

**ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
MENGUNAKAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION AND  
RISK ASSESSMENT* DAN *BEHAVIOUR BASED SAFETY***

**(Studi Kasus: PT. Mitra Bumi)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada  
Program Studi Teknik Industri

Oleh :

**SAFRI**  
**11652103398**



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**2021**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
MENGUNAKAN METODE HAZARD IDENTIFICATION AND  
RISK ASSESSMENT DAN BEHAVIOUR BASED SAFETY  
(Studi Kasus: PT. Mitra Bumi)**

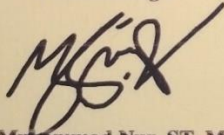
**TUGAS AKHIR**

Oleh :

**SAFRI**  
**11652103398**

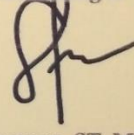
Telah Diperiksa dan Disetujui Sebagai Laporan Tugas Akhir  
di Pekanbaru, Pada Tanggal 04 Februari 2021

**Pembimbing I**



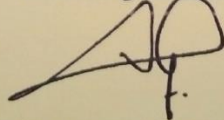
**Muhammad Nur, ST, M.Si**  
**NIK.130 517 098**

**Pembimbing II**



**Suherman, ST, MT**  
**NIK. 130 511 002**

**Ketua Program Studi**



**Fitra Lestari Norhiza, ST, M.Eng, Ph.D**  
**NIP. 19850616 201101 1 016**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
MENGUNAKAN METODE HAZARD IDENTIFICATION AND  
RISK ASSESSMENT DAN BEHAVIOUR BASED SAFETY  
(Studi Kasus: PT. Mitra Bumi)**

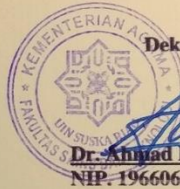
**TUGAS AKHIR**


Oleh

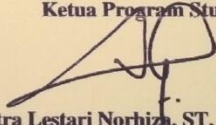
**SAFRI**  
**11652103398**

Telah dipertahankan didepan Sidang Dewan Penguji  
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
di Pekanbaru, Pada Tanggal 04 Februari 2021

Pekanbaru, 04 Februari 2021  
Mengesahkan,



**Dekan**  
  
**Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag**  
NIP. 19660604 199203 1 004

**Ketua Program Studi**  
  
**Fitra Lestari Norhiza, ST, M.Eng, Ph.D**  
NIP. 19850616 201101 1 016

**DEWAN PENGUJI**

**Ketua : Misra Hartati, ST, MT**  
**Sekretaris I : Muhammad Nur, ST, M.Si**  
**Sekretaris II : Suherman, ST, MT**  
**Anggota I : H. Ekie Gilang Permata, ST, M.Sc**  
**Anggota II : Muhammad Ihsan Hamdy, ST, MT**



UIN SUSKA RIAU

## LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 04 Februari 2021  
Yang membuat pernyataan,

**SAFRI**  
**NIM. 11652103398**

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bacalah dengan menyebut nama Rabbmu, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, dan Rabbmu yang maha mulia, yang mengajarkan manusia dengan pena, Dia mengajarkan manusia apa

yang tidak diketahuinya

(QS: Al-Alaq 1-5)

Maka nikmat Rabbmu manakah yang kamu dustakan?

(QS: Ar-Rahman 13)

Aku persembahkan Tugas Akhirku ini untuk Kedua Orang Tuaku

(M. Zubir dan Rodiah)

Ilmu adalah sebaik-baiknya perbendaharaan dan yang paling indahny. Ia ringan dibawa , namun besar manfaat. Ditengah-tengah orang banyak ia indah sedangkan dalam kesendirian ia menghibur

(Ali bin Abi Thalib)

UIN SUSKA RIAU

# ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA MENGUNAKAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT* DAN *BEHAVIOUR BASED SAFETY* (Studi Kasus: PT. Mitra Bumi)

**SAFRI**  
**NIM : 11652103398**

Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.  
Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

## ABSTRAK

PT. Mitra Bumi bergerak dalam penerimaan tandan buah segar (TBS) yang akan diolah menjadi CPO. Dalam pengolahan TBS tersebut tentunya keselamatan dan kesehatan pekerja menjadi hal yang harus diperhatikan oleh perusahaan. Namun yang terjadi di PT Mitra Bumi masih banyak pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) yang lengkap dan sesuai standarnya pada saat proses produksi berlangsung, sehingga dapat mengakibatkan tingginya potensi kecelakaan kerja yang akan terjadi. Untuk itu perlu dilakukan analisis tentang keselamatan dan kesehatan kerja di PT. Mitra Bumi. Metode yang digunakan dalam menganalisis keselamatan dan kesehatan kerja adalah metode HIRA dan BBS. Hasil identifikasi kecelakaan yang sering terjadi yaitu tersembur api di stasiun boiler, tersentrum di stasiun listrik, terjatuh dan tertimpa katrol di stasiun kernel, terjatuh di limbah panas dan terhirup uap steam di stasiun sterilizer, kepala terbentur di stasiun klarifikasi, tertusuk kaki di stasiun sortasi, dan terkena percikan api las di stasiun press. Selanjutnya tingkat perilaku aman pekerja di PT. Mitra Bumi masih tergolong kategori kurang baik. Berdasarkan hasil perhitungan *safe behavior index* maka diperoleh nilai pada stasiun boiler adalah 50% dengan kategori kurang baik, stasiun listrik 50 % dengan kategori kurang baik, stasiun sterilizer 42,86% kategori kurang baik, stasiun press 40% kategori kurang baik, dan stasiun klarifikasi 40% kategori kurang baik.

**Kata kunci:** *Keseleamatan dan kesehatan kerja, BBS, HIRA.*

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ANALYSIS  
USING HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT  
METHOD AND BEHAVIOUR BASED SAFETY  
(Case Study: PT. Mitra Bumi)**

**SAFRI  
NIM : 11652103398**

*Industrial Engineering Departmen  
Faculty of Sciene and Technology  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau  
Soebrantas Street No. 155 Pekanbaru*

**ABSTRACT**

*PT. Mitra Bumi is engaged in receiving fresh fruit bunches (FFB) which will be processed into CPO. In processing FFB, of course the safety and health of workers is something that must be considered by companies. However, what happens at PT Mitra Bumi is that there are still many workers who do not use complete personal protective equipment (PPE) that is complete and according to the standard during the production process, which can result in a high potential for work accidents that will occur. It is necessary for an analysis of occupational safety and health at PT. Earth Partners. The methods used in analyzing occupational safety and health are the HIRA and BBS methods. The results of the identification of accidents that often occur are falling into flames at the boiler station, being electrocuted at the power station, falling and being hit by a pulley at the kernel station, falling in waste heat and inhaling steam steam at the sterilizer station, bumping the head at the clarification station, impaled on the leg at the sorting station, and caught by welding sparks at the press station. Furthermore, the level of safe behavior of workers at PT. Mitra Bumi is still in the poor category. Based on the results of the calculation of the safe behavior index, the value of the boiler station is 50% with a poor category, 50% of the power station is in a poor category, 42.86% of the sterilizer station is in a bad category, a press station is 40% in a bad category, and a clarification station. 40% in poor category.*

