairan yang digunakan untuk merekatkan berbahaya jika terkena tangan dan berbahaya jika dihirup. Kelima adalah proses *corner*, ketika proses *corner* pekerja akan membungkuk sehingga akan menyebabkan posisi tubuh tidak baik dan mengakibatkan pegal. Keenam adalah tidak adanya petunjuk pengoperasian pada mesin *corner* sehingga dapat menyebabkan bingung dan kekeliruan saat bekerja. Ketujuh adalah kotak listrik yang tidak dilengkapi petunjuk sehingga dapat dengan bebas dibuka dan beresiko membuat pekerja tersetrum. Kedelapan adalah keberadaan kabel yang berantakan sehingga dapat mengakibatkan pekerja tersandung dan menyebabkan rasa sakit serta membuat pergerakan menjadi terbatas. Kesembilan adalah tidak tersedianya APAR sehingga jika terjadi kebakaran akan telat dalam memadamkan api dan menyebabkan kerugian lebih besar. Terakhir adalah tidak terlihatnya kotak P3K, hal tersebut mengakibatkan pertolongan pengobatan menjadi terhambat.

e) Proses *Packing*


Potensi resiko bahaya yang terdapat pada proses *packing* pertama adalah proses pengemasan kasur dengan penggunaan gunting secara cepat, hal tersebut dapat melukai tangan pekerja jika tidak hati-hati. Kedua adalah tempat pengemasan yang kecil dan sempit sehingga membuat aktivitas bekerja terganggu serta pergerakan menjadi terbatas. Ketiga adalah peralatan yang berserakan, hal tersebut dapat membuat pekerja tersandung dan menyebabkan rasa sakit. Keempat adalah colokan listrik yang tidak diberi penutup sehingga pekerja tidak hati-hati dengan colokan tersebut dapat menyebabkan tersetrum. Kelima adalah penempatan kasur diposisi yang tinggi sehingga akan menyebabkan posisi tubuh tidak baik dan mengakibatkan pegal. Keenam adalah proses pengangkatan kasur hal akan menyebabkan posisi tubuh tidak baik dan mengakibatkan pegal akibat beban dari kasur. Ketujuh adalah pengambilan kasur dari tempat yang berdebu dan kotor, hal ini dapat mengakibatkan sistem pernapasan terganggu jika terhirup. Terakhir adalah pemindahan kasur keatas truk hal akan menyebabkan posisi tubuh tidak baik dan mengakibatkan pegal

#### **4.5 Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)**

Untuk bagian *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA), dilakukan pengolahan dan analisis mengenai potensi resiko bahaya yang ada pada bagian proses produksi PT Massindo Karya Prima. Pengolahan meliputi temuan hasil pengamatan dan observasi yang setelah itu dilakukan penilaian, kemudian menentukan level resiko dari potensi resiko yang ada sehingga didapatkan hasil, memberikan solusi atau rekomendasi yang dapat diberikan untuk mengatasi atau meminimalisir, serta melakukan pengolahan dari kondisi awal untuk mengetahui perubahan setelah diberikannya solusi atau rekomendasi. Berikut adalah temuan resiko yang didapatkan pada bagian proses produksi di PT Massindo Karya Prima beserta level resiko, tabel dibawah merupakan temuan yang paling sering muncul pada proses produksi.




Tabel 4. 1 Temuan yang paling sering muncul pada proses produksi

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	Minim tersedianya kotak P3K dan penempatan yang menyulitkan dijangkau	Terhambatnya pertolongan pertama sehingga dapat memperparah cedera	Dapat cedera parah ( Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
Solusi				Desain Gambar					
<p>Pemberlakuan dan penggiatan tentang perlengkapan dan melengkapi isi kotak P3K sesuai (PER.15/MEN/VIII/2008). Serta mengatur penempatan kotak P3K sesuai dengan peraturan PER.15/MEN/VIII/2008 pasal 10 dimana kotak P3K berwarna putih dengan lambing hijau, mudah dibawa, berbahan dasar kuat, serta diletakkan ditempat yang mudah dilihat dan dijangkau apabila akan digunakan.</p>									

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
2	APAR tidak memiliki rambu-rambu dan penempatan sulit dijangkau	Proses pemadapan api terhambat jika terjadi kebakaran	Mengakibatkan kerugian (Belum pernah terjadi ditempat ini mungkin pernah ditempat lain)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
Solusi				Desain Gambar					
<p>Dilakukannya pengadaan APAR serta sosialisasi tentang penempatan APAR tidak melebihi 15 meter tiap satu sama lain kemudian penempatan harus ditempat yang mudah dilihat, mudah dijangkau, dan terdapat petunjuk dalam penggunaannya. Posisi penempatan mengikuti peraturan PER.04/MEN/1980 pasal 4 dan 8 yaitu tingga tanda pemasangan 125 cm dari dasar, ketinggian APAR 15 cm, serta tinggi puncak APAR ke lantai 120 cm. Tanda petunjuk berbentuk segitiga sama sisi 35 cm berwarna merah.</p>									



No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	Tidak menggunakan APD secara lengkap & tidak secara benar	Pekerja dapat mengalami cedera yang berpotensi lebih parah	Menyebabkan kerugian (Hampir sering terjadi kepada para pekerja)	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
Solusi				Desain Gambar					
<p>Memberikan pemahaman kepada semua pihak terkait tentang penggunaan dan perlengkapan APD yang sesuai dan benar. Menjalankan petunjuk Permenakertrans no. PER.08/MEN/VII/2010 tentang petunjuk dan penggunaan APD sesuai dengan peralatan dan mesin yang digunakan serta rambu-rambu kebijakan APD.</p>									



No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
4	Kurangnya rambu-rambu dan petunjuk dilokasi untuk kondisi dan keadaan tertentu	Ketika dalam keadaan darurat akan menyulitkan& menimbulkan kepanikan	Dapat mengakibatkan kerugian (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Kemungkinan kecil	2	6	Sedang
Solusi				Desain Gambar					
Menempatkan rambu-rambu, petunjuk, serta <i>visual display</i> pada posisi yang sesuai dan memasangnya pada tempat yang mudah untuk dilihat. Penyuluhan kepada pekerja dan lainnya tentang kewaspadaan dalam bekerja dan selalu mengikuti kebijakan dan arahan yang telah ditetapkan.									

A) Gudang

Berikut merupakan tabel temuan potensi bahaya pada proses Gudang PT Massindo Karya Prima, yang kemudian diberikan penilaian pada tiap-tiap temuan potensi bahaya.

Tabel 4. 2 Data temuan potensi bahaya area gudang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	Bahan dan peralatan yang berserakan 	Dapat Menyebabkan pekerja tersandung & membuat pergerakan terbatas	Menyebabkan cedera ringan (Hampir sering terjadi ketika pekerja tidak hati-hati)	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang
2	Colokan listrik yang tidak tertutup 	Ketika pekerja tidak berhati-hati dapat menyebabkan pekerja tersetrum	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Kemungkinan Kecil	2	6	Sedang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	Penempatan bahan diposisi yang tinggi 	Beresiko menimpa para pekerja dan dapat melukai para pekerja	Menyebabkan cidera (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4	8	Tinggi
4	Drum minyak yang tidak tertutup rapat 	Membuat lantai sekitar drum menjadi licin dan berakibat para pekerja terpeleset	Menyebabkan cidera (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Sedang	3	Kemungkinan Kecil	2	6	Sedang

Tabel diatas merupakan 4 temuan potensi resiko pada gudang, setelah ditemukannya temuan dan dilakukan penilaian pada tiap-tiap temuan langkah selanjutnya adalah pemberian solusi atau rekomendasi seperti pada tabel dibawah.


Tabel 4. 3 Solusi temuan potensi bahaya area gudang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	Bahan dan peralatan yang berserakan	Dapat Menyebabkan pekerja tersandung & membuat pergerakan terbatas	Sedang	Penataan bahan secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya	Eliminasi Ketika bahan telah tersusun secara rapi maka pergerakan pekerja akan semakin luas
2	Colokan listrik yang tidak tertutup	Ketika pekerja tidak berhati-hati dapat menyebabkan pekerja tersetrum	Sedang	Pemberian penutup & rambu keterangan bahwa kotak bertegangan listrik	Rekayasa Pemberian rambu serta penutup dimaksudkan agar pekerja berhati-hati
3	Penempatan bahan diposisi yang tinggi	Beresiko menimpa para pekerja dan dapat melukai para pekerja	Tinggi	Penggunaan helm pelindung kepala yang sesuai standart	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat penyatuan busa
4	Drum minyak yang tidak tertutup rapat	Membuat lantai sekitar drum menjadi licin dan berakibat para pekerja terpeleset	Sedang	Memberikan petunjuk agar selalu menutup rapat drum minyak	Rekayasa Pemberian petunjuk untuk menutup drum secara rapat

## B) Proses RAM

Berikut merupakan tabel temuan potensi bahaya pada proses RAM PT Massindo Karya Prima, yang kemudian diberikan penilaian pada tiap-tiap temuan potensi bahaya.



Tabel 4. 4 Data temuan potensi bahaya proses RAM

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	Proses pembuatan kawat menjadi per 	Gulungan kawat yang bergerak cepat dapat menciderai pekerja karena terlalu dekat	Menyebabkan cedera (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
2	Proses penyatuan per 	Pergerakan mesin dan serpihan kawat yang dapat menciderai pekerja	Menyebabkan cedera (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	Proses penggabungan rangka 	Tangan pekerja dapat tergores serta terluka pada saat bekerja	Menyebabkan cedera ringan (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4	8	Tinggi
4	Rangka yang berserakan dilantai 	Beresiko pekerja tersandung dan menyebabkan pergerakan terbatas	Menyebabkan cedera ringan (Hampir sering terjadi ketika pekerja tidak hati-hati)	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
5	Penempatan mesin yang terlalu dekat ke tembok 	Membuat ruang kerja menjadi sempit dan gerak menjadi terbatas	Keadaan tidak menimbulkan kerugian dan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Tidak Signifikan	1	Mungkin	3	3	Rendah
6	Posisi pekerja saat mengangkat rangka 	Membuat posisi tubuh yang tidak baik dan dapat menyebabkan cedera jika dilakukan dalam jangka waktu yang lama	Menyebabkan cedera (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4	8	Tinggi



No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
7	Proses pelengkungan kawat 	Dapat menyebabkan cedera pada bahu dan lengan pekerja saat melengkungkan kawat	Menyebabkan cedera (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4	8	Tinggi
8	Kotak listrik tidak dilengkapi petunjuk 	Setiap orang dapat dengan bebas membuka dan menyentuh kotak listrik, dan beresiko menyebabkan tersetrum	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Kemungkinan Kecil	2	6	Sedang

Tabel diatas merupakan 8 temuan potensi resiko pada proses RAM, setelah ditemukannya temuan dan dilakukan penilaian pada tiap-tiap temuan langkah selanjutnya adalah pemberian solusi atau rekomendasi seperti pada tabel dibawah.

Tabel 4. 5 Solusi temuan potensi bahaya proses RAM

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	Proses pembuatan kawat menjadi per	Gulungan kawat yang bergerak cepat dapat menciderai pekerja karena terlalu dekat	Tinggi	Memberikan pembatas serta tanda/symbol peringatan untuk tidak terlalu dekat	Rekayasa Dimaksudkan agar pekerja menyadari bahaya dan untuk lebih waspada
2	Proses penyatuan per	Pergerakan mesin dan serpihan kawat yang dapat menciderai pekerja	Ekstrim	Penggunaan sarung tangan pengaman dan <i>face shield</i>	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat menyatukan per
3	Proses penggabungan rangka	Tangan pekerja dapat tergores serta terluka pada saat bekerja	Tinggi	Penggunaan sarung tangan pengaman	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat menggabungkan rangka

4	Rangka yang berserakan dilantai	Beresiko pekerja tersandung dan menyebabkan pergerakan terbatas	Sedang	Penataan rangka secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya	Eliminasi Ketika rangka telah tersusun secara rapi maka pergerakan pekerja akan semakin luas
5	Penempatan mesin yang terlalu dekat ke tembok	Membuat ruang kerja menjadi sempit dan gerak menjadi terbatas	Sedang	Menggeser mesin agar tidak terlalu dekat pada tembok	Rekayasa Ruang gerak mesin akan menjadi lebih luas & lebar
6	Posisi pekerja saat mengangkat rangka	Membuat posisi tubuh yang tidak baik dan dapat menyebabkan cedera jika dilakukan dalam jangka waktu yang lama	Tinggi	Menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD & arahan yang jelas	APD Bertujuan meringankan kerja & untuk mengurangi resiko bahaya yang ada saat bekerja
7	Proses pelengkungan kawat	Dapat menyebabkan cedera pada bahu dan lengan pekerja saat melengkungkan kawat	Tinggi	Menggunakan alat bantu/mesin untuk mengurangi cedera	Rekayasa Alat bantu/mesin sebagai media bekerja
8	Kotak listrik tidak dilengkapi petunjuk	Setiap orang dapat dengan bebas membuka dan menyentuh kotak listrik, dan beresiko menyebabkan tersetrum	Sedang	Pemberian tanda,symbol,rambu-rambu keterangan bahwa kotak bertegangan listrik	Rekayasa Pemberian tanda dimaksudkan agar setiap orang menyadari dan berhati-hati

C) Proses *Casing*



Berikut merupakan tabel temuan potensi bahaya pada proses *Casing* PT Massindo Karya Prima, yang kemudian diberikan penilaian pada tiap-tiap temuan potensi bahaya.

Tabel 4. 6 Data temuan potensi bahaya proses casing

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	<p>Pemotongan busa</p> 	Membahayakan pekerja karena pisau pemotong yang dapat melukai pekerja	Menyebabkan cedera (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
2	<p>Perataan busa</p> 	Alat potong yang tidak dilengkapi pelindung dan membahayakan jika terkena	Menyebabkan cedera (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Sedang	3	Kemungkinan Besar	4	12	Tinggi

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	Area gelap & kurang sirkulasi udara 	Menyulitkan dalam aktivitas bekerja dan sirkulasi udara yang kurang bagus untuk para pekerja	Keadaan tidak menimbulkan kerugian dan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang
4	Proses pembuatan busa 	Penggunaan bahan dalam pembuatan busa yang berbahaya bagi pekerja jika terkena tangan dan jika terhirup	Menyebabkan cedera (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
5	Peletakan & pengambilan busa 	Membuat posisi tubuh tidak baik dalam meletakkan & mengambil yang tidak baik karena posisi yang tinggi	Menyebabkan cidera (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4	8	Tinggi
6	Kotak listrik tidak dilengkapi petunjuk 	Setiap orang dapat dengan bebas membuka dan menyentuh kotak listrik, dan beresiko menyebabkan tersetrum	Menyebabkan cidera (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Kemungkinan Kecil	2	6	Sedang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
7	Proses penyatuan busa 	Cairan perekat yang digunakan untuk menyatukan busa bisa membahayakan jika terkena mata pekerja	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
8	Peralatan yang tidak pada tempatnya 	Beresiko pekerja tersandung dan menyebabkan pergerakan terbatas	Menyebabkan cedera ringan (Hampir sering terjadi ketika pekerja tidak hati-hati)	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
9	Tidak adanya APAR yang tersedia pada area proses <i>casing</i>	Proses pematapan api terhambat jika terjadi kebakaran	Mengakibatkan kerugian (Belum pernah terjadi ditempat ini mungkin pernah ditempat lain)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
10	Tidak terlihatnya kotak P3K pada area proses <i>casing</i>	Terhambatnya pertolongan pertama sehingga dapat memperparah cedera	Dapat cedera parah (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim



Tabel diatas merupakan 10 temuan potensi resiko pada proses *casing*, setelah ditemukannya temuan dan dilakukan penilaian pada tiap-tiap temuan langkah selanjutnya adalah pemberian solusi atau rekomendasi seperti pada tabel dibawah.

