

**ANALISIS POTENSI RISIKO KECELAKAAN KERJA
MENGUNAKAN (JSA) *JOB SAFETY ANALYSIS***

**(Studi kasus : *Area Bottom Room PT. Parkland World Indonesia*
Rembang)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

LAPORAN INI DISUSUN UNTUK MEMENUHI SYARAT MEMPEROLEH
GELAR SARJANA PADA PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM SULTAN
AGUNG SEMARANG



OLEH :

DISUSUN OLEH :

MUHAMMAD ILHAM ANHAR

NIM 31601501129

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

2023

FINAL PROJECT

***RISK POTENTIAL ANALYSIS ACCIDENTS USING (JSA) JOB
SAFETY ANALYSIS
AREA BOTTOM ROOM PT. PARKLAND WORLD INDONESIA
REMBANG***

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



MUHAMMAD ILHAM ANHAR

NIM 31601501129

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

2023

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS POTENSI RISIKO KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) (Studi Kasus : PT. *PARKLAND WORLD* INDONESIA TBK. PABRIK REMBANG)” ini disusun oleh :

Nama : **Muhammad Ilham Anhar**

Nim : 31601501129

Program Studi : Teknik Industri

Telah disahkan dan disetujui oleh dosen pembimbing pada :

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I

Pembimbing II


Akhmad Syakhroni ST. M.Eng.
NIDN. 06 1603 7601


Brav Deva Bernadhi S.T., M.T
NIDN. 06 3012 8601

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri



Nazulia Khoiriyah, ST. MT
NIK. 210603029

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS POTENSI RISIKO KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) (Studi Kasus : PT. *PARKLAND WORLD* INDONESIA TBK. PABRIK REMBANG)” Ini Telah dipertahankan di depan penguji sidang tugas akhir pada :

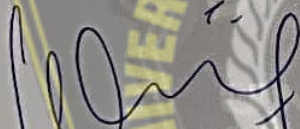
Hari :

Tanggal :

TIM PENGUJI

Anggota I

Anggota II



Wiwiek Fatmawati, S.T, M.Eng
NIDN. 06- 2210-7401



Dana Prianjani, ST .MT
NIDN. 06-2601-9302

Ketua Penguji



Rieska Ernawati, ST .MT
NIDN. 06-0809-9201

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR


Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ilham Anhar
Nim : 31601501129
Judul Tugas Akhir : ANALISIS POTENSI RISIKO
KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN
JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) teknik industri tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan oleh siapapun baik keseluruhan maupun sebagian, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka, apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa judul tugas akhir tersebut pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademis. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan penuh tanggung jawab.

Semarang, 15 Maret 2023

Yang menya



Muhammad



PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ilham Anhar

Nim : 31601501129

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri (FTI)

Alamat Asal : Jalan Jatikusuman 2 no.11 Mranggen, Demak

Email : milhamanhar123@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul : **ANALISIS POTENSI RISIKO KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN JSA (JOB SAFETY ANALYSIS)**

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

Semarang, 15 Maret 2023

Yang Menyatakan



Muhammad Ilham Anhar

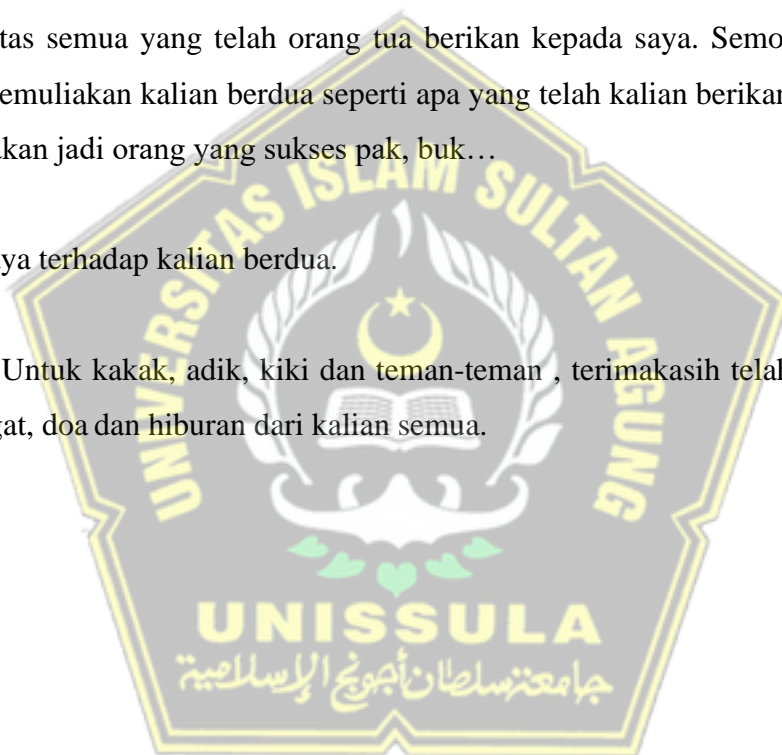
HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan hidup dan semua yang ada pada diri saya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan perjuangan yang sangat keras.

Untuk orang tua saya yang telah membiayai semua kebutuhan saya selama saya hidup, bersabar menghadapi saya dan mencintai saya. Saya sangat berterima kasih atas semua yang telah orang tua berikan kepada saya. Semoga kelak saya akan memuliakan kalian berdua seperti apa yang telah kalian berikan kepada saya. Ilham akan jadi orang yang sukses pak, buk...

Janji saya terhadap kalian berdua.

Untuk kakak, adik, kiki dan teman-teman , terimakasih telah memberikan semangat, doa dan hiburan dari kalian semua.



HALAMAN MOTTO

*“ Boleh jadi keterlambatanmu dari suatu perjalanan adalah keselamatanmu,
boleh jadi tertundanya pernikahanmu adalah suatu keberkahan ”*

(Quraish Shihab)

*“ Sebuah hidup pasti ada perubahan yang akan terjadi, kamu akan bisa memilih
yang lebih berharga dari waktu ke waktu. Dari setiap waktu kita akan selalu
membuat pilihan apa yang akan mengubah sesuai dengan prioritas ”*

(Mark Manson, Sebuah Seni Untuk Bersikap Bodo Amat)

*“ Manusia tidak memiliki kuasa untuk memiliki apapun yang dia mau, tetapi dia
memiliki kuasa untuk tidak mengingini apa yang dia belum miliki, dan dengan
gembira memaksimalkan apa yang dia terima ”*

(Henry Manampiring, Filosofi Teras)



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat kepada Allah SWT atas segala rahmat, karunia, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “**ANALISIS POTENSI RISIKO KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN *JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)* (Studi Kasus : PT. *PARKLAND WORLD INDONESIA TBK. PABRIK REMBANG*)**”. Tidak lupa shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi kita Nabi Muhammad SAW.

Selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, banyak bantuan seperti bimbingan, motivasi, saran dan doa yang saya dapatkan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segenap kerendahan hati, tak lupa penulis sampaikan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada :

1. Allah SWT atas segala karunia-Nya hingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
2. Bapak dan Ibu saya, terima kasih atas semua pengorbanan, dukungan, semangat dan doa-doa yang setiap hari dipanjatkan. Semoga seluruh pengorbanan bapak dan ibu untuk saya dibalas dengan kebaikan dan keberkahan dari Allah SWT. Aamiin.
3. Akhmad Syakhroni ST. M.Eng, dan Bapak Brav Deva Bernadhi S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak masukan, bimbingan, serta saran. Mohon maaf atas segala kesalahan, kekhilafan dan keterbatasan yang saya miliki.
4. Bapak Ibu Dosen Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung yang telah membimbing dan mengajar selama perkuliahan.
5. Bapak Aan pembimbing lapangan yang memberikan koreksi, pengarahan dan pengetahuan selama penelitian di PT. *Parkland World* Indonesia Rembang
6. Teman-teman yang selalu ada pertama kali dalam waktu suka maupun duka. Terima kasih untuk segalanya, untuk semua semangat, motivasi,

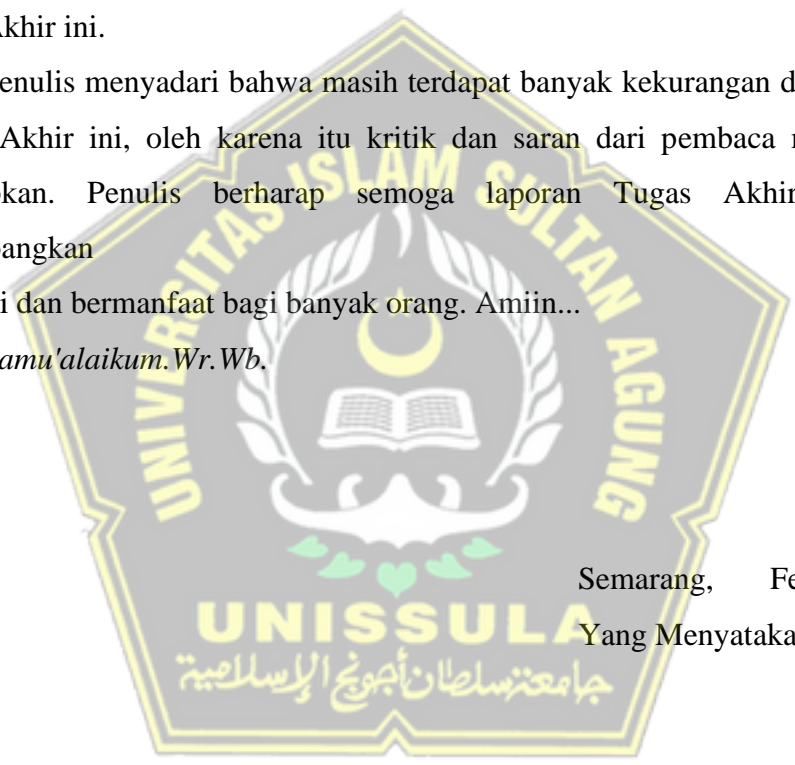
bantuan, dan doa yang telah kalian diberikan. Bagiku sungguh sangat istimewa dan luar biasa. Meskipun kita tidak bisa wisuda bersama-sama, namun ku berjanji untuk dapat selalu membantu sebisa mungkin. Semoga tali persaudaraan ini tak lekang oleh waktu dan semoga kita sukses selalu dalam mengejar mimpi kita masing-masing. Amin, Barakallah.

7. Teman-teman Teknik Industri 2015, atas kebersamaan, semangat dan motivasinya selama ini.
8. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam laporan Tugas Akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca masih sangat diharapkan. Penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat dikembangkan

kembali dan bermanfaat bagi banyak orang. Amiin...

Wassalamu'alaikum.Wr.Wb.



Semarang, Februari 2022

Yang Menyatakan,

Penulis

ABSTRAK

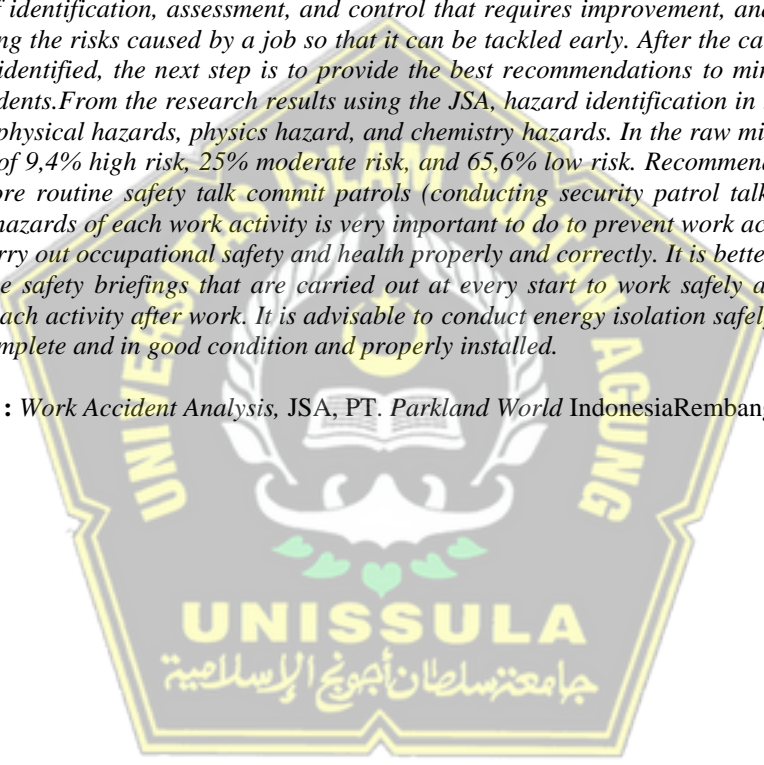
Abstrak – PT. *Parkland World* Indonesia Rembang merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang produksi sepatu. Dalam proses produksinya memiliki potensi terkait risiko kecelakaan kerja, dari kecelakaan kategori ringan sampai kecelakaan kategori berat. Hal ini bersifat menghambat kelancaran proses produksi. Upaya dalam mengurangi kecelakaan kerja akibat bahaya risiko yang ditimbulkan yaitu dengan mengidentifikasi bahaya, melakukan penilaian risiko, dan pengendalian risiko yang ada dengan tindakan untuk mencegah kecelakaan kerja harus diterapkan agar perusahaan dapat mengurangi potensi bahaya. Pentingnya tindakan untuk mencegah risiko K3 harus diterapkan agar perusahaan dapat meminimalkan potensi bahaya. Dari data historis perusahaan dalam kurun waktu 2019-2022 terjadi kecelakaan kerja sebanyak 77 kali. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisa identifikasi bahaya, melakukan penilaian risiko di PT. *Parkland World* Indonesia Rembang dan pengendalian risiko apa yang harus dilakukan dari risiko tersebut. Maka dari itu dilakukan penelitian dengan menerapkan metode JSA (*Job Safety Analysis*) dengan metode ini, dapat diketahui proses identifikasi, penilaian, dan pengendalian yang memerlukan perbaikan dan dapat lebih fokus untuk mendeteksi risiko yang disebabkan oleh suatu pekerjaan sehingga bisa ditangani dari awal setelah penyebab bahaya teridentifikasi maka langkah selanjutnya adalah memberikan rekomendasi terbaik untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja. Dari hasil penelitian menggunakan metode JSA diperoleh, Identikasi bahaya pada area *Bottom Room* terdapat bahaya fisik, fisika dan bahaya kimia. Pada pekerjaan di area *Bottom Room* setelah dilakukan penilaian risiko memiliki tingkat risiko sebesar memiliki 9,4 % *high risk*, 25 % *mederate risk* dan 65,6 % *low risk*. Rekomendasi yaang diberikan yaitu lebih rutin *safety talk commit patrol* (melakukan pembicaraan patroli keamanan) mengenai potensi bahaya setiap aktivitas kerja sangat penting dilakukan untuk mencagah kecelakaan kerja serta dapat melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja dengan baik dan benar. Sebaiknya perlu selalu melakukan *safety briefing* rutin yang dilakukan setiap mengawali operasi kerja untuk mengingatkan kembali kepada pekerja mengenai cara bekerja yang aman dan benar dan mengevaluasi setiap aktivitas selesai kerja. Sebaiknya melakukan solusi energi dengan aman dan memastikan APD lengkap serta dalam kondisi baik dan terpasang dengan benar.

Kata Kunci : Analisis Kecelakaan Kerja, JSA, PT. *Parkland World* Indonesia Rembang.

ABSTRACT

Abstract - PT. Parkland World Indonesia Rembang is a manufacturing company engaged in shoes production. In the production process, there is a potential related to the risk of work accidents, from minor accidents to severe accidents. This has the character of hindering the smooth running of the production process. This affects the production process. Efforts to reduce work accidents due to the hazards caused are by identifying hazards, conducting risk assessments, and controlling existing risks. Measures to prevent workplace accidents must be implemented so that the company can reduce potential hazards. The importance of measures to prevent HDE risks must be implemented so that companies can minimize potential hazards. From the company's historical data in the 2019-2022 period, there were 77 work accidents. This research to analyze hazard identification, risk assessment, risk control at PT. Parkland World Indonesia Rembang. Therefore, research was conducted using the JSA (Job Safety Analysis). with this method, it can be seen the process of identification, assessment, and control that requires improvement, and can focus more on detecting the risks caused by a job so that it can be tackled early. After the cause of the hazard has been identified, the next step is to provide the best recommendations to minimize the risk of work accidents. From the research results using the JSA, hazard identification in the raw mill area there are physical hazards, physics hazard, and chemistry hazards. In the raw mill area, there is a risk level of 9,4% high risk, 25% moderate risk, and 65,6% low risk. Recommendations are given is that more routine safety talk commit patrols (conducting security patrol talks) regarding the potential hazards of each work activity is very important to do to prevent work accidents and to be able to carry out occupational safety and health properly and correctly. It is better to always carry out routine safety briefings that are carried out at every start to work safely and correctly and evaluate each activity after work. It is advisable to conduct energy isolation safely and ensure that PPE is complete and in good condition and properly installed.

Keywords : Work Accident Analysis, JSA, PT. Parkland World Indonesia Rembang



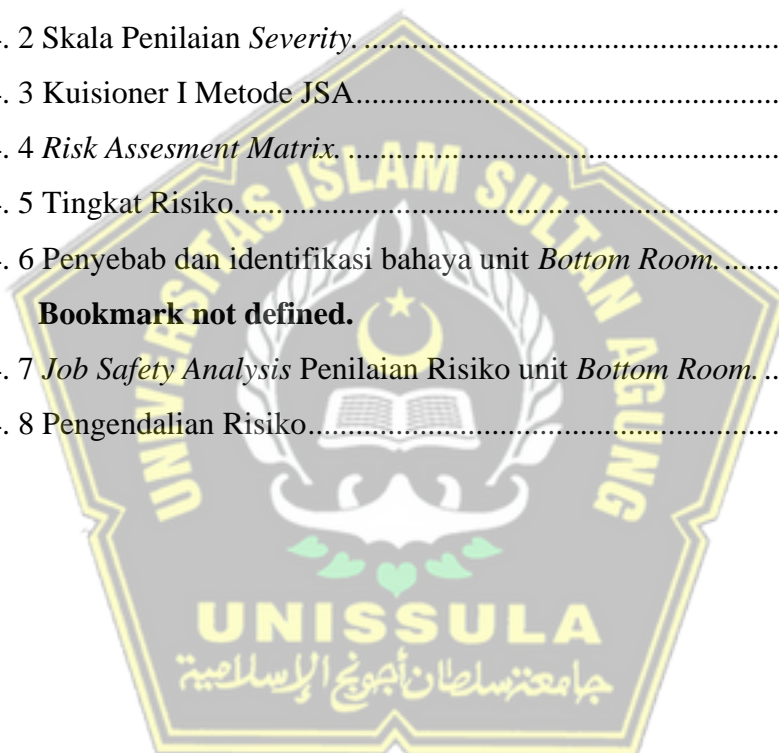
DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Landasan Teori	14
2.2.1 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja	14
2.2.2 Definisi Risiko	15
2.2.3 Job Safety Analysis (JSA)	16
2.2.4 Hipotesa	25
2.2.5 Kerangka Teoritis	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28

3.1	Objek Penelitian	28
3.2	Teknik Pengumpulan Data	28
3.3	Pengujian Hipotesa.....	29
3.4	Metode Analisis.....	29
3.5	Pembahasan	29
3.6	Pemeriksaan Kesempatan.....	29
3.7	Diagram Alir	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1	Pengumpulan Data	32
4.1.1	Stasiun Kerja Area <i>Bottom Room</i> PT. <i>Parkland World</i> Indonesia Rembang.....	32
4.1.2	Tahapan Kegiatan Area <i>Bottom Room</i> Dan Hasil Observasi	33
4.1.3	Hasil Penilaian <i>Likelihood</i> Dan <i>Severity</i>	39
4.2	Hasil Penelitian	48
4.2.1	Perhitungan Menggunakan <i>Job Safety Analysis</i>	48
4.3	PEMBAHASAN PENELITIAN	58
4.3.1	Analisis Identifikasi Bahaya dan Penyebabnya Pada Unit <i>Bottom Room</i>	58
4.3.2	Analisis Penilaian Risiko Pada Unit <i>Bottom Room</i> PT. <i>Parkland World</i> Indonesia Tbk Rembang.....	59
4.3.3	Analisis Pengendalian Risiko Pada Unit <i>Bottom Room</i> PT. <i>Parkland World</i> Indonesia Tbk Rembang.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		66
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		