**Key words:** *Occupational safety and health, BBS, HIRA.*

UIN SUSKA RIAU



## KATA PENGANTAR



*Assalaamu 'alaikum Warohmatullah Wabarokatuh.*

Alhamdulillah bersyukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sholawat serta salam selalu tercurah kepada Baginda Rasulullah Shallallahu' alaihi Wasallam, sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya dengan judul "**Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification And Risk Assessment dan Behaviour Based Safety**" sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah banyak memberi petunjuk, bimbingan, dorongan dan bantuan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama pada:

1. Bapak Prof. Dr. Suyitno, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Fitra Lestari Norhiza, S.T., M.Eng, Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Muhammad Nur, ST, M.Si dan Bapak Suherman, ST, MT selaku Dosen Pembimbing yang memberi arahan kepada penulis dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Zarnelly, S.Kom., M.Sc selaku sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**© Hak cipta milik UIN Suska Riau**

**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

6. Bapak Muhammad Isnaini Hadiyul Umam, M.T, sebagai Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
7. Bapak H. Ekie Gilang Permata, ST, M.Sc dan Bapak Muhammad Ihsan Hamdy, ST, MT, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah banyak memberikan Ilmu Pengetahuan bagi penulis selama masa perkuliahan.
9. Bapak Muchromin selaku Manager PT. Mitra Bumi telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian.
10. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Ayah dan Ibu yang telah mendidik penulis dari kecil hingga saat ini, serta seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan moril dan materil serta do'a restu sehingga dapat menempuh pendidikan hingga S1 di Program Studi Teknik Industri UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
11. Mahasiswa Teknik Industri UIN SUSKA Riau Angkatan 2016 yang tidak bisa disebutkan satu-satu yang telah memberikan semangat serta dorongan kepada penulis.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan pada penulisan laporan ini. Penulis mengharapkan adanya kritik maupun saran yang bersifat membangun yang bertujuan untuk menyempurnakan isi dari laporan Tugas Akhir ini serta bermanfaat bagi yang membutuhkan dan bagi penulis.

*Wassalamu'alaikum Waromatullah Wabarokatuh*

Pekanbaru, 04 Februari 2021

Penulis,

**Safri**

**11652103398**

## DAFTAR ISI

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Halaman
<b>COVER</b>	
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR HAK ATAS KELAYAKAN INTELEKTUAL .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR RUMUS .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I      PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Batasan Masalah .....	6
1.6 Posisi Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan .....	9
<b>BAB II     TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Definisi Kesehatan Kerja .....	10
2.2 Definisi Keselamatan Kerja.....	11
2.3 Definisi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	12
2.4 Definisi Kecelakaan Kerja.....	13

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.5	Faktor-faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Kerja.....	14
2.6	Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja .....	16
2.7	Pencegahan Kecelakaan Kerja.....	16
2.8	Bahaya ( <i>Hazard</i> ).....	17
2.9	Risiko ( <i>Risk</i> ) .....	18
2.10	Manajemen Risiko .....	20
2.11	Manfaat Manajemen Risiko.....	20
2.12	Identifikasi Bahaya .....	21
2.13	Penilaian Risiko .....	21
2.14	Alat Pelindung Diri (APD) .....	21
2.15	Metode <i>Hazard Identification And Risk Assessment</i> (HIRA).....	27
2.16	Metode <i>Behaviour Based Safety</i> (BBS).....	29

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Penelitian Pendahuluan.....	31
3.2	Studi Pendahuluan .....	32
3.3	Studi Pustaka .....	33
3.4	Identifikasi Masalah.....	33
3.5	Perumusan Masalah .....	33
3.6	Penetapan Tujuan.....	33
3.7	Pengumpulan Data.....	34
3.8	Pengolahan Data .....	34
3.9	Analisa Pembahasan .....	35
3.10	Kesimpulan dan Saran .....	36

**BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

4.1	Pengumpulan Data.....	37
4.1.1	Sejarah Singkat PT. Mitra Bumi .....	37
4.1.2	Visi dan Misi .....	37
4.1.3	Struktur Organisasi Perusahaan.....	39
4.1.4	Proses Produksi .....	40

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.1.6.1 Stasiun Sortasi .....	40
4.1.6.2 <i>Sterilizer Station</i> .....	42
4.1.6.3 <i>Theresing Station</i> .....	44
4.1.6.4 <i>Press Station</i> .....	45
4.1.6.5 <i>Clarification Station</i> .....	47
4.1.6.6 Stasiun Pabrik Biji ( <i>Kernel Station</i> ) .....	50
4.1.6.7 Stasiun <i>Boiler</i> .....	53
4.1.5 Data Kecelakaan PT Mitra Bumi .....	54
4.2 Pengolahan Data .....	54
4.2.1 Identifikasi Bahaya dengan Metode HIRA .....	54
4.2.5.1 Penilaian Resiko .....	55
4.2.5.2 Perangkingan Dengan Matrik Resiko.....	58
4.2.5.3 HAZOP <i>Worksheet</i> .....	63
4.2.2 Penilaian Perilaku Pekerja Menggunakan Metode BBS .....	66
4.2.6.1 Penilaian <i>Safe Behavior Index</i> pada Stasiun Boiler .....	67
4.2.6.2 Penilaian <i>Safe Behavior Index</i> pada Stasiun Listrik .....	67
4.2.6.3 Penilaian <i>Safe Behavior Index</i> pada Stasiun Sterilizir .....	68
4.2.6.4 Penilaian <i>Safe Behavior Index</i> pada Stasiun Press.....	68
4.2.6.5 Penilaian <i>Safe Behavior Index</i> pada Stasiun Klarifikasi .....	69
<b>BAB V ANALISA PEMBAHASAN</b>	
5.1. Analisa Identifikasi Bahaya dengan Metode HIRA .....	70
5.2. Analisa Penilaian Resiko .....	70
5.3. Analisa Penentuan Tingkat Resiko .....	71
5.3.1 Analisa Penentuan Tingkat Resiko <i>Likelihood</i> .....	71

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.3.2	Analisa Penentuan Tingkat Resiko <i>Consequences</i> .....	71
5.4.	Analisa Perangkingan dengan Matrik Resiko.....	72
5.5.	Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko .....	73
5.5.1	Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Tersebur Api .....	73
5.5.2	Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Tersentrum Listrik.....	73
5.5.3	Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Terjatuh .....	74
5.5.4	Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Terhirup Uap Steam .....	74
5.5.5	Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Kepala Terbentur.....	75
5.5.6	Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Kaki Tertusuk.....	75
5.5.7	Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Terkena Percikan Api.....	75
5.5.8	Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Tertimpa Katrol.....	76
5.6.	Analisa HAZOP <i>Worksheet</i> .....	76
5.6.1	Analisa HAZOP <i>Worksheet</i> pada Kecelakaan Tersebur Api.....	76
5.6.2	Analisa HAZOP <i>Worksheet</i> pada Kecelakaan Tersentrum Listrik.....	76
5.6.3	Analisa HAZOP <i>Worksheet</i> pada Kecelakaan Terjatuh .....	77
5.6.4	Analisa HAZOP <i>Worksheet</i> pada Kecelakaan Terhirup Uap Steam .....	77
5.6.5	Analisa HAZOP <i>Worksheet</i> pada Kecelakaan Kepala Terbentur .....	77