Tabel 4. 7 Solusi temuan potensi bahaya proses casing

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	Pemotongan busa	Membahayakan pekerja karena pisau pemotong yang dapat melukai pekerja	Tinggi	Penggunaan sarung tangan pengaman	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat memotong busa
2	Perataan busa	Alat potong yang tidak dilengkapi pelindung dan membahayakan jika terkena	Tinggi	Memberikan pembatas serta tanda/symbol peringatan untuk tidak terlalu dekat	Rekayasa Dimaksudkan agar pekerja menyadari bahaya dan untuk lebih waspada
3	Area gelap & kurang sirkulasi udara	Menyulitkan dalam aktivitas bekerja dan sirkulasi udara yang kurang bagus untuk para pekerja	Sedang	Pemberian media penerangan dan sirkulasi yang sesuai dan memadai	Rekayasa Agar area menjadi lebih nyaman dan memberikan rasa aman

4	Proses pembuatan busa	Penggunaan bahan dalam pembuatan busa yang berbahaya bagi pekerja jika terkena tangan dan jika terhirup	Tinggi	Menggunakan masker serta sarung tangan yang sesuai pada saat pembuatan busa	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat pembuatan busa
5	Peletakan & pengambilan busa	Membuat posisi tubuh tidak baik dalam meletakkan & mengambil yang tidak baik karena posisi yang tinggi	Tinggi	Menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD & arahan yang jelas	APD Bertujuan meringankan kerja & untuk mengurangi resiko bahaya yang ada saat bekerja
6	Kotak listrik tidak dilengkapi petunjuk	Setiap orang dapat dengan bebas membuka dan menyentuh kotak listrik, dan beresiko menyebabkan tersetrum	Sedang	Pemberian tanda, simbol, rambu-rambu keterangan bahwa kotak bertegangan listrik	Rekayasa Pemberian tanda dimaksudkan agar setiap orang menyadari dan berhati-hati
7	Proses penyatuan busa	Cairan perekat yang digunakan untuk menyatukan busa membahayakan jika terkena tangan & mata	Tinggi	Menggunakan sarung tangan dan <i>face shield</i> sehingga mengurangi resiko bahaya pada saat menyatukan busa	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat penyatuan busa



8	Peralatan yang tidak pada tempatnya	Beresiko pekerja tersandung dan menyebabkan pergerakan terbatas	Sedang	Penataan peralatan secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya	Eliminasi Ketika peralatan telah tersusun secara rapi maka pergerakan pekerja akan semakin luas
9	Tidak adanya APAR yang tersedia pada area proses <i>casing</i>	Proses pematapan api terhambat jika terjadi kebakaran	Ekstrim	Pengadaan tentang pentingnya APAR di area proses <i>casing</i>	Rekayasa Menyediakan APAR pada area proses <i>casing</i>
10	Tidak terlihatnya kotak P3K pada area proses <i>casing</i>	Terhambatnya pertolongan pertama sehingga dapat memperparah cedera	Ekstrim	Pemberlakuan dan penggiatan tentang perlengkapan dan melengkapi isi kotak P3K sesuai (PER.15/MEN/VIII/2008)	Rekayasa Menyediakan kotak P3K dan ditempatkan pada posisi yang mudah dilihat dan mudah dijangkau

D)Proses Tembak Kain & *Corner*

Berikut merupakan tabel temuan potensi bahaya pada proses tembak kain & *corner* PT Massindo Karya Prima, yang kemudian diberikan penilaian pada tiap-tiap temuan potensi bahaya.

Tabel 4. 8 Data temuan potensi bahaya proses tembak kain & *corner*

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	Proses mesin <i>quilting</i> 	Putaran mesin yang cepat beresiko menciderai tangan pekerja saat pengoperasian	Menyebabkan cedera (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Berat	4	Kemungkinan Kecil	2	8	Tinggi
2	Pemasangan alas pada kerangka 	Tangan pekerja dapat tergores serta terluka pada saat bekerja	Menyebabkan cedera ringan (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4	8	Tinggi

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	Penggabungan alas dengan kain 	Penggunaan alat yang beresiko melukai tangan pekerja	Menyebabkan cedera ringan (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang
4	Proses penyemprotan cairan perekat 	Cairan perekat yang digunakan untuk dapat membahayakan jika terkena mata & terhirup pekerja	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
5	Proses <i>corner</i> 	Posisi pekerja yang bergerak mengitari mesin & dalam keadaan membungkuk menyebabkan posisi tubuh yang tidak baik	Menyebabkan cedera (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4	8	Tinggi
6	Tidak terdapat petunjuk pengoperasian mesin 	Dapat membingungkan & kekeliruan pada pekerja dalam mengoperasikan mesin <i>corner</i>	Keadaan tidak menimbulkan kerugian dan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Tidak Signifikan	1	Mungkin	3	3	Rendah

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
7	Kotak listrik tidak dilengkapi petunjuk 	Setiap orang dapat dengan bebas membuka dan menyentuh kotak listrik, dan beresiko menyebabkan tersetrum	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Kemungkinan Kecil	2	6	Sedang
8	Keberadaan kabel yang tidak rapi & berantakan 	Berpotensi menyebabkan pekerja tersandung & membuat pergerakan terbatas	Menyebabkan cedera ringan (Hampir sering terjadi ketika pekerja tidak hati-hati)	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
9	Tidak adanya APAR yang tersedia pada area proses tembak kain & <i>corner</i>	Proses pematapan api terhambat jika terjadi kebakaran	Mengakibatkan kerugian (Belum pernah terjadi ditempat ini mungkin pernah ditempat lain)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
10	Tidak terlihatnya kotak P3K pada area proses tembak kain & <i>corner</i>	Terhambatnya pertolongan pertama sehingga dapat memperparah cedera	Dapat cedera parah (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim



Tabel diatas merupakan 10 temuan potensi resiko pada proses tembak kain & *corner*, setelah ditemukannya temuan dan dilakukan penilaian pada tiap-tiap temuan langkah selanjutnya adalah pemberian solusi atau rekomendasi seperti pada tabel dibawah.

Tabel 4. 9 Solusi temuan potensi bahaya proses tembak kain & *corner*

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	Proses mesin <i>quilting</i>	Putaran mesin yang cepat beresiko menciderai tangan pekerja saat pengoperasian	Tinggi	Penggunaan sarung tangan pengaman	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat pengoperasian mesin
2	Pemasangan alas pada kerangka	Tangan pekerja dapat tergores serta terluka pada saat bekerja	Tinggi	Penggunaan sarung tangan pengaman	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko
3	Penggabungan alas dengan kain	Penggunaan alat yang beresiko melukai tangan pekerja	Sedang	Penggunaan sarung tangan pengaman	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko
4	Proses penyemprotan cairan perekat	Cairan perekat yang digunakan untuk dapat membahayakan jika terkena mata, wajah, & terhirup pekerja	Tinggi	Menggunakan kaca mata pelindung atau <i>face shield</i> serta menggunakan masker	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko

5	Proses <i>corner</i>	Posisi pekerja yang bergerak mengitari mesin & dalam keadaan membungkuk menyebabkan posisi tubuh yang tidak baik	Tinggi	Penggunaan mesin otomatis dimana mesin akan secara otomatis berputar dari tiap sisinya untuk memudahkan proses <i>corner</i>	Substitusi Mengurangi posisi tubuh pekerja yang tidak baik ketika melaksanakan proses <i>corner</i>
6	Tidak terdapat petunjuk pengoperasian mesin <i>corner</i>	Dapat membingungkan & kekeliruan pada pekerja dalam mengoperasikan mesin <i>corner</i>	Rendah	Memberikan petunjuk atau langkah-langkah dalam pengoperasian mesin secara jelas pada mesin	Administrasi Pemberian keterangan pengoperasian mesin melalui <i>print out</i> agar memperjelas pekerja
7	Kotak listrik tidak dilengkapi petunjuk	Setiap orang dapat dengan bebas membuka dan menyentuh kotak listrik, dan beresiko menyebabkan tersetrum	Sedang	Pemberian tanda, simbol, rambu-rambu keterangan bahwa kotak bertegangan listrik	Rekayasa Pemberian tanda dimaksudkan agar setiap orang menyadari dan berhati-hati
8	Keberadaan kabel yang tidak rapi & berantakan	Berpotensi menyebabkan pekerja tersandung & membuat pergerakan terbatas	Sedang	Penataan kabel secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya	Eliminasi Ketika kabel telah tersusun secara rapi maka pergerakan pekerja akan semakin luas

9	Tidak adanya APAR yang tersedia pada area proses tembak kain & <i>corner</i>	Proses pematapan api terhambat jika terjadi kebakaran	Ekstrim	Pengadaan tentang pentingnya APAR di area proses tembak kain & <i>corner</i>	Rekayasa Menyediakan APAR pada area proses tembak kain & <i>corner</i>
10	Tidak terlihatnya kotak P3K pada area proses tembak kain & <i>corner</i>	Terhambatnya pertolongan pertama sehingga dapat memperparah cedera	Ekstrim	Pemberlakuan dan penggiatan tentang perlengkapan dan melengkapi isi kotak P3K sesuai (PER.15/MEN/VIII/2008)	Rekayasa Menyediakan kotak P3K dan ditempatkan pada posisi yang mudah dilihat dan mudah dijangkau

E) Proses *Packing*

Berikut merupakan tabel temuan potensi bahaya pada proses *Packing* PT Massindo Karya Prima, yang kemudian diberikan penilaian pada tiap-tiap temuan potensi bahaya.

Tabel 4. 10 Data temuan potensi bahaya proses packing

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	 <p>Pengemasan kasur</p>	Pekerja menggunakan gunting secara cepat & beresiko dapat melukai pekerja jika tidak berhati-hati	Menyebabkan cedera ringan (Hampir sering terjadi ketika pekerja tidak hati-hati)	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang
2	Area tempat pengemasan yang terlalu kecil & sempit	Aktivitas bekerja sedikit terganggu karena tempat sempit serta gerak menjadi terbatas	Keadaan tidak menimbulkan kerugian dan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Tidak Signifikan	1	Mungkin	3	3	Rendah

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	Alat & peralatan listrik yang tidak ditempatkan pada tempatnya	Beresiko pekerja tersandung dan menyebabkan pergerakan terbatas	Menyebabkan cedera ringan (Hampir sering terjadi ketika pekerja tidak hati-hati)	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang
4	Colokan listrik yang terbuka dan tidak ditutup	Colokan listrik beresiko menyebabkan pekerja tersetrum	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Kemungkinan Kecil	2	6	Sedang
5	Posisi penempatan kasur yang berada ditumpukan yang tinggi & lahan yang sempit	Pada saat pekerja akan meletakkan atau mengambil akan menyulitkan membuat posisi tubuh yang tidak baik	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4	8	Tinggi

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
6	Proses pengangkatan kasur 	Beban kasur yang berat dapat menimbulkan rasa pegal dan sakit pada pekerja	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4	8	Tinggi
7	Pengangkatan kasur yang berdebu & kotor	Sistem pernapasan terganggu	Cidera ringan (Dapat Terjadi)	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
8	Pemindahan kasur keatas truk 	Berat kasur dan jarak ketinggian pemindahan kasur ketruk dapat menyebabkan pegal-pegal dan sakit pada pekerja	Menyebabkan cedera (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi

Tabel diatas merupakan 8 temuan potensi resiko pada proses *packing*, setelah ditemukannya temuan dan dilakukan penilaian pada tiap-tiap temuan langkah selanjutnya adalah pemberian solusi atau rekomendasi seperti pada tabel dibawah.

Tabel 4. 11 Solusi temuan potensi bahaya proses packing

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	Pengemasan kasur	Pekerja menggunakan gunting secara cepat & beresiko dapat melukai pekerja jika tidak berhati-hati	Sedang	Penggunaan sarung tangan pengaman	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat pengemasan kasur
2	Area tempat pengemasan yang terlalu kecil & sempit	Aktivitas bekerja sedikit terganggu karena tempat sempit serta gerak menjadi terbatas	Rendah	Mendesain ulang area pengemasan supaya menjadi lebih luas	Rekayasa Agar area dapat menjadi lebih luas & tertata
3	Alat & peralatan listrik yang tidak ditempatkan pada tempatnya	Beresiko pekerja tersandung dan menyebabkan pergerakan terbatas	Sedang	Penataan peralatan secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya	Eliminasi Ketika peralatan telah tersusun secara rapi maka pergerakan akan semakin luas
4	Colokan listrik yang terbuka dan tidak ditutup	Colokan listrik beresiko menyebabkan pekerja tersetrum	Sedang	Menutup & memberi keterangan bahwa benda bertegangan listrik	Rekayasa Agar setiap pekerja menyadari dan berhati-hati

5	Posisi penempatan kasur yang berada ditumpukan yang tinggi & lahan yang sempit	Pada saat pekerja akan meletakkan atau mengambil akan menyulitkan membuat posisi tubuh yang tidak baik	Tinggi	Menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD & arahan yang jelas	APD Bertujuan meringankan kerja & untuk mengurangi resiko bahaya yang ada saat bekerja
6	Proses pengangkatan kasur	Beban kasur yang berat dapat menimbulkan rasa pegal dan sakit pada pekerja	Tinggi	Menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD & arahan yang jelas	APD Bertujuan meringankan kerja & untuk mengurangi resiko bahaya yang ada saat bekerja
7	Pengangkatan kasur yang berdebu & kotor	Sistem pernapasan akan terganggu	Tinggi	Menggunakan masker pelindung	APD Supaya pekerja tidak menghirup debu atau kotoran yang ada saat mengangkat kasur
8	Pemindahan kasur keatas truk	Berat kasur dan jarak ketinggian pemindahan kasur ketruk dapat menyebabkan pegal-pegal dan sakit pada pekerja	Tinggi	Menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD & arahan yang jelas	APD Bertujuan meringankan kerja & untuk mengurangi resiko bahaya yang ada saat bekerja



Setelah dilakukannya pengumpulan dan pengolahan data mengenai temuan resiko pada bagian proses produksi di PT Massindo Karya Prima beserta level resiko, berikut merupakan tabel temuan resiko dengan tingkat level resiko tertinggi (ekstrim) dan tingkat level resiko terendah (rendah) pada bagian proses produksi di PT Massindo Karya Prima.

Tabel 4. 12 Temuan resiko tertinggi & terendah

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Angka Penilaian Resiko	Level Resiko	Solusi
Tingkat level resiko tertinggi (ekstrim)					
1	Proses penyatuan per	Pergerakan mesin dan serpihan kawat yang dapat menciderai pekerja	12	Ekstrim	Penggunaan sarung tangan pengaman dan face shield
2	Tidak adanya APAR yang tersedia pada area proses <i>casing</i> serta area tembak kain & <i>corner</i>	Proses pematapan api terhambat jika terjadi kebakaran	12	Ekstrim	Pengadaan tentang pentingnya APAR di area proses <i>casing</i> serta area tembak kain & <i>corner</i>
3	Tidak terlihatnya kotak P3K pada area proses <i>casing</i> serta area tembak kain & <i>corner</i>	Terhambatnya pertolongan pertama sehingga dapat memperparah cedera	12	Ekstrim	Pemberlakuan dan penggiatan tentang perlengkapan dan melengkapi isi kotak P3K sesuai (PER.15/MEN/VIII/2008)

Tingkat level resiko terendah (rendah)					
1	Penempatan mesin yang terlalu dekat ke tembok	Membuat ruang kerja menjadi sempit dan gerak menjadi terbatas	3	Rendah	Menggeser mesin agar tidak terlalu dekat pada tembok
2	Tidak terdapat petunjuk pengoperasian mesin	Dapat membingungkan & kekeliruan pada pekerja dalam mengoperasikan mesin <i>corner</i>	3	Rendah	Memberikan petunjuk atau langkah-langkah dalam pengoperasian mesin secara jelas pada mesin
3	Area tempat pengemasan yang terlalu kecil & sempit	Aktivitas bekerja sedikit terganggu karena tempat sempit serta gerak menjadi terbatas	3	Rendah	Mendesain ulang area pengemasan supaya menjadi lebih luas

#### 4.6 Job Safety Analysis (JSA)

*Job Safety Analysis (JSA)* bertujuan untuk mengetahui resiko dan bahaya serta sebagai tindakan pengendalian yang tepat dilakukan untuk melakukan pecegahan dan mengurangi dampak kejadian yang terjadi. Langkah dalam penulisan *JSA (Job Safety Analysis)* dimulai dari pemilihan aktivitas kerja yang akan ditinjau ulang, kemudian berlanjut ke pembagian pekerjaan menjadi beberapa langkah, selanjutnya yaitu mengidentifikasi potensi bahaya di tiap-tiap langkah, dan yang terakhir yaitu menetapkan prosedur untuk meminimalkan potensi bahaya. Berikut merupakan tabel *Job Safety Analysis (JSA)* pada bagian proses RAM, proses *casing*, proses tembak kain & *corner*, serta proses *packing*. Berikut merupakan tabel *Job Safety Analysis (JSA)* pada proses produksi PT Massindo Karya Prima.