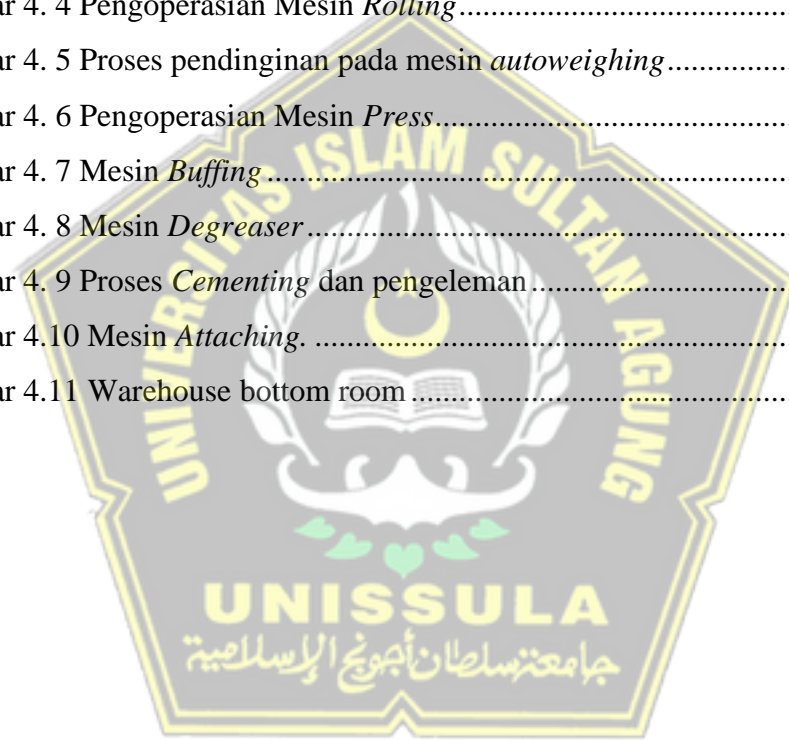
DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Kecelakaan Kerja Area <i>Bottom Room</i> PT. <i>Parkland World</i> Indonesia Rembang.	4
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	11
Tabel 2. 2 Matriks penilaian risiko	22
Tabel 2. 3 Keterangan tingkat risiko.	22
Tabel 4. 1 Skala penilaian <i>likelihood</i>	46
Tabel 4. 2 Skala Penilaian <i>Severity</i>	46
Tabel 4. 3 Kuisisioner I Metode JSA.	46
Tabel 4. 4 <i>Risk Assesment Matrix</i>	49
Tabel 4. 5 Tingkat Risiko.	49
Tabel 4. 6 Penyebab dan identifikasi bahaya unit <i>Bottom Room</i>	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4. 7 <i>Job Safety Analysis</i> Penilaian Risiko unit <i>Bottom Room</i>	49
Tabel 4. 8 Pengendalian Risiko.	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hirarki Pengendalian Risiko.	25
Gambar 2.2 Kerangka Teoritis.....	27
Gambar 3. 1 Flowchart Metodologi Penelitian.....	31
Gambar 4. 1 Inspeksi Peralatan Operasi Kerja	33
Gambar 4. 2 Mesin <i>compounding</i>	34
Gambar 4. 3 Mesin Banbury	34
Gambar 4. 4 Pengoperasian Mesin <i>Rolling</i>	35
Gambar 4. 5 Proses pendinginan pada mesin <i>autoweighing</i>	35
Gambar 4. 6 Pengoperasian Mesin <i>Press</i>	36
Gambar 4. 7 Mesin <i>Buffing</i>	36
Gambar 4. 8 Mesin <i>Degreaser</i>	37
Gambar 4. 9 Proses <i>Cementing</i> dan pengeleman.....	37
Gambar 4.10 Mesin <i>Attaching</i>	38
Gambar 4.11 Warehouse bottom room.....	38



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persaingan yang semakin ketat antara perusahaan sejenis, kemajuan teknologi, dan perubahan lingkungan yang hampir terjadi dalam semua aspek kehidupan dewasa ini sebagai akibat dari arus globalisasi yang semakin deras, menuntut perusahaan memikirkan strategi untuk meningkatkan kinerja (Alwi, 2012). Salah satu faktor yang tidak bisa di pisahkan dari perusahaan adalah karyawan sebagai salah satu unsur sumber daya manusia yang ada dalam suatu perusahaan (Nafidah, 2011). Oleh karena itu, langkah awal dalam menghasilkan sumber daya manusia yang terampil dan handal adalah adanya suatu perencanaan dalam menentukan karyawan yang akan mengisi pekerjaan yang ada dalam perusahaan tersebut. Dalam persaingan yang semakin ketat pula pekerja juga dituntut lebih produktif dalam mengerjakan pekerjaan mereka dan terkadang melupakan kesehatan dan keselamatan dalam bekerja diakibatkan tuntutan pekerjaan yang cepat dan tepat.

Oleh sebab itu, isu K3 pada saat ini bukan sekedar kewajiban yang harus diperhatikan oleh para pekerja, akan tetapi juga harus dipenuhi oleh sebuah sistem pekerjaan (Ridje J, 2004). Dengan kata lain, pada saat ini K3 bukan semata sebagai kewajiban, akan tetapi sudah menjadi kebutuhan bagi setiap pekerja dan bagi setiap bentuk kegiatan pekerjaan. Adanya bagian K3 merupakan salah satu cara perusahaan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja atau meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja (Silaban, 2014).

PT. *Parkland World* Indonesia Rembang merupakan salah cabang perusahaan manufaktur asal Korea yang terletak di Jalan Raya Rembang - Pamotan KM 5 Ds. Pasar Banggi Rembang. PT. *Parkland World* Indonesia bergerak dibidang pembuatan sepatu olahraga dengan merk ternama yaitu Adidas. Dengan target ekspor ke berbagai negara yang banyak menyerap tenaga kerja sekitar 800 orang. PT. *Parkland World* Indonesia Rembang merupakan perusahaan sepatu yang menghasilkan 800 ribu pasang perbulan. Proses produksi

pada perusahaan PT. *Parkland World* Indonesia Rembang ada beberapa tahapan yaitu dimulai dengan tahapan pemilihan baku, tahap pemotongan bahan baku bagian atas (*upper*) sebelum dibentuk proses penjahitan, tahap penjahitan, tahap pembuatan *sole* sepatu, tahap terakhir perakitan bagian atas sepatu dengan *outsole* sepatu, preses pendinginan dan terakhir proses *finishing*.

Pada PT. *Parkland World* Indonesia Rembang merupakan perusahaan Penanaman Modal Asing Korea yang bergerak dalam bidang manufaktur sepatu brand Adidas untuk target ekspor ke berbagai negara yang menyerap banyak tenaga kerja dari masyarakat sekitar. Sistem kerja dua shift yang pastinya membutuhkan jumlah karyawan yang tidak sedikit. Sumber Daya Manusia tersebut yang tentunya memberikan kontribusi tinggi bagi perkembangan dan kemajuan perusahaan untuk terus meningkatkan kualitas produktifitas yang tinggi bagi perusahaan, karena dengan memiliki tanggung jawab yang baik, tujuan yang jelas, pelatihan yang menyeluruh serta berani mengambil resiko yang dihadapi, maka produktifitas perusahaan akan meningkat secara berkala. Berdasarkan data HRD PT. *Parkland World* Indonesia Rembang. Banyak karyawan yang sering mendapatkan teguran dari atasan saat bekerja, hal itu terjadi karena kualitas produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan target perusahaan. Untuk memenuhi kualitas produk yang ditargetkan, perusahaan telah memberikan pelatihan pada semua karyawan baru atau karyawan yang diterima kerja. Pelatihan tersebut dilaksanakan selama tujuh hari. Bagi karyawan, pelatihan yang diberikan kurang memuaskan bagi karyawan, seharusnya tidak hanya karyawan baru yang mendapatkan pelatihan, tetapi pelatihan diberikan kepada karyawan baru dan karyawan lama guna menambah kemampuan dan keterampilan karyawan

Untuk membuat produk nya PT. *Parkland World* Indonesia Rembang terdapat area *bottom room* dengan mesin besar yang mempunyai resiko kerja yang tinggi salah satu nya terpotong bagian badan jika tidak dioperasikan dengan SOP yang sudah ada, maka dari itu diperlukan nya K3 di area ini. Karena Indonesia sendiri mempunyai dasar hukum tentang hak dan kewajiban dan juga persyaratan keselamatan kerja yang harus diterapkan dalam tiap-tiap perusahaan pada undang-undang No.1 tahun 1970 yang mengatur keselamatan kerja dalam segala tempat

kerja, baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, di dalam air maupun di udara, yang berada di dalam wilayah kekuasaan hukum Republik Indonesia, UU No.13 tahun 2003 yang mengatur undang-undang tentang ketenagakerjaan dan lain-lain.

Sesuai dengan data yang di dapat dari perusahaan sering terjadi kecelakaan yang disebabkan oleh pola kerja pekerja yang tidak peduli dengan kebijakan K3 yang diterapkan oleh perusahaan sehingga mereka mengabaikan ketentuan peraturan yang bersinggungan dengan K3. Sebagai contoh masih ada pekerja yang tidak menggunakan sarung tangan dalam pengoperasian pada mesin *press* harus menggunakan karena bersinggungan langsung dengan sumber panas dan pada kasus lain pekerja juga merasa tidak nyaman ketika diharuskan memakai Alat Pelindung Diri sesuai dengan apa yang diharuskan seperti masker, mengganggu operasi kerja dan mengganggu komunikasi antar pekerja. Hal ini terjadi pada proses *cementing* karena bau menyengat yang ditimbulkan cairan *chemical* dapat membuat pusing pekerja.

Dasarnya kecelakaan disebabkan oleh dua hal yaitu tindakan manusia yang tidak aman (*unsafe act*) dan keadaan lingkungan yang tidak aman (*unsafe condition*). Dari penyelidikan penyelidikan, ternyata faktor manusia dalam timbulnya kecelakaan sangat penting. Selalu ditemui dari hasil-hasil penelitian, bahwa 80- 85% kecelakaan disebabkan oleh kelalaian atau kesalahan manusia (Anton TJ, 1989).

Dari data historis PT. *Parkland World* Indonesia Rembang pada tahun 2019 terdapat 30 kecelakaan kerja, pada tahun 2020 terdapat 19 kecelakaan kerja, pada tahun 2021 terdapat 16 kecelakaan kerja dan pada tahun 2022 sudah terjadi 12 kecelakaan kerja. Katergori kecelakaan kerja yang dialami oleh pekerja mulai dari kecelakaan kerja *major* sampai *minor*.

PT. *Parkland World* Indonesia Rembang pada area *bottom room* mulai dari tingkat keparahan (yang tinggi, sedang dan rendah serta tingkat kemungkinan atau sering nya kecelakaan itu berulang yang tinggi, sedang dan rendah. Sebagai contoh pada awal perusahaan mulai beroperasi pada tahun 2019 terjadi kecelakaan *major* yaitu saat memasukan bahan *outsole* pada mesin *press* karena pekerja

mengantuk sehingga tidak menyadari bahwa mesin telah tertutup akibatnya terpotong nya ruas jari pekerja dan langsung dilarikan ke rumah sakit terdekat.

Metode JSA ini diperlukan di bagian *bottom room* untuk mengidentifikasi secara jelas bahaya-bahaya dan insiden potensial berkaitan dengan setiap langkah tugas atau pekerjaan, dan mengembangkan solusi untuk menghilangkan, mengurangi dan mengontrol bahaya/risiko dan insiden. Menganalisa sehingga meyebabkan menggunakan mesin dan alat beraneka macam yang sebagian besar dioperasikan oleh pekerja yang melakukan kegiatan tersebut. Risiko keselamatan dan kesehatan kerja menjadi permasalahan yang harus ditangani keberadaannya. Dari data kecelakaan PT. *Parkland World* Indonesia Rembang di area *bottom room* dalam kurun waktu Tahun 2019 - 2022 berjumlah 77, seperti pada data Tabel 1.1

Tabel 1.1 Data Kecelakaan Kerja Area *Bottom Room* PT. *Parkland World* Indonesia Rembang.

Kategori	Keterangan	Tahun				Total
		2019	2020	2021	2022	
<i>Low</i>	Tidak terlalu berdampak pada produksi	15	10	9	9	43
<i>Medium</i>	Membutuhkan pertolongan pertama / perawatan medis	10	8	6	2	26
<i>High</i>	Membutuhkan penanganan secara langsung	5	1	1	1	7
Total		30	19	16	12	77

Sumber : PT. *Parkland World* Indonesia Rembang

Data pada Tabel 1.1 diatas menunjukkan data jumlah kecelakaan kerja setiap tahunnya mulai tahun 2019 - 2022. PT. *Parkland World* Indonesia Rembang telah menerapkan *Standar Operasional Prosedur (SOP)* sejak berdirinya pabrik awal tahun 2019. Sehingga berdasarkan data sebagaimana tersebut pada Tabel 1.1 diatas, jumlah kecelakaan kerja setiap tahunnya cenderung mengalami penurunan. Walaupun pada data menunjukkan penurunan jumlah angka kecelakaan kerja pada setiap tahunnya, namun menurut perusahaan PT. *Parkland World* Indonesia Rembang masih menjadi masalah, karena PT. *Parkland World* Indonesia Rembang mengutamakan keselamatan kerja pada semua manajemen terutama pada produksinya, sehingga setiap kecelakaan yang

terjadi dan risiko potensi kecelakaan kerja yang ada selalu dianalisa dan dievaluasi, sehingga dapat dicari solusi dan pencegahan kecelakaan kerja.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Faktor-faktor apa potensi bahaya yang ada pada Area *Bottom Room* PT. *Parkland World* Indonesia Rembang?
2. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari potensi risiko yang ada pada Area *Bottom Room* PT. *Parkland World* Indonesia Rembang?
3. Bagaimana cara pengendalian risiko kecelakaan kerja pada Area *Bottom Room* PT. *Parkland World* Indonesia Rembang?
4. Apa saja rekomendasi yang dapat diterapkan untuk mengurangi kecelakaan kerja yang ada di Area *Bottom Room* PT. *Parkland World* Indonesia Rembang?

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan atau ruang lingkup pembahasan pada penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Waktu penelitian dilakukan selama 1 bulan dimulai sejak tanggal 16 September 2022 – 16 Oktober 2022
2. Objek penelitian yang berfokus pada area *Bottom Room* di PT. *Parkland World* Indonesia Rembang.
3. Penelitian ini mengidentifikasi bahaya, penilaian risiko dan memberikan usulan pengendalian risiko pada area *Bottom room*.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan dalam penelitian akhir ini adalah:

- a. Mengetahui dan mengidentifikasi risiko potensi bahaya kecelakaan kerja pada Area *Bottom Room* PT. *Parkland World* Indonesia Rembang.
- b. Menilai risiko terhadap dampak yang ditimbulkan dari risiko kecelakaan di Area *Bottom Room* PT. *Parkland World* Indonesia Rembang.

- c. Pengendalian untuk mencegah risiko yang telah teridentifikasi di PT. *Parkland World* Indonesia Rembang.
- d. Memberikan rekomendasi guna mengurangi risiko potensi kecelakaan pada area *Bottom Room* di PT. *Parkland World* Indonesia Rembang.

1.5 Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian tugas akhir ini, adalah :

- a. Bagi Perusahaan :

Dengan di lakukan analisis risiko potensi kecelakaan kerja pada pekerja di bagian produksi yang berlangsung berlangsung, Perusahaan PT. *Parkland World* Indonesia Rembang, khususnya pada Area *Bottom Room* dapat mengetahui apa faktor- faktor penyebab risiko potensi bahaya dan perusahaan juga dapat meminimalisir kecelakaan kerja yang terjadi.

- b. Bagi peneliti :

Menambah pengetahuan kemampuan, dan wawasan dalam mengaplikasikan ilmu – ilmu yang di peroleh, serta mendapatkan pengalaman praktis untuk menerapkan teori yang di telah di sampaikan selama perkuliahan.

- c. Bagi univeristas :

Sebagai bahan pengetahuan di perpustakaan yang dapat di gunakan mahasiswa jurusan teknik industri pada khususnya mengenai human eror pada pekerja.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan suatu penyusunan dan pembahasan yang detail dan sesuai pada masalah yang ada, sehingga menggunakan sistematika penelitian laporan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas isi dari latar belakang masalah yang ada, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian pembuatan dan penyusunan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang konsep dan prinsip dasar yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah penelitian Tugas Akhir dari semua referensi yang dibuat landasan pada kegiatan yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi data uraian rinci desain, metode atau cara pendekatan yang digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian guna mendapatkan tujuan penelitian

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi data hasil penelitian serta pembahasan yang padu dan pembahasan hasil diperoleh berupa penjelasan teoritik secara kualitatif dan kuantitatif.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran peneliti berdasar hasil dari penelitian yang dilakukan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian merupakan suatu proses yang panjang dan terdiri dari berbagai tahapan. Tahapan - tahapan dalam suatu penelitian merupakan suatu proses yang kompleks dan terkait, sehingga pengerjaannya harus dilakukan dengan cermat, kritis dan sistematis. Hasil dari suatu tahap merupakan masukan bagi tahapan selanjutnya. Tahap-tahap penelitian ini berguna untuk memberi arah dan menjadi panduan dalam melakukan penelitian.

Penelitian pertama yang berhasil peneliti temukan yaitu oleh Riri Rahmawati dengan judul *Analysis Of JHA, JSA and Management K3 At KIP 16 Bangka. Ocean Mining Unit PT Timah Persero Tbk Province Bangka Belitung Islands*. Berdasarkan hasil yang dilaksanakan, disimpulkan sebagai berikut: 1. Mengungkapkan sistem keselamatan dan kesehatan kerja KIP Timah 16 meliputi: melakukan pengarahan *safety talk*, *commite* dan patrol; memberi penjelasan apa itu potensi bahaya untuk seluruh aktivitas; tersedianya fasilitas penunjang K3, diselenggarakannya *housekeeping*, adanya alur tanggap darurat, mengetahui penyakit akibat kerja dan SOP KIP 16. 2. Menjumlahkan kecelakaan, hilangnya hari kerja dan presentasi kecelakaan dalam satu bulan dengan rumus FR, SR dan IR. 3. Metode JHA, JSA, HIRADC untuk identifikasi bahaya pekerjaan. 4. Menyusun rangka SOP terbaru dari hasil analisa JHA, JSA, HIRADC dan SOP lama.

Penelitian kedua yang berhasil peneliti temukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Herlina Dewi Maisyaroh tahun 2014 yang berjudul Implementasi JSA Sebagai Upaya *Preventif* Dalam Pencegahan Kecelakaan Akibat Kerja Pada Pekerjaan Pembersihan Kaca Gedung di Ketinggian Menggunakan Pesawat Gondola di PT. Astra International TBK. Menggunakan JSA di PT Astra TBK dan tujuan digunakannya JSA untuk menjaga keselamatan pekerja dan menghindari timbulnya kecelakaan. Contoh JSA di PT. Astra yang dibahas yaitu pada pekerjaan pembersihan kaca di gedung di ketinggian dengan pesawat

gondola dan dibandingkan dengan PP No. 50 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Perusahaan sudah melaksanakan Implementasi JSA sehingga bisa mencegah kecelakaan pada pekerjaan pembersihan kaca gedung di ketinggian dengan pesawat gondola yang ada dengan PP No. 50 2012 Saran diberikan yaitu sebaiknya dilaksanakan dan diterapkan JSA untuk semua pekerjaan dan dilakukan tindak lanjut mengenai implementasi JSA diperusahaan.

Penelitian ketiga yang berhasil peneliti temukan yaitu penelitian yang dilakukan penelitian yang dilakukan Fathoni Firmansyah, Mey Rohmah Dhani dan Novi Eka Mayangsari tahun 2017 yang berjudul Identifikasi Bahaya Confined Space Pada Proses Perawatan Tangki Kondenser T-0701 Pada Perusahaan Minyak Dan Gas dengan pendekatan HIRARC dan JSA. Berdasarkan hasil analisa dari semua proses perawatan tangki terdapat 110 potensi bahaya dan 36 potensi bahaya sedang dan lima potensi bahaya berat. Tahapan kerja *washing tank* memiliki jumlah potensi bahaya yang paling banyak yaitu 18 potensi bahaya. Rekomendasi yang diberikan antara lain melakukan solusi energi dengan aman, peletakan blower hisap pada *manhole* bawah, memasang *warning sign* berupa larangan masuk kecuali pekerja dengan *confined space entry permit*, memastikan APD lengkap serta dalam kondisi baik dan terpasang dengan benar.