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.6.6	Analisa HAZOP <i>Worksheet</i> pada Kecelakaan Kaki Tertusuk.....	77
5.6.7	Analisa HAZOP <i>Worksheet</i> pada Kecelakaan Terkena Percikan Api.....	78
5.6.8	Analisa HAZOP <i>Worksheet</i> pada Kecelakaan Tertimpa Katrol.....	78
5.7.	Analisa Penilaian Perilaku Pekerja Menggunakan Metode BBS.....	78
5.7.1	Analisa Penilaian Perilaku Pekerja Menggunakan Metode BBS di Stasiun Boiler.....	78
5.7.2	Analisa Penilaian Perilaku Pekerja Menggunakan Metode BBS di Stasiun Listrik.....	79
5.7.3	Analisa Penilaian Perilaku Pekerja Menggunakan Metode BBS di Stasiun Sterilizer.....	79
5.7.4	Analisa Penilaian Perilaku Pekerja Menggunakan Metode BBS di Stasiun Press.....	79
5.7.5	Analisa Penilaian Perilaku Pekerja Menggunakan Metode BBS di Stasiun Klarifikasi.....	80
<b>BAB VI</b>	<b>PENUTUP</b>	
6.1.	Kesimpulan.....	81
6.2.	Saran.....	81

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Potensi yang Mengakibatkan Kecelakaan .....	2
2.1 Alat Pelindung Kepala.....	22
2.2 Alat Peindung Muka .....	22
2.3 Alat Pelindung Tangan .....	23
2.4 Alat Pelindung Kaki .....	24
2.5 Alat Pelindung Pernapasan .....	25
2.6 Alat Pelindung Telinga.....	25
2.7 Alat Pelindung Tubuh.....	26
3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	31
4.1 Struktur Organisasi Perusahaan.....	39
4.2 Jembatan Timbang.....	40
4.3 Kegiatan di Sortasi.....	41
4.4 Kegiatan di Lori.....	42
4.5 Sterilizer.....	43
4.6 Diagram <i>Tripple Peak System</i> .....	44
4.7 <i>Thereser</i> .....	45
4.8 <i>Digester</i> .....	46
4.9 <i>Screw Press</i> .....	46
4.10 <i>Vibrating Screen</i> .....	47
4.11 <i>Crude Oil Tank</i> .....	48
4.12 <i>Continions Setting Tank</i> .....	48
4.13 <i>Vacum Drier</i> .....	49
4.14 <i>Storage Tank</i> .....	49
4.15 <i>Nut Polishing Drum</i> .....	50
4.16 Kernel Silo.....	52
4.17 Kernel <i>Storage Bin</i> .....	52
4.18 <i>Boiler</i> .....	53

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR TABEL

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

	<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1.1	Data Kecelakaan Kerja .....	3
1.2	Data Jumlah Produksi .....	4
1.3	Posisi Penelitian.....	7
4.1	Data Kecelakaan Kerja .....	54
4.2	Penilaian Resiko .....	55
4.3	Kriteria Tingkat Keparahan Cidera dan Kehilangan Hari Kerja <i>Consequences</i> .....	55
4.4	Penentuan Nilai <i>Likelihood</i> (L) dan <i>Consequences</i> (C) .....	56
4.5	Nilai <i>Likelihood</i> (L) .....	56
4.6	Nilai <i>Consequences</i> (C) .....	57
4.7	Matrik Resiko .....	58
4.8	Perangkingan Resiko .....	59
4.9	Penjelasan Hasil dari Perangkingan Resiko .....	60
4.10	HAZOP <i>Worksheet</i> .....	63
4.11	<i>Safe Behavior Index</i> dan Kategori Perilaku Aman Pekerja.....	66

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
2.1 <i>Safe Behavior Index</i> .....	30

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
A. Surat Keterangan Penelitian.....	A-1
B. Dokumentasi .....	B-1
C. Standar Operasional Prosedur.....	C-1



UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan dan perkembangan perindustrian di Indonesia semakin meningkat diantaranya industri kelapa sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) merupakan salah satu komoditas andalan Indonesia saat ini. Komoditas kelapa sawit diharapkan akan menjadi komoditas utama ekspor Indonesia, menggantikan komoditas migas yang sudah semakin menipis proporsinya dan meningkatkan kualitas produksi minyak sawit agar menjadikan negara Indonesia Sebagai negara produsen minyak sawit terbesar didunia.

Kelapa sawit juga sebagai salah satu komoditas yang memiliki peran penting sebagai penghasil devisa negara terbesar perlu diberikan perhatian untuk menunjang keberlangsungan produksinya, karena produksi kelapa sawit Indonesia sekarang ini memenuhi 40 persen kebutuhan konsumsi dunia. Bidang pertanian ini menjadi bidang yang sangat menunjang bagi perekonomian Indonesia dan menyumbang devisa bagi negara, dan Indonesia kaya akan suatu bidang pertanian dan perkebunan sehingga sampai saat ini berkembang pesatnya kelapa sawit dibanding komoditas lainnya.

Proses produksi di perusahaan akan mengikuti perkembangan teknologi, sehingga proses berlangsung dengan cepat, efisien, dan menghasilkan produk yang bermutu. Penggunaan teknologi berpotensi menimbulkan resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Perusahaan wajib memberikan perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja sesuai amanat Undang-undang Nomor 13 tahun 2003 pasal 86, sehingga untuk meningkatkan produktivitas kerja tidak bisa mengabaikan keselamatan dan kesehatan pekerjanya. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat penting untuk diterapkan di perusahaan, khususnya pada bagian produksi agar terciptanya rasa aman dan nyaman dalam bekerja (Wibowo dan Widiyanto, 2019).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan sarana utama untuk pencegahan kecelakaan kerja, cacat dan kematian sehingga akibat kecelakaan kerja yang bersumber dari potensi bahaya yang ada dapat dicegah. Keselamatan

dan kesehatan kerja (K3) adalah suatu kondisi kerja yang terbebas dari risiko kecelakaan yang dapat mengakibatkan cedera, penyakit, kerusakan serta gangguan lingkungan. Kondisi kerja tersebut merupakan hak dari setiap pekerja yang harus dipenuhi oleh setiap perusahaan (Panjaitan, 2017).

PT. Mitra Bumi bergerak dalam penerimaan tandan buah segar (TBS) yang akan diolah menjadi CPO dan PK. PT. Mitra Bumi di dirikan pada tanggal 8 September 2008 dan dilakukan pembangunan selanjutnya pada tanggal 11 Februari 2010 dan PT. Mitra Bumi mulai beroperasi pada tanggal 9 April 2012. Pabrik PKS ini didirikan diatas tanah seluas  $\pm$  14 ha. PT. Mitra Bumi bertujuan melakukan dan menunjang kebijakan serta program pemerintah di bidang ekonomi dan pembangunan nasional umumnya , khususnya dalam sub sektor perkebunan yang menyangkut menyediakan CPO (*crude palm oil*) dan PK (*palm kernel*), serta ingin mengangkat marwah melayu riau dengan menjadi pelopor pembangunan pabrik kelapa sawit milik pribumi di bumi lancang kuning.

Adanya permasalahan yang timbul dan telah terjadi pada saat proses produksi minyak kelapa sawit tersebut yakni pada keselamatan ataupun kesehatan bagi pekerjanya. Para pekerja atau operator perusahaan yang ada di PT. Mitra Bumi ini hampir semua pekerja melakukan tindakan tidak aman, di antaranya masih banyak bagian tubuh pekerja yang berada di area yang berbahaya dan masih banyak yang tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) yang lengkap dan sesuai standarnya pada saat proses produksi berlangsung, sehingga dapat mengakibatkan tingginya potensi kecelakaan kerja yang akan terjadi.