Tabel 4. 13 *Job Safety Analysis (JSA)*

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Resiko	Tindakan Pengendalian
1	Gudang			
	Bahan dan peralatan yang berserakan	Penempatan bahan yang tidak rapi	Dapat menyebabkan pekerja tersandung & membuat pergerakan terbatas	Penataan bahan secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya
	Colokan listrik yang tidak tertutup	Tangan pekerja dapat menyentuh colokan yang tidak tertutup	Ketika tidak berhati-hati pekerja dapat tersetrum	Memberikan penutup serta tanda bahwa colokan tersebut beraliran listrik
	Penempatan bahan diposisi yang tinggi	Bahan yang dapat terjatuh dan menimpa pekerja	Dapat menyebabkan cedera pada kepala pekerja	Penggunaan APD berupa helm pelindung kepala
	Drum minyak yang tidak tertutup rapat	Minyak yang keluar sehingga	Beresiko membuat pekerja terpeleset	Pemberian petunjuk yang jelas untuk

		membuat lantai menjadi licin	dan menimbulkan rasa sakit	selalu menutup drum minyak secara rapat
2	Proses RAM			
	Proses pembuatan kawat menjadi per	Terkena gulungan kawat yang bergerak cepat	Pergerakan kawat yang cepat dapat menimbulkan cedera jika pekerja terlalu dekat	Memberikan pembatas serta tanda, petunjuk, simbol peringatan untuk tidak terlalu dekat
	Proses penyatuan per	Tidak menggunakan APD dengan lengkap (Sarung tangan & pelindung wajah)	Dapat menyebabkan cedera ketika serpihan mengenai tangan / muka pekerja	Penggunaan APD seperti sarung tangan pengaman serta <i>face shield</i>
	Penggabungan rangka	APD tidak lengkap (Tidak menggunakan sarung tangan)	Jika tidak waspada tangan pekerja dapat tergores atau terluka	Penggunaan APD sarung tangan pengaman
	Rangka yang berserakan dilantai	Posisi penempatan rangka yang tidak rapi	Dapat menyebabkan pekerja tersandung & membuat pergerakan terbatas	Penataan rangka secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya atau semestinya
	Mengangkat rangka	Posisi tubuh yang tidak baik & tidak ergonomi	Beresiko terkena rasa sakit akibat posisi pekerja yang tidak baik yaitu membungkuk	Menerapkan sosialisasi K3 kepada para pekerja dan memberikan APD yang sesuai dalam bekerja serta arahan yang jelas

3	Proses <i>Casing</i>			
	Pemotongan busa	Tidak menggunakan APD secara lengkap (Sarung Tangan)	Beresiko menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan seperti tergores	Penggunaan APD yang sesuai saat melakukan aktivitas yaitu sarung tangan
	Proses perataan busa	Pisau pemotong yang tidak diberi pelindung	Dapat menyebabkan tangan pekerja terluka ketika terlalu dekat	Memberikan pembatas serta tanda, petunuk, simbol peringatan untuk tidak terlalu dekat
	Pembuatan busa	Penggunaan bahan busa yang berbahaya bagi pekerja & tidak menggunakan APD yang sesuai	Bahan tersebut berbahaya jika terkena tangan pekerja dan tidak baik untuk pernapasan jika terhitup	Menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD seperti sarung tangan pengaman serta masker & arahan yang jelas
	Proses penyatuan busa	Tidak menggunakan APD yang lengkap (sarung tangan dan pelindung wajah)	Cairan yang digunakan dalam penyatuan busa akan berbahaya jika terkena tangan dan wajah pekerja	Penggunaan APD pelindung seperti sarung tangan serta <i>face shield</i>
	Peralatan tidak pada tempatnya	Peralatan yang berserakan dan berantakan	Dapat menyebabkan pekerja tersandung & membuat pergerakan terbatas	Penataan peralatan secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya atau semestinya

4	Proses Tembak Kain & <i>Corner</i>			
	Proses mesin <i>quilting</i>	Putaran mesin yang bergerak dengan cepat	Dapat beresiko menyebabkan tangan pekerja terluka karena putaran mesin	Penggunaan APD yang sesuai saat melakukan aktivitas yaitu sarung tangan
	Proses penyemprotan cairan perekat	Tidak menggunakan APD secara lengkap (Sarung tangan pengaman dan pelindung wajah)	Dapat menyebabkan kerugian bagi pekerja jika cairan perekat terkena tangan dan wajah	Penggunaan APD yang sesuai seperti sarung tangan pengaman, <i>face shield</i> serta masker
	Pemasangan alas pada kerangka	Tidak menggunakan APD secara lengkap (Sarung tangan)	Saat pemasangan alas, tangan pekerja beresiko dapat terluka karena penggunaan mesin yang tidak waspada	Menggunakan APD saat bekerja yaitu sarung tangan pengaman
	Pengoperasian mesin <i>corner</i>	Tidak terdapat rambu atau petunjuk penggunaan	Dapat membingungkan & kekeliruan pada pekerja dalam mengoperasikan mesin <i>corner</i>	Pemberian keterangan pengoperasian mesin melalui <i>print out</i> agar memperjelas pekerja
	Kabel yang berantakan & tidak rapi	Keberadaan kabel yang berantakan	Dapat menyebabkan pekerja tersandung & membuat pergerakan pekerja terbatas	Penataan kabel secara rapi dan tersusun sehingga pergerakan akan semakin luas

5	Proses <i>Packing</i>			
	Pengemasan kasur	Tidak menggunakan APD secara lengkap (Sarung tangan)	Penggunaan gunting secara cepat beresiko menyebabkan tangan pekerja tergores	Penggunaan APD yang sesuai saat melakukan aktivitas yaitu sarung tangan
	Peralatan yang berserakan & tidak pada tempatnya	Keberadaan alat yang tidak rapi	Dapat menyebabkan pekerja tersandung & membuat pergerakan terbatas	Penataan peralatan secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya
	Colokan yang terbuka	Tangan pekerja dapat menyentuh colokan yang terbuka	Dapat menyebabkan pekerja tersetrum jika tidak hati-hati	Pemberian penutup serta memberi petunjuk untuk waspada dan berhati-hati
	Penempatan kasur ditempat yang tinggi	Posisi tubuh yang tidak baik & tidak ergonomi	Beresiko terkena rasa sakit dan mengakibatkan pegal pada tubuh karena posisi yang tidak baik	Menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD serta arahan yang jelas
	Proses pengangkatan kasur	Beban kasur yang berat dan posisi tubuh yang tidak ergonomi	Beresiko terkena rasa sakit dan mengakibatkan pegal pada tubuh karena posisi yang tidak baik	Menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD serta arahan yang jelas

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Hasil Pengolahan Data

##### 5.1.1 Hasil Pengolahan Awal

Berikut ini merupakan hasil level resiko yang didapatkan setelah dilakukannya pengolahan data dari setiap proses produksi pada PT Massindo Karya Prima yang berlokasi di Kawasan Industri Candi, Semarang, Jawa Tengah. Untuk hasil level resiko ditunjukkan pada tabel dibawah.

Tabel 5. 1 Rekap jumlah resiko pada tiap level proses produksi

No	Proses Produksi	Level Resiko				Jumlah
		Rendah	Sedang	Tinggi	Ekstrim	
1	Gudang	0	3	1	0	4
2	RAM	1	2	4	1	8
3	<i>Casing</i>	0	3	5	2	10
4	Tembak Kain & <i>Corner</i>	1	3	4	2	10
5	<i>Packing</i>	1	3	4	0	8

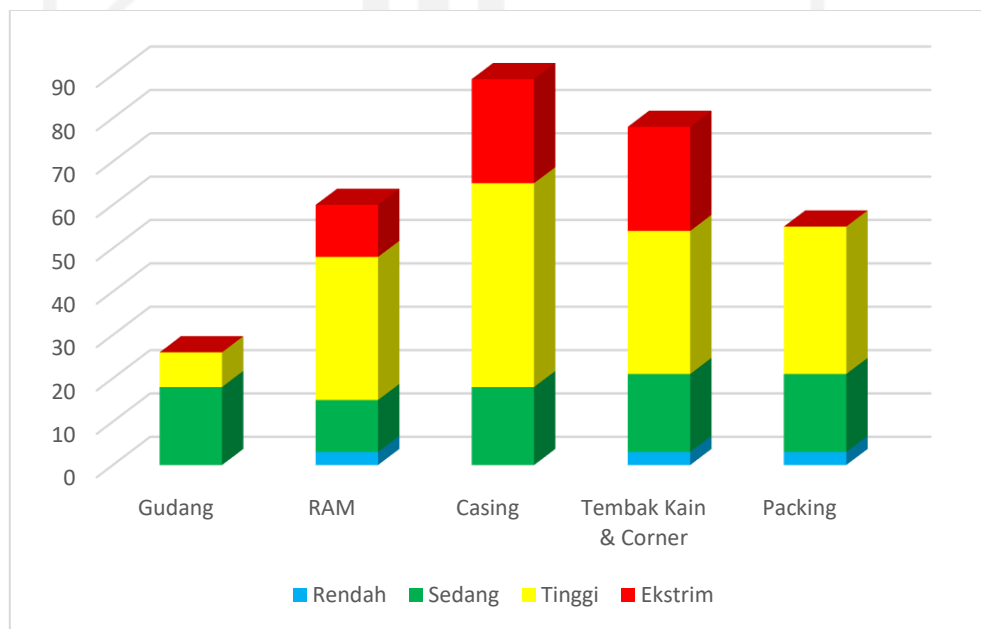
Terlihat pada tabel diatas merupakan rekap jumlah resiko yang didapatkan dari setiap proses produksi pada PT Massindo Karya Prima. Jumlah resiko tertinggi berjumlah 10 yang terjadi pada dua proses produksi yaitu *casing* serta tembak kain & *corner*. Kemudian untuk jumlah resiko 8 juga terjadi pada dua proses produksi yaitu RAM serta *packing*. Dan yang terakhir dengan jumlah resiko terendah pada proses produksi terjadi pada gudang dengan jumlah 4 resiko. Setelah didapatkan hasil resiko pada setiap proses produksi, berikut adalah hasil rekap data mengenai nilai resiko yang diperoleh dari setiap proses produksi PT Massindo Karya Prima.



Tabel 5. 2 Rekap nilai level resiko pada tiap proses produksi berdasarkan HIRA

No	Proses Produksi	Level Resiko				Jumlah
		Rendah	Sedang	Tinggi	Ekstrim	
1	Gudang	0	18	8	0	26
2	RAM	3	12	33	12	60
3	<i>Casing</i>	0	18	47	24	89
4	Tembak Kain & <i>Corner</i>	3	18	33	24	78
5	<i>Packing</i>	3	18	34	0	55

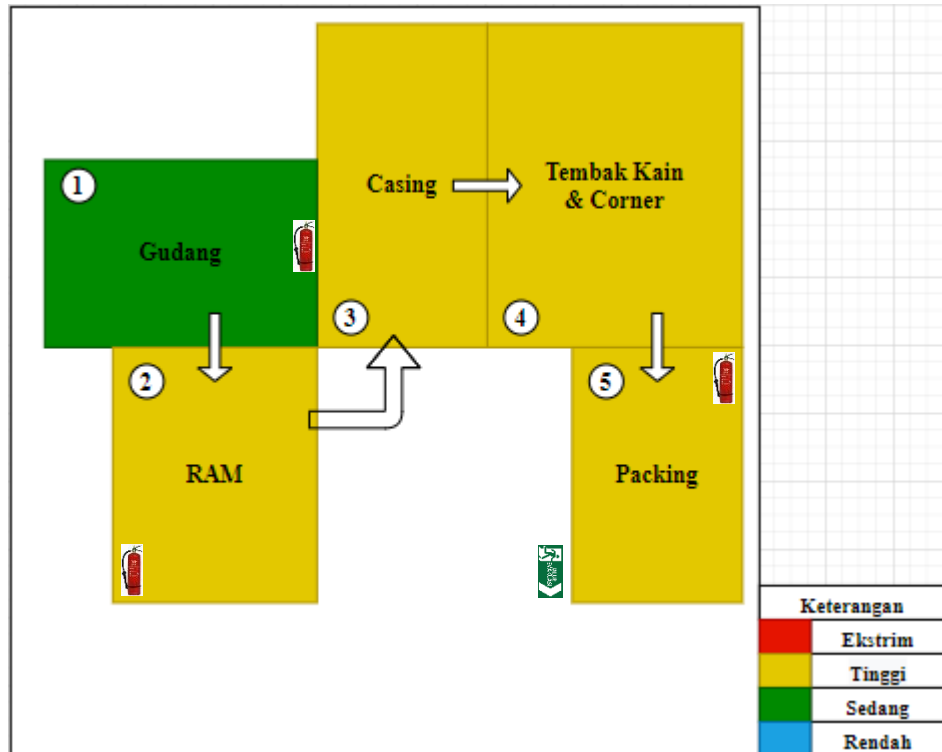
Berdasarkan tabel rekap nilai resiko diatas dapat dilihat jumlah dari nilai resiko setiap proses produksi di PT Massindo Karya Prima. Untuk nilai resiko tertinggi terjadi pada proses *casing* dengan jumlah nilai resiko 89, kemudian untuk urutan kedua terjadi pada proses tembak kain & *corner* dengan jumlah nilai 78, kemudian untuk urutan ketiga terjadi pada proses RAM dengan jumlah nilai 60, selanjutnya pada urutan keempat terjadi pada proses *packing* dengan jumlah nilai 55, dan pada urutan terendah atau kelima terjadi pada gudang dengan jumlah nilai 26. Untuk hasil nilai resiko yang didapatkan pada setiap proses produksi, juga dapat dilihat pada gambar grafik dibawah yang menunjukkan jumlah nilai resiko pada setiap proses produksi.



Gambar 5. 1 Grafik nilai resiko tiap proses produksi

### 5.1.2 Hasil Pemetaan Awal

Berikut ini merupakan gambar pemetaan awal hasil total level resiko tertinggi yang didapatkan dari HIRA setelah dilakukannya pengolahan data dari setiap proses produksi pada PT Massindo Karya Prima.



Gambar 5. 2 level resiko awal proses produksi

1. Pada area gudang dengan posisi nomor 1 berwarna hijau, yang menunjukkan bahwa pada area gudang level resiko yang terjadi berada dalam kategori sedang.
2. Pada proses RAM dengan posisi nomor 2 berwarna kuning, yang menunjukkan bahwa pada proses RAM level resiko yang terjadi berada dalam kategori tinggi.
3. Pada proses *casing* dengan posisi nomor 3 berwarna kuning, yang menunjukkan bahwa pada proses *casing* level resiko yang terjadi berada dalam kategori tinggi.
4. Pada proses tembak kain & *corner* dengan posisi nomor 4 berwarna kuning, yang menunjukkan bahwa pada proses tembak kain & *corner* level resiko yang terjadi berada dalam kategori tinggi.
5. Pada proses *packing* dengan posisi nomor 5 berwarna kuning, yang menunjukkan bahwa pada proses *packing* level resiko yang terjadi berada dalam kategori tinggi.

### 5.1.3 Hasil Pengolahan Setelah Pemberian Solusi

Berikut merupakan hasil yang diperoleh mengenai tingkat level resiko yang ada pada setiap proses produksi PT Massindo Karya Prima yang berlokasi di Kawasan Industri Candi setelah pemberian solusi pada masing-masing resiko bahaya yang ada. Untuk solusi yang telah diberikan serta menginformasikan kepada pengawas yang berwenang, penerapan atau pengaplikasian pada PT Massindo Karya Prima diterapkan atau diaplikasi mulai pertengahan bulan Mei 2021. Seperti penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang lebih disiplin saat proses produksi contohnya menggunakan sarung tangan pengaman untuk meningkatkan keamanan tangan pekerja agar tidak terluka, penggunaan masker serta *face shield* untuk melindungi wajah pekerja, merapikan peralatan atau bahan yang berserakan serta merapikan kabel serta stop kontak colokan listrik, memberikan sosialisasi kepada pekerja tentang K3 dan memberi tanda peringatan, dan lainnya.

Tabel 5. 3 Rekap jumlah setelah pemberian solusi

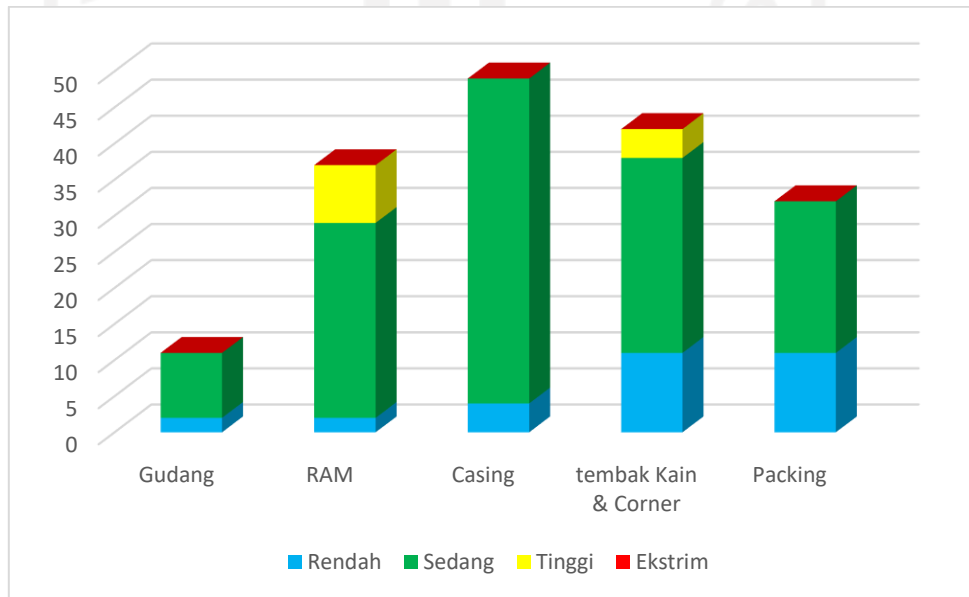
No	Proses Produksi	Level Resiko				Jumlah
		Rendah	Sedang	Tinggi	Ekstrim	
1	Gudang	1	2	-	-	3
2	RAM	1	5	1	-	7
3	<i>Casing</i>	2	8	-	-	10
4	Tembak Kain & <i>Corner</i>	4	5	1	-	10
5	<i>Packing</i>	4	4	-	-	8

Terlihat pada tabel diatas merupakan rekap jumlah resiko yang didapatkan dari setiap proses produksi pada PT Massindo Karya Prima setelah pemberian solusi. Jumlah resiko tertinggi masih sama dengan pengolahan awal dengan jumlah 10 yang terjadi pada dua proses produksi yaitu *casing* serta tembak kain & *corner*. Kemudian untuk jumlah resiko 8 terjadi pada proses *packing* yang berjumlah sama dengan pengolahan awal. Kemudian pada proses RAM terjadi penurunan dari pengolahan awal menjadi 7 resiko. Dan yang terakhir dengan jumlah resiko terendah dan mengalami penurunan terjadi pada gudang dengan jumlah 3 resiko. Berikut merupakan perkiraan hasil rekap setiap proses produksi berdasarkan nilai resiko yang diperoleh.