Penelitian keempat yang berhasil peneliti temukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Gatot Basuki HM pada tahun 2014 dengan judul Identifikasi Bahaya Bekerja Pada Departemen Casting Dengan HIRARC Di PT. Prima Alloy Steel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat lima aktivitas kerja dan 13 subaktivitas kerja di departemen casting yang mempunyai potensi bahaya kerja. Sedangkan penilaian risiko diperoleh dua aktivitas kerja dengan potensi bahaya kategori extreme risk, tiga aktivitas kerja kategori moderate risk, empat aktivitas kerja kategori low risk. Tindakan penanggulangan risiko dilakukan melalui perbaikan standart prosedur kerja (SOP) pada setiap subaktivitas. Substitusi pada subaktivitas menggunakan alat berat seperti forklif saat mengganti matras motif dan design velg. Rekayasa engineering untuk mempermudah subaktivitas agar meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja. Pengendalian administratif terkait

penerapan intruksi. Memberikan tanda peringatan bahaya. Penyediaan APD pada seluruh subaktivitas untuk digunakan sesuai dengan kebutuhan saat melakukan aktivitas bekerja.

Penelitian kelima yang berhasil peneliti temukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Lusia salmawati, Hasanah hasanah, Bunniati AR dengan judul Analisis Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Dengan Menggunakan Metode *Hazard Identification, Risk Assesment Assesment And Risk Control* (Hirarc) Pada Area Produksi PT. *Chungsung* Kota Palu. Dari hasil observasi data kecelakaan kerja dengan pabrik PT. *Chungsung* sebagian kecelakaan terjadi di produksi, kecelakaan terjadi dengan keparahan tinggi contoh, pekerja kehilangan jari, terpeleset, kejatuhan material, dan ketusuk paku. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui analisa risiko keselamatan dan kesehatan kerja di area produksi..

Penelitian keenam yang berhasil peneliti temukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Taufiq Iksan, Tivany Edwin, Reiner Oktavianus Irawan pada tahun 2014 dengan judul Analisis Risiko K3 Menggunakan Metode Hirarc Pada Area Produksi Di PT Cahaya Murni Andalas Permai. Diperoleh tujuh sub divisi yang berisiko kecil (78%) sedangkan dua subdivisi lain yaitu pengguntingan busa dan *finishing* berada level moderate (22%). Terdapat 4 faktor penyebab kecelakaan yang dapat dianalisis yaitu: sikap pekerja, material peralatan, lingkungan kerja dan juga tata cara kerja. Pengendalian risiko yang bisa dilakukan adalah dengan rekayasa/engineering, pengendalian administratif dan penggunaan APD.

Penelitian ketujuh yang berhasil peneliti temukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Akhmad Syahroni pada tahun 2007 dengan judul Penerapan Manajemen Keselamatan Proses (Cara Kerja Aman) Dengan Pendekatan *Job Safety Analysis* (JSA) pada Unit ITP PT. Pertamina (persero) UP- VI Balongan). Dalam penelitian ini peneliti mendapatkan penerapan cara kerja aman yang di implementasikan dengan adanya SIKa telah dilaksanakan PT. Pertamina (persero) UP- VI Balongan) sejak 2000. Dengan adanya usulan prosedur JSA dan pelaksanaan Cara Kerja Aman dengan APD yg sesuai serta memperhatikan *safety talk* sebelum melaksanakan pekerjaan dengan tujuan mengurangi tingkat kecelakaan kerja.

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

No	Penulis	Judul	Sumber	Metode	Hasil Kesimpulan
1	Riri Rahmawati Joni	<i>Analysis Of JHA, JSA and Management K3 At KIP 16 Bangka Ocean Mining Units PT Timah (Persero) Tbk Province Bangka Belitung Islands</i>	Laporan Tugas akhir JHA (Job Hazard Analysis), JSA (Job Safety Analysis) Vol 1, No.1, Halaman 415-437.	JHA, JSA	Hasil Penelitian yang dilakukan, disimpulkan beberapa hal: Pertama, mengungkapkan sistem keselamatan dan kesehatan kerja KIP Timah 16 meliputi; pengarahan <i>safety talk</i> , <i>commite</i> dan patrol, memberi penjelasan mengenai potensi bahaya untuk setiap aktifitas, adanya fasilitas K3, tersedianya housekeeping, tersedianya alur tanggap darurat, mengetahui potensi penyakit kerja serta SOP KIP 16. Kedua, menghitung jumlah kecelakaan, hilang hari kerja, persentasi kecelakaan dalam satu bulan menggunakan rumus FR SR dan IR. Ketiga menggunakan metode JHA, JSA, HIRADC untuk identifikasi bahaya pekerjaan. Keempat menyusun kerangka SOP baru hasil analisis JHA JSA HIRADC dan SOP lama.
2.	Herlina Dewi Maisyarah	Implementasi Job Safety Analysis (Jsa) Sebagai Upaya Preventif Dalam Pencegahan Kecelakaan Akibat Kerja Pada Pekerjaan Pembersihan Kaca Gedung Di Ketinggian Menggunakan Pesawat Gondola Di Pt. Astra International Tbk	Laporan Skripsi Fakultas Kedokteran, UNS, 2014	JSA	Dilaksanakan <i>Job Safety Analysis</i> di PT. Astra International Tbk dan tujuan dilakukan JSA yaitu menjaga keselamatan tenaga kerja untuk menghindari kemungkinan risiko kecelakaan, jenis JSA di PT. Astra ini adalah pekerjaan pembersihan kaca gedung di ketinggian menggunakan pesawat gondola.

No	Penulis	Judul	Sumber	Metode	Hasil Kesimpulan
3.	Fathoni Firmansyah Mey Rohma Dhani Novi Eka Mayangsari	Identifikasi Bahaya <i>Confined Space</i> pada Proses Perawatan Tangki Kondensat T-0701 B pada Perusahaan Minyak dan Gas dengan Pendekatan <i>Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control</i> (HIRARC) dan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	Jurnal JSA (<i>Job Safety Analysis</i>) dan (HIRADC) <i>Hazard Identification Risk Assessment and Risk</i> (Vol 1, No.1 2017, Halaman 120-124)	HIRARC , JSA	Berdasarkan analisis seluruh proses perawatan tanki ada 110 potensi bahaya dan 36 potensi bahaya sedang, 5 bahaya berat. Tahap kerja <i>washing tank</i> mempunyai potensi bahaya yang paling banyak sekitar 18 potensi bahaya.
4.	Gatot Basuki HM	Identifikasi Bahaya Bekerja Pada Departemen Casting Dengan Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control Di Pt. Prima Alloy Steel	Laporan skripsi , "Analisis Potensi Bahaya Dan Pengendaliannya Dengan Metode HIRARC," <i>Al-Sihah Public Heal</i> , vol VI, no. 2, Halaman 350-362, 2014.	HIRARC	Hasil penelitian menunjukkan terdapat 5 aktivitas kerja dan 13 subaktivitas kerja di departemen casting mempunyai potensi bahaya kerja. Sedangkan penilaian risiko diperoleh 2 aktivitas kerja dengan potensi bahaya <i>extreme risk</i> , 4 aktivitas kategori <i>high risk</i> , 3 aktivitas kerja <i>moderate risk</i> , 4 aktivitas <i>low risk</i> .
5.	Lusia salmawati, Hasanah hasanah, Bunniati AR	Analisis Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Dengan Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assesment And Risk Control (Hirarc) Pada Area Produksi Pt. Chungsung Kota Palu	<i>Journal Healthy Tadulako</i> (Jurnal Kesehatan Tadulako), Universitas Tadulako, Tahun 2017.	HIRARC	Hasil penelitian ini yaitu mengenai data kecelakaan kerja dengan kepala pabrik PT. Chungsung sebagian besar kecelakaan terjadi area produksi, kecelaakaan yang memiliki keparahan tinggi, misal: pekerja kehilangan ruas jari, terpeleset, tertimpa kayu, dan tertusuk paku. Tujuan penelitian adalah mengetahui analisis risiko kesehatan dan keselamatan kerja area produksi PT. Chungsung.

6.	Taufiq Iksan, Tivany Edwin, Reiner Oktavianus Irawan	Analisis Risiko K3 Menggunakan Metode Hirarc Pada Area Produksi Di Pt Cahaya Murni Andalas Permai	Laporan Tugas Akhir, STIE Ekuitas, Tahun 2014	HIRARC	Diperoleh sebanyak 7 sub dicisi pada <i>level</i> risiko <i>low</i> (78%) sedangkan 2 sub divisi lain adalah pemotongan busa dan <i>finishing</i> , berada <i>level</i> risiko moderate (22%). Terdapat 4 faktor kecelakaan yang dianalisa yaitu, sikap pekerja, material dan peralatan, lingkungan kerja, dan cara kerja. Pengendalian risiko yang dilakukan adalah dengan rekayasa/engineering, pengendalian administratif dan penggunaan APD.
7.	Akhdad Syahroni	Penerapan Manajemen Keselamatan Proses (Cara Kerja Aman) Dengan Pendekatan <i>Job Safety Analysis</i> (Jsa) Di Unit Itp Pt. Pertamina (Persero) Up - Vi Balongan	Jurnal <i>Job Safety Analysis</i> (JSA), Vol 7, Tahun 2007, Halaman 55-64.	JSA	Diketahui bahwa PT Pertamina (persero) UP-VI balongan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang migas dan mempunyai potensi kecelakaan kerja yang tinggi karena semua produk nya bersifat mudah terbakar. Dengan adanya usulan yang sudah di buat oleh peneliti dengan metode JSA dan sesuai dengan prosedur didapatkan usulan kepada perusahaan dengan memperhatikan <i>Safety Talk</i> sebelum melaksanakan pekerjaan selama kurang lebih 15 menit dengan tujuan pekerja mengetahui urutan langkah-langkah pengerjaan sesuai prosedur, menggunakan Alat Pelindung Diri dengan memperhatikan faktor keselamatan kerja.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

(Lalu Husni, 2005) menyatakan bahwa keselamatan kerja bertalian dengan kecelakaan kerja, yaitu kecelakaan yang terjadi di tempat kerja atau dikenal dengan istilah kecelakaan industri. Kecelakaan industri ini secara umum dapat diartikan sebagai suatu kejadian yang tidak diduga semula dan tidak dikehendaki yang mengacaukan proses yang telah diatur dari suatu aktivitas. Implementasi K3LL (Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lindung Lingkungan) penting dilaksanakan di perusahaan untuk menciptakan pekerjaan yang aman, ditegaskan dalam Syakhroni, dkk menyatakan bahwa setiap industri harus menerapkan sistem manajemen K3 dan mengembangkan sistem K3LL di susun program implementasi atau elemen K3LL, guna mencapai operasi perusahaan yang aman, andal, efisien, dan berwawasan lingkungan (Syakhroni, 2020).

Menurut (Rika Ampuh Hadiguna, 2009) kecelakaan kerja merupakan kecelakaan seseorang maupun kelompok dalam rangka melakukan kerja di perusahaan, yang terjadi tiba-tiba, tidak diduga sebelumnya, tidak diharap terjadi, menimbulkan kerugian berat sampai ringan, dan bisa menghentikan kegiatan pabrik secara total. Penyebab kecelakaan kerja dapat dikategorikan jadi dua:

1. Kecelakaan disebabkan oleh tindakan manusia yang tidak melakukan tindakan penyelamatan. Contohnya seragam kerja, penggunaan peralatan pelindung diri, falsafah paerusahaan, dan lain.
2. Kecelakaan disebabkan oleh keadaan oleh keadaan lingkungan kerja yang tidak aman, contoh: penerangan, sirkulasi udara, temperatur, kebisingan, getaraan, penggunaan indikator warna, tanda peringatan, sistem upah, jadwal kerja, dan lain lain.

Kesehatan kerja yaitu bagian dari ilmu kesehatan bertujuan agar tenaga kerja memperoleh keadaan kesehatan yang sempurna baik fisik, mental dan sosial (Lalu Husni, 2005). Selain itu, kesehatan kerja menunjuk pada kondisi fisik, mental dan stabilitas emosi secara umum dengan tujuan memelihara kesejahteraan individu menyeluruh (Malthis dan Jackson, 2002). Sedangkan menurut (Prabu Mangkunegara, 2001) pengertian kesehatan kerja adalah kondisi bebas dari

gangguan fisik, mental, emosi atau rasa sakit disebabkan lingkungan kerja. Kesehatan dalam ruang lingkup keselamatan dan kesehatan kerja tidak hanya diartikan sebagai suatu keadaan bebas penyakit. (Lusia salmawati, Hasanah hasanah, n.d.)

Menurut (Rivai, 2003) pemantauan kesehatan kerja dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Mengurangi timbulnya penyakit umumnya perusahaan sulit mengembangjab strategi untuk mengurangi timbulnya penyakit-penyakit karena hubungan antara lingkungan fisik dengan penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan sering kabur. Padahal , penyakit berhubungan dengan pekerjaan jauh merugikan, baik bagi perusahaan dan pekerja
2. Penyimpanan catatan lingkungan kerja, mewajibkan perusahaan setidaknya melakukan pemeriksaan terhadap kadar bahan kimia terdapat dala lingkungan pekerjaan dan menyimpan catatan informasi yang terinci. Catatan juga harus mencantumkan informasi tentang penyakit-penyakit.

2.2.2 Definisi Risiko

Kata risiko berasal bahasa arab yang berarti hadiah yang tak diharap datangnya dari surga. Risiko adalah sesuatu yang mengarah pada ketidakpastian atas terjadinya suatu peristiwa selang waktu tertentu dimana peristiwa itu menyebabkan kerugian baik kecil yang tak begitu berarti sampai besar yang berpengaruh bagi langsungnya hidup perusahaan. Risiko pada umumnya dilihat sebagai sesuatu hal negatif, semacam kehilangan, bahaya, serta konsekuensi lainnya. Kerugian itu merupakan bentuk ketidakpastian yang harus dipahami serta dikelola dengan efektif oleh organisasi sebagai bagian strategi supaya dapat menjadi nilai positif dan mendukung tercapainya tujuan organisasi (Ervianto, 2005).

Risk atau risiko adalah suatu ukuran dari kemungkinan dan konsekuensi atas tidak tercapainya tujuan suatu proyek, sedangkan analisa risiko sendiri adalah proses sistematis untuk mengestimasi tingkatan risiko yang telah diidentifikasi (Kerzner, 2009). Risiko kritical bisa diartikan sebagai kemungkinan, signifikan,

near term risk yang menyebabkan suatu proyek gagal jika tidak dimitigasi (Dorofee dkk,1996), dari kata signifikan inilah yang menjadikan risiko tersebut disebut dengan kritikal.

2.2.3 *Job Safety Analysis (JSA)*

Menurut OSHA 3071 revisi tahun 2002, JSA adalah sebuah analisa bahaya pekerjaan adalah teknik yang berfokus pada tugas pekerjaan sebagai cara guna mengidentifikasi bahaya sebelum terjadi sebuah kejadian atau kecelakaan kerja. Berfokus terhadap hubungan antara pekerja, tugas alat, lingkungan. Ideal setelah dilakukan identifikasi bahaya yang tak terkendali, tentu diambil tindakan serta langkah-langkah untuk menghilangkan dan mengurangi mereka ke tingkat risiko yang bisa diterima pekerja.

Menurut James E Roughton dalam *JHA A Guide for Voluntary Compliance and Beyond from hazard to risk: Transforming the JSA from a tool to a process*. Analisis bahaya kerja (*onsite* JSA) adalah alat yang penting dalam manajemen keselamatan. Diperuntukan dengan konsisten dan benar, itu akan meningkatkan kemampuan pekerja untuk membangun sebuah persediaan atau portofolio bahaya dan risiko terkait dengan berbagai pekerjaan, langkah kerja dan tugas rinci dilakukan oleh karyawan yang terlibat pekerjaan yang dilakukan. Profesionalitas serta keterampilan akan meningkat ketika pekerja mulai menggunakan *onsite* JSA untuk menentukan keterkaitan antara langkah-langkah kerja dan tugas dinamika organisasi. Tentu saja akan meningkatkan keselamatan serta keahlian yang mempengaruhi peningkatan efektifitas pekerja dalam melakukan program kesehatan dan keselamatan kerja daalam menghadapi – menghadapi perubahan organisasi yang terus-menerus.

Analisa keselamatan kerja (*job safety analysis*) yaitu kegiatan pemeriksaan sistematis pekerjaan yang berguna untuk identifikasi potensi bahaya, menilai risiko, dan mengevaluasi atau pengendalian langkah- langkah yang harus dilakukan agar mengendalikan risiko dengan tepat. JSA berbeda inspeksi tempat kerja atau proses audit. Inspeksi tempat kerja yaitu pemeriksaan sistematis kondisi serta praktik kerja di lingkungan kerja guna menentukan kesesuaian dengan SOP perusahaan dan peraturan K3 yang sudah ditentukan. Audit yaitu proses

pemeriksaan sistematis dari sistem manajemen keselamatan guna mendapatkan apakah aktivitas kerja dan hasil kerja sesuai dengan kebijakan perusahaan yang sudah direncanakan dan program yang sudah ditentukan. Selain itu JSA audit mengevaluasi apakah program ini berguna dalam mencapai tujuan serta sasaran yang sudah direncanakan didalam kebijakan.

JSA berguna untuk mengidentifikasi serta menganalisis bahaya di suatu pekerjaan, supaya bahaya pada setiap semua pekerjaan dapat diminimalkan atau dicegah dengan efektif. Selanjutnya JSA juga bisa membantu tenaga kerja memahami pekerjaan mereka lebih baik guna memahami potensi bahaya yang ada dan terlibat langsung mengembangkan prosedur pencegahan kecelakaan. Hal ini bisa mengakibatkan pekerja dapat berfikir tentang keselamatan terkait pekerjaan mereka.

Dalam hal ini dapat disimpulkan dari latar belakang pengambilan metode JSA lebih cocok digunakan dalam mengidentifikasi resiko kerja yang sering terjadi karena faktor kelalaian pekerja sebagaimana JSA sendiri lebih spesifik dalam mengidentifikasi suatu pekerjaan yang memiliki resiko tinggi dan memberikan pengendalian krusial terhadap pekerjaan yang memiliki resiko tinggi berdasarkan breakdown dari identifikasi HIRADC. JSA digunakan untuk pekerjaan yang tidak bersifat rutinan dan memiliki resiko tinggi.

Sedangkan dengan metode lain contoh HIRADC memiliki fungsi identifikasi resiko rendah sampai tinggi secara general/umum dan tidak terlalu spesifik terhadap potensi bahaya dan pengendalian resikonya. Karena pengertian dari HIRADC yaitu adalah salah satu metode dalam manajemen risiko. Tahapan dalam melakukan metode ini adalah dengan mengidentifikasi bahaya. Identifikasi dilakukan berdasarkan sumber bahaya, lokasi terjadinya bahaya atau aktivitas yang berbahaya. Selanjutnya, dari hasil identifikasi tersebut dilakukan penilaian risiko. Dan HIRADC biasanya digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang rutinan terjadi

Sedangkan Kelemahan JSA yaitu menyebabkan pekerja tidak leluasa dalam melakukan pekerjaannya dikarenakan ketatnya atau krusialnya pengendalian resiko yang dilakukan. JSA adalah metode pengendalian resiko

berjangka , maka perlu adanya evaluasi , pantauan atau monitoring terus menerus terhadap potensi resiko tertinggi dalam suatu pekerjaan tersebut.

Pentingnya pembuatan JSA yaitu untuk mengetahui potensi bahaya apa saja yang ada pada setiap aktivitas serta mengetahui pengendaliannya. Menurut (Putri, 2011) menyatakan bahwa dalam memilih aktivitas pekerjaan untuk dibuatkan JSA yang menjadi prioritas yaitu dari banyaknya kecelakaan kerja yang terjadi dalam sebuah aktivitas atau yang memiliki jumlah kecelakaan kerja yang terbanyak.(Maisyaroh, 2016). Tujuan pelaksanaan JSA secara umum adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya di aktivitas pekerjaan sehingga tenaga kerja diharapkan mampu mengenali bahaya tersebut sebelum terjadi kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Pelaksanaan *Job Safety Analysis* mempunyai manfaat dan keuntungan sebagai berikut (Firmansyah et al., 2017):

- a. Mendapatkan digunakan untuk memberi pelatihan guna prosedur kerja dengan aman serta terkendali.
- b. Memberi training kepada tenaga kerja/karyawan baru.
- c. Memberikan pre-job instuksi pada pekerjaan yang tak tetap.
- d. Melakukan review di prosedur job yangtelah terjadi kecelakaan
- e. Melakukan pelajaran studi pekerjaan untuk memungkinkan dilakukannya improvement metode kerja.
- f. Identifikasi pengaman apa yang sudah atau perlu dipake dalam bekerja.
- g. Meningkatkan produktifitas kerja serta tingkah laku positif mengenai keselamatan.