Berikut ini merupakan kondisi tidak aman pekerja saat proses produksi berlangsung :



Gambar 1.1 Potensi yang mengakibatkan kecelakaan  
(Sumber: Pengumpulan Data, 2020)

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Akibat yang ditimbulkan dari kondisi tidak aman pada saat proses produksi berlangsung yakni pekerja dapat mengalami luka pada tangan, kaki, dan anggota tubuh lainnya, dan bahkan mengalami patah tulang karena pekerja tersebut tidak memikirkan keselamatan dan kesehatannya sendiri.

Berikut jumlah data kecelakaan kerja pada PT. Mitra Bumi dalam 3 tahun terakhir seperti pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Data kecelakaan kerja

Tahun	Jumlah	Jenis kecelakaan
2017	2	Tersebur api di Stasiun Boiler
		Tersentrum listrik
2018	2	Terjatuh di stasiun kernel
		Terjatuh dilimbah panas <i>Sterilizer</i>
2019	5	Terhirup uap steam di Stasiun <i>sterilizer</i>
		Kepala terbentur di stasiun klarifikasi
		Tertusuk kaki di stasiun sortasi
		Terkena percikan api las di Stasiun Press
		Tertimpa katrol di Stasiun Kernel

(Sumber: PT. Mitra Bumi,2020).

Pada 3 tahun terakhir jumlah kecelakaan kerja pada PT. Mitra Bumi berjumlah 9 kecelakaan kerja dimana pada tahun 2017 terdapat 2 orang pekerja, pada tahun 2018 terdapat 2 orang pekerja, dan pada tahun 2019 mengalami peningkatan dimana terdapat 5 orang pekerja yang mengalami kecelakaan. Dari data kecelakaan kerja diatas, jenis kecelakaan yang disebabkan karena *Behaviour Based* adalah tersebur api di stasiun boiler dan tersentrum listrik pada tahun 2017, kemudian terhirup uap steam di stasiun *Sterilizer*, terkena percikan api las di stasiun Press, dan kepala terbentur di stasiun klarifikasi pada tahun 2019.

Dampak dari kecelakaan kerja tersebut membuat proses produksi mengalami penurunan, berikut jumlah data produksi pada PT. Mitra Bumi dalam 3 tahun terakhir seperti pada Tabel 1.2

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 1.2 Data Jumlah Produksi

NO	Tahun	Olahan (Kg)	CPO (Kg)	PK (Kg)
1.	2017	180.758.750	36.831.390	8.044.860
2.	2018	172.134.650	34.610.930	7.759.250
3.	2019	146.271.950	28.588.460	6.861.320

(Sumber: PT. Mitra Bumi, 2020).

PT. Mitra Bumi ini mempunyai kapasitas produksi 45 ton perjamnya dan untuk target produksinya sendiri berjumlah 19.000 ton perbulannya, berarti untuk 1 tahunnya target produksi berjumlah 228.000 ton. Maka PT. Mitra bumi ini di 3 tahun terakhir tidak mencapai target produksi dikarenakan oleh beberapa faktor seperti kecelakaan kerja yang terjadi dan kurangnya hasil produksi panen sawit dari petani sehingga mengurangi pasokan buah sawit yang masuk ke PT. Mitra Bumi ini. Dari data jumlah produksi pada tabel 1.2 jumlah produksi mengalami penurunan 3 tahun terakhir.

Dampak kecelakaan maupun ancaman yang ditimbulkan dapat memberikan kerugian baik pada sisi perusahaan maupun pekerja tersebut, seperti hilangnya waktu kerja dan menurunnya jumlah produksi dikarenakan terhentinya operasi perusahaan saat terjadinya kecelakaan tersebut, seperti yang dapat kita lihat pada tabel 1.2 data jumlah produksi pada 3 tahun terakhir mengalami penurunan seperti pada tahun 2019 dikarenakan jumlah kecelakaan kerja yang terjadi pada tahun tersebut mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya, sehingga sangat mempengaruhi hasil produksi tersebut, dan untuk pekerja itu sendiri dapat mengalami luka, cacat, cedera berat maupun ringan, dan bahkan kematian, sehingga harus mendapatkan penanganan berupa biaya untuk mengganti orang yang ditimpa kecelakaan dan sedang sakit serta berada dalam perawatan.

Salah satu usaha untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja pada sebuah perusahaan yaitu dengan menggunakan metode HIRA. *Hazard Identification and Risk Assesment* (HIRA) merupakan proses identifikasi potensi- potensi bahaya yang ada di area kerja dengan cara mendefinisikan karakteristik bahaya-bahaya yang mungkin terjadi di area tersebut dan mengevaluasi risiko yang terjadi (Darmawan dkk, 2017).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selain menggunakan metode HIRA perusahaan juga dapat menerapkan metode BBS. *Behavior Based Safety* (BBS) adalah suatu penerapan pemantauan tindakan tidak aman pekerja, yang berfokus terhadap pengamatan tindakan setiap orang, orang lain, serta perilaku selamat (Irawati dkk, 2019).

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada PT. Mitra Bumi ini maka peneliti melakukan penelitiannya untuk memperbaiki kondisi keselamatan dan kesehatan kerja pada PT. Mitra Bumi ini. Pendekatan dengan menggunakan metode HIRA dan BBS merupakan cara untuk menganalisis potensi bahaya dan cara pencegahan kecelakaan kerja serta mengetahui alat pelindung diri yang digunakan untuk setiap stasiun kerja. Sehingga kecelakaan kerja dapat berkurang. Dengan menganalisis menggunakan metode HIRA dan BBS diharapkan dapat membantu untuk menyelesaikan permasalahan kecelakaan kerja yang terjadi di PT. Mitra Bumi.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada telah diperoleh sebuah rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana mengidentifikasi potensi bahaya kerja dalam proses produksi dengan metode HIRA dan BBS di PT. Mitra Bumi?”

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang menjadi hal penting dalam sebuah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk Mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi dalam proses produksi di PT. Mitra Bumi dengan menggunakan metode HIRA.
2. Untuk menentukan tingkat perilaku aman pekerja pada proses produksi di PT. Mitra Bumi dengan pendekatan metode BBS.
3. Untuk Memberikan rekomendasi perbaikan atau masukan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat kepada peneliti dan perusahaan. Adapun manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Bagi peneliti
  - a. Dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh pada saat teori ke lapangan dalam penyelesaian masalah.
  - b. Untuk menambah wawasan tentang metode HIRA dan BBS yang ada pada perindustrian
  - c. Dapat memahami konsep K3 pada sistem produksi dengan memahami jenis kecelakaan kerjayang terdapat di perindustrian.
2. Bagi perusahaan
  - a. Dapat mengetahui dan mengurangi kecelakaan kerja yang ada pada proses produksi di PT. Mitra Bumi
  - b. Dapat digunakan sebagai bahan rujukan untuk melakukan perbaikan di PT. Mitra Bumi untuk mengurangi kecelakaan kerja.

#### 1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian dan proses pemecahan masalah menjadi lebih terfokus dan terarah agar menemukan solusi yang terbaik maka ditentukan pembatas masalah sebagai berikut:

1. Analisis kecelakaan kerja pada penelitian ini adalah pada proses produksi di PT. Mitra Bumi.
2. Data kecelakaan kerja yang digunakan adalah tahun 2017, 2018, dan 2019.