Tabel 5. 4 Rekap nilai level resiko setelah pemberian solusi

No	Proses Produksi	Level Resiko				Jumlah
		Rendah	Sedang	Tinggi	Ekstrim	
1	Gudang	2	9	-	-	11
2	RAM	2	27	8	-	37
3	Casing	4	45	-	-	50
4	Tembak Kain & Corner	11	27	4	-	42
5	Packing	11	21	-	-	32

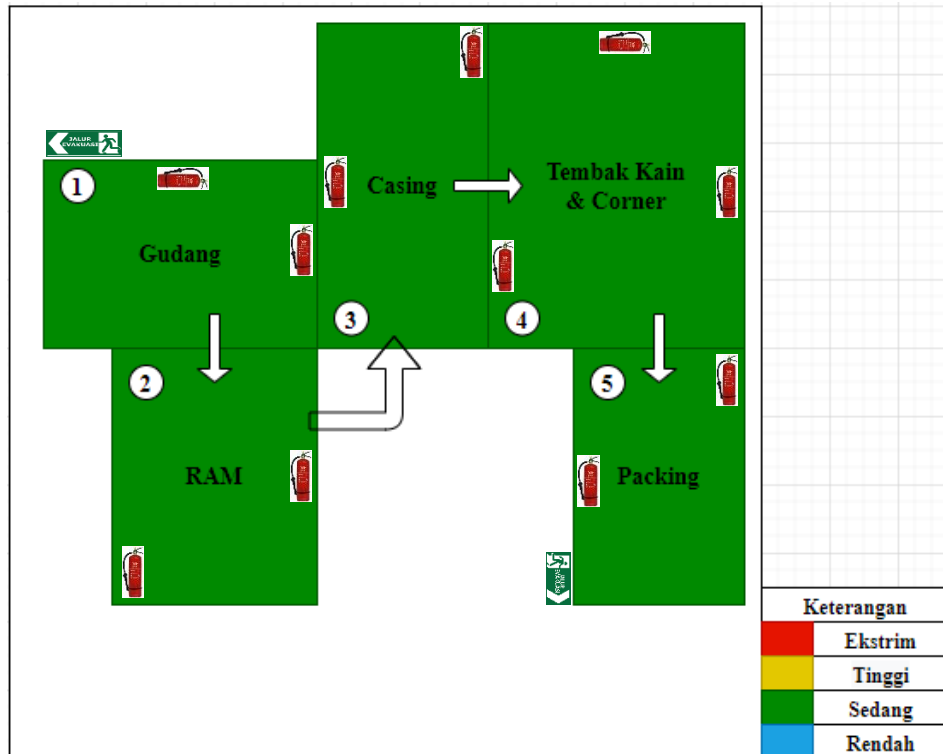
Berdasarkan tabel rekap nilai resiko setelah pemberian solusi diatas dapat dilihat jumlah dari nilai resiko pada tiap proses produksi setelah pemberian solusi di PT Massindo Karya Prima. Untuk nilai resiko tertinggi terjadi pada proses *casing* dengan jumlah nilai resiko 50, kemudian untuk urutan kedua terjadi pada proses *tembak kain & corner* dengan jumlah nilai 42, kemudian untuk urutan ketiga terjadi pada proses *RAM* dengan jumlah nilai 37, selanjutnya pada urutan keempat terjadi pada proses *packing* dengan jumlah nilai 32, dan pada urutan terendah atau kelima terjadi pada *gudang* dengan jumlah nilai 11. Untuk hasil nilai resiko yang didapatkan pada setiap proses produksi setelah pemberian solusi, juga dapat dilihat pada gambar grafik dibawah ini.



Gambar 5. 3 Grafik nilai resiko setelah pemberian solusi

### 5.1.4 Hasil Pemetaan Baru

Berikut ini merupakan gambar pemetaan baru hasil total level resiko tertinggi yang didapatkan dari HIRA setelah pemberian solusi pada tiap proses produksi pada PT Massindo Karya Prima.



Gambar 5. 4 Level resiko baru proses produksi

1. Pada area gudang dengan posisi nomor 1 berwarna hijau, yang menunjukkan bahwa pada area gudang level resiko yang terjadi berada dalam kategori sedang.
2. Pada proses RAM dengan posisi nomor 2 berwarna hijau, yang menunjukkan bahwa pada proses RAM level resiko yang terjadi berada dalam kategori sedang.
3. Pada proses *casing* dengan posisi nomor 3 berwarna hijau, yang menunjukkan bahwa pada proses *casing* level resiko yang terjadi berada dalam kategori sedang.
4. Pada proses *tembak kain & corner* dengan posisi nomor 4 berwarna hijau, yang menunjukkan bahwa pada proses *tembak kain & corner* level resiko yang terjadi berada dalam kategori sedang.
5. Pada proses *packing* dengan posisi nomor 5 berwarna hijau, yang menunjukkan bahwa pada proses *packing* level resiko yang terjadi berada dalam kategori sedang.

## 5.2 Pembahasan Resiko Bahaya Tertinggi & Terendah

Setelah dilakukannya pengumpulan dan pengolahan data mengenai temuan resiko pada bagian proses produksi di PT Massindo Karya Prima beserta level resiko, terdapat 3 temuan temuan resiko yang masuk ke dalam kategori tertinggi (ekstrim) dan 3 temuan resiko yang masuk ke dalam kategori terendah (rendah). Berikut penjelasan lebih lanjut

- Tertinggi (Resiko Ekstrim)

1) Proses penyatuan per merupakan salah satu kegiatan yang berada di proses RAM, pada proses ini pekerja akan menyatukan per menjadi satu kesatuan menggunakan bantuan mesin. Potensi bahaya yang ada yaitu pergerakan mesin saat pekerja akan menyatukan per yang membahayakan tangan pekerja. Kemudian bahaya lain berasal dari serpihan kawat sisa yang berterbangan dimana membahayakan pekerja jika terkena wajah. Solusi yang dapat diberikan yaitu penggunaan APD yang sesuai standart seperti penggunaan sarung tangan dan pelindung wajah atau *face shield*. Jenis sarung tangan yang dapat direkomendasikan yaitu jenis *cut and puncture resistant gloves*. Sarung tangan jenis ini terbuat dari formulasi material *nitrile* yang tahan jika terkena gesekan, tusukan, dan goresan salah satu contohnya seperti *Kimberly-Clark Jackson nitrile foam coated gloves* yang berharga sekitar Rp 59.900. Untuk pelindung wajah atau *face shield* berbahan plastik tebal yang kuat sebagai tameng atau pelindung wajah serta transparan satu contohnya seperti *Monotaro disaster prevention* yang berharga sekitar Rp 69.300 untuk sumber didapatkan dari katalog pada [monotaro.id](http://monotaro.id)



**Kimberly-Clark**  
**JACKSON NITRILE FOAM COATED GLOVES**

**Rp 59.900**  
termasuk PPN 10%

1 pair

#SKU Number	Model Number	Color	Size
5003799888	G40	Blue/Black	M
5003799895	G40	Blue/Black	L

**monotaro**  
**DISASTER PREVENTION**

Description :  
Face protection from flying objects and splashes

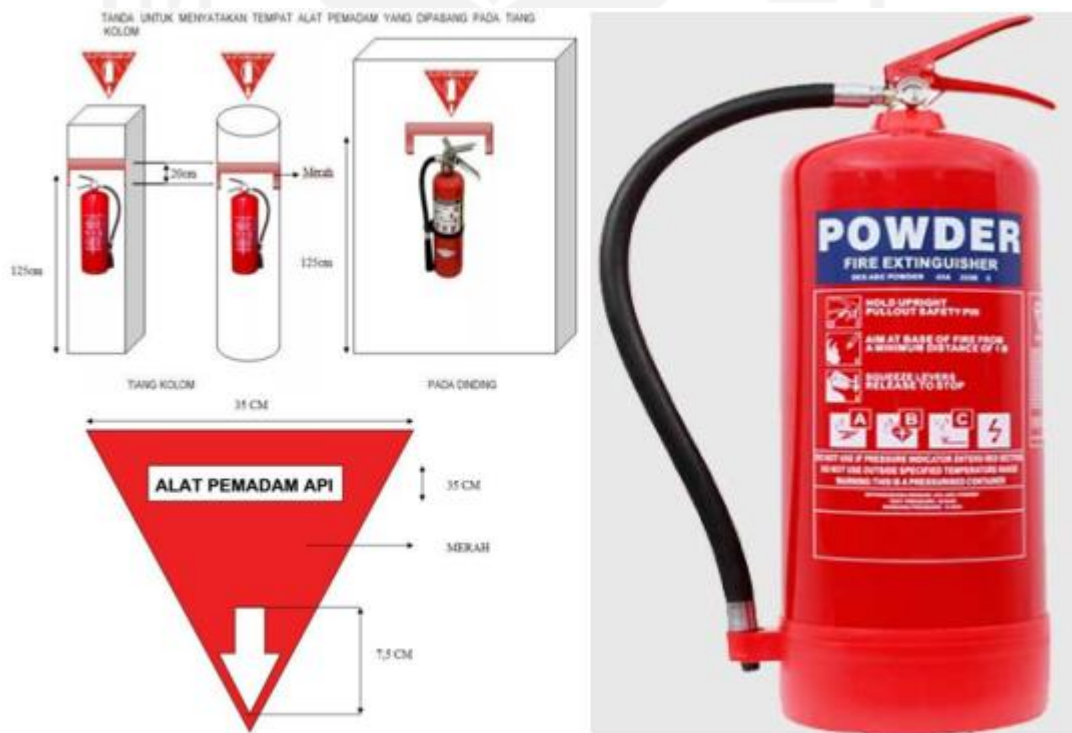
- Shape : Fogging type disaster prevention surface
- Material : Headgear / ABS, Shield / Polycarbonate, Headband / Polypropylene (PP)

1pc

SKU Number	Shield height (mm)	Conformity Head Circumference (cm)	Materials (Lens)	Harga (Rp)
5010801048	approx. 185	approx. 52-65	Polycarbonate	69,300

Gambar 5. 5 Contoh sarung tangan & pelindung wajah

2) Tidak adanya APAR yang tersedia pada proses *casing* serta proses tembak kain & *corner*. Hal ini sangat berbahaya karena jika sampai terjadi kebakaran pada area tersebut, proses pemadaman api akan terhambat dan jika tidak segera ditangani akan menyebabkan kebakaran semakin menyebar luas dan mengakibatkan kerugian yang lebih besar. Solusi yang dapat diberikan yaitu dilakukannya pengadaan APAR serta sosialisasi tentang penempatan APAR yang tidak melebihi 15 meter tiap satu sama lain kemudian penempatan harus ditempat yang mudah dilihat, mudah dijangkau, dan terdapat petunjuk dalam penggunaannya. Posisi penempatan mengikuti peraturan PER.04/MEN/1980 pasal 4 dan 8 seperti tingga tanda pemasangan 125 cm dari dasar, ketinggian APAR 15 cm, serta tinggi puncak APAR ke lantai 120 cm. Tanda petunjuk berbentuk segitiga sama sisi 35 cm berwarna merah dengan gambar panah kebawah berukuran 7,5 cm serta memiliki tulisan alat pemadam api berukuran 3 cm. APAR yang dapat direkomendasikan yaitu yang berjenis serbuk kimia / *dry chemical powder* yang berisi serbuk kimia *mono-amonium & ammonium sulphate* karena cocok untuk memadamkan kebakaran yang dikarenakan bahan padat non logam, bahan cair mudah terbakar, & instalasi listrik bertegangan.



Gambar 5. 6 Contoh APAR dan penempatannya

3) Tidak terlihatnya kotak P3K pada proses *casing* serta proses tembak kain & *corner*. Hal ini akan berakibat terhambatnya pertolongan pertama seseorang yang mengalami *accident* sehingga dapat memperparah cedera. Solusi yang dapat diberikan yaitu pemberlakuan dan penggiatan tentang perlengkapan dan melengkapi isi kotak P3K sesuai (PER.15/MEN/VIII/2008). Untuk isi kotak P3K kategori A yaitu 20 kasa steril terbungkus, 2 perban dengan lebar 5 cm, 2 perban dengan lebar 10 cm, 2 plester lebar 1.25 cm, 10 plester cepat, 1 bungkus kapas 25 gram, 2 kain segitiga, 1 gunting, 12 peniti, 2 buah sarung tangan sekali pakai, 1 buah masker, 1 pinset, 1 senter, 1 gelas untuk cuci mata, 1 kantong plastik bersih, 1 aquades 100 ml lar. saline, 1 povidon iodine 60 ml, 1 botol alkohol 70%, 1 buku panduan P3K di tempat kerja, dan 1 buku catatan. Serta mengatur penempatan kotak P3K sesuai dengan peraturan PER.15/MEN/VIII/2008 pasal 10 dimana kotak P3K berwarna putih dengan lambang P3K berwarna hijau, mudah dibawa, berbahan dasar kuat, serta diletakkan ditempat yang mudah dilihat & dijangkau apabila akan digunakan untuk pertolongan pertama.



Gambar 5. 7 Contoh Kotak P3K



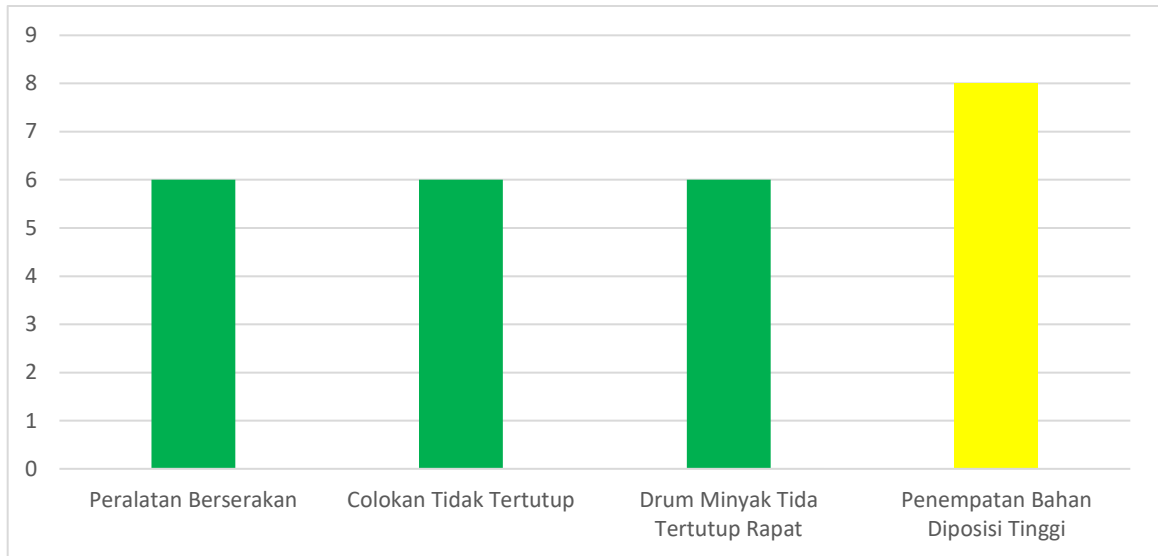
- Terendah (Resiko Rendah)

- 1) Penempatan mesin yang terlalu dekat ke tembok pada proses RAM, karena mesin yang terlalu dekat ke tembok tersebut akan menyebabkan ruang kerja menjadi sempit dan pergerakan menjadi terbatas serta pekerja akan kesulitan dalam melakukan kegiatan bekerja. Solusi yang dapat diberikan yaitu dengan melakukan rekayasa atau penggantian desain tempat kerja dengan menggeser mesin menjauhi tembok agar ruang kerja menjadi luas dan pergerakan lebih leluasa serta memudahkan pekerja dalam bekerja.
- 2) Tidak terdapat petunjuk pengoperasian mesin *corner* pada proses tembak kain & *corner*. Hal tersebut dapat membingungkan pekerja pada saat menggunakan mesin tersebut serta jika pekerja menggunakan mesin *corner* tidak sesuai semestinya akan mengakibatkan kekeliruan dan dapat menyebabkan kerugian yang tidak diinginkan. Solusi yang dapat diberikan yaitu dengan metode administrasi atau pemberian keterangan pengoperasian mesin *corner* melalui *print out* yang berisikan petunjuk dan langkah-langkah pengoperasian secara jelas sehingga akan mempermudah pekerja pada saat akan menggunakan mesin *corner*.
- 3) Area tempat pengemasan yang terlalu kecil dan sempit pada proses *packing*. Hal tersebut akan mengakibatkan aktivitas bekerja sedikit terganggu karena tempat yang kecil dan sempit serta pergerakan menjadi terbatas. Solusi yang dapat diberikan yaitu dengan melakukan rekayasa atau penggantian desain tempat kerja sehingga dengan demikian tempat pengemasan yang tadinya kecil dan sempit akan menjadi lebih besar dan luas dengan penataan yang lebih baik dan desain tempat yang lebih layak.