Follow up dan review job safety analysis adalah penting guna membangun tindak lanjut serta proses review untuk pemantuan efektifitas tindakan mencegah dan pengendalian yang diimplementasikan oleh JSA. Hal ini dilakukan untuk :

1. Memastikan bahaya yang baru tidak terjadi atau terbentuk
2. Mencai umpan balik dari tenaga kerja yang melakukan pekerjaan
3. Memastikan pekerja mengikuti prosedur dan praktek yang dibutuhkan dari JSA
4. Menilai kebutuhan untuk pengulangan JSA
5. Mengimplementasikan perubahann yang berkelanjutan.

Review berkala berguna memastikan komponen metode JSA tetap untuk saat ini dan fungsional, sehingga karyawan mengikuti prosedur dan praktek seperti yang direkomendasi oleh metode JSA. Pengulangan pembuatan JSA dibutuhkan ketika :

1. Pekerjaan yang baru terbentuk
2. Pekerjaan yang telah ada berubah
3. Pelengkapan peralatan dan proses kerja berubah.
4. Keuntungan ekonomi dari pelaksanaan JSA termasuk diantaranya
5. Mengurangi biaya langsung atau tak langsung yang disebabkan oleh kecelakaan
6. Meningkatkan kualitas dan produktivitas.
7. Perbaikan dari moral serta kebanggaan pekerja.

Waktu dan usaha terlibat dalam metode JSA merupakan investasi untuk mengontrol cedera, kerusakan, kerugian produksi.

Dalam hal ini dapat disimpulkan dari latar belakang pengambilan metode JSA lebih cocok digunakan dalam mengidentifikasi resiko kerja yang sering terjadi karena faktor kelalaian pekerja sebagaimana JSA sendiri lebih spesifik dalam mengidentifikasi suatu pekerjaan yang memiliki resiko tinggi dan memberikan pengendalian khusus terhadap pekerjaan yang memiliki resiko tinggi. Sedangkan dengan metode lain contoh HIRADC memiliki fungsi *general* umum dan tidak spesifik potensi bahaya dan pengendalian resikonya.

Sedangkan Kelemahan JSA yaitu menyebabkan pekerja tidak leluasa dalam melakukan pekerjaannya dikarenakan ketatnya atau krusialnya pengendalian resiko yang dilakukan.

Identifikasi bahaya (*Hazard Identification*) yaitu sesuatu yang bisa menyebabkan cedera terhadap manusia atau kerusakan pada alat dan lingkungan. Macam-macam kategori hazard (Suardi, 2005) adalah bahaya fisik, bahaya kimia, bahaya elektrik, bahaya kimia, bahaya biologi, bahaya mekanik, bahaya psikologi, bahaya kebiasaan, bahaya lingkungan, dan bahaya ergonomi.

Penilaian Risiko (*Risk Assessment*) *Risk Assessment* adalah proses penilaian yang dipergunakan guna mengidentifikasi bahaya yang bisa terjadi. Tujuannya

adalah memastikan kontrol risiko dari proses, operasi atau kegiatan yang dilaksanakan ada pada tingkat yang bisa diterima. Penilaian dalam risk assesment adalah *likelihood* dan *severity*, *likelihood* menunjukkan berapa mungkin kecelakaan bisa terjadi, *severity* menunjukkan seberapa parah bahaya dampak dari kecelakaan. Nilai dari *likelihood* dan *severity* akan digunakan untuk menentukan *risk rating*. *Risk rating* yaitu nilai yang menunjukkan risiko yang ada di tingkat paling rendah, menengah, tinggi, dan ekstrim. (Taufiq Iksan, Tivany Edwin et al., 2014).

Pengendalian risiko (*Risk Control*) adalah cara untuk mengatasi potensi bahaya yang terdapat dalam lingkungan kerja. Potensi bahaya tersebut dapat dikendalikan dengan menentukan suatu skala prioritas terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam pemilihan pengendalian risiko yang disebut hirarki pengendalian risiko. terdiri dari lima hirarki pengendalian yaitu eliminasi, substitusi, *engineering control*, *Administrative control*, dan alat pelindung diri (APD) (Gatot Basuki HM, 2014).

Berikut ini merupakan langkah-langkah manajemen risiko yang dilakukan sebagai berikut:

1. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya adalah segala sesuatu yang termasuk situasi atau tindakan yang dapat berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan dan gangguan lainnya. Bahaya merupakan sifat yang melekat dan menjadi bagian dari suatu zat, sistem, kondisi dan peralatan. Macam-macam kategori bahaya adalah bahaya mekanis, bahaya listrik, bahaya fisik, bahaya biologis dan bahaya kimia. Identifikasi bahaya merupakan salah satu upaya awal dalam mengembangkan manajemen risiko K3. Identifikasi bahaya adalah upaya yang dilakukan untuk mengetahui adanya bahaya dalam aktivitas organisasi. Identifikasi risiko merupakan sistem pengelolaan risiko yang baik. Langkah sederhana adalah dengan melakukan pengamatan. Melalui pengamatan maka kita sebenarnya telah melakukan suatu identifikasi bahaya. Identifikasi bahaya merupakan suatu landasan dari program pencegahan kecelakaan atau pengendalian risiko. Tanpa mengenal bahaya, maka risiko tidak

dapat ditentukan, sehingga upaya dalam pencegahan risiko tidak dapat dijalankan, identifikasi bahaya memberikan berbagai manfaat antara lain:

- a. Mengurangi peluang kecelakaan
Identifikasi bahaya dapat mengurangi terjadinya kecelakaan, karena identifikasi bahaya berkaitan dengan faktor penyebab kecelakaan.
- b. Untuk memberi pemahaman bagi semua pihak mengenai potensi bahaya dari segala aktivitas suatu perusahaan sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan dalam menjelaskan operasi perusahaan.
- c. Sebagai landasan dan masukan untuk menenukan strategi pencegahan dan pengamanan yang tepat dan efektif. Dengan engenal masalah yang ada, manajemen dapat menentukan skala prioritas penanganannya sesuai dengan tingkat risikonya sehingga diharapkan hasilnya akan lebih efektif.
- d. Memberikan informasi yang terdeteksi mengenal sumber bahaya dalam suatu perusahaan. Dengan begitu mereka akan memperoleh gambaran tentang risiko suatu usaha yang akan dilakukan. Sumber identifikasi bahaya dapat diketahui dengan peristiwa atau kecelakaan yang terjadi, pemeriksaan tempat kerja.

2. Penilaian Risiko

Risk Assesment, setelah melakukan suatu identifikasi bahaya dilanjutkan dengan penilaian risiko yang bertujuan untuk mengevaluasi besarnya risiko serta dampak yang akan ditimbulkan. Penilaian risiko adalah salah upaya dapat diterima atau tidak. Penilaian risiko salah satu cara yang digunakan untuk menentukan tingkat risiko ditinjau dari kemungkinan terjadinya likelihood dan keparahan yang dapat ditimbulkan atau *severity*.

Bahwa tujuan atau *risk assesment* adalah upaya untuk memastikan kontrol risiko dari proses, operasi atau aktifitas yang dilakukan berada pada tingkat yang diterima. Penilaian *risk assesment* yaitu *likelihood* dan *saverity*. *Likelihood* menunjukkan seberapa kemungkinan kecelakaan itu terjadi, *saverity* menunjukkan seberapa parah dampak dari kecelakaan itu terjadi, *saverity* menunjukkan seberapa parah dampak dari kecelakaan tersebut.

3. Risk Rating

Risk rating menilai risiko yang terlibat dalam aktivitas perusahaan sehari-hari dan mengklasifikasikannya (risiko rendah, sedang, tinggi) berdasarkan dampaknya terhadap perusahaan. Ini memungkinkan perusahaan untuk mencari tindakan pengendalian yang akan membantu menyembuhkan atau mengurangi dampak risiko dan, dalam beberapa kasus meniadakan risiko sama sekali.

Ketika risiko tidak dapat dikurangi atau ditiadakan, perusahaan harus menerima bahwa risiko terbuka dan tidak ada fungsi kontrol untuk mengekang dampaknya. Itu tergantung pada kemungkinan kejadian risiko yang terjadi dan tingkat keparahan dampaknya terhadap perusahaan dan karyawannya.

Nilai dari *likelihood* dan *severity* akan digunakan untuk menentukan *risk rating*. *Risk rating* adalah nilai yang menunjukkan suatu risiko yang berada dalam tingkat rendah menengah dan tinggi.

Berikut Tabel matriks penilaian risiko.

Tabel 2. 1 Matriks penilaian risiko

		Severity				
		1	2	3	4	5
Likelihood	5	M	M	H	H	H
	4	L	M	M	H	H
	3	L	M	M	M	H
	2	L	L	M	M	M
	1	L	L	L	M	M

Keterangan :

Tabel 2. 2 Keterangan tingkat risiko.

<i>High</i>	Penanganan dengan penjadwalan yang secepatnya.
<i>Moderate</i>	Penjadwalan dan penetapan tanggung jawab tindakan akan ditetapkan.
<i>Low</i>	Kendalikan sesuai dengan prosedur yang ada / rutin.

4. Pengendalian Risiko

Risk Control adalah salah satu langkah penting dan penentuan dalam keseluruhan manajemen risiko. Risiko yang telah diketahui besar dan potensi akibatnya harus dikelola dengan tepat, efektif dan sesuai dengan kemampuan,

kondisi perusahaan, ISO 45001 dalam memberikan suatu pedoman pengendalian risiko yang lebih spesifik untuk bahaya K3 dengan pendekatan.

a. Eleminasi

Adalah teknik pengendalian dengan menghilangkan sumber bahaya. Eleminasi merupakan langkah ideal yang dapat dilakukan dan harus menjadi suatu pilihan utama dalam melakukan pengendalian risiko. Eliminasi substitusi Engineering Administratif APD bahaya yang bersifat permanen. Misalnya lobang di jalan ditutup, ceceran minyak dilantai dibersihkan, mesin yang bising dimatikan.

b. Substitusi

Pengendalian ini dimaksudkan untuk menggantikan bahan-bahan dan peralatan yang lebih berbahaya dengan bahan-bahan dan peralatan yang kurang berbahaya atau lebih aman, sehingga pemaparannya selalu dalam batas yang masih dapat diterima. Teknik ini banyak digunakan, misalnya bahan kimia berbahaya dalam proses produksi diganti dengan bahan kimia lain yang lebih aman. Bahan kimia CPC untuk AC yang berbahaya bagi lingkungan diganti dengan bahan lain yang lebih ramah lingkungan.

c. Pengendalian Teknis Engineering

Sumber daya biasanya berasal dari peralatan atau sarana teknis yang ada di lingkungan kerja. Oleh karena itu, pengendalian bahaya yang dapat dilakukan melalui perbaikan pada desain, penambahan peralatan dan pemasangan peralatan pengaman. Sebagai contoh mesin yang bising dapat diperbaiki secara teknis dengan memasang peredam suara sehingga tingkat kebisingan dapat ditekan. Pencemaran di ruang kerja dapat diatasi dengan memasang sistem ventilasi yang baik. Bahaya pada mesin dapat dikurangi dengan memasang pagar pengaman.

d. Pengendalian Administrasi

Pengendalian bahaya juga dapat dilakukan secara administratif, misalnya dengan mengatur jadwal kerja, istirahat, cara kerja atau prosedur kerja yang lebih aman, rotasi kerja atau pemeriksaan kesehatan.

e. Alat Pelindung Diri (APD)

Perlindungan keselamatan pekerja melalui upaya teknis pengamanan tempat, mesin, peralatan dan lingkungan kerja wajib diutamakan. Namun kadang-kadang risiko terjadinya kecelakaan masih belum sepenuhnya dapat dikendalikan, sehingga digunakan Alat Pelindung Diri (APD).

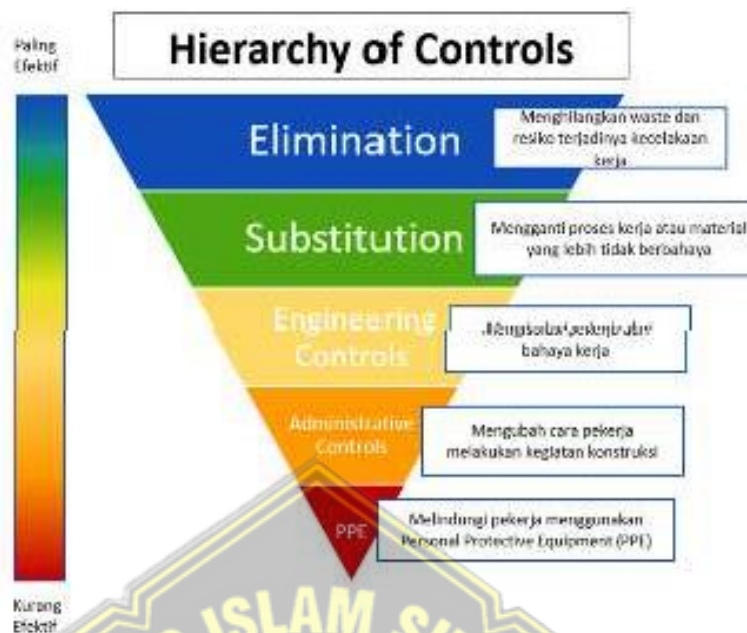
Adapun metode ini merupakan suatu pedoman dalam mengidentifikasi bahaya, untuk menilai risiko dan pengendalian risiko memiliki suatu tujuan sebagai berikut::

1. Untuk mengidentifikasi semua faktor yang dapat menyebabkan suatu kerugian kepada karyawan dan lain-lain bahaya.
2. Untuk digunakan sebagai pertimbangan kemungkinan besar risiko yang dapat membahayakan siapapun di lingkungan kerja.
3. Untuk memungkinkan pengusaha untuk merencanakan, memperkenalkan dan memantau tindakan pencegahan untuk memastikan bahwa semua risiko tersebut cukup dikendalikan setiap saat.

Dalam melakukan suatu perencanaan kegiatan-kegiatan arus memperhatikan hal hal sebagai berikut:

1. Melihat kondisi yang terjadi
2. Mana bahaya yang tampaknya akan menjadi ancaman yang signifikan
3. Memastikan apakah semua pengendalian yang ada memadai
4. Dilakukan sebelum pelaksanaan tindakan perbaikan atau pencegahan.

Ketika nilai tingkat risiko yang tidak dapat diterima tercapai, tindakan pengendalian diperlukan untuk mengurangi nilai tingkat risiko ke tingkat yang dapat diterima dan juga *As Low As Reasonably Practicable* (ALARP). Pengendalian risiko dilakukan sesuai dengan hierarki pengendalian risiko, yaitu:



Gambar 2. 1 Hirarki Pengendalian Risiko.

Sumber : <https://www.garudasystrain.co.id/hierarchy-of-controls>

2.2.4 Hipotesa

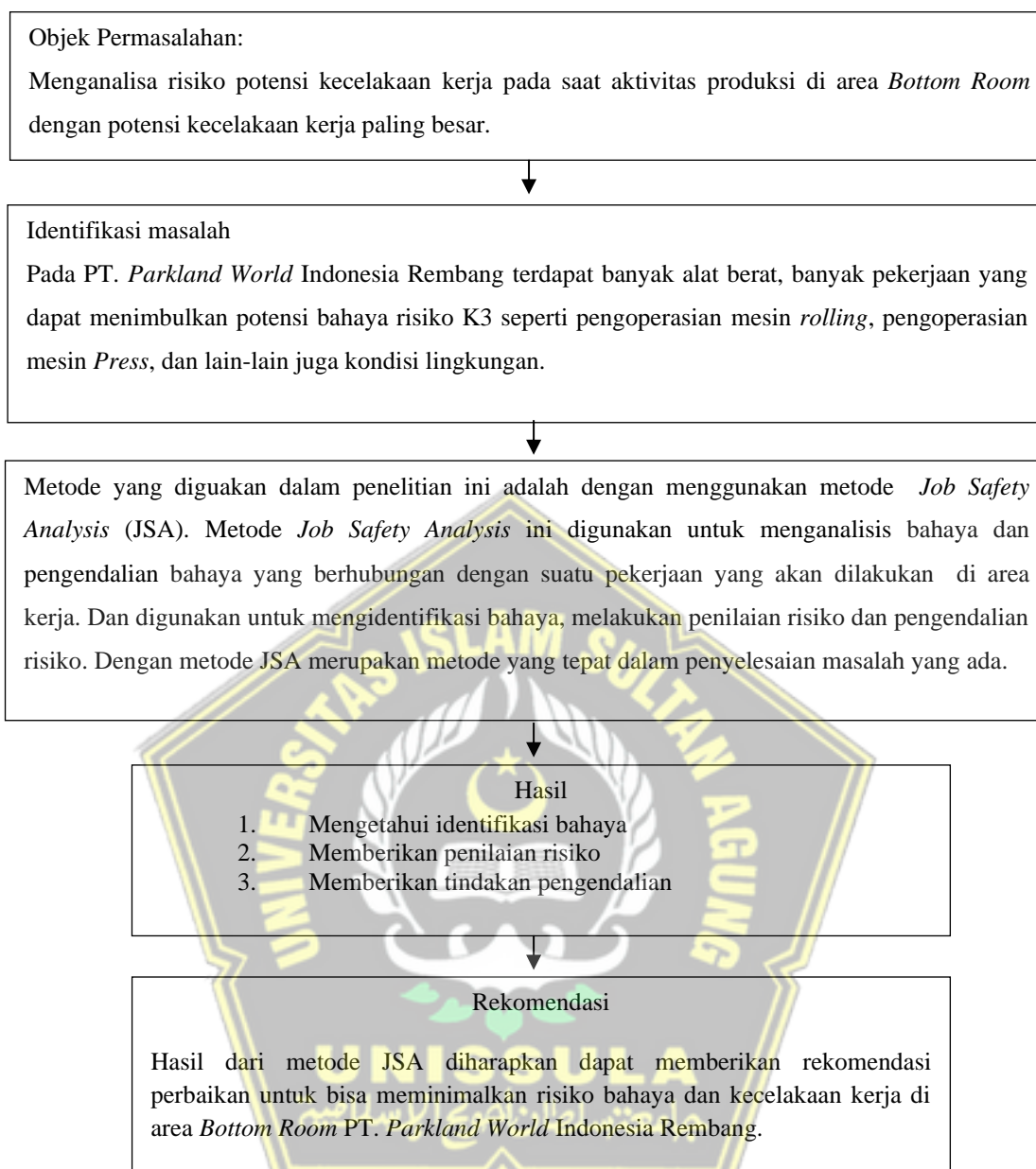
Hipotesa penelitian adalah dugaan sementara terhadap permasalahan dalam suatu penelitian. Penelitian tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis (JSA)* dimana metode *Job Safety Analysis* ini digunakan untuk mengidentifikasi bahaya yang berhubungan dengan rangkaian pekerjaan atau tugas yang hendak dilakukan di area kerja. Dan metode digunakan untuk meninjau kecelakaan suatu operasi atau proses secara sistematis, teliti dan terstruktur yang dapat menimbulkan risiko merugikan bagi manusia, fasilitas dan lingkungan. Dengan ini merupakan metode yang tepat dalam penyelesaian masalah yang ada. Dimana dengan permasalahan yang sering terjadi yaitu risiko kecelakaan kerja dengan metode *JSA* yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan dalam melakukan suatu pekerjaan, sehingga dengan metode *JSA* diharapkan mampu mengurangi risiko bahaya dan kecelakaan kerja.

2.2.5 Kerangka Teoritis

Adapun kerangka teoritis dalam penelitian ini dapat dilihat di bagian bawah ini :

Kerangka teoritis dari penelitian yang dilakukan Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan penerapan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Tujuannya untuk mengetahui identifikasi bahaya pekerjaan sehingga tenaga kerja diharapkan mampu mengenali bahaya tersebut sebelum terjadi kecelakaan, melakukan penilaian terhadap dampak yang ditimbulkan dari risiko kecelakaan dan pengendalian risiko untuk mencegah risiko yang telah teridentifikasi.





Gambar 2.2 Kerangka Teoritis

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian adalah melakukan analisa risiko potensi kecelakaan kerja pada unit *Bottom Room* dengan metode *Job Safety Analysis* pada departemen produksi unit *Bottom Room* di PT. *Parkland World* Indonesia Rembang.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian disertasi ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau mengkarakterisasi fakta dan sifat suatu objek secara akurat. Pengumpulan data primer ini dilakukan untuk pengamatan langsung di lapangan (observasi) dan kuisisioner dari pihak terkait, sedangkan data sekunder berisi informasi tentang kecelakaan kerja, sehingga penelitian ini memberikan gambaran tentang sistem asli perusahaan dan identifikasi kejadian risiko serta dampak yang ditimbulkannya. Teknik akuisisi data dilakukan sebagai berikut:

1. Observasi

Data yang diperoleh dari kondisi riil yang berada dalam lapangan dengan melakukan dokumentasi sehingga dapat memberikan gambaran kepada penelitian untuk identifikasi.