#### 1.6 Posisi Penelitian

Penelitian tentang keselamatan dan kesehatan kerja menggunakan metode HIRA dan BBS pernah diteliti sebelumnya. Penelitian tersebut merupakan pendukung untuk membuat laporan penelitian ini. Agar penelitian ini tidak menyimpang, dibuatlah posisi penelitian seperti pada Tabel 1.3.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 1.3 Posisi Penelitian

No	Judul dan Penulis	Permasalahan	Metode	Hasil
1	Identifikasi resiko kecelakaan kerja dengan metode <i>Hazard identification and risk assessment</i> (HIRA) Di area <i>Batching Plant</i> di PT XYZ (darmawan dkk, 2017)	Bagaimana karakteristik bahaya dan tingkatan bahaya sehingga mengurangi kecelakaan kerja di PT. XYZ	<i>Hazard identification and risk assessment</i>	Berdasarkan hasil identifikasi menggunakan metode HIRA diperoleh bahwa pada area <i>Batching Plant</i> terdapat 5 potensi bahaya yang <i>extreme</i>
2	<i>Hazard identification and risk assessment</i> (HIRA) Pada proses Fabrikasi Plate Tanki 42-T-501A PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan (Ambarani, tualeka, 2016)	Dimana proses pengangkatan plat emenggunakan crane tersebut terdapat bahaya yang mengancam kesehatan dan keselamatan pekerja. Bahaya yang mungkin saja terjadi adalah terjatuhnya plate tanki.	<i>Hazard identification and risk assessment</i>	Bahaya yang teridentifikasi pada proses fabrikasi plate tanki 42-T-501A terdapat 24 potensi bahaya dengan 24 risiko dari 6 aktivitas pekerjaan yang meliputi pekerjaan pengangkatan plate menggunakan <i>crane</i> , <i>cutting torch</i> , <i>grinding</i> , dll.
3	Analisis penerapan <i>behavior based safety</i> sebagai upaya penurunan <i>unsafe action</i> . (irawati dkk, 2019)	Untuk mengetahui hasil penerapan program <i>behavior based safety</i> terhadap penurunan <i>unsafe action</i> yang dilakukan di PT. Citra Pembina Pengangkutan industries Batam.	<i>Behavior based safety</i> (BBS)	PT Citra Pembina Pengangkutan Industri telah menerapkan program BBS dibuktikan dengan adanya form <i>BBS Report</i> yang dalam mekanisme penerapannya diisi oleh <i>supervisor</i> atau <i>forman</i> yang melakukan observasi mengenai perilaku pekerja saat melakukan pekerjaan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 1.3 Posisi Penelitian (Lanjutan)

No	Judul dan Penulis	Permasalahan	Metode	Hasil
4	Analisis risiko kerja pada area <i>hot metal treatment plant</i> divisiblast furnace dengan metode <i>hazard identification and risk assessment</i> (Hira) (Muhammad Bob Anthony, 2019)	Untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang terdapat di area <i>hots metal treatment plant</i> divisi <i>Blast Furnace</i>	<i>Hazard identification and risk assessment</i> (HIRA) dan matriks risiko PT. KRS.	Berdasarkan hasil dari analisis yang dilakukan terhadap keseluruhan proses yang adalah bahaya yang terdapat di area produksi <i>hot metal treatment plant</i> divisiblast furnace tergores pisau <i>charging</i> , kejatuhan material, debu, terpeleset akibat licin lantai kerja, kabel sling putus, terkena <i>swing</i> , paparan gas, radiasi panas, pekerja terjatuh, tangan terjepit, pekerja tersandung bendalain, kabel yang menghalangi mobilisasi, terkena <i>hot impeller</i> , pekerja terjatuh dari <i>exchange car</i> , terkena percikan <i>hot metal</i> . dll
5	Kajian Implementasi kesehatan dan keselamatan kerja dengan pendekatan <i>Behavior based safety</i> (BBS) (Fitri Agustina dkk, 2016)	Mengidentifikasi resiko, bahaya pada proses produksi pengrajin batik di Madura	<i>Behavior based safety</i> (BBS)	Pengamatan yang dilakukan pada proses produksi batik memperlihatkan suatu kondisi kerja dengan tingkat resiko bahaya cukup tinggi. Dengan mengaplikasikan pendekatan, <i>Behavior Based Safety</i> mengidentifikasi bahwa program-program intervensi K3 yang telah disusun mampu memberikan peningkatan skor perilaku aman pekerjaan atau dengan kata lain mampu mengurangi potensi resiko bahaya akibat perilaku tidak aman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penyusunan laporan penelitian ini adalah:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang konsep dan teori yang relevan tentang metode-metode yang akan digunakan dalam mengolah data, perhitungan ataupun pembahasan yang berhubungan dengan penelitian serta mendukung pengumpulan dan pengolahan data.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini disajikan serta penjelasan tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian.

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

Bab ini disajikan data hasil pembahasan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dan penyelesaian dengan metode-metode yang digunakan dalam penelitian. Data yang akan dikumpulkan pada pengumpulan yaitu data kecelakaan kerja.

### **BAB V ANALISA**

Bab ini berisikan mengenai analisa hasil pengolahan data yang didapat dan dijabarkan kembali dari hasil tersebut.

### **BAB VI PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Definisi Kesehatan Kerja

Kesehatan kerja menyatakan bahwa kesehatan kerja di samping merupakan faktor-faktor pada pekerjaan yang dapat mengakibatkan manusia menderita penyakit akibat kerja maupun penyakit yang berhubungan dengan pekerjaannya juga berupaya untuk mengembangkan berbagai cara atau pendekatan untuk pencegahannya, bahkan berupaya juga dalam meningkatkan kesehatan pada manusia pekerja tersebut (Mia, 2011) di kutip kembali oleh (Kemala, 2017).

UU Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan, Kesehatan adalah “keadaan sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis”. Kesehatan kerja (*occupational health*) diartikan terbebasnya para pekerja dari penyakit fisik atau emosional (*an employee’s freedom from physical or emotional illness*) (Kusuma, 2017).

Menurut (Mathias dan Jakson, 2007) adalah kondisi yang merujuk pada kondisi fisik, mental dan stabilitas emosi secara umum. Individu yang sehat adalah individu yang bebas dari penyakit, cedera serta masalah mental emosi yang bisa mengganggu aktivitas. Kesehatan kerja adalah upaya untuk menjamin dan menjaga kesehatan serta keutuhan jasmani dan rohani para tenaga kerja khususnya manusia, menuju masyarakat yang adil dan makmur (Mangkunegara, 2009). Dikutip kembali oleh (Wibowo dan Utomo, 2016).