### **5.3 Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)**

Berikut ini merupakan pembahasan yang telah didapatkan mengenai *Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)* pada proses produksi PT Massindo Karya Prima yang berlokasi di Kawasan Industri Candi, Semarang, Jawa Tengah. Pembahasan yang dilakukan dimulai atau diawali dengan jumlah resiko yang didapatkan pada setiap proses produksi hingga dengan pemberian solusi atau rekomendasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada penjelasan berikut.

## 1. Gudang

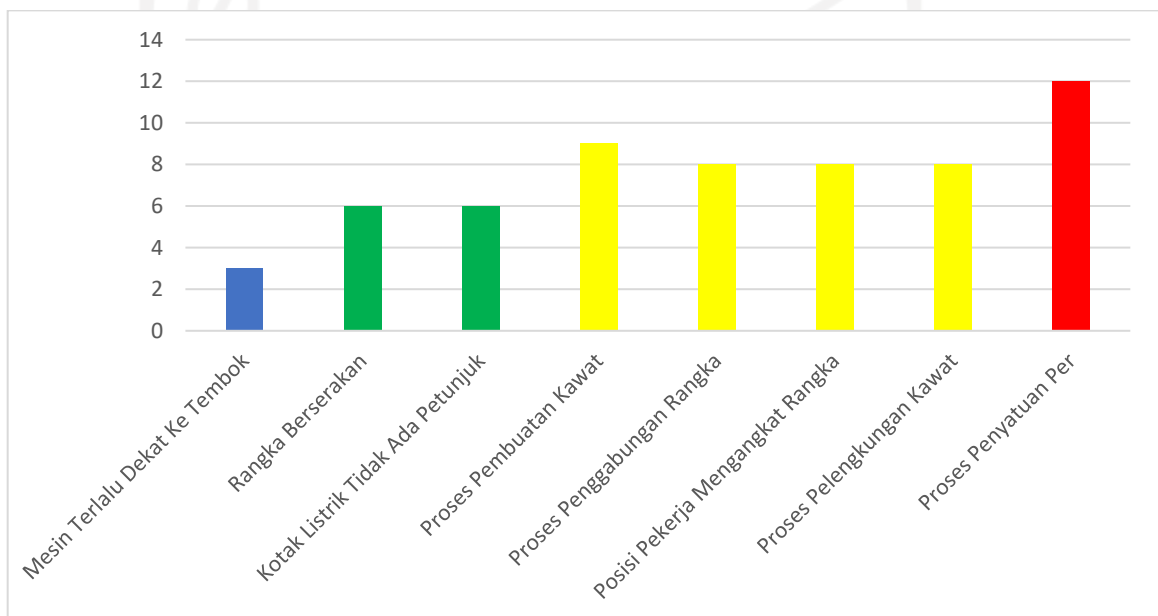


Gambar 5. 8 Jumlah level resiko setiap kategori gudang

Pada proses produksi area gudang PT Massindo Karya Prima terdapat 4 temuan potensi bahaya, dengan level resiko tertinggi terdapat pada kategori level sedang dengan 3 jumlah temuan dan nilai resiko total sebesar 18. Untuk kategori level rendah dan kategori level ekstrim pada area gudang tidak ditemukannya potensi bahaya sehingga tidak muncul pada grafik diatas. Pada level resiko sedang terdapat 3 temuan potensi bahaya pertama yaitu bahan serta peralatan yang berserakan di lantai yang beresiko membuat pergerakan menjadi terbatas dan menyebabkan pekerja tersandung, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode eliminasi yaitu menghilangkan bahan serta peralatan yang berserakan dengan penataan secara rapi dan tersusun sehingga bahan serta peralatan tidak berserakan dilantai dan pergerakan menjadi leluasa. Kedua yaitu colokan listrik yang tidak tertutup hal tersebut dapat menyebabkan pekerja tersetrum jika tidak berhati-hati dan tidak waspada, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa yaitu dengan menutup colokan listrik dan memberikan rambu petunjuk bahwa colokan bertegangan listrik sehingga pekerja akan berhati-hati. Ketiga yaitu drum minyak yang tidak tertutup rapat hal tersebut mengakibatkan lantai disekitar drum menjadi licin dan beresiko menyebabkan pekerja terpeleset, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa yaitu dengan memberikan petunjuk untuk selalu menutup rapat drum minyak setelah digunakan agar lantai tidak menjadi licin.

Untuk level resiko tinggi terdapat 1 temuan potensi bahaya dengan nilai resiko sebesar 8 yaitu penempatan bahan diposisi yang tinggi hal ini dapat membahayakan pekerja karena jika bahan yang ditempatkan diposisi yang tinggi tersebut jatuh dapat menimpa kepala dan menyebabkan cedera, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode APD atau alat pelindung diri dengan pemberian helm pengaman sesuai standart kepada para pekerja sehingga kepala pekerja terlindungi berkat helm pengaman tersebut.

## 2. Proses RAM



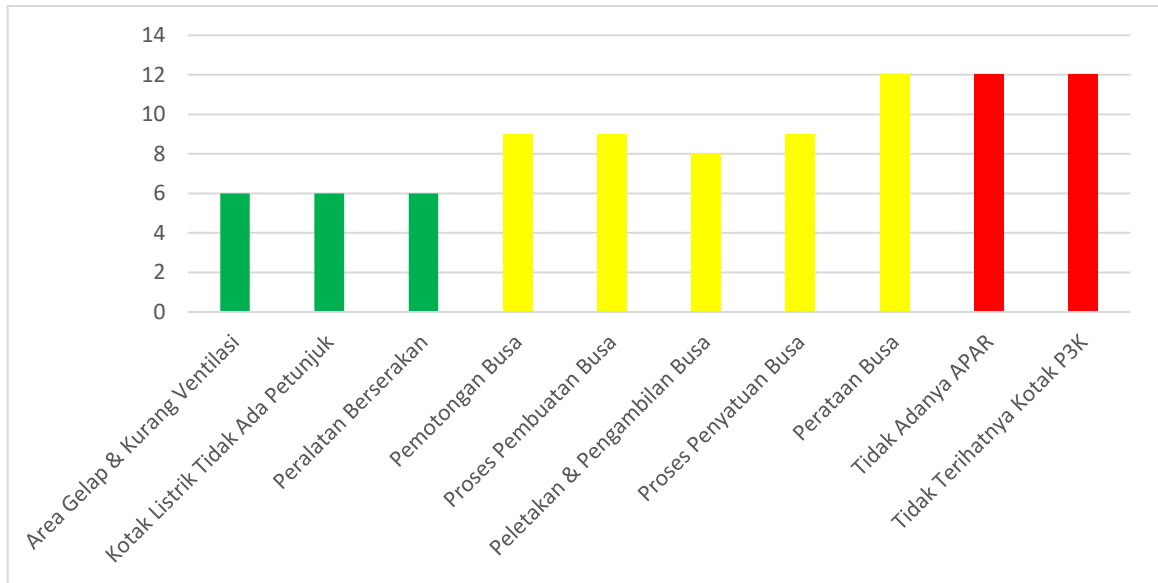
Gambar 5. 9 Jumlah level resiko setiap kategori proses RAM

Pada proses RAM PT Massindo Karya Prima terdapat 8 temuan potensi bahaya, dengan level resiko tertinggi terdapat pada kategori level tinggi dengan 4 jumlah temuan dan nilai resiko total sebesar 33. Pada level resiko rendah terdapat 1 temuan potensi bahaya dengan nilai resiko sebesar 3 yaitu penempatan mesin yang terlalu dekat ke tembok karena mesin yang terlalu dekat ke tembok tersebut akan menyebabkan ruang kerja menjadi sempit dan pergerakan menjadi terbatas serta pekerja akan kesulitan dalam melakukan kegiatan bekerja, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa yaitu dengan menggeser mesin menjauhi tembok agar ruang kerja menjadi luas dan pergerakan lebih leluasa serta memudahkan pekerja dalam bekerja. Kemudian untuk level resiko sedang terdapat 2 temuan potensi bahaya dengan nilai resiko total sebesar 12, pertama

yaitu rangka yang berserakan dilantai yang beresiko membuat pergerakan menjadi terbatas & menyebabkan pekerja tersandung, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode eliminasi yaitu menghilangkan rangka yang berserakan dengan penataan secara rapi & tersusun sehingga rangka tidak berserakan dilantai dan pergerakan menjadi leluasa. Kedua yaitu kotak listrik yang tidak dilengkapi petunjuk hal ini membahayakan karena kotak listrik dapat dengan bebas dibuka dan berisiko membuat pekerja tersetrum, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa dengan memberikan tanda / petunjuk bahwa kotak bertegangan listrik sehingga pekerja menyadari & berhati-hati.

Untuk level resiko tinggi terdapat 4 temuan potensi bahaya dengan nilai resiko total sebesar 33, pertama yaitu proses pembuatan kawat menjadi per dimana gulungan kawat akan bergerak dengan cepat yang dapat melukai pekerja jika berada terlalu dekat, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa dengan memberikan pembatas serta tanda dan simbol untuk tidak berada terlalu dekat sehingga pekerja menyadari bahaya dan lebih waspada. Kedua yaitu proses penggabungan rangka yang beresiko menyebabkan tangan pekerja terluka, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode APD atau alat pelindung diri dengan pemberian sarung tangan pengaman kepada para pekerja sehingga mengurangi resiko tangan pekerja terluka. Ketiga yaitu posisi pekerja saat mengangkat rangka yang membuat posisi tubuh tidak baik dan tidak ergonomi, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode APD atau alat pelindung diri serta sosialisai pentingnya penerapan K3 kepada para pekerja sehingga dapat mengurangi terjadinya posisi tubuh yang tidak baik dan tidak ergonomi. Keempat yaitu proses pelengkungan kawat hal ini dapat menyebabkan cedera pada bahu dan lengan pekerja saat melengkungkan kawat, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa dengan menggunakan peralatan atau mesin untuk mengurangi cedera para pekerja. Dan untuk level resiko ekstrim terdapat 1 temuan potensi bahaya dengan nilai resiko sebesar 12 yaitu proses penyatuan per hal ini dikarenakan pergerakan mesin saat pekerja akan menyatukan per yang membahayakan tangan pekerja bahaya lain berasal dari serpihan kawat sisa yang berterbangan dimana membahayakan pekerja jika terkena wajah dan anggota tubuh lainnya, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode APD atau alat pelindung diri yang sesuai standart seperti penggunaan sarung tangan pengaman dan pelindung wajah atau *face shield*.

### 3. Proses *Casing*



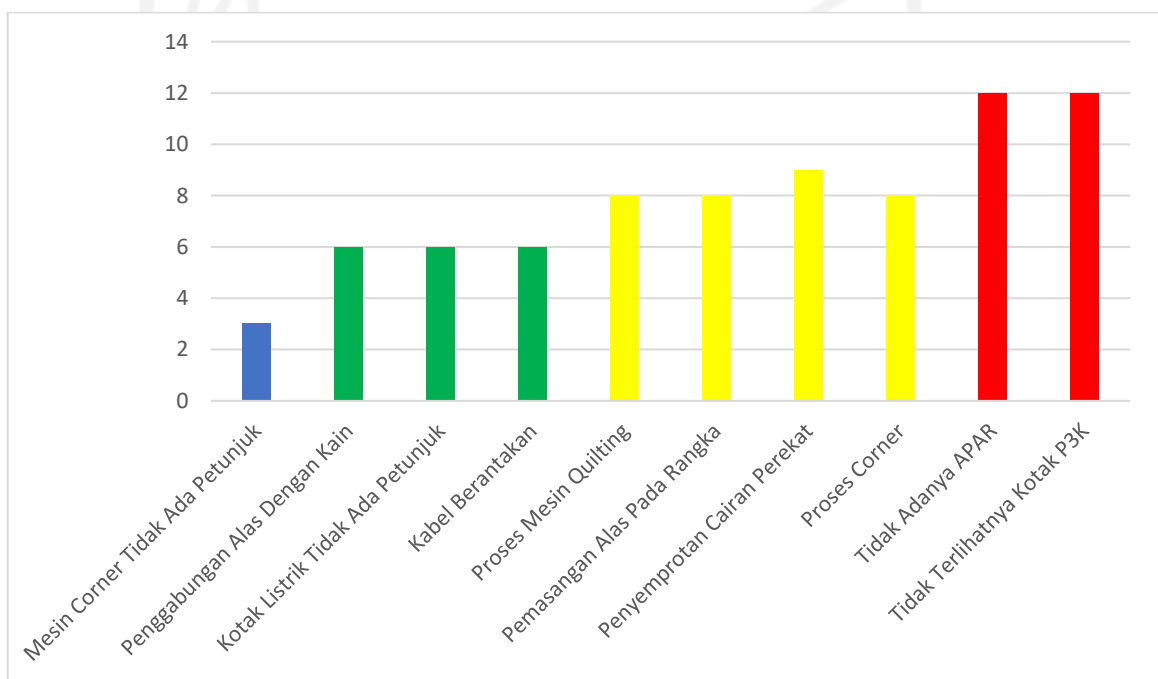
Gambar 5. 10 Jumlah level resiko setiap kategori proses casing

Pada proses *casing* PT Massindo Karya Prima terdapat 10 temuan potensi bahaya, dengan level resiko tertinggi terdapat pada kategori level tinggi dengan 5 jumlah temuan dan nilai resiko total sebesar 47. Untuk kategori level rendah pada proses *casing* tidak ditemukannya potensi bahaya sehingga tidak muncul pada grafik diatas. Pada level resiko sedang terdapat 3 temuan potensi bahaya dengan nilai resiko total sebesar 18 pertama yaitu area gelap dan kurangnya sirkulasi udara kondisi tersebut mengakibatkan pekerja kesulitan ketika bekerja serta udara yang terbatas untuk pernapasan, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa dengan pemberian media penerangan seperti lampu secara cukup dan pembuatan sirkulasi udara yang sesuai dan memadai. Kedua yaitu kotak listrik tidak dilengkapi dengan petunjuk hal ini membahayakan karena kotak listrik dapat dengan bebas dibuka dan berisiko membuat pekerja tersetrum, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa dengan memberikan tanda serta petunjuk bahwa kotak bertegangan listrik sehingga pekerja menyadari dan berhati-hati. Ketiga yaitu peralatan yang berserakan yang berisiko membuat pergerakan menjadi terbatas dan menyebabkan pekerja tersandung, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode eliminasi yaitu menghilangkan peralatan yang berserakan dengan penataan secara rapi dan tersusun sehingga bahan serta peralatan tidak berserakan dilantai dan pergerakan menjadi leluasa.

Untuk level resiko tinggi terdapat 5 temuan potensi bahaya dengan nilai resiko total sebesar 47, pertama yaitu pemotongan busa dimana pisau pemotong yang beresiko menyebabkan tangan pekerja terluka, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode APD atau alat pelindung diri dengan pemberian sarung tangan pengaman kepada para pekerja sehingga mengurangi resiko tangan pekerja terluka. Kedua yaitu perataan busa hal ini dikarenakan alat potong untuk meratakan busa tidak dilengkapi dengan pelindung dan berbahaya jika pekerja berada terlalu dekat, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa dengan memberikan pembatas serta tanda dan simbol untuk tidak berada terlalu dekat sehingga pekerja menyadari bahaya dan lebih waspada. Ketiga yaitu proses pembuatan busa dimana penggunaan bahan baku pembuatan busa yang berbahaya jika terkena tangan dan jika terhirup oleh pekerja, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode APD atau alat pelindung diri dengan pemberian sarung tangan pengaman dan masker sehingga melindungi pekerja pada saat pembuatan busa. Keempat yaitu peletakan dan pengambilan busa yang membuat posisi tubuh tidak baik dan tidak ergonomi, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode APD atau alat pelindung diri serta sosialisai pentingnya penerapan K3 kepada para pekerja sehingga dapat mengurangi terjadinya posisi tubuh yang tidak baik dan tidak ergonomi. Kelima yaitu proses penyatuan busa yang membahayakan pekerja jika terkena tangan dan jika terhirup oleh pekerja, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode APD atau alat pelindung diri dengan pemberian sarung tangan pengaman dan masker atau *face shield* sehingga melindungi pekerja pada saat pembuatan busa. Kemudian untuk level resiko ekstrim terdapat 2 temuan potensi bahaya dengan nilai resiko total sebesar 24, pertama yaitu tidak tersedianya APAR hal ini tentu berbahaya karena jika sampai terjadi kebakaran pada area tersebut, proses pemadaman api akan terhambat dan jika tidak segera ditangani akan menyebabkan kebakaran semakin menyebar luas dan mengakibatkan kerugian yang lebih besar, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa dengan dilakukannya pengadaan APAR serta sosialisasi tentang penempatan APAR tidak melebihi 15 meter tiap satu sama lain kemudian penempatan harus ditempat yang mudah dilihat, mudah dijangkau, & terdapat petunjuk dalam penggunaannya serta mengikuti peraturan PER.04/MEN/1980 pasal 4 dan 8. Kedua yaitu tidak terlihatnya kotak P3K hal ini akan berakibat terhambatnya pertolongan pertama seseorang yang mengalami

*accident* sehingga dapat memperparah cedera. solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa dengan pemberlakuan dan penggiatan tentang perlengkapan dan melengkapi isi kotak P3K sesuai (PER.15/MEN/VIII/2008). Serta mengatur penempatan kotak P3K sesuai dengan peraturan PER.15/MEN/VIII/2008 pasal 10 dimana kotak P3K berwarna putih dengan lambing hijau, mudah dibawa, berbahan dasar kuat, serta diletakkan ditempat yang mudah dilihat dan dijangkau apabila akan digunakan.