2. Kuisisioner

Merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan tertulis kepada responden yang dapat ditanyakan secara langsung atau melalui surat atau melalui internet. Ada dua jenis kuisisioner, tertutup dan terbuka.

3.3 Pengujian Hipotesa

Pada pengujian hipotesa ini berdasarkan dari data yang sudah di kumpulkan baik itu dari hasil observasi dan data Kuisisioner. Pengujian hipotesa adalah sebuah pernyataan atau asumsi sementara yang dibuat untuk diuji kebenarannya dan pengujian hipotesa harus sesuai dengan hipotesa yang ada dalam penelitian.

3.4 Metode Analisis

Dalam penelitian ini peneliti memerlukan data kecelakaan kerja yang pernah terjadi kemudian membuat identifikasi risiko lalu menganalisisnya menggunakan metode JSA (*Job Safety Analysis*) untuk mengetahui risiko apa saja melalui tahapan penilaian risiko (*Likelihood dan Severity*). Selanjutnya dilakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko untuk mendapatkan hasil *risk rating*.

3.5 Pembahasan

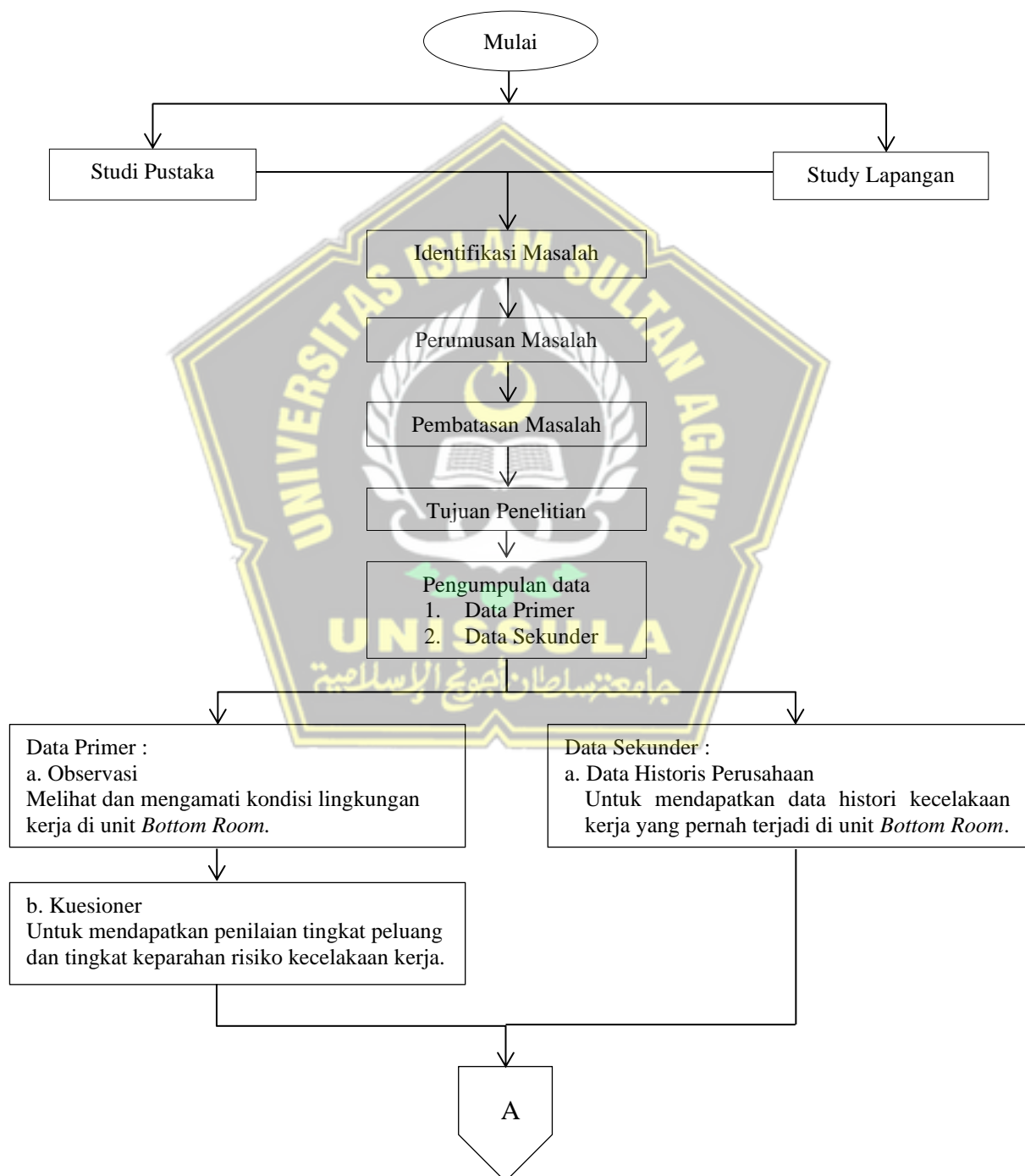
Pada tahap penelitian ini adalah menganalisa hasil penelitian yang telah dilakukan dan menjelaskan dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan yaitu pembahasan meliputi metode JSA (*Job Safety Analysis*) untuk menganalisa suatu pekerjaan dilakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian.

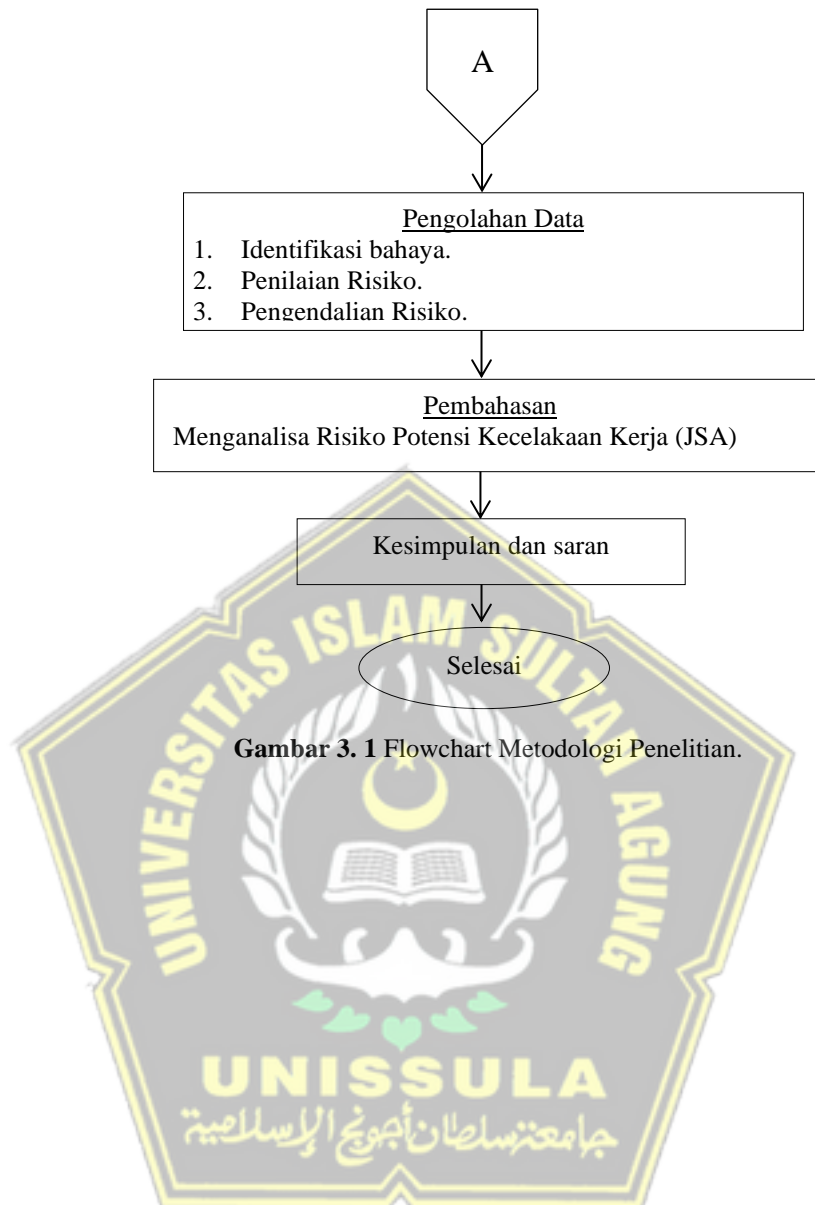
3.6 Pemeriksaan Kesempatan

Pada tahap penelitian ini merupakan suatu tahapan terakhir untuk memberikan suatu kesimpulan dari hasil penelitian dan pengolahan data serta memberikan saran yang baik bagi perusahaan dengan tujuan dapat memberikan manfaat dan perbaikan untuk perusahaan.

3.7 Diagram Alir

Diagram alir adalah tahapan atau langka langkah yang harus dilalui peneliti untuk memecahkan masalah penelitian berupa rincian proses akhir dan metode penyelesaian atau penyelesaian masalah yang diteliti sesuai dengan tujuan penelitian. Berikut adalah *flowchart* dari penelitian tersebut.





Gambar 3. 1 Flowchart Metodologi Penelitian.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Berikut adalah data-data yang digunakan dalam penelitian ini yang berasal dari hasil studi literatur, studi lapangan pada area *Bottom Room* di PT. *Parkland World* Indonesia Rembang.

4.1.1 Stasiun Kerja Area *Bottom Room* PT. *Parkland World* Indonesia Rembang

Stasiun kerja area *Bottom Room* merupakan bagian dari proses produksi pembuatan *outsole* sepatu di PT. *Parkland World* Indonesia Rembang yang terletak di Ds. Sawah Ladang, Kajar, Kecamatan Gunem, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah yang memproduksi Sepatu olahraga Adidas.

Proses kerja *Bottom Room* terbagi atas beberapa bagian yaitu diantaranya *raw material* yaitu beberapa jenis bahan baku pada pembuatan *outsole* sepatu. Selanjutnya ada proses *Compounding* yaitu pencampuran material yang telah disiapkan menggunakan mesin *Roll* sesuai dengan takaran sesuai dengan *standart* kualitas perusahaan dan hasil pencampuran material dari proses *Compounding* di bawa menuju ke mesin *Banbury* untuk menuju ke proses penegovenan atau *Oven Mix Compounding* dengan suhu yang tinggi sesuai dengan *standart* yang telah ditetapkan perusahaan. Langkah berikutnya terdapat lagi proses *mixing* atau pencampuran hasil jadi dari proses sebelumnya yaitu pencampuran hasil dari *Banbury* dan *Color pigment* menggunakan mesin *Rolling* sehingga didapatkan hasil jadi berupa *Rubber sheet*. *Rubber sheet* yang telah jadi kemudian melalui proses *Calendra* yaitu kolam pendinginan atau penetralan suhu material agar dapat di proses lagi ke tahap pengepresan bertujuan untuk mencetak *rubber sheet* menjadi bentuk *outsole* dengan cara memasukan *rubber sheet* yang sudah dalam suhu normal kedalam *Mold* atau cetakan lalu dimatangkan di mesin *press* dengan temperatur yang sudah ditentukan sesuai SOP. Masuk pada Area *Bottom Room Stockfit* pada bagian ini terdapat proses pencucian *outsole* di mesin *degrease* setelah itu dibersihkan kembali dengan cairan *chemical* dan dipanaskan didalam

compaire kemudian *outsole* diberikan primer (lem), proses selanjutnya memasuki *attaching* (perekatan) yaitu penyatuan *outsole* yang di *press* dengan menggunakan mesin *Universal Press* dan langkah terakhir dalam departemen *Bottom Room* adalah penyimpanan *Outsole* sepatu yang telah siap di *Warehouse* (Gudang).

4.1.2 Tahapan Kegiatan Area *Bottom Room* Dan Hasil Observasi

Berikut adalah tahapan kegiatan dan data dokumentasi dari hasil studi lapangan pada stasiun kerja *Bottom Room* pada PT. *Parkland World* Indonesia Rembang sebagai berikut:

1. Inspeksi Peralatan Operasi Kerja.

Dalam melakukan langkah awal dilakukan inspeksi pengecekan peralatan operasi menyeluruh area *Bottom Room* rutin sesuai jadwal. Adapun jumlah pekerja pada unit ini terdapat 43 orang dengan sistem kerja dua *shift*.



Gambar 4. 1 Inspeksi Peralatan Operasi Kerja

2. *Compounding* (pencampuran) *Raw Material*

Proses *Compounding Raw Material* adalah proses pencampuran *raw material* dengan material lain menggunakan mesin *Compounding* serta formula dengan takaran nya sudah di tentukan. Adapun jumlah pekerja pada unit ini terdapat 94 orang dengan sistem kerja dua *shift*.



Gambar 4. 2 Mesin *compounding*.

3. Mengoperasikan Mesin Banbury.

Mesin banbury adalah sebuah alat atau mesin yang digunakan untuk memasak *output* dari *compounding* dengan cara pengovenan serta pencampuran dengan formula lain dengan takaran sesuai standart. Adapun jumlah pekerja pada unit ini terdapat 140 orang dengan sistem kerja dua *shift*.



Gambar 4. 3 Mesin *Banbury*

4. Pengoperasian Mesin *Rolling*

Dalam Mesin *rolling* berguna untuk *me-mixing output* dari banbury dan dimasukkan nya bahan *pigment* sehingga mendapatkan hasil dari proses ini berupa *rubber sheet*. Adapun jumlah pekerja pada unit ini terdapat 128 orang dengan sistem kerja dua *shift*.



Gambar 4. 4 Pengoperasian Mesin *Rolling*

5. Menstabilkan suhu *Rubber sheet*

Pendinginan *rubber sheet* pada proses ini menggunakan mesin *autoweighing* dengan cara penghembusan udara dingin serta aliran air dengan suhu yang telah ditentukan oleh standart perusahaan. Adapun jumlah pekerja pada unit ini terdapat 128 orang dengan sistem kerja dua *shift*.



Gambar 4. 5 Proses pendinginan pada mesin *autoweighing*

6. Pengoperasian Mesin *Press*

Mesin *Press* berfungsi untuk mencetak *rubber sheet* menjadi bentuk *outsole* dengan cara memasukan *rubber sheet* ke dalam *modal* atau cetakan lalu dimatangkan di mesin *press* dengan temperatur tertentu. Adapun jumlah pekerja pada unit ini terdapat 134 orang dengan sistem kerja dua *shift*.



Gambar 4. 6 Pengoperasian Mesin *Press*

7. Pengoperasian Mesin *Buffing*

Proses pengoperasian mesin *buffing* berguna untuk membuang atau menghaluskan bagian sisa bagian *outsole* dari proses sebelumnya. Adapun jumlah pekerja pada unit ini terdapat 343 orang dengan sistem kerja dua *shift*



Gambar 4. 7 Mesin *Buffing*

8. Pengoperasian Mesin *Degreaser*

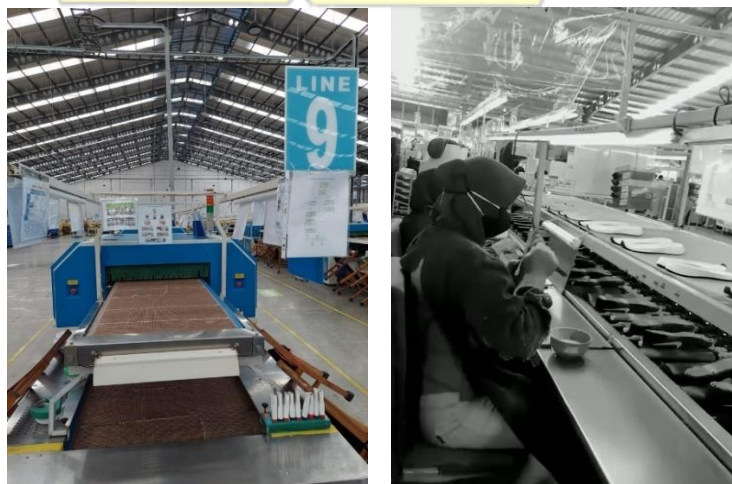
Proses pengoperasian mesin *degreaser* bertujuan untuk mencuci semua jenis *outsole* dengan cara penyemprotan air bertekanan pada waktu input dan pengeringan dengan udara bertemperatur hangat agar tidak terkontaminasi dari kotoran yang dapat menghambat proses selanjutnya. Adapun jumlah pekerja pada unit ini terdapat 86 orang dengan sistem kerja dua *shift*



Gambar 4. 8 Mesin *Degreaser*

9. Proses *Cementing*

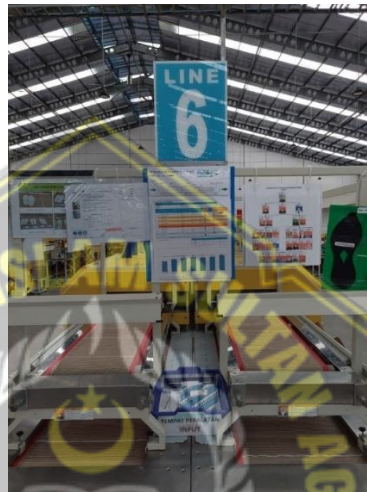
Proses *Cementing* yaitu proses pembersihan kembali *outsole* dengan menggunakan cairan *chemical* lalu dipanaskan dalam *Compaire* beserta pemberial primer atau lem. Adapun jumlah pekerja pada unit ini terdapat 102 orang dengan sitem kerja dua *shift*



Gambar 4. 9 Proses *Cementing* dan pengeleman

10. Proses *Attaching*

Pada proses *Attaching* bertujuan untuk melakukan perekatan pada bagian bagian *outsole* dengan menggunakan mesin *universal press* menjadi *outsole* yang telah siap untuk di *assembly*. Jumlah pekerja 102 orang dengan jam kerja dua shift.



Gambar 4.10 Mesin *Attaching*.

11. Penyimpanan *Outsole*

Pada tahap terakhir ini *outsole* yang sudah siap untuk di *assembly* disimpan di *warehouse area bottom*. Jumlah pekerja 56 orang dengan jam kerja dua shift.