Suatu bahaya kesehatan akan muncul bila seseorang kontak dengan sesuatu yang dapat menyebabkan gangguan atau kerusakan bagi tubuh ketika terjadi pajanan (“*exposure*”) yang berlebihan. Bahaya kesehatan dapat menyebabkan penyakit yang disebabkan oleh pajanan suatu sumber bahaya di tempat kerja. Potensi bahaya kesehatan di tempat kerja berasal dari lingkungan kerja (ILO, 2013) :

1. Bahaya Faktor Kimia  
Risiko kesehatan timbul dari pajanan berbagai bahan kimia. Banyak bahan kimia yang memiliki sifat beracun dapat memasuki aliran menyebabkan kerusakan pada sistem tubuh dan organ lainnya. Bahan kimia berbahaya dapat berbentuk padat, cairan, uap, gas, debu, asap atau kabut dan dapat masuk ke dalam tubuh.
2. Bahaya Faktor Fisik  
Faktor fisik adalah faktor di dalam tempat kerja yang bersifat fisika antara lain kebisingan, penerangan, getaran, iklim kerja, gelombang mikro dan sinar ultra ungu. Faktor-faktor ini mungkin bagian tertentu yang dihasilkan dari proses produksi atau produk samping yang tidak diinginkan.
3. Bahaya Faktor Biologi  
Faktor biologi penyakit akibat kerja sangat beragam jenisnya. Seperti pekerja di pertanian, perkebunan dan kehutanan termasuk di dalam perkantoran yaitu *indoor air quality*, banyak menghadapi berbagai penyakit yang disebabkan virus, bakteri atau hasil dari pertanian, misalnya tabakosis pada pekerja yang mengerjakan tembakau, bagasosis pada pekerja - pekerja yang menghirup debu-debu organik misalnya pada pekerja gandum (*aspergillus*) dan di pabrik gula.
4. Bahaya Faktor Ergonomi  
Bahaya yang timbul karena alat kerja, lingkungan kerja, atau cara kerja yang dirancang tidak sesuai dengan kemampuan tubuh manusia secara fisik maupun kejiwaan.

## 2.2 Definisi Keselamatan Kerja

Menurut (Mangkunegara, 2009), keselamatan kerja menunjukkan kondisi yang aman atau selamat dari penderitaan, kerusakan atau kerugian ditempat kerja. Risiko keselamatan merupakan aspek-aspek dari lingkungan kerja yang dapat menyebabkan kebakaran, luka memar, keseleo, patahtulang, gangguan penglihatan dan pendengaran ( Firmanzah, dkk, 2017).

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keselamatan kerja merupakan keselamatan yang bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. Keselamatan kerja juga dapat diartikan sebagai suatu usaha atau kegiatan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, serta mencegah semua bentuk kecelakaan yang mungkin terjadi. Keselamatan kerja berlaku disegala tempat kerja, baik di darat, di laut, di permukaan air, di dalam air maupun di udara. Tempat tempat kerja demikian tersebar pada kegiatan ekonomi, pertanian, industri pertambangan, perhubungan pekerjaan umum, jasa dan lain-lain (Mangare dan Arsjad, 2018).

Menurut (Suma'mur, 2006), keselamatan kerja merupakan spesialisasi ilmu kesehatan beserta prakteknya yang bertujuan agar para pekerja atau masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya baik fisik, mental maupun sosial dengan usaha preventif dan kuratif terhadap penyakit/gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh faktor pekerjaan dan lingkungan serta terhadap penyakit umum dikutip kembali oleh (Wibowo dan Utomo, 2016).

### 2.3 Definisi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Keselamatan dan kesehatan kerja yaitu suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun pada umumnya, hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil dan makmur (Kusuma, 2017).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara harfiah terdiri dari tiga suku kata, yaitu keselamatan, kesehatan, dan kerja. Keselamatan dalam bahasa Inggris disebut *safety* yang berarti keadaan terbebas dari celaka dan hampir celaka (Geotsch dalam Rizky, 2009), sedangkan kesehatan adalah dalam bahasa Inggris disebut *health*, kesehatan menurut UU RI No. 36 tahun 2009 ialah "Keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis." Definisi terakhir ialah definisi mengenai kerja. Kerja dalam bahasa Inggris disebut *work* atau *occupation* yang berarti kegiatan atau usaha untuk mencapai tujuan (penghasilan dan lain-lain) (Geotsch dalam Rizky, 2009), dikutip kembali oleh (Wibowo dan utomo, 2016).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(Mulyadi, 2015) menjelaskan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu tanggung jawab perusahaan kepada pekerjanya, karena kelancaran pelaksanaan pekerja dalam bekerja sangat tergantung pada keselamatan dan kesehatan kerja. Keberhasilan suatu perusahaan dalam meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja tentu dipengaruhi oleh pekerja yang mampu mematuhi peraturan-peraturan tentang keselamatan dan kesehatan kerja yang telah ditentukan oleh perusahaan. Tinggi rendahnya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja perusahaan akan berpengaruh terhadap kualitas kehidupan kerja, karena suasana kerja yang aman dan nyaman akan menciptakan kualitas kehidupan kerja pekerja yang baik untuk tercapainya tujuan perusahaan (Purwanti dan Al Musadieq, 2017).

Elemen-elemen dalam mengembangkan dan mengimplementasikan program K3 (Waruwu dan Yuamita, 2016):

1. Komitmen perusahaan untuk mengembangkan program yang mudah dilaksanakan.
2. Kebijakan pimpinan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
3. Ketentuan penciptaan lingkungan kerja yang menjamin terciptanya K3 dalam bekerja.
4. Ketentuan pengawasan selama proyek berlangsung.
5. Pendelegasian wewenang yang cukup selama proyek berlangsung.
6. Ketentuan penyelenggaraan pelatihan dan pendidikan.
7. Pemeriksaan pencegahan terjadinya kecelakaan kerja.
8. Melakukan penelusuran penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja.
9. Mengukur kinerja program keselamatan dan kesehatan kerja.
10. Pendokumentasian yang memadai dan pencacatan kecelakaan kerja secara kontinu.

#### 2.4 Definisi Kecelakaan Kerja

kecelakaan kerja adalah semua kejadian yang tidak direncanakan yang menyebabkan atau berpotensi menyebabkan cedera, kesakitan, kerusakan atau kerugian lainnya. Sedangkan definisi kecelakaan kerja menurut OHSAS

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



18001:2007 adalah kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan yang dapat menyebabkan cedera atau kesakitan (tergantung dari keparahannya), kejadian kematian atau kejadian yang dapat menyebabkan kematian Secara normatif, kecelakaan kerja adalah keceakaan yang terjadi dalam hubungan kerja, termasuk kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan dari rumah menuju tempat kerja atau sebaliknya (Bhakti dan Riyanto, 2018).

Kecelakaan adalah kejadian yang tak terduga dan tidak diharapkan. Tak terduga, oleh karena di belakang peristiwa itu tidak terdapat unsur kesengajaan, lebih- lebih dalam bentuk perencanaan. Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan berhubung dengan hubungan kerja pada perusahaan. Hubungan kerja disini dapat berarti, bahwa kecelakaan terjadi dikarenakan oleh pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan. Bahaya pekerjaan adalah factor-faktor dalam hubungan pekerjaan yang dapat mendatangkan kecelakaan. Bahaya tersebut disebut potensial, faktor tersebut belum mendatangkan kecelakaan. Jika kecelakaan telah terjadi, maka bahaya tersebut sebagai bahaya nyata (Nismah Panjaitan, 2017).