#### 4. Proses Tembak Kain & Corner



Gambar 5. 11 Jumlah level resiko setiap kategori proses tembak kain & corner

Pada proses tembak kain & *corner* PT Massindo Karya Prima terdapat 10 temuan potensi bahaya, dengan level resiko tertinggi terdapat pada kategori level tinggi dengan 4 jumlah temuan dan nilai resiko total sebesar 33. Pada level resiko rendah terdapat 1 temuan potensi bahaya dengan nilai resiko sebesar 3 yaitu mesin *corner* tidak dilengkapi dengan petunjuk pengoperasian hal tersebut dapat membingungkan pekerja pada saat menggunakan mesin tersebut serta jika pekerja menggunakan mesin *corner* tidak sesuai semestinya akan mengakibatkan kekeliruan dan dapat menyebabkan kerugian yang tidak diinginkan, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode administrasi dengan pemberian keterangan pengoperasian mesin *corner* melalui *print out* yang berisikan

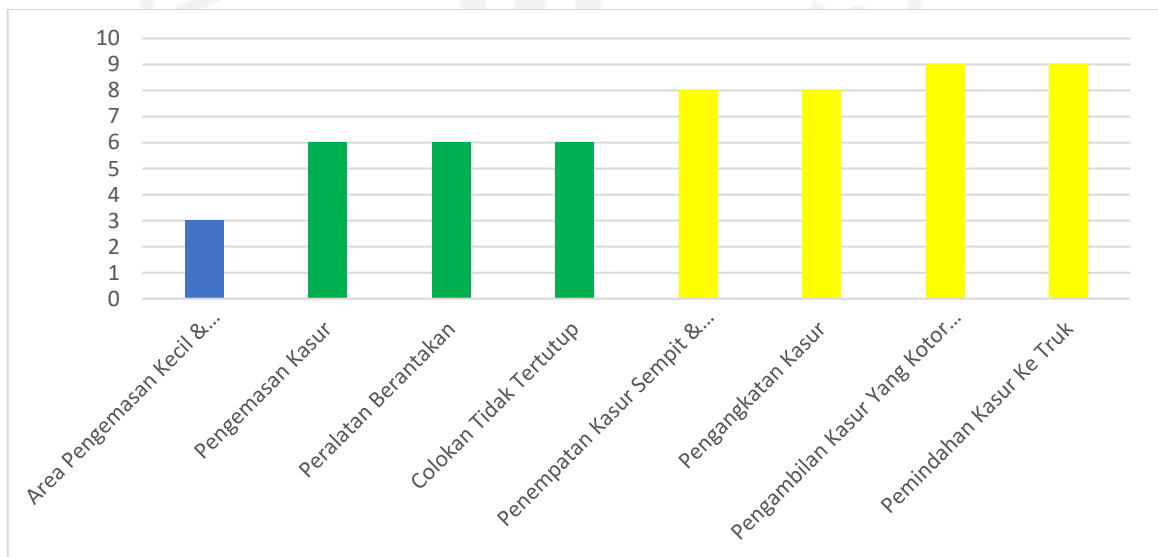
petunjuk dan langkah-langkah pengoperasian secara jelas. Untuk level resiko sedang terdapat 3 temuan potensi bahaya dengan nilai resiko total sebesar 18, pertama yaitu proses penggabungan alas dengan kain hal ini karena penggunaan mesin atau alat yang dapat melukai tangan pekerja, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode APD atau alat pelindung diri dengan pemberian sarung tangan pengaman kepada para pekerja sehingga mengurangi resiko tangan pekerja terluka. Kedua yaitu kotak listrik tidak dilengkapi dengan petunjuk hal ini membahayakan karena kotak listrik dapat dengan bebas dibuka dan berisiko membuat pekerja tersetrum, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa dengan memberikan tanda serta petunjuk bahwa kotak bertegangan listrik sehingga pekerja menyadari dan berhati-hati. Ketiga yaitu kabel yang tidak tertata dan berantakan yang berisiko membuat pergerakan menjadi terbatas dan menyebabkan pekerja tersandung, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode eliminasi yaitu menghilangkan keberadaan kabel yang berantakan dengan penataan secara rapi sehingga kabel tidak berantakan dan pergerakan menjadi leluasa.

Untuk level resiko tinggi terdapat 4 temuan potensi bahaya dengan nilai resiko total sebesar 33, pertama yaitu proses mesin *quilting* dimana putaran mesin *quilting* yang cepat dapat melukai tangan pekerja, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode APD atau alat pelindung diri dengan pemberian sarung tangan pengaman kepada para pekerja sehingga mengurangi resiko tangan pekerja terluka. Kedua yaitu pemasangan alas pada kerangka yang jika tidak dikerjakan secara hati-hati berisiko melukai tangan pekerja, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode APD atau alat pelindung diri dengan pemberian sarung tangan pengaman kepada para pekerja sehingga mengurangi resiko tangan pekerja terluka. Ketiga yaitu proses penyemprotan cairan perekat yang berisiko membahayakan pekerja jika cairan terkena wajah dan jika terhirup pekerja, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode APD atau alat pelindung diri dengan pemberian masker atau *face shield* sehingga melindungi pekerja pada saat menyemprotkan cairan perekat. Keempat yaitu proses *corner* dimana posisi pekerja akan membungkuk dan mengitari mesin pada saat bekerja sehingga menyebabkan posisi tubuh tidak baik, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode substitusi yaitu dengan mengganti penggunaan mesin menjadi mesin otomatis sehingga mengurangi posisi tubuh pekerja yang tidak baik ketika melakukan proses *corner*. Kemudian untuk level resiko ekstrim



terdapat 2 temuan potensi bahaya dengan nilai resiko total sebesar 24, pertama yaitu tidak tersedianya APAR hal ini tentu berbahaya karena jika sampai terjadi kebakaran pada area tersebut, proses pemadaman api akan terhambat dan jika tidak segera ditangani akan menyebabkan kebakaran semakin menyebar luas dan mengakibatkan kerugian yang lebih besar, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa dengan dilakukannya pengadaan APAR serta sosialisasi tentang penempatan APAR tidak melebihi 15 meter tiap satu sama lain kemudian penempatan harus ditempat yang mudah dilihat, mudah dijangkau, & terdapat petunjuk dalam penggunaannya serta mengikuti peraturan PER.04/MEN/1980 pasal 4 dan 8. Kedua yaitu tidak terlihatnya kotak P3K hal ini akan berakibat terhambatnya pertolongan pertama seseorang yang mengalami *accident* sehingga dapat memperparah cedera. solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa dengan pemberlakuan dan penggiatan tentang perlengkapan dan melengkapi isi kotak P3K sesuai (PER.15/MEN/VIII/2008). Serta mengatur penempatan kotak P3K sesuai dengan peraturan PER.15/MEN/VIII/2008 pasal 10 dimana kotak P3K berwarna putih dengan lambing hijau, mudah dibawa, berbahan dasar kuat, serta diletakkan ditempat yang mudah dilihat dan dijangkau apabila akan digunakan.

##### 5. Proses *Packing*



Gambar 5. 12 Jumlah level resiko setiap kategori proses packing

Pada proses *packing* PT Massindo Karya Prima terdapat 8 temuan potensi bahaya, dengan level resiko tertinggi terdapat pada kategori level tinggi dengan 4 jumlah

temuan dan nilai resiko total sebesar 34. Untuk kategori level ekstrim pada proses *packing* tidak ditemukannya potensi bahaya sehingga tidak muncul pada grafik diatas. Pada level resiko rendah terdapat 1 temuan potensi bahaya dengan nilai sebesar 3 yaitu tempat pengemasan yang kecil dan sempit hal tersebut akan mengakibatkan aktivitas bekerja sedikit terganggu karena tempat yang kecil & sempit serta pergerakan menjadi terbatas, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa dengan penggantian desain tempat kerja sehingga akan menjadi lebih besar & luas dengan penataan yang lebih baik & desain tempat yang lebih layak. Kemudian untuk level resiko sedang terdapat 3 temuan potensi bahaya dengan nilai resiko total sebesar 18, pertama yaitu proses pengemasan kasur dengan penggunaan gunting secara cepat yang dapat melukai tangan pekerja, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode APD / alat pelindung diri dengan pemberian sarung tangan pengaman kepada pekerja sehingga mengurangi resiko tangan terluka. Kedua yaitu peralatan yang berserakan yang beresiko membuat pergerakan menjadi terbatas dan menyebabkan pekerja tersandung, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode eliminasi yaitu menghilangkan peralatan yang berserakan dengan penataan secara rapi sehingga peralatan tidak berserakan & pergerakan menjadi leluasa. Ketiga yaitu colokan listrik yang tidak tertutup hal tersebut dapat menyebabkan pekerja tersetrum jika tidak berhati-hati & tidak waspada, solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode rekayasa yaitu dengan menutup colokan listrik & memberikan rambu petunjuk bahwa colokan bertegangan listrik sehingga pekerja akan berhati-hati.

Untuk level resiko tinggi terdapat 4 temuan potensi bahaya dengan nilai resiko total sebesar 34, pertama yaitu penempatan kasur ditempat yang tinggi dan sempit sehingga membuat posisi tubuh tidak baik & tidak ergonomi. Kedua yaitu proses pengangkatan kasur dimana beban kasur akan membuat pegal serta posisi tubuh tidak baik & tidak ergonomi. Ketiga yaitu pengambilan kasur yang berdebu dan kotor yang menyebabkan sistem pernapasan terganggu. Keempat yaitu pemindahan kasur keatas truk dimana beban kasur akan membuat pegal serta posisi tubuh tidak baik & tidak ergonomi. Solusi yang tepat digunakan yaitu menggunakan metode APD atau alat pelindung diri serta sosialisai pentingnya penerapan K3 kepada para pekerja sehingga dapat mengurangi terjadinya posisi tubuh yang tidak baik & tidak ergonomi serta penggunaan masker pada saat pengambilan kasur yang berdebu dan kotor.

## 5.4 Pembahasan *Job Safety Analysis* (JSA)

Berikut merupakan pembahasan terkait dengan *Job Safety Analysis* (JSA) dari data yang telah didapatkan pada proses produksi PT Massindo Karya Prima yang berlokasi di Kawasan Industri Candi, Semarang, Jawa Tengah.

### 1. Gudang

Pada proses produksi di area gudang PT Massindo Karya Prima terdapat 4 proses produksi yang pertama adalah bahan serta peralatan yang berserakan di lantai memiliki potensi bahaya yaitu bahan dan peralatan yang tidak rapi dan berserakan dilantai sehingga beresiko menyebabkan tersandung dan membuat pergerakan terbatas maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan penataan bahan secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya. Kedua adalah colokan listrik yang tidak tertutup memiliki potensi bahaya tangan pekerja dapat menyentuh colokan listrik yang tidak tertutup sehingga beresiko menyebabkan pekerja tersetrum jika tidak hati-hati maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan memberikan penutup serta tanda bahwa colokan tersebut beraliran listrik. Ketiga adalah penempatan bahan diposisi yang tinggi memiliki potensi bahaya bahan yang dapat terjatuh dan menimpa pekerja sehingga beresiko menyebabkan cedera pada kepala maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan penggunaan helm pelindung kepala yang sesuai standart. Keempat adalah drum minyak yang tidak tertutup rapat memiliki potensi bahaya minyak yang keluar membuat lantai sekitar drum menjadi licin sehingga beresiko menyebabkan pekerja terpeleset dan menerima rasa sakit maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan memberikan petunjuk agar selalu menutup rapat drum minyak.

### 2. Proses RAM

Pada proses RAM PT Massindo Karya Prima terdapat 5 proses produksi yang pertama adalah proses pembuatan kawat menjadi per memiliki potensi bahaya terkena gulungan kawat yang bergerak cepat sehingga beresiko menyebabkan cedera pada pekerja jika terlalu dekat karena kawat yang bergerak cepat maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan memberikan pembatas serta tanda, petunuk, simbol peringatan untuk tidak terlalu dekat. Kedua adalah proses penyatuan per memiliki potensi bahaya tangan dan wajah dapat terluka karena tidak menggunakan APD lengkap sehingga beresiko

menyebabkan cedera ketika serpihan mengenai tangan atau wajah pekerja maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan penggunaan APD seperti sarung tangan pengaman serta *face shield*. Ketiga adalah penggabungan rangka memiliki potensi bahaya tangan pekerja dapat terluka karena tidak menggunakan APD lengkap sehingga beresiko menyebabkan tangan tergores atau terluka jika tidak hati-hati maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan penggunaan APD seperti sarung tangan pengaman. Keempat adalah rangka yang berserakan di lantai memiliki potensi bahaya posisi penempatan rangka yang tidak rapi dilantai sehingga beresiko menyebabkan tersandung dan membuat pergerakan terbatas maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan penataan rangka secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya. Kelima adalah pengangkatan rangka memiliki potensi bahaya posisi tubuh yang tidak baik & tidak ergonomi sehingga beresiko terkena rasa sakit akibat posisi pekerja yang tidak baik yaitu membungkuk maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan menerapkan sosialisasi K3 kepada para pekerja dan memberikan APD yang sesuai dalam bekerja serta arahan yang jelas.

### 3. Proses *Casing*

Pada proses *casing* PT Massindo Karya Prima terdapat 5 proses produksi yang pertama adalah pemotongan busa memiliki potensi bahaya tangan pekerja dapat terluka karena tidak menggunakan APD lengkap sehingga beresiko menyebabkan hal-hal yang tidak diinginkan seperti tangan tergores maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan penggunaan APD yang sesuai saat melakukan aktivitas yaitu sarung tangan. Kedua adalah proses perataan busa memiliki potensi bahaya pisau pemotong yang tidak diberi pelindung sehingga beresiko menyebabkan tangan pekerja terluka ketika terlalu dekat maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan memberikan pembatas serta tanda, petunjuk, simbol peringatan untuk tidak terlalu dekat. Ketiga adalah pembuatan busa memiliki potensi bahaya bahan busa yang berbahaya bagi pekerja & tidak menggunakan APD yang sesuai sehingga beresiko menyebabkan tangan pekerja terluka dan tidak baik untuk pernapasan jika terhitap maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD seperti sarung tangan pengaman serta masker & arahan yang jelas. Keempat adalah penyatuan busa memiliki potensi bahaya tangan dan wajah dapat terluka karena tidak menggunakan APD lengkap sehingga beresiko melukai tangan dan wajah pekerja jika terkena cairan untuk penyatuan

maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan penggunaan APD pelindung seperti sarung tangan serta *face shield*. Kelima adalah peralatan yang tidak pada tempatnya atau berantakan memiliki potensi bahaya yaitu peralatan yang tidak rapi dan berserakan sehingga beresiko menyebabkan tersandung dan membuat pergerakan terbatas maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan penataan bahan secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya.

#### 4. Proses Tembak Kain & *Corner*

Pada proses tembak kain & *corner* PT Massindo Karya Prima terdapat 5 proses produksi yang pertama adalah proses mesin *quilting* memiliki potensi bahaya yaitu putaran mesin yang bergerak dengan cepat sehingga beresiko menyebabkan cedera pada tangan pekerja karena terkena putaran mesin maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan penggunaan APD yang sesuai saat melakukan aktivitas yaitu sarung tangan. Kedua adalah proses penyemprotan cairan perekat memiliki potensi bahaya tangan dan wajah dapat terluka karena tidak menggunakan APD lengkap sehingga beresiko menyebabkan kerugian bagi pekerja jika cairan perekat terkena tangan dan wajah maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan penggunaan APD yang sesuai seperti sarung tangan pengaman, *face shield* serta masker. Ketiga adalah pemasangan alas pada kerangka memiliki potensi bahaya tangan pekerja dapat terluka karena tidak menggunakan APD lengkap sehingga beresiko menyebabkan tangan pekerja terluka karena penggunaan mesin yang tidak waspada maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan penggunaan APD yang sesuai seperti sarung tangan pengaman. Keempat adalah pengoperasian mesin *corner* memiliki potensi bahaya tidak terdapatnya rambu atau petunjuk penggunaan sehingga beresiko membingungkan & membuat kekeliruan pada pekerja dalam mengoperasikan mesin *corner* maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan pemberian keterangan pengoperasian mesin melalui *print out* agar memperjelas pekerja. Kelima adalah kabel yang berantakan dan tidak rapi memiliki potensi bahaya keberadaan kabel yang berantakan tersebut yang beresiko menyebabkan tersandung dan membuat pergerakan terbatas maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan penataan kabel secara rapi dan tersusun sehingga pergerakan akan semakin luas.