Gambar 4.11 Warehouse bottom room

Sumber PT. *Parkland World* Indonesia Rembang

Adapun Jumlah pekerja pada departemen *bottom room* terdiri dari 7 bagian yaitu :

Tabel 4.1 Jumlah pekerja per area produksi

No	Unit Kerja	Jumlah Pekerja
1	Inspeksi peralatan operasi kerja	43 Orang
2	Compounding Raw material	94 Orang
3	Pengoperasian mesin Banbury	140 Orang
4	Pengoperasian Mesin Rolling	104 Orang
5	<i>Pendinginan Rubber Sheet</i>	128 Orang
6	<i>Pengoperasian Mesin Press</i>	134 Orang
7	<i>Pengoperasian Mesin Buffing</i>	343 Orang
8	Pengoperasian Mesin <i>Degrease</i>	86 Orang
9	<i>Proses Cementing</i>	102 Orang
10	Proses Attaching	102 Orang
11	Penyimpanan <i>Outsole</i>	56 Orang
	Jumlah	1331 orang

4.1.3 Item Identifikasi Bahaya Dan Risiko

Berikut ini adalah 30 Potensi bahaya dan risikonya yang dijadikan item kuisisioner tertutup kepada pekerja lingkup area produksi. Konsep penyusunan kuisisioner ini berdasarkan ISO 45001 yang mengikutsertakan pekerja dalam kontribusi untuk membantu dalam menganalisa potensi bahaya dan usulan pengendalian resiko kecelakaan kerja. Penyusunan kuisisioner ini disusun berasal dari Observasi

Tabel 4.2 Item kuisisioner

No	Identifikasi Bahaya
Inspeksi peralatan operasi kerja	
1	Tumpahan air dan minyak (terjatuh/terkilir)
2	Isolator kabel yang terkelupas (tersengat listrik)
3	Proses mesin yang bekerja dalam jangka waktu lama (pegal/tidak fokus)
4	Suara operasional mesin dan alat (gangguan pendengaran)
5	Mesin yang tidak terdapat cover mesin (terjepit putaran mesin)
Compounding Raw material	
6	Getaran dari mesin <i>compounding</i> saat pencampuran material (gangguan kesehatan)
7	Putaran mesin <i>compounding</i> (terjepit)
8	Mesin beroperasi dengan waktu yang lama dan menyebabkan panas pada mesin (melepuh/luka bakar)
9	Bahan campuran material menggunakan bahan <i>chemical</i> (gangguan kesehatan/gangguan pernafasan)
Pengoperasian mesin Banbury	
10	Tumpahan pelumas pada proses <i>banbury</i> (terpeleset/terjatuh)
11	Bau pada proses pencampuran <i>raw material</i> dengan bahan <i>chemical</i> (gangguan pernafasan/gangguan kesehatan)
12	Putaran mesin pada proses memasukan bahan <i>raw material</i> kedalam mesin (terjepit)
Pengoperasian Mesin Rolling	
13	Proses pengambilan hasil dari mesin <i>rolling</i> yang terkadang tersangkut pada mesin (terjepit mesin)
14	Proses pencampuran bahan menggunakan <i>chemical</i> (luka pada bagian tubuh)
15	Suara putaran pengoperasian mesin <i>rolling</i> (gangguan pendengaran)
16	Isolator kabel terkelupas (tersengat listrik)
Pendinginan Rubber Sheet	

17	Proses pengambilan hasil jadi di <i>conveyor</i> (terseret conveyor)
18	Bekerja di ketinggian (terjatuh/terperosok)
19	Tumpahan percikan air dan pelumas pada proses pendinginan (terjatuh/terpeleset)
Pengoperasian Mesin Press	
20	Kurang waspada nya pekerja pada saat menutup cetakan mesin <i>press</i> (terjepit)
21	Proses mesin <i>press</i> yang menggunakan suhu tinggi (melepuh pada bagian badan/luka)
Pengoperasian Mesin Buffing	
22	Suara pengoperasian mesin <i>Buffing</i> (gangguan pendengaran)
23	Proses penghalusan <i>outsole</i> yang menggunakan gerinda menyebabkan adanya debu dan terbawa angin (gangguan pernapasan)
24	Putaran mesin dari gerinda melukai tangan dari pekerja yang kurang fokus (terjepit)
Pengoperasian Mesin Degrease	
25	Proses pembersihan <i>outsole</i> dengan air menyebabkan percikan air jatuh ke lantai (terjatuh/terpeleset)
26	Pengeringan dan pembersihan <i>outsole</i> menggunakan suhu 30 celcius di mesin <i>Degreaser</i> menyebabkan panas pada mesin (melepuh/luka bakar)
Proses Cementing	
27	Proses <i>assembly outsole</i> dengan cara pemanasan dan pengeringan lem <i>outsole</i> menyebabkan panas pada mesin (luka bakar/ area kerja panas)
28	Menyengatnya bau <i>chemical</i> pada proses pengeleman secara <i>continue</i> (gangguan kesehatan/gangguan pernafasan)
Proses Attaching	
29	Proses menutup mesin <i>universal press</i> (terjepit)
Penyimpanan Outsole	
30	Tumpukan <i>box</i> yang terlalu tinggi dan tidak seimbang (tertimpa <i>box</i>)

Berdasarkan Tabel 4.2 pada unit *Bottom Room* terdapat 11 pekerjaan dengan beberapa faktor penyebab dan bahaya kecelakaan kerja antara lain sebagai berikut:

a. Inspeksi Peralatan Operasi

Terdapat faktor penyebab dan bahaya kecelakaan kerja yaitu, tumpahan pelumas dan oli hasil dari *maintaince* mesin dengan bahaya Area kerja yang licin, isolator kabel yang terkelupas dengan bahaya kebocoran arus listrik, suara operasional mesin dan alat dengan bahaya area kerja bising, pekerja

inspeksi tidak fokus dalam pengerjaan dengan bahaya terjepit putaran *gear* mesin karena tidak adanya penutup *gear* mesin.

b. *Compounding Raw Material*

Terdapat faktor penyebab dan bahaya kecelakaan kerja yaitu pengoperasian mesin *compounding* saat pencampuran material dengan bahaya gangguan kesehatan, putaran mesin *Compounding* dengan bahaya terjepitnya anggota badan pekerja akibat gerakan putaran mesin, mesin dengan operasi kerja yang lama dengan bahaya anggota badan pekerja kontak langsung dengan mesin, proses pencampuran material dengan menggunakan bahan *chemical* dengan bahaya kontak langsung pekerja dengan bahan kimia beracun

c. Pengoperasian mesin *Banbury*

Terdapat faktor penyebab dan bahaya kecelakaan kerja yaitu tumpahan percikan pelumas pada proses *banbury* dengan bahaya area kerja licin, proses pencampuran *raw material* dengan bahan *chemical* dengan bahaya kontak langsung dengan bahan kimia beracun, proses memasukan bahan *raw material* kedalam mesin dengan bahaya terjepitnya anggota badan pekerja akibat dengan putaran/gerakan mesin.

d. Pengoperasian Mesin *Rolling*

Terdapat faktor penyebab dan bahaya kecelakaan kerja yaitu proses pencampuran bahan *chemical* yang kurang berhati-hati dengan bahaya kontak langsung dengan bahan kimia beracun, proses pengambilan hasil dari mesin *rolling* yang tersangkut pada mesin dengan bahaya anggota badan terjepit akibat gerakan putaran mesin, suara putaran pengoperasian mesin *rolling* dengan bahaya area kerja bising, dan isolator kabel terkelupas dengan bahaya kebocoran arus listrik.

e. Pendinginan *Rubber Sheet*

Terdapat faktor penyebab dan bahaya kecelakaan kerja yaitu pekerja yang mengambil hasil jadi di *conveyor* kurang berhati-hati dengan bahaya tangan terseret gerakan *conveyor*, pekerja kurang memahami rambu K3 dan tidak waspada dalam bekerja serta tidak berpegangan pada *handrail* yang ada

dengan bahaya jatuh dari bekerja di ketinggian, tumpahan pelumas dan percikan air pada proses pendinginan dengan bahaya area kerja licin.

f. Pengoperasian Mesin *Press*

Terdapat faktor penyebab dan bahaya kecelakaan kerja yaitu kurangnya kewaspadaan pekerja pada saat menutup cetakan mesin *press* dengan bahaya pekerja terjepit Cetakan *Outsole*, pekerja yang kurang waspada dan memegang cetakan *outsole* yang panas dengan bahaya luka bakar.

g. Pengoperasian Mesin *Buffing*

Terdapat faktor penyebab dan bahaya kecelakaan kerja yaitu suara pengoperasian mesin *Buffing* dengan bahaya area kerja bising, proses penghalusan *outsole* dengan menggunakan gerinda menyebabkan adanya debu dan terbawa angin dengan bahaya gangguan pernafasan serta paparan debu, putaran mesin dari gerinda yang tinggi dan permukaan yang kasar dengan bahaya tergoresnya tangan dan jari pekerja dari gerakan mesin berputar.

h. Pengoperasian Mesin *Degrease*

Terdapat faktor penyebab dan bahaya kecelakaan kerja yaitu proses pemberisan *outsole* dengan air menyebabkan percikan air jatuh ke lantai dengan bahaya area kerja licin, proses pengeringan dengan menggunakan suhu 30 celcius dengan bahaya paparan panas pada mesin.

i. Proses *Cementing*

Terdapat faktor penyebab dan bahaya kecelakaan kerja yaitu proses *assembly outsole* pada mesin *cementing* dengan suhu panas menyebabkan panas pada mesin dengan bahay pekerja menyentuh paparan panas mesin, menyengatnya bau lem dan *chemical* secara terus menerus dengan bahaya gangguan pernafasan dan kerusakan organ akibat bau lem yang menyengat.

j. Proses *Attaching*

Terdapat faktor penyebab dan bahaya kecelakaan kerja yaitu pekerja kurang fokus pada saat menutup mesin *universal press* dengan bahaya anggota badan pekerja terjepit mesin *universal press*.

k. Penyimpanan *Outsole*

Terdapat faktor penyebab dan bahaya kecelakaan kerja yaitu tumpukan *box* yang terlalu tinggi dan tidak seimbang dengan bahaya pekerja tertimpa *box Outsole* yang terjatuh.

4.1.4 Teknik Penyusunan Dan Penyebaran Kuisisioner Tertutup

Kuisisioner disusun berdasarkan hasil observasi yang memiliki keterkaitan. Dalam penyusunan kuisisioner tertutup ini terdapat faktor yang telah di *breakdown* dari hasil observasi serta studi literatur.

Pada pengambilan kuisisioner peneliti mengambil sampel dari 1331 pekerja pada seluruh bagian area produksi sebanyak 108 pekerja dengan rumus slovin sebagai berikut.

$$n = N / (1 + (N \times e^2))$$

Keterangan : n = Sample data
 N = Jumlah Populasi
 e/alpha = Mean Of Error

Sehingga: N = 1331
 = $1331 / (1 + (1331 \times 0,1^2))$
 = $1331 / (1 + 13,31)$
 = $1331 / 14,31$
 = 93 Responden

Pada Pembagian kuisisioner tertutup per area menggunakan rumus sebagai berikut. :

Tahap pertama membuat persentase pembagian per area.

$$p = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan : n = Pekerja per area
 N = Jumlah Seluruh Pekerja
 % = Persentase pembagian kuisisioner per area

Persentase pembagian per area adalah :

Bagian Inspeksi Peralatan Operasi Kerja : $\frac{43}{1331} \times 100 = 3 \%$

Bagian *Compounding Raw Material* : $\frac{94}{1331} \times 100 = 7 \%$

Bagian Pengoperasian Mesin <i>Banbury</i>	:	$\frac{140}{1331} \times 100 = 11 \%$
Bagian Pengoperasian Mesin <i>Rolling</i>	:	$\frac{104}{1331} \times 100 = 8 \%$
Bagian Pendinginan <i>Rubber Sheet</i>	:	$\frac{128}{1331} \times 100 = 10 \%$
Bagian Pengoperasian Mesin <i>Press</i>	:	$\frac{134}{1331} \times 100 = 10 \%$
Bagian Pengoperasian Mesin <i>Buffing</i>	:	$\frac{343}{1331} \times 100 = 26 \%$
Bagian Pengoperasian Mesin <i>Degrease</i>	:	$\frac{86}{1331} \times 100 = 6 \%$
Bagian Proses <i>Cementing</i>	:	$\frac{102}{1331} \times 100 = 8 \%$
Bagian Proses <i>Attaching</i>	:	$\frac{102}{1331} \times 100 = 8 \%$
Bagian Penyimpanan <i>Outsole</i>	:	$\frac{56}{1331} \times 100 = 4 \%$

Setelah mendapatkan hasil persentase pembagian setiap area dilakukan perhitungan pembagian kuesioner setiap areanya.

Bagian Inspeksi Peralatan Operasi Kerja	:	$\frac{3}{93} \times 100 = 3$ Responden
Bagian <i>Compounding Raw Material</i>	:	$\frac{7}{93} \times 100 = 8$ Responden
Bagian Pengoperasian Mesin <i>Banbury</i>	:	$\frac{11}{93} \times 100 = 11$ Responden
Bagian Pengoperasian Mesin <i>Rolling</i>	:	$\frac{8}{93} \times 100 = 8$ Responden
Bagian Pendinginan <i>Rubber Sheet</i>	:	$\frac{10}{93} \times 100 = 10$ Responden
Bagian Pengoperasian Mesin <i>Press</i>	:	$\frac{10}{93} \times 100 = 11$ Responden
Bagian Pengoperasian Mesin <i>Buffing</i>	:	$\frac{26}{93} \times 100 = 28$ Responden
Bagian Pengoperasian Mesin <i>Degrease</i>	:	$\frac{6}{93} \times 100 = 7$ Responden
Bagian Proses <i>Cementing</i>	:	$\frac{8}{93} \times 100 = 8$ Responden
Bagian Proses <i>Attaching</i>	:	$\frac{8}{93} \times 100 = 8$ Responden
Bagian Penyimpanan <i>Outsole</i>	:	$\frac{4}{93} \times 100 = 5$ Responden

4.1.5 Hasil Penilaian *Likelihood* Dan *Severity*.

Hasil pada penilaian *likelihood* dan *severity* hasil dari kuisisioner Nilai yang ada merupakan penilaian yang diberikan oleh pihak yang bersangkutan diperusahaan berdasarkan skala yang telah ditetapkan dan ditanyakan sebelumnya kepada operator di unit *Bottom Room* berdasarkan kebenarannya.

Skala yang dipakai dalam penilaian adalah skala seperti dibawah ini :

- a. *Likelihood* (peluang)

Tabel 4. 3 Skala penilaian *likelihood*.

Score	<i>Likelihood</i>
5	<i>Almost certain</i> (hampir terjadi)
4	<i>Likely</i> (besar kemungkinan)
3	<i>Moderate</i> (dapat/biasa terjadi)
2	<i>Unlikely</i> (kecil kemungkinan)
1	<i>Rare</i> (jarang terjadi)

- b. *Severity* (keparahan).

Tabel 4. 4 Skala Penilaian *Severity*.

Score	<i>Severity</i>
5	<i>Fatality/fatal</i> (kematian)
4	<i>Major/cacat</i> (serius)
3	<i>Moderate / medical</i> (sedang/membutuhkan pertolongan medis)
2	<i>First aid/minor</i> (pertolongan pertama / cedera ringan)
1	<i>No injures</i> (tidak ada cedera)

Hasil rekapitulasi kuisisioner metode JSA (*Job Safety Analysis*) sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Rekapitulasi Hasil Kuisisioner

No	Identifikasi Bahaya	L	S
Inspeksi peralatan operasi kerja			
1	Tumpahan air dan minyak (terjatuh/terkilir)	4	1
2	Isolator kabel yang terkelupas (tersengat listrik)	2	5
3	Proses mesin yang bekerja dalam jangka waktu lama (pegal/tidak fokus)	2	3

4	Suara operasional mesin dan alat (gangguan pendengaran)	4	2
5	Mesin yang tidak terdapat cover mesin (terjepit putaran mesin)	4	5
Compounding Raw material			
6	Getaran dari mesin <i>compounding</i> saat pencampuran material (gangguan kesehatan)	3	2
7	Putaran mesin <i>compounding</i> (terjepit)	4	4
8	Mesin beroperasi dengan waktu yang lama dan menyebabkan panas pada mesin (melepuh/luka bakar)	2	3
9	Bahan campuran material menggunakan bahan <i>chemical</i> (gangguan kesehatan/gangguan pernafasan)	4	3
Pengoperasian mesin Banbury			
10	Tumpahan pelumas pada proses <i>banbury</i> (terpeleset/terjatuh)	3	2
11	Bau pada proses pencampuran <i>raw material</i> dengan bahan <i>chemical</i> (gangguan pernafasan/gangguan kesehatan)	4	3
12	Putaran mesin pada proses memasukan bahan <i>raw material</i> kedalam mesin (terjepit)	3	4
Pengoperasian Mesin Rolling			
13	Proses pengambilan hasil dari mesin <i>rolling</i> yang terkadang tersangkut pada mesin (terjepit mesin)	4	4
14	Proses pencampuran bahan menggunakan <i>chemical</i> (luka pada bagian tubuh)	4	3
15	Suara putaran pengoperasian mesin <i>rolling</i> (gangguan pendengaran)	4	1
16	Isolator kabel terkelupas (tersengat listrik)	2	4
Pendinginan Rubber Sheet			
17	Proses pengambilan hasil jadi di <i>conveyor</i> (terseret conveyor)	4	5
18	Bekerja di ketinggian (terjatuh/terperosok)	2	4
19	Tumpahan percikan air dan pelumas pada proses pendinginan (terjatuh/terpeleset)	4	2
Pengoperasian Mesin Press			
20	Kurang waspada nya pekerja pada saat menutup cetakan mesin <i>press</i> (terjepit)	5	4
21	Proses mesin <i>press</i> yang menggunakan suhu tinggi (melepuh pada bagian badan/luka)	2	4
Pengoperasian Mesin Buffing			
22	Suara pengoperasian mesin <i>Buffing</i> (gangguan pendengaran)	3	1

23	Proses penghalusan <i>outsole</i> yang menggunakan gerinda menyebabkan adanya debu dan terbawa angin (gangguan pernapasan)	4	3
24	Putaran mesin dari gerinda melukai tangan dari pekerja yang kurang fokus (terjepit)	4	3
Pengoperasian Mesin Degrease			
25	Proses pembersihan <i>outsole</i> dengan air menyebabkan percikan air jatuh ke lantai (terjatuh/terpeleset)	3	2
26	Pengeringan dan pembersihan <i>outsole</i> menggunakan suhu 30 celcius di mesin <i>Degreaser</i> menyebabkan panas pada mesin (melepuh/luka bakar)	2	3
Proses Cementing			
27	Proses <i>assembly outsole</i> dengan cara pemanasan dan pengeringan lem <i>outsole</i> menyebabkan panas pada mesin (luka bakar/ area kerja panas)	2	3
28	Menyengatnya bau <i>chemical</i> pada proses pengeleman secara <i>continue</i> (gangguan kesehatan/gangguan pernafasan)	5	2
Proses Attaching			
29	Proses menutup mesin <i>universal press</i> (terjepit)	5	5
Penyimpanan Outsole			
30	Tumpukan <i>box</i> yang terlalu tinggi dan tidak seimbang (tertimpa <i>box</i>)	4	3

4.2 Hasil Penelitian

Berikut Merupakan tahap pengolahan data dari data-data yang telah diperoleh pada pengumpulan data yang akan diolah dengan menggunakan metode JSA (*Job Safety Analysis*) sebagai berikut :

4.2.1 Perhitungan Menggunakan *Job Safety Analysis*

Berdasarkan hasil kuisioner dan observasi maka didapatkan bahwa setiap pekerjaan yang dilakukan oleh operator *Bottom Room* memiliki bahaya dan tingkat risiko yang berbeda-beda di setiap pekerjaannya. Hasil penilaian *likelihood* dan *severity* untuk menentukan nilai RR (*Risk Rating*). Berikut ini hasil penelitian menggunakan *Job Safety Analysis*. Dalam menentukan *risk rating* JSA menggunakan perhitungan *Risk Assesment Matrix* sebagai berikut :

Tabel 4. 6 Risk Assesment Matrix.

		Severity				
		1	2	3	4	5
Likelihood	5	M	M	H	H	H
	4	L	M	M	H	H
	3	L	M	M	H	H
	2	L	L	M	M	H
	1	L	L	L	M	H

Keterangan :

Tabel 4. 7 Tingkat Risiko.

High	Penanganan dengan penjadwalan yang secepatnya.
Moderate	Penjadwalan dan penetapan tanggung jawab tindakan akan ditetapkan.
Low	Kendalikan dengan prosedur yang ada / rutin.

Tabel 4. 8 Job Safety Analysis Penilaian Risiko unit Bottom Room.