## 2.5 Faktor-faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Kerja

Sebab utama dari kejadian kecelakaan kerja adalah adanya faktor dan persyaratan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang belum dilaksanakan secara benar (*substandards*). Sebab utama kecelakaan kerja karena (Kristiawan H dan Abdullah, 2020):

1. Faktor manusia atau dikenal dengan istilah tindakan tidak aman (*Unsafe Action*) yaitu merupakan tindakan berbahaya dari para tenaga kerja yang mungkin dilatarbelakangi oleh berbagai sebab antara lain:
  - a. Kekurangan pengetahuan dan keterampilan (*Lack of Knowledge and Skill*).
  - b. Ketidakmampuan untuk bekerja secara normal (*Inadequate Capability*).
  - c. Ketidakfungsian tubuh karena cacat yang tidak nampak (*Biodilly Defect*).

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- d. Kelelahan dan kejenuhan (*Fatigue and Boredom*).
  - e. Sikap dan tingkah laku yang tidak aman (*Unsafe Attitude and Habits*).
  - f. Kebingungan dan stres (*Confuse and Stress*) karena prosedur kerja yang baru dan belum dipahami.
  - g. Belum menguasai/belum trampil dengan peralatan mesin-mesin baru (*Lack of skill*).
  - h. Penurunan konsentrasi (*Difficulting in Concerting*) dari tenaga kerja saat melakukan pekerjaan.
  - i. Sikap kecenderungan mencelakai diri sendiri.
2. Faktor lingkungan atau dikenal dengan kondisi tidak aman (*Unsafe Condition*) yaitu kondisi tidak aman dari: mesin, peralatan, pesawat, bahan, lingkungan dan tempat kerja, proses kerja, sifat pekerjaan dan sistem kerja. Lingkungan dalam artian luas dapat diartikan tidak saja lingkungan fisik, tetapi juga faktor-faktor yang berkaitan dengan penyediaan fasilitas, pengalaman manusia yang lalu maupun sesaat sebelum bertugas, pengaturan organisasi kerja, hubungan sesama pekerja, kondisi ekonomi dan politik yang bisa mengganggu konsentrasi.
  3. Interaksi manusia dan sarana pendukung kerja merupakan sumber penyebab kecelakaan. Apabila interaksi antara keduanya tidak sesuai maka akan menyebabkan terjadinya suatu kesalahan yang mengarah kepada terjadinya kecelakaan kerja. Dengan demikian, penyediaan sarana kerja yang sesuai dengan kemampuan, kebolehan dan keterbatasan manusia, harus sudah dilaksanakan sejak desain sistem kerja. Satu pendekatan yang *Holistic* (sederhana dan mudah dipahami secara menyeluruh), *Systemic* (secara menyeluruh pada sistem yang ada) dan *Interdisciplinary* (antar disiplin pada bidang studi) harus diterapkan untuk mencapai hasil yang optimal, sehingga kecelakaan kerja dapat dicegah sedini mungkin. Kecelakaan kerja akan terjadi apabila terdapat kesenjangan atau ketidak harmonisan interaksi antara manusia, pekerjaan dan peralatan kerja.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2.6 Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja dapat menyebabkan kerugian. Kerugian-kerugian tersebut terdiri atas (Waruwu dan Yuamita, 2016):

1. Kerusakan, merupakan kerugian yang berdampak pada peralatan atau mesin yang digunakan dalam kerja atau pada hasil produksi.
2. Kekacauan organisasi, merupakan kerugian yang berdampak karena adanya keterlambatan proses, pengantian alat atau tenaga kerja baru.
3. Keluhan dan kesedihan, merupakan kerugian *non* material yang diderita oleh tenaga kerja namu lebih cenderung pada kerugian yang bersifat psikis.
4. Kelainan dan cacat, merupakan kerugian yang diderita tenaga kerja secara fisik, bisa berupa sakit yang terobati atau yang lebih fatal adalah kelainan dan cacat.
5. Kematian, merupakan kerugian yang menduduki posisi puncak terhadap fisik dan psikis tenaga kerja.

## 2.7 Pencegahan Kecelakaan Kerja

Ada beberapa cara untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja yakni sebagai berikut (Waruwu dan Yuamita, 2016) :

1. Peraturan Perundangan, yaitu ketentuan-ketentuan yang diwajibkan mengenai kondisi-kondisi kerja pada umumnya, perencanaan, konstruksi, perawatan/pemeliharaan, pengawasan, pengujian dan cara kerja peralatan industri, tugas-tugas pengusaha dan buruh, latihan, supervisi medis, PPPK, dan pemeliharaan kesehatan.
2. Standarisasi, yaitu penetapan standar-standar resmi, setengah resmi atau tidak resmi, misalnya konstruksi yang memenuhi syarat-syarat keselamatan jenis peralatan industri tertentu, praktik keselamatan, atau peralatan perlindungan diri.
3. Pengawasan, tentang dipatuhinya ketentuan perundangan yang diwajibkan.
4. Penelitian bersifat teknis, yang meliputi sifat dan ciri-ciri bahan yang berbahaya, penyelidikan tentang pagar pengaman, pengujian alat perlindungan diri.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. *Riset* medis, yang meliputi terutama penelitian tentang efek fisiologis dan patologis faktor lingkungan, teknologi, dan keadaan fisik yang mengakibatkan kecelakaan.
6. Penelitian psikologis, yaitu penyelidikan tentang pola kejiwaan yang menyebabkan terjadinya kecelakaan.
7. Penelitian secara statistik, untuk menetapkan jenis kecelakaan yang terjadi, dalam pekerjaan apa dan sebab-sebabnya.
8. Pendidikan, yang menyangkut tentang pendidikan keselamatan dalam kurikulum teknik sekolah perniagaan atau kursus pertukangan.
9. Pengarahan, yaitu penggunaan aneka cara penyuluhan atau pendekatan lain untuk menimbulkan sikap untuk selamat.
10. Asuransi, yaitu insentif *financial* untuk meningkatkan pencegahan kecelakaan kerja, misalnya dalam bentuk pengurangan premi yang dibayar oleh perusahaan, jika tindakan-tindakan keselamatan sangat baik.
11. Usaha keselamatan pada tingkat perusahaan, yang merupakan ukura utama efektif tidaknya penerapan keselamatan kerja. Pada perusahaan kecelakaan terjadi, sedangkan pola kecelakaan pada suatu perusahaan sangat tergantung pada tingkat kesadaran atau keselamatan kerja oleh semua pihak yang bersangkutan

## 2.8 Bahaya (*Hazard*)

Pengertian bahaya (*hazard*) ialah semua sumber, situasi ataupun aktivitas yang berpotensi menimbulkan cedera (kecelakaan kerja) dan atau penyakit akibat kerja (PAK) - definisi berdasarkan OHSAS 18001:2007. Secara umum terdapat 5 faktor bahaya K3 di antara lain : faktor bahaya biologi, faktor bahaya kimia, faktor bahaya fisik/mekanik, faktor bahaya biomekanik serta faktor bahaya sosial- psikologis (Moniaga dan Rompis, 2019).