## 5. Proses *Packing*

Pada proses *packing* PT Massindo Karya Prima terdapat 5 proses produksi yang pertama adalah pengemasan kasur memiliki potensi bahaya tangan dapat terluka karena tidak menggunakan APD lengkap sehingga beresiko menyebabkan cedera pada tangan karena penggunaan gunting secara cepat maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan penggunaan APD yang sesuai saat melakukan aktivitas yaitu sarung tangan. Kedua adalah peralatan yang berserakan dan tidak pada tempatnya memiliki potensi bahaya yaitu peralatan yang berserakan sehingga beresiko menyebabkan tersandung dan membuat pergerakan terbatas maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan penataan bahan secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya. Ketiga adalah colokan yang terbuka tidak diberi penutup memiliki potensi bahaya tangan pekerja dapat menyentuh colokan listrik yang terbuka tidak tertutup sehingga beresiko menyebabkan pekerja tersetrum jika tidak hati-hati maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan pemberian penutup serta memberi petunjuk untuk waspada dan berhati-hati. Keempat adalah penempatan kasur ditempat yang tinggi memiliki potensi bahaya posisi tubuh yang tidak baik & tidak ergonomi sehingga beresiko terkena rasa sakit dan mengakibatkan pegal pada tubuh karena posisi yang tidak baik maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD serta arahan yang jelas. Kelima adalah proses pengangkatan kasur memiliki potensi bahaya posisi tubuh yang tidak baik & tidak ergonomi sehingga beresiko terkena rasa sakit dan mengakibatkan pegal pada tubuh karena posisi yang tidak baik maka tindakan pengendalian yang dilakukan dengan menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD serta arahan yang jelas.

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan dan berdasarkan data yang telah didapatkan dalam menjawab rumusan masalah yang sudah ditetapkan, kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat 3 potensi yang dikategorikan ke dalam level ekstrim atau paling berbahaya pada proses produksi PT Massindo Karya Prima dengan ketiganya bernilai 12. Pertama yaitu proses penyatuan per pada area proses RAM potensi bahayanya yaitu pergerakan mesin dan serpihan kawat yang dapat menciderai pekerja, kedua tidak adanya APAR yang tersedia pada area proses *casing* serta area tembak kain & *corner* potensi bahayanya yaitu proses pematapan api terhambat jika terjadi kebakaran, ketiga tidak terlihatnya kotak P3K pada area proses *casing* serta area tembak kain & *corner* potensi bahayanya yaitu terhambatnya pertolongan pertama sehingga dapat memperparah cedera.
2. Nilai level resiko yang telah didapatkan dari identifikasi pada proses produksi PT Massindo Karya Prima berdasarkan dari nilai yang tertinggi yaitu pertama proses *casing* dengan nilai resiko sebesar 89, kedua proses tembak kain & *corner* dengan nilai resiko sebesar 78, ketiga proses RAM dengan nilai resiko sebesar 60, keempat proses *packing* dengan nilai resiko sebesar 55, terakhir yaitu gudang dengan nilai resiko sebesar 26.
3. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi potensi resiko yang paling berbahaya pada proses produksi PT Massindo Karya Prima yaitu penggunaan APD yang sesuai standart pada saat penyatuan per seperti penggunaan sarung tangan jenis *cut and puncture resistant gloves* dan pelindung wajah atau *face shield* berbahan plastik tebal yang kuat sebagai tameng atau pelindung wajah serta transparan. Kemudian untuk tidak adanya APAR yang tersedia pada area proses *casing* serta area tembak kain & *corner* solusi yang dapat dilakukan yaitu pemberian APAR yang memadai pada lokasi serta dilakukannya

pengadaan APAR & sosialisasi tentang penempatan APAR. Terakhir untuk tidak terlihatnya kotak P3K pada area proses *casing* serta area tembak kain & *corner* solusi yang dapat dilakukan yaitu pemberian kotak P3K dengan isi yang lengkap pada lokasi dengan jumlah yang memadai serta penggiatan tentang perlengkapan & melengkapi isi kotak P3K.

## 6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan setelah pelaksanaan penelitian ini adalah untuk pengelola pabrik atau penanggung jawab yang berkuasa yaitu:

1. Perlunya untuk memberikan arahan serta peraturan yang jelas untuk para pekerja sehingga segala aktivitas dapat berjalan sesuai kebijakan yang berlaku.
2. Pembuatan SOP serta tata tertib yang tegas dan diletakkan atau ditempatkan di posisi yang strategis dan mudah dilihat sehingga mudah untuk dibaca oleh seluruh individu yang berada di lokasi pabrik.
3. Menyediakan perlengkapan yang memadai dan sesuai standart seperti alat pelindung diri (APD), rambu-rambu dan peringatan di lokasi pabrik, serta perlengkapan pengaman seperti APAR dan kotak pertolongan pertama pada kecelakaan atau kotak P3K,dll.
4. Memberikan pelatihan dan sosialisasi tentang pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja (K3) agar potensi terjadinya kecelakaan dapat dicegah dan dikurangi.

Untuk para pekerja saran yang dapat diberikan yaitu selalu mematuhi dan mengikuti peraturan dan tata tertib dari parib yang telah ditetapkan. Serta mengikuti SOP yang berlaku dan senantiasa selalu berhati-hati dalam bekerja.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ade Sri Mariawati et.al. (2017). Analisis Penerapan Keselamatan Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification Assessment (HIRA) Dengan Pendekatan Fault Tree Analysis (FTA). *Journal Industrial Servicess Vol. 3 No 1*, 293-300.
- Anisa A Rahmadiana. (2016). *Hazard Identification and Risk Assessment sebagai upaya mengurangi resiko kecelakaan kerja dan resiko penyakit akibat kerja dibagian Produksi PT Iskandar Indah Printing*. Surakarta.
- Anita Trisiana et.al. (2019). Assessment Resiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menurut Variabel OHSAS Dengan Menggunakan Metode HIRA, HAZID, HAZOP (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Ciputra World Phase 3, Surabaya). *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, 28-37.
- Darmawan, U. A. (2017). Identifikasi Resiko Kecelakaan Kerja dengan Metode HIRA di Area Batching Plant PT XYZ. *Teknik Industri*, 308-313.
- Erwin Setiawan et. al. (2019). Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hazard Analysis. *Journal of Industrial & Manufacture Engineering*, 95-103.
- Farida Hamid. (2010). *Kamus Ilmiah Populer Lengkap*. Surabaya: Apollo.
- Hanafi, M. (2006). *Manajemen Resiko*. Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Haryadi Wibowo. (2017). Usulan Perbaikan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Kawasan Industri di Karawang. *Jurnal Teknologi Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 51-55.
- Iva Mindhayani. (2020). Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode HAZOP dan Pendekatan Ergonomi. *Jurnal SIMETRIS*, 31-38.
- Kohn & Friend. (2007). *Fundamental of Occupational Safety And Health*. Toronto: Four Edition Government Institutes.
- Kurniawati E., S. &. (2013). Analisis Potensi Kecelakaan Kerja Pada Departemen Produksi Springbed dengan Metode HIRA. 11-23.
- Lucky Indera Krisna et.al. (2018). Analisis Penerapan Program Keselamatan Kerja Dalam Usaha Meningkatkan Produktivitas Kerja Dengan Pendekatan Fault Tree Analysis di PT Nagabhuana Aneka Piranti Wonogiri. *Jurnal Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo*, 332-342.
- Majdi, U. Y. (2007). *Quranic Quotient*. Jakarta: Qultum Media.
- Mangkunegara. (2002). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung: Rosda Karya.
- Muhamad, B. A. (2019). Analisis Resiko Kerja Pada Area Hot Metal Treatment Plant Divisi Blast Furnace Dengan Metode HIRA. *Jurnal INTECH Universitas Serang Raya*, 35-42.
- Muhammad Bob Anthony. (2020). Identification and Analysis of Occupational Health and Safety (OHS) Risk in the Hydraulic System Installation Process Using HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) Method at PT. HPP. *Jurnal Media Teknik & Sistem Industri*, 60-70.
- Murdiyono. (2016). Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Resiko di Bengkel Pengelasan SMK. *Jurnal Pendidikan Vocasional Teknik Mesin Vol 4 No 1*, 47-54.



- Nurkholis. (2017). Pengendalian Bahaya Kerja dengan Metode Job Safety Analysis pada Penerimaan Afval Lokal Bagian Warehouse. *Engineering and Sains*, 11-16.
- OHSA. (2002). *Job Hazard Analysis*. US: Health Administration.
- Puspitasari. (2010). *Hazard Identification dan Risk Assessment Dalam Upaya Mengurangi Tingkat Resiko Dibagian Produksi*. Semarang: Bina Guna Kimia.
- Ramli, S. (2010). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Rina Sulistiyowati et.al. (2019). Evaluasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Praktikum Perancangan Teknik Industri II Menggunakan Metode Job Safety Analysis. *Jurnal Teknik Industri Vol. 14 No 1*, 11-20.
- Socrates, M. F. (2013). *Analisis Resiko Keselamatan Kerja dengan metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) pada alat suspension preheater bagian produksi di plant 6 dan 11 field Citeureup PT Indocement Tunggal Prakarsa*.
- Sri Ainun Muhtia et.al. (2020). Analisis Resiko K3 Dengan Metode HIRARC Pada Pekerja PT. Varia Usaha Beton Makassar Tahun 2020. *Window of Public Health Journal Vol. 1 No 3*, 166-175.
- Suci Oktavia Dwi Ningsih et.al. (2019). Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Menggunakan Hazard and Operability Study (HAZOP) Pada Bagian Hydrottest Manual di PT Cladek BI Metal Manufacturing. *Journal of Business Administration*, 29-39.
- Susihono. (2013). Penerapan SMK3 dan Identifikasi Potensi Bahaya Kerja (studi Kasus PT LTX Kota Cilegon Banten). *Spectrum Industri Vol. 11 No 2*, 209-226.
- Tarwaka. (2008). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Surakarta: HARAPAN PRESS.
- Tjandra Aditama. (2002). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Wardana, R. (2015). *Analisis Resiko Keselamatan & Kesehatan Kerja dengan metode Hazard Analysis*. Jember: Universitas Jember.

## LAMPIRAN

### 1. Gudang

Data temuan potensi bahaya area gudang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	Bahan dan peralatan yang berserakan 	Dapat Menyebabkan pekerja tersandung & membuat pergerakan terbatas	Menyebabkan cedera ringan (Hampir sering terjadi ketika pekerja tidak hati-hati)	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang
					↓ 1				↓ 2
2	Colokan listrik yang tidak tertutup 	Ketika pekerja tidak berhati-hati dapat menyebabkan pekerja tersetrum	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Kemungkinan Kecil	2	6	Sedang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	Penempatan bahan diposisi yang tinggi 	Beresiko menimpa para pekerja dan dapat melukai para pekerja	Menyebabkan cidera (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Kecil	2	Kemu- ngkinan	4	8 ↓ 6	Tinggi ↓ Sedang
						Besar	3		
4	Drum minyak yang tidak tertutup rapat 	Membuat lantai sekitar drum menjadi licin dan berakibat para pekerja terpeleset	Menyebabkan cidera (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Sedang	3 ↓ 0	Kemu- ngkinan	2	6 ↓ 0	Sedang ↓ 0
						Kecil	0		

Solusi temuan potensi bahaya area gudang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	Bahan dan peralatan yang berserakan	Dapat Menyebabkan pekerja tersandung & membuat pergerakan terbatas	Sedang	Penataan bahan secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya	Eliminasi Ketika bahan telah tersusun secara rapi maka pergerakan pekerja akan semakin luas
2	Colokan listrik yang tidak tertutup	Ketika pekerja tidak berhati-hati dapat menyebabkan pekerja tersetrum	Sedang	Pemberian penutup & rambu keterangan bahwa kotak bertegangan listrik	Rekayasa Pemberian rambu serta penutup dimaksudkan agar pekerja berhati-hati
3	Penempatan bahan diposisi yang tinggi	Beresiko menimpa para pekerja dan dapat melukai para pekerja	Tinggi	Penggunaan helm pelindung kepala yang sesuai standart	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat penyatuan busa
4	Drum minyak yang tidak tertutup rapat	Membuat lantai sekitar drum menjadi licin dan berakibat para pekerja terpeleset	Sedang	Memberikan petunjuk agar selalu menutup rapat drum minyak	Rekayasa Pemberian petunjuk untuk menutup drum secara rapat

## 2. Proses RAM



Data temuan potensi bahaya proses RAM

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	Proses pembuatan kawat menjadi per 	Gulungan kawat yang bergerak cepat dapat menciderai pekerja karena terlalu dekat	Menyebabkan cedera (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
							↓ 2	↓ 6	↓ Sedang
2	Proses penyatuan per 	Pergerakan mesin dan serpihan kawat yang dapat menciderai pekerja	Menyebabkan cedera (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
							↓ 2	↓ 8	↓ Tinggi

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	Proses penggabungan rangka 	Tangan pekerja dapat tergores serta terluka pada saat bekerja	Menyebabkan cedera ringan (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4 ↓ 3	8 ↓ 6	Tinggi ↓ Sedang
4	Rangka yang berserakan dilantai 	Beresiko pekerja tersandung dan menyebabkan pergerakan terbatas	Menyebabkan cedera ringan (Hampir sering terjadi ketika pekerja tidak hati-hati)	Kecil	2	Mungkin	3 ↓ 2	6 ↓ 2	Sedang ↓ Rendah

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
5	Penempatan mesin yang terlalu dekat ke tembok 	Membuat ruang kerja menjadi sempit dan gerak menjadi terbatas	Keadaan tidak menimbulkan kerugian dan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Tidak Signifikan	1 ↓ 0	Mungkin	3 ↓ 0	3 ↓ 0	Rendah ↓ 0
6	Posisi pekerja saat mengangkat rangka 	Membuat posisi tubuh yang tidak baik dan dapat menyebabkan cedera jika dilakukan dalam jangka waktu yang lama	Menyebabkan cedera (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4 ↓ 3	8 ↓ 6	Tinggi ↓ Sedang



No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
7	Proses pelengkungan kawat 	Dapat menyebabkan cedera pada bahu dan lengan pekerja saat melengkungkan kawat	Menyebabkan cedera (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4	8	Tinggi
							↓		
8	Kotak listrik tidak dilengkapi petunjuk 	Setiap orang dapat dengan bebas membuka dan menyentuh kotak listrik, dan beresiko menyebabkan tersetrum	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Kemungkinan Kecil	2	6	Sedang
							↓		

Solusi temuan potensi bahaya proses RAM

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	Proses pembuatan kawat menjadi per	Gulungan kawat yang bergerak cepat dapat menciderai pekerja karena terlalu dekat	Tinggi	Memberikan pembatas serta tanda/symbol peringatan untuk tidak terlalu dekat	Rekayasa Dimaksudkan agar pekerja menyadari bahaya dan untuk lebih waspada
2	Proses penyatuan per	Pergerakan mesin dan serpihan kawat yang dapat menciderai pekerja	Ekstrim	Penggunaan sarung tangan pengaman dan <i>face shield</i>	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat menyatukan per
3	Proses penggabungan rangka	Tangan pekerja dapat tergores serta terluka pada saat bekerja	Tinggi	Penggunaan sarung tangan pengaman	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat menggabungkan rangka
4	Rangka yang berserakan dilantai	Beresiko pekerja tersandung dan menyebabkan pergerakan terbatas	Sedang	Penataan rangka secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya	Eliminasi Ketika rangka telah tersusun secara rapi maka

					pergerakan pekerja akan semakin luas
5	Penempatan mesin yang terlalu dekat ke tembok	Membuat ruang kerja menjadi sempit dan gerak menjadi terbatas	Sedang	Menggeser mesin agar tidak terlalu dekat pada tembok	Rekayasa Ruang gerak mesin akan menjadi lebih luas & lebar
6	Posisi pekerja saat mengangkat rangka	Membuat posisi tubuh yang tidak baik dan dapat menyebabkan cedera jika dilakukan dalam jangka waktu yang lama	Tinggi	Menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD & arahan yang jelas	APD Bertujuan meringankan kerja & untuk mengurangi resiko bahaya yang ada saat bekerja
7	Proses pelengkungan kawat	Dapat menyebabkan cedera pada bahu dan lengan pekerja saat melengkungkan kawat	Tinggi	Menggunakan alat bantu/mesin untuk mengurangi cedera	Rekayasa Alat bantu/mesin sebagai media bekerja
8	Kotak listrik tidak dilengkapi petunjuk	Setiap orang dapat dengan bebas membuka dan menyentuh kotak listrik, dan beresiko menyebabkan tersetrum	Sedang	Pemberian tanda,simbol,rambu-rambu keterangan bahwa kotak bertegangan listrik	Rekayasa Pemberian tanda dimaksudkan agar setiap orang menyadari dan berhati-hati