Pekerjaan	Bahaya	Risiko	Likelihood	Severity	Risk rating	Risk
Inspeksi peralatan operasi kerja	Area kerja licin	Terjatuh	4	1	4	L
	Kebocoran arus listrik bocor	tersengat listrik	2	5	10	H
	kontak material panas	luka bakar	2	3	6	M
	Area Kerja Bising	Gangguan pendengaran	4	2	8	M
	gerakan/ putaran alat	Terjepit gear dan belt mesin	4	5	20	H
Compounding Raw material	Getaran Mesin	Gangguan kesehatan	3	2	6	M
	Gerakan putaran Mesin	Tangan terjepit	4	4	16	H
	Kontak panas mesin	Luka bakar	2	3	6	M
	Bahan kimia beracun	Gangguan pernafasan, kerusakan pada bagian badan jika terkena langsung.	4	3	12	M
Pengoperasian mesin Banbury	Tumpahan material	Terpeleset	3	2	6	M
	Bahan kimia beracun	Gangguan pernafasan, kerusakan pada bagian badan jika terkena langsung.	4	3	12	M
	Putaran / Gerakan alat	terjepit	3	4	12	M

Pengoperasian Mesin <i>Rolling</i>	Gerakan putaran Mesin	Tangan terjepit	4	4	16	H
	Bahan kimia beracun	Gangguan pernafasan, kerusakan pada bagian badan jika terkena langsung.	4	3	12	M
	Area bising	Gangguan pendengaran	4	1	4	L
	Kebocoron arus listrik bocor	tersengat listrik	2	4	8	M
Pendinginan <i>Rubber Sheet</i>	Gerakan/putaran alat	Terseret <i>conveyor</i>	4	5	20	H
	Bekerja di ketinggian	Terjatuh dari ketinggian	2	4	8	M
	Area kerja licin	Terpeleset	4	2	8	M
Pengoperasian Mesin <i>Press</i>	Gerakan mesin	Tangan pekerja terjepit cetakan	5	4	20	H
	Paparan panas mesin	Tangan pekerja mengalami luka bakar	2	4	8	M
Pengoperasian Mesin <i>Buffing</i>	Area kerja bising	Gangguan pendengaran	3	1	3	L
	Paparan debu	Gangguan pernafasan, iritasi pada mata	4	3	12	M
	Gerakan mesin berputar.	Luka sobek terkena batu gerinda	4	3	12	M
Pengoperasian Mesin <i>Degrease</i>	Area kerja licin	Terpeleset	3	2	6	M
	Paparan panas mesin	Luka bakar	2	3	6	M
Proses <i>Cementing</i>	Paparan panas mesin	Luka bakar	2	3	6	M
	Bau lem	Pusing, masalah pernafasan	5	2	10	M
Proses <i>Attaching</i>	Gerakan mesin	Tangan terjepit	5	5	25	H
Penyimpanan <i>Outsole</i>	<i>Box outsole</i> terjatuh	Tangan terjepit, badan tertimpa <i>box</i>	4	3	12	M

Berdasarkan Tabel 4.8 didapatkan hasil pengolahan data dengan metode JSA yang digunakan untuk menentukan kategori risiko, sebagai berikut:

- a. Pekerjaan inspeksi peralatan operasi kerja antara lain: bahaya kerja licin dengan risiko terjatuh dikategorikan *moderate risk*, bahaya kebocoran arus listrik dengan risiko tersengat listrik dikategorikan *high risk*, kontak material panas dengan risiko luka bakar dikategorikan *moderate risk*, bahaya kerja area kerja licin dengan risiko gangguan pendengaran dikategorikan *moderate risk*,

- bahaya gerakan atau putaran alat dan mesin dengan risiko terjepit *belt* dan *gear* mesin dikategorikan *high risk*.
- b. Pengoperasian *cumponding raw material* antara lain: bahaya getaran mesin dengan risiko gangguan kesehatan dikategorikan *moderate risk*, bahaya gerakan dan putaran mesin dengan risiko tangan terjepit dikategorikan *high risk*, bahaya kontak panas mesin dengan risiko luka bakar dikategorikan *moderate risk*, bahaya bahan kimia beracun dengan risiko gangguan pernapasan dan kerusakan pada bagian anggota badan jika terkena dikategorikan *moderate risk*.
- c. Pengoperasian mesin *banbury* antara lain: bahaya tumpahan material dengan risiko terpeleset dikategorikan *moderate risk*, bahaya bahan kimia beracun dengan risiko gangguan pernapasan dan kerusakan pada bagian anggota badan jika terkena dikategorikan *moderate risk*, bahaya gerakan dan putaran alat dengan risiko anggota badan terjepit dikategorikan *moderate risk*.
- d. Pengoperasian Mesin *Rolling* antara lain: bahaya gerakan putaran mesin dengan risiko terjepit dikategorikan *high risk*, bahaya bahan kimia beracun dengan risiko gangguan pernapasan dan kerusakan pada bagian anggota badan jika terkena dikategorikan *moderate risk*, bahaya area kerja bising dengan risiko gangguan pendengaran dikategorikan *low risk*, bahaya kebocoran arus listrik dengan risiko sengat listrik dikategorikan *moderate risk*.
- e. Proses pendinginan *rubber sheet* antara lain: bahaya gerakan putaran alat dan mesin dengan risiko terseret *conveyor* dikategorikan *high risk*, bahaya berkerja di ketinggian dengan risiko terjatuh dari ketinggian dikategorikan *moderate risk*, bahaya tumpahan air dan material dengan risiko terpeleset dikategorikan *moderate risk*.
- f. Pengoperasian mesin *press* antara lain: bahaya gerakan alat dengan risiko anggota badan terjepit dikategorikan *high risk*, bahaya paparan panas pada mesin dengan risiko pekerja mengalami luka baji dikategorikan *moderate risk*.
- g. Pengoperasian mesin *buffing* antara lain: bahaya area kerja bising dengan risiko gangguan pendengaran dikategorikan *low risk*, bahaya paparan debu dengan

risiko gangguan pernapasan dan iritasi pada mata dikategorikan *moderate risk*, bahaya gerakan mesin berputar dengan risiko luka sobek dikategorikan *moderate risk*.

- h. Pengoperasian mesin *degrease* antara lain: bahaya area kerja licin dengan risiko terpeleset dikategorikan *moderate risk*, bahaya paparan panas mesin dengan risiko luka bakar dikategorikan *moderate risk*.
- i. Proses *Cementing* antara lain: bahaya paparan panas mesin dengan risiko luka bakar dikategorikan *moderate risk*, bahaya bau *chemical* dengan risiko pusing dan gangguan pernapasan dikategorikan *moderate risk*.
- j. Proses *attaching* antara lain : bahaya gerakan mesin dengan resiko terjepit mesin *universal press* dikategorikan *high risk*.
- k. Proses penyimpanan *outsole* antara lain : bahaya benda terjatuh dengan risiko tangan terjepit dan anggota badan tertimpa *box outsole* dikategorikan *moderate risk*.

Dari hasil pengolahan data menggunakan metode *Job Safety Analysis Worksheet* (JSA) terhadap unit *Bottom Room* guna untuk mendapatkan atau mengetahui kategori risiko yang terdapat disetiap pekerjaan pada unit *Bottom Room* antara lain didapatkan risiko dengan kategori *high risk* sebanyak 7, risiko dengan kategori *moderate risk* sebanyak 21 dan risiko dengan kategori *low risk* sebanyak 2.

Bila dihitung menggunakan persentase sebagai berikut :

Hasil persentase	
a. <i>High Risk</i>	$= \frac{7 \text{ Risiko}}{30 \text{ Risiko}} \times 100\% = 23,33\%$
b. <i>Moderate Risk</i>	$= \frac{21 \text{ Risiko}}{30 \text{ Risiko}} \times 100\% = 70\%$
c. <i>Low Risk</i>	$= \frac{2 \text{ Risiko}}{30 \text{ Risiko}} \times 100\% = 6,66\%$

Untuk persentasi kategori risiko didapatkan hasil sebagai berikut, untuk kategori risiko *high risk* didapatkan persentase sebesar 23,33%, untuk *moderate risk* didapatkan persentase sebesar 70% dan untuk *low risk* didapatkan persentase

sebesar 6,66%, dengan hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kategori risiko yang terjadi pada unit *Bottom Room* paling banyak pada kategori *moderate risk*, kemudian *high risk* dan terakhir *low risk*. Setelah dilakukan pengolahan data dan evaluasi kategori nilai risiko, dilakukan pengelolaan risiko kecelakaan kerja sebagai berikut :

Tabel 4. 8 Pengendalian Risiko

Pekerjaan	Risiko	Pengendalian Risiko
Inspeksi peralatan operasi kerja	Terpeleset	Pembersihan lantai yang licin, penggunaan sepatu ber-alas karet
	Tersengat listrik	Maintenance berkala terhadap kabel alat, penggunaan sarung tangan dan sepatu karet
	Luka bakar	Penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan)
	Gangguan pendengaran	Penggunaan APD yang sesuai (<i>ear plug</i>)
	Terjepit <i>gear</i> dan <i>belt</i> mesin	Penggunaan penutup <i>gear</i> mesin, penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan)
<i>Compounding Raw material</i>	Gangguan kesehatan	Membatasi pajanan getaran melalui pengaturan waktu kerja
	Tangan terjepit	Memberi <i>safety sign</i> pada ruang lingkup pekerjaan
	Luka bakar	Penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan)
	Gangguan pernafasan, kerusakan pada bagian badan	Memberikan <i>safety sign</i> penggunaan APD, penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan)
Pengoperasian mesin <i>Banbury</i>	Terpeleset	Pemberian <i>Working instruction</i> atau SOP kepada pekerja, pemberian <i>safety sign</i>
	Gangguan pernafasan, kerusakan pada bagian badan	Memberikan <i>safety sign</i> penggunaan APD, penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan)
	Terjepit	Memberikan <i>safety sign</i> pada ruang lingkup pekerjaan
Pengoperasian Mesin <i>Rolling</i>	Tangan terjepit	Memasang <i>shield</i> pada bagian mesin, penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan)
	Gangguan pernafasan, kerusakan pada bagian badan	Memberikan <i>safety sign</i> penggunaan APD, penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan)
	Gangguan pendengaran	Penggunaan APD yang sesuai (<i>ear plug</i>)
	Tersengat listrik	Menggunakan peralatan listrik yang sesuai standar, ukuran kabel harus sesuai dengan yang dibutuhkan, isolator yang dipakai harus sesuai dengan kegunaannya
Pendinginan <i>Rubber Sheet</i>	Terseret <i>conveyor</i>	Memberikan <i>safety sign</i> pada ruang lingkup pekerjaan
	Terjatuh dari ketinggian	Pemberian pegangan pada tangga, memberikan <i>safety sign</i> pada ruang lingkup kerja
	Terpeleset	Pembersihan pada lantai yang licin, pemberian <i>safety sign</i>
Pengoperasian Mesin <i>Press</i>	Tangan pekerja terjepit cetakan	Pemberian <i>Working instruction</i> atau SOP kepada pekerja, pemberian <i>safety sign</i> , penggunaan APD yang sesuai
	Tangan pekerja mengalami luka bakar	Pemberian <i>Working instruction</i> atau SOP kepada pekerja, pemberian <i>safety sign</i> , penggunaan APD yang sesuai (sarung

		tangan kulit)
Pengoperasian Mesin <i>Buffing</i>	Gangguan pendengaran	Memberikan <i>safety sign</i> pada ruang lingkup pekerjaan, penggunaan APD yang sesuai (<i>ear plug</i>)
	Gangguan pernafasan, iritasi pada mata	Memberikan <i>safety sign</i> penggunaan APD, penggunaan APD yang sesuai (kaca mata)
	Luka sobek terkena batu gerinda	Penambahan cover pada mesin gerinda, memberikan <i>safety sign</i> pada ruang lingkup kerja
Pengoperasian Mesin <i>Degrease</i>	Terpeleset	Pembersihan pada lantai yang licin, pemberian <i>safety sign</i>
	Luka bakar	Penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan)
Proses <i>Cementing</i>	Luka bakar	Penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan)
	Pusing, masalah pernafasan	Memberikan <i>safety sign</i> pada ruang lingkup kerja, penggunaan ADP yang sesuai (masker)
Proses <i>Attaching</i>	Tangan terjepit	Pemberian <i>Working instruction</i> atau SOP kepada pekerja, pemberian <i>safety sign</i>
Penyimpanan <i>outsole</i>	Tangan terjepit, badan tertimpa <i>box</i>	Pemberian <i>Working instruction</i> atau SOP kepada pekerja, pemberian <i>safety sign</i>

Berdasarkan Tabel 4.8 cara pengendalian risiko yang dilakukan menggunakan *administrative control*, *engineering control* dan APD, pengendalian administratif yaitu dengan mengatur jadwal kerja, istirahat, cara kerja atau prosedur kerja yang lebih aman, rotasi kerja atau pemeriksaan kesehatan. Sedangkan *engineering control* adalah pengendalian bahaya yang dapat dilakukan melalui perbaikan pada desain, penambahan peralatan dan pemasangan peralatan pengaman, dan Alat Pelindung Diri (APD) ialah perlindungan keselamatan pekerja melalui upaya teknis pengamanan tempat, mesin, peralatan dan lingkungan kerja wajib diutamakan. Namun kadang-kadang risiko terjadinya kecelakaan masih belum sepenuhnya dapat dikendalikan, sehingga digunakan Alat Pelindung Diri (APD), maka yang terdapat pada pekerjaan di unit *Bottom Room* penjelasannya sebagai berikut :

1. Pekerjaan Inspeksi area operasi antara lain:
 - a. Risiko terpeleset, dilakukan pengendalian yaitu Pembersihan lantai yang licin, penggunaan sepatu ber-alas karet.
 - b. Risiko tersengat listrik, dilakukan pengendalian yaitu *maintenance* berkala terhadap kabel mesin, penggunaan sarung tangan dan sepatu karet, menggunakan peralatan listrik yang sesuai standar, ukuran kabel harus sesuai dengan yang dibutuhkan, isolator yang dipakai harus sesuai dengan kegunaannya.

- c. Risiko luka bakar, dilakukan pengendalian yaitu penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan).
 - d. Risiko gangguan pendengaran, dilakukan pengendalian yaitu Penggunaan APD yang sesuai (*ear plug*).
 - e. Risiko terjepit *gear* dan *belt* mesin, dilakukan pengendalian yaitu Penggunaan penutup *gear* mesin, penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan).
2. Pengoperasian *Compounding raw material*
- a. Risiko gangguan kesehatan, dilakukan pengendalian yaitu membatasi pajanan getaran melalui pengaturan waktu kerja.
 - b. Risiko tangan terjepit, dilakukan pengendalian yaitu memberi *safety sign* pada ruang lingkup pekerjaan.
 - c. Risiko luka bakar, dilakukan pengendalian yaitu penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan).
 - d. Risiko gangguan pernafasan, kerusakan pada bagian badan, dilakukan pengendalian yaitu memberikan *safety sign* penggunaan APD, penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan).
3. Pengoperasian Mesin *Banbury* antara lain:
- a. Risiko terpeleset, dilakukan pengendalian yaitu pemberian *working instruction* atau SOP kepada pekerja, pemberian *safety sign*.
 - b. Risiko gangguan pernafasan dan kerusakan pada bagian badan, dilakukan pengendalian yaitu pengendalian memberikan *safety sign* penggunaan APD, penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan).
 - c. Risiko terjepit, dilakukan pengendalian yaitu memberikan *safety sign* pada ruang lingkup pekerjaan.
4. Pengoperasian Mesin *Rolling* antara lain:
- a. Risiko tangan terjepit, dilakukan pengendalian yaitu Memasang *shield* pada bagian mesin, penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan).
 - b. Risiko gangguan pernafasan dan kerusakan pada bagian badan, dilakukan pengendalian yaitu memberikan *safety sign* penggunaan APD, penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan).

- c. Risiko gangguan pendengaran, dilakukan pengendalian yaitu Penggunaan APD yang sesuai (*ear plug*).
 - d. Risiko tersengat listrik, dilakukan pengendalian yaitu menggunakan peralatan listrik yang sesuai standar, ukuran kabel harus sesuai dengan yang dibutuhkan, isolator yang dipakai harus sesuai dengan kegunaannya.
5. Pendinginan *rubber sheet* antara lain:
- a. Risiko terseret *conveyor*, dilakukan pengendalian yaitu Memberikan *safety sign* pada ruang lingkup pekerjaan.
 - b. Risiko terjatuh dari ketinggian dilakukan pengendalian yaitu Pemberian pegangan pada tangga, memberikan *safety sign* pada ruang lingkup kerja.
 - c. Risiko terpeleset, dilakukan pengendalian yaitu Pembersihan pada lantai yang licin, pemberian *safety sign*.
6. Pengoperasian Mesin *Press* antara lain:
- a. Risiko tangan pekerja terjepit cetakan, dilakukan pengendalian yaitu Pemberian *working instruction* atau SOP kepada pekerja, pemberian *safety sign*, penggunaan APD yang sesuai.
 - b. Risiko tangan pekerja mengalami luka bakar, dilakukan pengendalian yaitu pemberian *working instruction* atau SOP kepada pekerja, pemberian *safety sign*, penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan kulit).
7. Pengoperasian Mesin *Buffing* antara lain:
- a. Risiko gangguan pendengaran, dilakukan pengendalian yaitu memberikan *safety sign* pada ruang lingkup pekerjaan, penggunaan APD yang sesuai (*ear plug*).
 - b. Risiko gangguan pernafasan, iritasi pada mata, dilakukan pengendalian yaitu memberikan *safety sign* penggunaan APD, penggunaan APD yang sesuai (kaca mata).

- c. Risiko luka sobek terkena batu gerinda, dilakukan pengendalian yaitu penambahan cover pada mesin gerinda, memberikan *safety sign* pada ruang lingkup kerja.
8. Pengoperasian Mesin *Degrease* antara lain:
 - a. Risiko terpeleset, dilakukan pengendalian yaitu pembersihan pada lantai yang licin, pemberian *safety sign*.
 - b. Risiko luka bakar, dilakukan pengendalian yaitu penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan).
 9. Proses *Cementing* antara lain:
 - a. Risiko luka bakar, dilakukan pengendalian yaitu penggunaan APD yang sesuai (sarung tangan).
 - b. Risiko pusing dan masalah pernafasan, memberikan *safety sign* pada ruang lingkup kerja, penggunaan ADP yang sesuai (masker).
 10. Proses *Attaching* antara lain:
 - a. Risiko tangan terjepit, dilakukan pengendalian yaitu pemberian *working instruction* atau SOP kepada pekerja, pemberian *safety sign*.
 11. Penyimpanan *outsole* antara lain:
 - a. Risiko luka bakar, dilakukan pengendalian yaitu pemberian *Working instruction* atau SOP kepada pekerja, pemberian *safety sign*.

Setelah mengetahui faktor penyebab kecelakaan kerja, bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang terdapat pada pekerjaan di unit *Bottom Room* kemudian menentukan kategori risiko dengan cara menyebarkan kuesioner kepada pekerja dan mengolah data tersebut menggunakan metode JSA guna untuk mengelompokkan atau mengkategorikan risiko tersebut kedalam *high risk*, *moderate risk* dan *low risk*, kemudian melakukan tindakan pengendalian.

Selanjutnya menganalisis indentifikasi bahaya dan penyebab risiko kecelakaan, kemudian menganalisis penilaian risiko, dan melakukan pengendalian risiko dan menganalisis pengendalian risiko hal ini digunakan untuk mengetahui apa saja penyebab, bahaya dan risiko kecelakaan kerja sehingga dapat diketahui indentifikasi bahaya kecelakaan kerja sampai pengendalian risiko yang terdapat di unit *Bottom Room*.

4.3 PEMBAHASAN PENELITIAN

4.3.1 Analisis Identifikasi Bahaya dan Penyebabnya Pada Unit *Bottom Room*

PT. *Parkland World Indonesia Tbk* Rembang

Berdasarkan hasil observasi dan kuisioner yang dilakukan dengan menggunakan metode JSA pada pengoprasian unit *bottom room* dalam penilaian point yang ditemukan potensi bahaya yang dapat terjadi diantaranya yaitu area kerja bising, arus listrik bocor, kontak material panas, bekerja di ketinggian, gerakan/putaran alat, tumpahan/ceceran oli & material, getaran, gerakan/putaran alat, area kerja licin, bahan kimia berbahaya dan benda terjatuh. Potensi bahaya dan penyebab bahaya pada unit *Bottom Room* sebagai berikut:

Adanya potensi bahaya yang ada di area tersebut di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pengoperasian mesin yang memicu terjadinya kebisingan, bau yang menyengat dari bahan kimia berbahaya, kabel yang terkelupas dapat memicu kebocoran arus listrik, tumpahan bahan campuran yang tercecer di lantai. Faktor lainnya berasal dari operator itu sendiri karena lalai dalam pengoperasian atau tidak mengoprasikan sesuai dengan prosedur yang berlaku.

Hal ini merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja pada saat mengoprasikan unit *bottom room*. Menurut data perusahaan yang ada sudah beberapa kali terjadi insiden saat mengoprasikan unit *Bottom Room*, dari hasil observasi yang didapatkan, terjadinya insiden karena kelalaian dari operator itu sendiri dan juga penggunaan alat operasi tersebut memang memicu berbagai risiko potensi bahaya yang ada. Dalam menentukan penyebab dan potensi menggunakan diagram sebagai berikut:

Berdasarkan analisis penyebab dan pontensi bahaya maka didapatkan penilaian risiko dan bahaya pada pekerjaan unit *Bottom Room* sebagai berikut:

- a. *Low risk* antara lain: Pengoperasian mesin *buffing*.
- b. *Medium risk* antara lain : Pengoperasian mesin *degrease*, proses *cementing*, pengoperasian mesin *banbury*, penyimpanan *outsole*.
- c. *High risk* antara lain : Inspeksi peralatan operasi kerja, *compounding raw material*, *compounding raw material*, pengoperasian mesin *rolling*, pengoperasian mesin *press*, proses *attaching*.

4.3.2 Analisis Penilaian Risiko Pada Unit *Bottom Room* PT. *Parkland World Indonesia Tbk* Rembang

Dalam OHSAS 18001:2007 dalam isinya menyebutkan setiap perusahaan harus membuat, menerapkan, dan memelihara prosedur untuk mengidentifikasi bahaya dari setiap kegiatan yang ada, penilaian risiko, dan menetapkan pengendalian yang diperlukan. Berdasarkan hasil penilaian risiko tersebut kita dapat mengidentifikasi atau menentukan tindakan yang akan kita lakukan terhadap setiap risiko. Dari hasil penilaian risiko dalam pengisian kuisioiner dapat diketahui beberapa bahaya yang memiliki tingkat risiko yang rendah sampai yang tinggi yaitu dengan potensi risiko rendah yang terjadi antara lain berupa gangguan pendengaran. Potensi risiko sedang antara lain luka bakar, terjatuh, gangguan pendengaran secara *continue* dan potensi risiko tinggi antara lain tersengat listrik, terjepit *gear* dan *belt* mesin, terjepit putaran mesin, terseret *conveyor* dan terjepit gerakan mesin. Risiko yang diakibatkan dipengaruhi oleh penggunaan alat operasi yang memang dapat menimbulkan berbagai risiko potensi bahaya yang ada, selanjutnya dilakukan penilaian risiko untuk mengetahui tingkat risiko. Dari proses penentuan tingkat risiko yang didapatkan, sehingga dapat menentukan tingkatan risiko dari setiap bahaya yang ada.