### 3. Proses *Casing*

Data temuan potensi bahaya proses *casing*

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	<p>Pemotongan busa</p> 	Membahayakan pekerja karena pisau pemotong yang dapat melukai pekerja	Menyebabkan cedera (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
							↓ 2	↓ 6	↓ Sedang
2	<p>Perataan busa</p> 	Alat potong yang tidak dilengkapi pelindung dan membahayakan jika terkena	Menyebabkan cedera (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Sedang	3	Kemungkinan Besar	4	12	Tinggi
							↓ 2	↓ 6	↓ Sedang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	Area gelap & kurang sirkulasi udara 	Menyulitkan dalam aktivitas bekerja dan sirkulasi udara yang kurang bagus untuk para pekerja	Keadaan tidak menimbulkan kerugian dan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang
					↓ 1				
4	Proses pembuatan busa 	Penggunaan bahan dalam pembuatan busa yang berbahaya bagi pekerja jika terkena tangan dan jika terhirup	Menyebabkan cedera (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
5	Peletakan & pengambilan busa 	Membuat posisi tubuh tidak baik dalam meletakkan & mengambil yang tidak baik karena posisi yang tinggi	Menyebabkan cedera (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4 ↓ 3	8 ↓ 6	Tinggi ↓ Sedang
6	Kotak listrik tidak dilengkapi petunjuk 	Setiap orang dapat dengan bebas membuka dan menyentuh kotak listrik, dan beresiko menyebabkan tersetrum	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Kemungkinan Kecil	2 ↓ 1	6 ↓ 3	Sedang ↓ Sedang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
7	Proses penyatuan busa 	Cairan perekat yang digunakan untuk menyatukan busa bisa membahayakan jika terkena mata pekerja	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Mungkin	3 ↓ 2	9 ↓ 6	Tinggi ↓ Sedang
8	Peralatan yang tidak pada tempatnya 	Beresiko pekerja tersandung dan menyebabkan pergerakan terbatas	Menyebabkan cedera ringan (Hampir sering terjadi ketika pekerja tidak hati-hati)	Kecil	2 ↓ 1	Mungkin	3 ↓ 2	6 ↓ 2	Sedang ↓ Rendah

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
9	Tidak adanya APAR yang tersedia pada area proses <i>casing</i>	Proses pepadapan api terhambat jika terjadi kebakaran	Mengakibatkan kerugian (Belum pernah terjadi ditempat ini mungkin pernah ditempat lain)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
					↓ 3				
10	Tidak terlihatnya kotak P3K pada area proses <i>casing</i>	Terhambatnya pertolongan pertama sehingga dapat memperparah cedera	Dapat cedera parah (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
					↓ 3				



Solusi temuan potensi bahaya proses *casing*

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	Pemotongan busa	Membahayakan pekerja karena pisau pemotong yang dapat melukai pekerja	Tinggi	Penggunaan sarung tangan pengaman	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat memotong busa
2	Perataan busa	Alat potong yang tidak dilengkapi pelindung dan membahayakan jika terkena	Tinggi	Memberikan pembatas serta tanda/symbol peringatan untuk tidak terlalu dekat	Rekayasa Dimaksudkan agar pekerja menyadari bahaya dan untuk lebih waspada
3	Area gelap & kurang sirkulasi udara	Menyulitkan dalam aktivitas bekerja dan sirkulasi udara yang kurang bagus untuk para pekerja	Sedang	Pemberian media penerangan dan sirkulasi yang sesuai dan memadai	Rekayasa Agar area menjadi lebih nyaman dan memberikan rasa aman
4	Proses pembuatan busa	Penggunaan bahan dalam pembuatan busa yang berbahaya bagi	Tinggi	Menggunakan masker serta sarung tangan yang sesuai pada saat pembuatan busa	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat pembuatan busa



		pekerja jika terkena tangan dan jika terhirup			
5	Peletakan & pengambilan busa	Membuat posisi tubuh tidak baik dalam meletakkan & mengambil yang tidak baik karena posisi yang tinggi	Tinggi	Menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD & arahan yang jelas	APD Bertujuan meringankan kerja & untuk mengurangi resiko bahaya yang ada saat bekerja
6	Kotak listrik tidak dilengkapi petunjuk	Setiap orang dapat dengan bebas membuka dan menyentuh kotak listrik, dan beresiko menyebabkan tersetrum	Sedang	Pemberian tanda, simbol, rambu-rambu keterangan bahwa kotak bertegangan listrik	Rekayasa Pemberian tanda dimaksudkan agar setiap orang menyadari dan berhati-hati
7	Proses penyatuan busa	Cairan perekat yang digunakan untuk menyatukan bisa membahayakan jika terkena tangan & mata	Tinggi	Menggunakan sarung tangan dan <i>face shield</i> sehingga mengurangi resiko bahaya pada saat menyatukan busa	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat penyatuan busa
8	Peralatan yang tidak pada tempatnya	Beresiko pekerja tersandung dan	Sedang	Penataan peralatan secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya	Eliminasi

		menyebabkan pergerakan terbatas			Ketika peralatan telah tersusun secara rapi maka pergerakan pekerja akan semakin luas
9	Tidak adanya APAR yang tersedia pada area proses <i>casing</i>	Proses pemadapan api terhambat jika terjadi kebakaran	Ekstrim	Pengadaan tentang pentingnya APAR di area proses <i>casing</i>	Rekayasa Menyediakan APAR pada area proses <i>casing</i>
10	Tidak terlihatnya kotak P3K pada area proses <i>casing</i>	Terhambatnya pertolongan pertama sehingga dapat memperparah cedera	Ekstrim	Pemberlakuan dan penggiatan tentang perlengkapan dan melengkapi isi kotak P3K sesuai (PER.15/MEN/VIII/2008)	Rekayasa Menyediakan kotak P3K dan ditempatkan pada posisi yang mudah dilihat dan mudah dijangkau

#### 4. Proses Tembak Kain & Corner

Data temuan potensi bahaya proses tembak kain & corner

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	Proses mesin <i>quilting</i> 	Putaran mesin yang cepat beresiko menciderai tangan pekerja saat pengoperasian	Menyebabkan cedera (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Berat	4	Kemu- ngkinan Kecil	2 ↓ 1	8 ↓ 4	Tinggi ↓ Tinggi
						Kemu- ngkinan Besar	4 ↓ 3	8 ↓ 6	Tinggi ↓ Sedang
2	Pemasangan alas pada kerangka 	Tangan pekerja dapat tergores serta terluka pada saat bekerja	Menyebabkan cedera ringan (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Kecil	2	Kemu- ngkinan Besar	4 ↓ 3	8 ↓ 6	Tinggi ↓ Sedang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	Penggabungan alas dengan kain 	Penggunaan alat yang beresiko melukai tangan pekerja	Menyebabkan cedera ringan (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang
							↓ 2	↓ 4	↓ Rendah
4	Proses penyemprotan cairan perekat 	Cairan perekat yang digunakan untuk dapat membahayakan jika terkena mata & terhirup pekerja	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
							↓ 2	↓ 6	↓ Sedang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
5	 <p>Proses <i>corner</i></p>	Posisi pekerja yang bergerak mengitari mesin & dalam keadaan membungkuk menyebabkan posisi tubuh yang tidak baik	Menyebabkan cedera (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4	8	Tinggi
							↓ 2	↓ 4	↓ Rendah
6	 <p>Tidak terdapat petunjuk pengoperasian mesin</p>	Dapat membingungkan & kekeliruan pada pekerja dalam mengoperasikan mesin <i>corner</i>	Keadaan tidak menimbulkan kerugian dan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Tidak Signifikan	1	Mungkin	3	3	Rendah
							↓ 1	↓ 1	↓ Rendah

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
7	Kotak listrik tidak dilengkapi petunjuk 	Setiap orang dapat dengan bebas membuka dan menyentuh kotak listrik, dan beresiko menyebabkan tersetrum	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Kemungkinan Kecil	2 ↓ 1	6 ↓ 3	Sedang ↓ Sedang
8	Keberadaan kabel yang tidak rapi & berantakan 	Berpotensi menyebabkan pekerja tersandung & membuat pergerakan terbatas	Menyebabkan cedera ringan (Hampir sering terjadi ketika pekerja tidak hati-hati)	Kecil	2 ↓ 1	Mungkin	3 ↓ 2	6 ↓ 2	Sedang ↓ Rendah

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
9	Tidak adanya APAR yang tersedia pada area proses tembak kain & <i>corner</i>	Proses pematapan api terhambat jika terjadi kebakaran	Mengakibatkan kerugian (Belum pernah terjadi ditempat ini mungkin pernah ditempat lain)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
					↓ 3			↓ 2	↓ 6
10	Tidak terlihatnya kotak P3K pada area proses tembak kain & <i>corner</i>	Terhambatnya pertolongan pertama sehingga dapat memperparah cedera	Dapat cedera parah (Belum pernah terjadi & bisa terjadi sewaktu-waktu)	Berat	4	Mungkin	3	12	Ekstrim
					↓ 3			↓ 2	↓ 6

الجامعة الإسلامية  
الاستاذ الدكتور



Solusi temuan potensi bahaya proses tembak kain & *corner*

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	Proses mesin <i>quilting</i>	Putaran mesin yang cepat beresiko menciderai tangan pekerja saat pengoperasian	Tinggi	Penggunaan sarung tangan pengaman	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat pengoperasian mesin
2	Pemasangan alas pada kerangka	Tangan pekerja dapat tergores serta terluka pada saat bekerja	Tinggi	Penggunaan sarung tangan pengaman	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko
3	Penggabungan alas dengan kain	Penggunaan alat yang beresiko melukai tangan pekerja	Sedang	Penggunaan sarung tangan pengaman	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko
4	Proses penyemprotan cairan perekat	Cairan perekat yang digunakan untuk dapat membahayakan jika terkena mata, wajah, & terhirup pekerja	Tinggi	Menggunakan kaca mata pelindung atau <i>face shield</i> serta menggunakan masker	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko
5	Proses <i>corner</i>	Posisi pekerja yang bergerak mengitari mesin & dalam keadaan	Tinggi	Penggunaan mesin otomatis dimana mesin akan secara otomatis	Substitusi Mengurangi posisi tubuh pekerja yang tidak baik

		membungkuk menyebabkan posisi tubuh yang tidak baik		berputar dari tiap sisinya untuk memudahkan proses <i>corner</i>	ketika melaksanakan proses <i>corner</i>
6	Tidak terdapat petunjuk pengoperasian mesin <i>corner</i>	Dapat membingungkan & kekeliruan pada pekerja dalam mengoperasikan mesin <i>corner</i>	Rendah	Memberikan petunjuk atau langkah-langkah dalam pengoperasian mesin secara jelas pada mesin	Administrasi Pemberian keterangan pengoperasian mesin melalui <i>print out</i> agar memperjelas pekerja
7	Kotak listrik tidak dilengkapi petunjuk	Setiap orang dapat dengan bebas membuka dan menyentuh kotak listrik, dan beresiko menyebabkan tersetrum	Sedang	Pemberian tanda, simbol, rambu-rambu keterangan bahwa kotak bertegangan listrik	Rekayasa Pemberian tanda dimaksudkan agar setiap orang menyadari dan berhati-hati
8	Keberadaan kabel yang tidak rapi & berantakan	Berpotensi menyebabkan pekerja tersandung & membuat pergerakan terbatas	Sedang	Penataan kabel secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya	Eliminasi Ketika kabel telah tersusun secara rapi maka pergerakan pekerja akan semakin luas
9	Tidak adanya APAR yang tersedia pada area	Proses pematapan api terhambat jika terjadi kebakaran	Ekstrim	Pengadaan tentang pentingnya APAR di area	Rekayasa

	proses tembak kain & <i>corner</i>			proses tembak kain & <i>corner</i>	Menyediakan APAR pada area proses tembak kain & <i>corner</i>
10	Tidak terlihatnya kotak P3K pada area proses tembak kain & <i>corner</i>	Terhambatnya pertolongan pertama sehingga dapat memperparah cedera	Ekstrim	Pemberlakuan dan penggiatan tentang perlengkapan dan melengkapi isi kotak P3K sesuai (PER.15/MEN/VIII/2008)	Rekayasa Menyediakan kotak P3K dan ditempatkan pada posisi yang mudah dilihat dan mudah dijangkau



UNIVERSITAS  
INDONESIA  
الجامعة الإسلامية  
الاستدرا الأندونيسية

## 5. Proses Packing

Data temuan potensi bahaya proses *packing*

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
1	Pengemasan kasur 	Pekerja menggunakan gunting secara cepat & beresiko dapat melukai pekerja jika tidak berhati-hati	Menyebabkan cedera ringan (Hampir sering terjadi ketika pekerja tidak hati-hati)	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang
							↓ 2	↓ 4	↓ Rendah
2	Area tempat pengemasan yang terlalu kecil & sempit	Aktivitas bekerja sedikit terganggu karena tempat sempit serta gerak menjadi terbatas	Keadaan tidak menimbulkan kerugian dan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Tidak Signifikan	1	Mungkin	3	3	Rendah
							↓ 1	↓ 1	↓ Rendah

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
3	Alat & peralatan listrik yang tidak ditempatkan pada tempatnya	Beresiko pekerja tersandung dan menyebabkan pergerakan terbatas	Menyebabkan cedera ringan (Hampir sering terjadi ketika pekerja tidak hati-hati)	Kecil	2	Mungkin	3	6	Sedang
					↓ 1			↓ 2	↓ 2
4	Colokan listrik yang terbuka dan tidak ditutup	Colokan listrik beresiko menyebabkan pekerja tersetrum	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Sedang	3	Kemungkinan Kecil	2 ↓ 1	6 ↓ 3	Sedang ↓ Sedang
5	Posisi penempatan kasur yang berada ditumpukan yang tinggi & lahan yang sempit	Pada saat pekerja akan meletakkan atau mengambil akan menyulitkan membuat posisi tubuh yang tidak baik	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4	8	Tinggi
							↓ 3	↓ 6	↓ Sedang

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Keterangan Penilaian	Keparahan		Frekuensi		Angka Penilaian Resiko	Level Resiko
				Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
6	Proses pengangkatan kasur 	Beban kasur yang berat dapat menimbulkan rasa pegal dan sakit pada pekerja	Menyebabkan cedera (Kemungkinan dapat terjadi)	Kecil	2	Kemungkinan Besar	4	8	Tinggi
							↓		
7	Pengangkatan kasur yang berdebu & kotor	Sistem pernapasan terganggu	Cidera ringan (Dapat Terjadi)	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
					↓		2		
8	Pemindahan kasur keatas truk 	Berat kasur dan jarak ketinggian pemindahan kasur ketruk dapat menyebabkan pegal-pegal dan sakit pada pekerja	Menyebabkan cedera (Pernah terjadi serta dapat menyebabkan kerugian)	Sedang	3	Mungkin	3	9	Tinggi
							↓		

Solusi temuan potensi bahaya proses *packing*

No	Jenis Kegiatan/Kondisi Lapangan	Potensi Bahaya	Risk Level	Solusi	Metode
1	Pengemasan kasur	Pekerja menggunakan gunting secara cepat & beresiko dapat melukai pekerja jika tidak berhati-hati	Sedang	Penggunaan sarung tangan pengaman	APD Untuk pencegahan & mengurangi resiko pada saat pengemasan kasur
2	Area tempat pengemasan yang terlalu kecil & sempit	Aktivitas bekerja sedikit terganggu karena tempat sempit serta gerak menjadi terbatas	Rendah	Mendesain ulang area pengemasan supaya menjadi lebih luas	Rekayasa Agar area dapat menjadi lebih luas & tertata
3	Alat & peralatan listrik yang tidak ditempatkan pada tempatnya	Beresiko pekerja tersandung dan menyebabkan pergerakan terbatas	Sedang	Penataan peralatan secara rapi dan tersusun pada tempat yang seharusnya	Eliminasi Ketika peralatan telah tersusun secara rapi maka pergerakan akan semakin luas
4	Colokan listrik yang terbuka dan tidak ditutup	Colokan listrik beresiko menyebabkan pekerja tersetrum	Sedang	Menutup & memberi keterangan bahwa benda bertegangan listrik	Rekayasa Agar setiap pekerja menyadari dan berhati-hati

5	Posisi penempatan kasur yang berada ditumpukan yang tinggi & lahan yang sempit	Pada saat pekerja akan meletakkan atau mengambil akan menyulitkan membuat posisi tubuh yang tidak baik	Tinggi	Menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD & arahan yang jelas	APD Bertujuan meringankan kerja & untuk mengurangi resiko bahaya yang ada saat bekerja
6	Proses pengangkatan kasur	Beban kasur yang berat dapat menimbulkan rasa pegal dan sakit pada pekerja	Tinggi	Menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD & arahan yang jelas	APD Bertujuan meringankan kerja & untuk mengurangi resiko bahaya yang ada saat bekerja
7	Pengangkatan kasur yang berdebu & kotor	Sistem pernapasan akan terganggu	Tinggi	Menggunakan masker pelindung	APD Supaya pekerja tidak menghirup debu atau kotoran yang ada saat mengangkat kasur
8	Pemindahan kasur keatas truk	Berat kasur dan jarak ketinggian pemindahan kasur ketruk dapat menyebabkan pegal-pegal dan sakit pada pekerja	Tinggi	Menerapkan sosialisasi K3 kepada pekerja dan memberikan APD & arahan yang jelas	APD Bertujuan meringankan kerja & untuk mengurangi resiko bahaya yang ada saat bekerja