Melihat dari analisis diatas didapatkan hasil data *risk* sebagai berikut:

1. Pekerjaan Inspeksi peralatan operasi kerja didapatkan nilai *risk* sebagai berikut *medium risk* sebanyak tiga (terjatuh, luka bakar, gangguan pendengaran) dan *high risk* sebanyak satu (terjepit *gear* dan *belt* mesin).
2. *Compounding raw material* didapatkan nilai *risk* sebagai berikut *medium risk* sebanyak tiga (gangguan kesehatan, luka bakar, Gangguan pernafasan, kerusakan pada bagian badan jika terkena langsung), *high risk* sebanyak satu (tangan terjepit)
3. Pengoperasian mesin *banbury* didapatkan nilai *risk* sebagai berikut *medium risk* sebanyak tiga (terpeleset, Gangguan pernafasan, kerusakan pada bagian badan jika terkena langsung dan terjepit).

4. Pengoperasian mesin *rolling* didapatkan nilai *risk* sebagai berikut *low risk* sebesar dua (Gangguan pernapasan dan kejatuhan material), *medium risk* sebanyak dua (Gangguan pernafasan, kerusakan pada bagian badan jika terkena langsung, tersengat listrik) dan *high risk* sebanyak satu (tangan terjepit).
5. Pendinginan *rubber Sheet* didapatkan nilai *risk* sebagai berikut *medium risk* sebesar dua (terjatuh dari ketinggian dan terpeleset) dan *high risk* sebanyak satu (terseret *conveyor*).
6. Pekerjaan Pengoperasian mesin *press* didapatkan nilai *risk* sebagai berikut *medium risk* sebanyak satu (luka bakar) dan *high risk* sebanyak satu (tangan pekerja terjepit cetakan)
7. Pekerjaan Pengoperasian mesin *buffing* didapatkan nilai *risk* sebagai berikut *low risk* sebesar satu (Gangguan pendengaran) dan *moderate risk* sebanyak dua (gangguan pernafasan, iritasi mata dan luka sobek terkena batu gerinda).
8. Pekerjaan pengoperasian mesin *degrease* didapatkan nilai *risk* sebagai berikut *medium risk* sebanyak dua (terpeleset dan luka bakar)
9. Pekerjaan Proses *Cementing* didapatkan nilai *risk* sebagai berikut *medium risk* sebanyak dua (luka bakar dan pusing serta masalah pernafasan).
10. Pekerjaan proses *attaching* didapatkan nilai *risk* sebagai berikut *high risk* sebanyak satu (tangan terjepit)
11. Penyimpanan *outsole* didapatkan nilai *risk* sebagai berikut *medium risk* sebanyak satu (tangan terjepit, tertimpa material)

4.3.3 Analisis Pengendalian Risiko Pada Unit *Bottom Room* PT. *Parkland World Indonesia Tbk* Rembang

Pengendalian risiko dalam proses pengoperasian unit *bottom room* dilakukan agar dampak atau insiden yang mungkin terjadi tidak lebih besar tingkat risikonya. Rekomendasi yang dilakukan tentunya selain mengurangi tingkat risiko kecelakaan tentunya juga mencegah turunnya produktivitas kerja operator. Pengendalian yang dibuat untuk mengurangi tingkat risiko

terhadap aspek bahaya dan potensi bahaya yang ada pada saat operasi unit *Bottom room*. Secara garis besar untuk pengendalian yang perlu dilakukan untuk mengurangi tingkat risiko kecelakaan yaitu : Prosedur pengoperasian unit *Bottom room*.

Rekomendasi pengendalian yang dilakukan PT *Parkland World Indonesia Rembang* adalah tingkat atau langkah mendasar dalam manajemen risiko dan pengurangan efek yang disebabkan oleh peralatan dan/atau pekerjaan, yang bertujuan untuk menghilangkan atau mengurangi risiko ke tingkat yang dapat diterima atau ditoleransi. Dalam hal ini, hierarki kontrol memainkan peran penting dalam menentukan rekomendasi apa yang dapat dibuat. Pengendalian risiko PT. *Parkland World Indonesia Rembang* melakukan prosedur pengendalian antara lain, yang pertama administrasi kontrol adalah pengendalian bahaya yang dilakukan secara administratif, kemudian pengendalian kedua dilakukan dengan *engineering control* adalah pengendalian bahaya yang dapat dilakukan melalui perbaikan pada desain, penambahan peralatan dan pemasangan peralatan pengaman lalu ketiga APD yaitu perlindungan keselamatan kerja melalui upaya teknis pengamanan tempat, mesin, peralatan dan lingkungan kerja.

Dalam hal pengendalian risiko diantaranya menggunakan pengendalian administratif, teknis *engineering* dan APD yang telah dilakukan sebagai berikut:

1. Dalam pekerjaan inspeksi peralatan operasi kerja terdapat beberapa risiko sehingga dilakukan pengendalian administrasi , *engineering control* dan penggunaan APD diantaranya sebagai berikut: untuk risiko terpeleset dilakukan pengendalian administrasi berupa pembersihan lantai dan penggunaan APD (sepatu ber-alas karet/*safety shoes*), Untuk risiko tersengat listrik dilakukan *maintenance* berkala terhadap kabel mesin, penggunaan APD (sarung tangan dan *safety shoes*) yang sesuai, untuk risiko luka bakar dilakukan penggunaan APD (sarung tangan) yang sesuai, untuk risiko gangguan pendengaran dilakukan penggunaan APD (*ear plug*) yang sesuai, untuk risiko terjepit *gear* dan *belt*

dilakukan *engineering control* dengan penambahan penutup *gear belt* mesin dan penggunaan APD (sarung tangan) yang sesuai.

2. Dalam pekerjaan *Compounding Raw material* terdapat beberapa risiko sehingga dilakukan pengendalian administratif dan APD, untuk risiko gangguan kesehatan dilakukan pengendalian administratif dengan membatasi pajanan getaran melalui pengaturan waktu kerja, untuk risiko tangan terjepit dilakukan pengendalian administratif dengan memberi *safety sign* pada ruang lingkup kerja, untuk risiko luka bakar dilakukan penggunaan APD (sarung tangan) yang sesuai, untuk risiko gangguan pernafasan dan kerusakan pada bagian badan dilakukan pengendalian administratif dengan memberikan *safety sign* penggunaan APD dan penggunaan APD (sarung tangan) yang sesuai
3. Pada pekerjaan pengoperasian mesin *Banbury* terdapat beberapa risiko sehingga dilakukan pengendalian administratif dan APD, untuk risiko terpeleset dilakukan pengendalian administratif dengan pemberian *Working Instruction* atau SOP kepada pekerja serta pemberian *safety sign* di lingkup kerja, untuk risiko gangguan pernafasan dan kerusakan pada bagian anggota badan dilakukan pengendalian administratif dan penggunaan APD dengan memberi *safety sign* penggunaan APD dan penggunaan APD (sarung tangan) yang sesuai, untuk risiko terjepit dilakukan pengendalian administratif dengan memberikan *safety sign* pada ruang lingkup pekerjaan.
4. Pekerjaan pengoperasian Mesin *Rolling* terdapat beberapa risiko sehingga dilakukan pengendalian administratif, *engineering control* dan APD, untuk risiko tangan terjepit dilakukan *engineering control* dan APD dengan memasang *shield* pada bagian mesin serta penggunaan APD (sarung tangan) yang sesuai, untuk risiko gangguan pernafasan dan kerusakan pada anggota badan dilakukan pengendalian administratif dan APD dengan memberikan *safety sign* penggunaan APD serta penggunaan APD (sarung tangan) yang sesuai, untuk risiko gangguan pendengaran dilakukan pengendalian APD dengan

penggunaan APD (*ear plug*) yang sesuai, untuk risiko tersengat listrik dilakukan pengendalian administratif dengan Menggunakan peralatan listrik yang sesuai standar, ukuran kabel harus sesuai dengan yang dibutuhkan, isolator yang dipakai harus sesuai dengan kegunaannya.

5. Pekerjaan Pendinginan *Rubber Sheet* terdapat beberapa risiko sehingga dilakukan pengendalian administratif, *engineering control* dan APD, untuk risiko terseret *conveyor* dilakukan pengendalian administratif dengan memberikan *safety sign* pada ruang lingkup kerja, untuk risiko terjatuh dari ketinggian dilakukan pengendalian administratif dan *engineering control* dengan pemberian penggangan pada tangga, pemasangan *safety sign* pada ruang lingkup kerja, untuk risiko terpeleset dilakukan pengendalian administratif dan APD dengan pembersihan pada lantai yang licin dan pemberian *safety sign* pada ruang lingkup kerja.
6. Pekerjaan Pengoperasian Mesin *Press* terdapat beberapa risiko sehingga dilakukan pengendalian administratif dan APD, untuk risiko tangan pekerja terjepit cetakan dilakukan pengendalian administratif dan APD dengan Pemberian *Working instruction* atau SOP kepada pekerja, pemberian *safety sign*, penggunaan APD (sarung tangan) yang sesuai, untuk risiko tangan pekerja mengalami luka bakar dilakukan pengendalian administratif dan APD dengan Pemberian *Working instruction* atau SOP kepada pekerja.
7. Pekerjaan Mesin *Buffing* terdapat beberapa risiko sehingga dilakukan pengendalian administratif, *engineering control* dan APD, untuk risiko gangguan pendengaran dilakukan pengendalian administratif dan APD dengan Memberikan *safety sign* pada ruang lingkup pekerjaan, penggunaan APD yang sesuai (*ear plug*), untuk risiko gangguan pernafasan dan iritasi mata dilakukan pengendalian administratif dan APD dengan Memberikan *safety sign* pada ruang lingkup pekerjaan, penggunaan APD yang sesuai (masker, kacamata) , untuk risiko luka sobek terkena batu gerinda dilakukan pengendalian administratif dan

engineering control dengan Penambahan *cover* pada mesin gerinda, memberikan *safety sign* pada ruang lingkup kerja.

8. Pekerjaan pengoperasian Mesin *Degrease* terdapat beberapa risiko sehingga dilakukan pengendalian administratif dan APD, untuk risiko terpeleset dilakukan pengendalian administratif dengan Pembersihan pada lantai yang licin, pemberian *safety sign*, untuk risiko luka bakar dilakukan APD dengan Penggunaan APD (sarung tangan).
9. Proses *Cementing* terdapat beberapa risiko sehingga dilakukan pengendalian administratif dan APD, untuk risiko luka bakar dilakukan pengendalian APD dengan penggunaan APD (sarung tangan), untuk risiko pusing, masalah pernafasan dilakukan pengendalian administratif dan APD dengan Memberikan *safety sign* pada ruang lingkup kerja, penggunaan ADP yang sesuai (masker).
10. Proses *Attaching* terdapat risiko sehingga dilakukan pengendalian administratif, untuk risiko tangan terjepit dilakukan pengendalian administratif dengan Pemberian *Working instruction* atau SOP kepada pekerja, pemberian *safety sign*.
11. Pada Proses Penyimpanan *Outsole* terdapat risiko sehingga dilakukan pengendalian administratif, untuk risiko tangan terjepit, badan tertimpa *Box* dilakukan pengendalian administratif dengan Pemberian *Working instruction* atau SOP kepada pekerja, pemberian *safety sign*.

4.3.4 Analisis Rekomendasi

Berdasarkan analisis diatas rekomendasi yang dapat dilakukan adalah menyarankan pada pihak perusahaan agar memperketat aturan K3 kepada semua karyawan terutama pada bagian *bottom room* seperti membaca *safety sign*, mengoperasikan mesin sesuai dengan SOP yang ditetapkan oleh perusahaan dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang lengkap.

Dalam hal ini juga faktor kesadaran pekerja dalam mengoperasikan mesin atau melakukan pekerjaan pada saat melakukan pekerjaan juga harus ditingkatkan agar dapat mengurangi kecelakaan yang diakibatkan

oleh pekerja itu sendiri. Faktor mesin juga harus diperhatikan oleh perusahaan dengan inspeksi peralatan yang sudah tidak layak pakai atau tidak sesuai oleh *standart* seperti kebocoran listrik akibat kabel yang terkelupas sebaiknya tidak hanya ditutup dengan selotip tetapi diganti dengan kabel yang baru, lalu *gear box* yang belum ada penutup harus ditutup dengan *cover* mesin yang sesuai dan tetesan oli akibat putaran mesin sebaiknya juga dimodifikasi agar tetesan oli tidak dapat menetes ke lantai.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi dan kuisioner mendalam terkait bahaya dan risiko pada pekerjaan unit *bottom room* maka dapat di simpulkan bahwa :

1. Identifikasi bahaya pada pekerjaan inspeksi peralatan operasi kerja, *compounding raw material*, pengoperasian mesin *banbury*, pengoperasian mesin *rolling*, pendinginan *rubber sheet*, pengoperasian mesin *press*, pengoperasian mesin *buffing*, pengoperasian mesin *degrease*, proses *cementing*, proses *attaching*, penyimpanan *outsole* terdapat bahaya bahaya fisik, bahaya fisika dan bahaya kimia.
2. Penilaian risiko dengan menggunakan metode JSA didapatkan hasil pada pekerjaan unit *bottom room* memiliki tujuh tingkat risiko berat (23,33 % *high risk*) untuk risiko berat yang terjadi di *Bottom room* antara lain Tersengat listrik, terjepit *gear* dan *belt* mesin pada inspeksi peralatan operasi, tangan terjepit pada proses *compounding raw material*, tangan terjepit putaran mesin *rolling*, terseret *conveyor*, tangan pekerja terjepit cetakan mesin *press*, terjepit mesin *attaching*, 21 tingkat risiko sedang (70 % *moderate risk*) untuk risiko sedang yang terjadi di *bottom room* antara lain terjatuh yang disebabkan area kerja licin, luka bakar yang diakibatkan kontak material panas, gangguan pendengaran yang disebabkan area kerja bising, gangguan kesehatan yang di sebabkan getaran mesin, gangguan perafasan dan kerrusakan pada bagian badan disebabkan oleh bahan kimia beracun, terpeleset yang disebabkan oleh tumpahan material yang berceceran, terjepit yang disebabkan oleh gerakan putaran mesin, terjatuh dari ketinggian disebabkan bekerja di ketinggian, gangguan pernafasan , iritasi mata disebabkan oleh paparan debu, pusing dan masalah pernafasan yang disebabkan bau lem yang menyengat terhirup dalam waktu lama dan dua tingkat risiko ringan (6,66 % *low risk*) untuk risiko rendah yang terjadi di

bottom room antara lain gangguan pendengaran yang diakibatkan area kerja bising mesin *rolling*, gangguan pendengaran disebabkan oleh area kerja bising di pengoperasian mesin *buffing*.

3. Pengendalian yang diberikan berdasarkan hirarki pengendalian yaitu *administrative control*, *engineering control* dan alat pelindung diri (APD). Pengendalian administratif terkait penerapan instruksi kerja, memantau penggunaan APD dan APAR serta pelatihan K3 secara berkala. Memberikan tanda peringatan bahaya. *Engineering control* terkait dengan modifikasi fisik ruang kerja atau alat kerja yang berguna untuk mengurangi paparan potensi kecelakaan kerja. Penyediaan APD pada seluruh aktivitas untuk digunakan sesuai dengan kebutuhan saat melakukan aktivitas bekerja.
4. Risiko potensi kecelakaan kerja pada unit *bottom room* disebabkan oleh faktor sebagai berikut: kelalaian pekerja, peralatan & material, tata cara kerja atau pengoperasian mesin yang tidak sesuai prosedur, kurang menjalankan dan memperhatikan rambu K3, lingkungan kerja yang berisiko, oleh sebab itu dilakukan penanggulangan risiko antara lain: memberikan pengarahan sebelum melaksanakan pekerjaan, penggunaan mesin yang sesuai dengan prosedur, *administrative control* dan penggunaan APD.

5.2 Saran

Setelah dilakukan observasi dan kuisioner mengenai potensi risiko kecelakaan kerja dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA) di unit Kerja *Bottom room* PT. *Parkland World* Indonesia Tbk Rembang, diperoleh saran yang dapat digunakan oleh pihak PT. *Parkland World* Indonesia Tbk untuk menganalisis bahaya dan risiko apa saja yang dihadapi oleh pekerja *Bottom room* antara lain:

1. Dilakukannya *safety patrol* (patroli keamanan) terkait kemungkinan potensi bahaya pada setiap pekerjaan sangat penting dilakukan guna

meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja serta dapat melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja yang tepat dan akurat.

2. Sebaiknya dilakukan *safety briefing* secara berkala lalu dengan sosialisasi dan komunikasi secara optimal agar tenaga kerja lebih peka tentang bagaimana prosedur kerja yang aman dan benar.
3. Melengkapi keperluan perlengkapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) seperti Alat Pemadam Api Ringan (APAR), Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K), Alat Pelindung Diri (APD) dan *safety sign* (rambu-rambu) yang diperlukan dan pengecekan administratif terkait perlengkapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang memiliki masa kadaluwarsa.



DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, S., 2012. Manajemen Sumber Daya Manusia. Strategi Keunggulan Kompetitif Edisi Kedua, Volume II, pp. 1-2.
- Anton TJ, A. T., 1989. *Occupational Safety and Health Management and Economic*. Volume 22, pp. 183-192.
- Nafidah, L., 2011. *Implementation Of Internal Control System On Avian PT. Avia Sidoarjo Viewed From The Quality Of Human Resources*. *journal.unipdu.ac.id*, Volume I, p. 1.
- Ridje J, R., 2004. Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
- PP 50 tahun 2012 tentang Penerapan SMK3 - Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- UU No 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan Pasal 1 angka 2
- Undang-Undang Nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja diatur tentang : Keselamatan Kerja
- Silaban, G., 2014. Perc. CV. Prima Jaya. Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja
- Firmansyah, F., Dhani, M. R., & Mayangsari, N. E. (2017). *Identifikasi Bahaya Confined Space pada Proses Perawatan Tangki Kondensat T-0701 B pada Perusahaan Minyak dan Gas dengan Pendekatan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) dan Job Safety Analysis (JSA)*. 1, 1.
- Gatot Basuki HM. (2014). *IDENTIFIKASI BAHAYA BEKERJA PADA DEPARTEMEN CASTING DENGAN HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL DI PT. PRIMA ALLOY STEEL*.
- Kerzner, H. (2009). *Project Management - A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling*. John Wiley & Sons, Inc.
- Lalu Husni. (2005). *Keselamatan Kerja Berhubungan dengan Kecelakaan Industri, Kesehatan Kerja*. Lalu Husni.
- Lusia salmawati, Hasanah hasanah, B. A. (n.d.). *ANALISIS RISIKO KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) PADA AREA PRODUKSI PT. CHUNGSUNG KOTA PALU*.

- Maisyaroh, H. D. (2016). *Implementasi Job Safety Analysis (Jsa) Sebagai Upaya Preventif Dalam Pencegahan Kecelakaan Akibat Kerja Pada Pekerjaan Pembersihan Kaca Gedung Di Ketinggian Menggunakan Pesawat Gondola Di Pt. Astra International Tbk.*
- Malthis dan Jackson. (2002). *Kesehatan Kerja, Memelihara Kesejahteraan Individu secara menyeluruh.* Malthis dan Jackson.
- Prabu Mangkunegara. (2001). *Kesehatan Kerja.* Prabu Mangkunegara.
- Putri. (2011). *Job Safety Analysis (JSA).* Putri.
- Rika Ampuh Hadiguna. (2009). *Kecelakaan Kerja yang dapat merugikan Manusia dan Lingkungan.* Rika Ampuh Hadiguna.
- Rivai, V. (2003). *Pemantauan Kesehatan Kerja.* Veithzal Rivai.
- OHSAS 18001. (2007). *occupation health and safety management system requirements.* Jakarta.
- Suardi. (2005). *Hazard Identification Risk Assasment Risk Control (HIRARC)* (Vol. 8). Suardi.
- Syakhroni, dkk. (2007). (2020). Implementasi K3L1 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Serta Lindung Lingkungan) Dalam Proses Bunker Kapal Spob (Self Propeller *Jurnal Maritim*, 10(2), 50–58. <http://e-journal.polnes.ac.id/index.php/maritim/article/view/580>
- Taufiq Iksan, Tivany Edwin, R. O. I., No, J. N. I., & Tengah, J. (2014). *ANALISIS RISIKO K3 MENGGUNAKAN METODE HIRARC PADA AREA PRODUKSI DI PT CAHAYA MURNI ANDALAS PERMAI daging dan pencampuran adonan serta pencetakan bakso yang saat ini banyak dilakukan secara manua.*