Definisi bahaya adalah potensi yang menimbulkan bahaya terhadap kehidupan kesehatan, harta benda atau lingkungan. Berikut ini beberapa jenis atau macam *hazard* yang sering dijumpai pada lingkungan kerja antara lain (Fatimah dkk, 2018):

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. *Physical Hazard*  
Untuk bahaya ini yang termasuk di dalamnya adalah suhu, tekanan, getaran, pencahayaan, radiasi dan kebisingan.
2. *Chemical Hazard*  
Untuk bahaya ini bersumber dari bahan-bahan yang bersifat kimia dari bahan-bahan yang digunakan selama proses produksi. Yang termasuk dalam bahaya ini contohnya toksisitas bahan kimia, daya ledak bahan kimia, bahan kimia yang mudah terbakar.
3. *Biological Hazard*  
Yang termasuk ke dalam kategori bahaya ini adalah virus, jamur, bakteri, tanaman, binatang yang dapat menginfeksi atau memberikan reaksi negatif kepada manusianya.
4. *Psychological Hazard*  
Gangguan psikologis atau kejiwaan seseorang diakibatkan oleh adanya tekanan atau intervensi yang terjadi didalam lingkungan kerjanya. Sehingga dapat mengakibatkan gangguan terhadap fisik misalnya tekanan darah naik.
5. *Ergonomic Hazard*  
Gangguan ini dapat bersifat fatal dikarenakan beban kerja yang diterima oleh tubuh pekerja tidak sesuai dengan kekuatan yang dimiliki oleh pekerja bisa juga diakibatkan oleh posisi bekerja yang kurang baik saat bekerja. Sehingga dapat mengakibatkan patah tulang dan lain sebagainya.

## 2.9 Risiko (*Risk*)

Risiko adalah tingkat kemungkinan terjadinya insiden atau kecelakaan karena terkena suatu bahaya. Risiko dapat diukur dengan 2 faktor acuan yaitu kemungkinan dan keparahan. Risiko yang dihadapi oleh suatu organisasi atau perusahaan dipengaruhi oleh berbagai faktor baik dari dalam maupun dari luar. Oleh karena itu, risiko dalam organisasi sangat beragam sesuai dengan sifat, lingkup, skala dan jenis kegiatannya. Berikut ini adalah jenis-jenis dari risiko (Fatimah dkk, 2018) :

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Risiko Keuangan (*Financial Risk*)  
Setiap organisasi atau perusahaan mempunyai risiko financial yang berkaitan dengan aspek keuangan. Ada berbagai risiko financial seperti piutang macet, perubahan suku bunga, nilai tukar mata uang dan lain-lain. Risiko keuangan ini harus dikelola dengan baik agar organisasi tidak mengalami kerugian atau bahkan sampai gulung tikar.
2. Risiko Pasar (*Market Risk*)  
Risiko pasar dapat terjadi terhadap perusahaan yang produknya dikonsumsi atau digunakan secara luas oleh masyarakat. Setiap perusahaan mempunyai tanggung jawab terhadap produk dan jasa yang dihasilkannya. Perusahaan wajib menjamin bahwa produk barang atau jasa yang diberikan aman bagi konsumen. Dalam Undang-undang No. 8 tahun 1986 tentang Perlindungan Konsumen memuat tentang tanggung jawab produsen terhadap produk dan jasa yang dihasilkannya termasuk keselamatan konsumen atau produk (*product safety* atau *product liability*).
3. Risiko Alam (*Natural Risk*)  
Bencana alam merupakan risiko yang dihadapi oleh siapa saja dan dapat terjadi setiap saat tanpa bisa diduga waktu, bentuk dan kekuatannya. Bencana alam dapat berupa angin topan atau badai, gempa bumi, tsunami, tanah longsor, banjir, dan letusan gunung berapi. Di samping korban jiwa, bencana alam juga mengakibatkan kerugian material yang sangat besar yang memerlukan waktu pemulihan yang lama.
4. Risiko Operasional  
Risiko dapat berasal dari kegiatan operasional yang berkaitan dengan bagaimana cara mengelola perusahaan yang baik dan benar. Perusahaan yang memiliki sistem manajemen yang kurang baik mempunyai risiko untuk mengalami kerugian. Risiko operasional suatu perusahaan tergantung dari jenis, bentuk dan skala bisnisnya masing-masing.
5. Risiko Keamanan (*Security Risk*)  
Masalah keamanan dapat berpengaruh terhadap kelangsungan usaha atau kegiatan suatu perusahaan seperti pencurian aset perusahaan, data informasi,

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

data keuangan, formula produk dan lain-lain. Di daerah yang mengalami konflik, gangguan keamanan dapat menghambat atau bahkan menghentikan kegiatan perusahaan. Risiko keamanan dapat dikurangi dengan menerapkan sistem manajemen keamanan dengan pendekatan manajemen risiko. Manajemen keamanan dimulai dengan melakukan semua potensi risiko keamanan yang ada dalam kegiatan bisnis, melakukan penilaian risiko dan selanjutnya melakukan langkah pencegahan dan pengamanannya.

#### 6. Risiko Sosial

Risiko sosial adalah risiko yang timbul atau berkaitan dengan lingkungan sosial dimana perusahaan beroperasi. Aspek sosial budaya seperti tingkat kesejahteraan, latar belakang budaya dan pendidikan dapat menimbulkan risiko baik yang positif maupun negatif. Budaya masyarakat yang tidak peduli terhadap aspek keselamatan akan mempengaruhi keselamatan operasi perusahaan.

### 2.10 Manajemen Risiko

Manajemen risiko kesehatan dan keselamatan kerja (K3) adalah suatu upaya mengelola risiko kesehatan dan keselamatan kerja (K3) untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan secara komprehensif, terencana dan terstruktur dalam suatu sistem yang baik. Manajemen risiko kesehatan dan keselamatan kerja (K3) berkaitan dengan bahaya dan risiko yang ada di lingkungan kerja. Manajemen risiko adalah semua tahapan pekerjaan yang berhubungan dengan risiko, diantaranya yaitu penilaian (assesment), perencanaan (planning), pengendalian (handling) dan pemantauan (monitoring) kecelakaan (Sari dan Suryani, 2018).

### 2.11 Manfaat Manajemen Risiko

Menurut (Darmawi, 2005) Manfaat manajemen risiko yang diberikan terhadap perusahaan dapat dibagi dalam 5 (lima) kategori utama yaitu (Mangare dan Arsjad, 2018):

1. Manajemen risiko mungkin dapat mencegah perusahaan dari kegagalan.
2. Manajemen risiko menunjang secara langsung peningkatan laba.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Manajemen risiko dapat memberikan laba secara tidak langsung.
4. Adanya ketenangan pikiran bagi manajer yang disebabkan oleh adanya perlindungan terhadap risiko murni, merupakan harta non material bagi perusahaan itu.
5. Manajemen risiko melindungi perusahaan dari risiko murni, dan karena kreditur pelanggan dan pemasok lebih menyukai perusahaan yang di lindungi maka secara tidak langsung menolong meningkatkan *public image*.

### 2.12 Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya merupakan langkah awal dalam mengembangkan manajemen risiko kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Mengidentifikasi suatu bahaya adalah upaya sistematis untuk mengetahui potensi bahaya yang ada di lingkungan kerja. Dengan mengetahui sifat dan karakteristik bahaya, maka dapat lebih berhati-hati dan waspada untuk melakukan langkah-langkah pengamanan agar tidak terjadi kecelakaan, namun tidak semua bahaya dapat dikenali dengan mudah (Sari dan Suryani, 2018).

### 2.13 Penilaian Risiko

Penilaian risiko (*Risk Assessment*) adalah proses mengukur kemungkinan yang dapat terjadi dari suatu kegiatan dan besarnya kemungkinan yang dapat terjadi dari suatu kegiatan dan besarnya kemungkinan terjadi efek yang merugikan (keselamatan, kesehatan, ekologi atau financial) selama periode waktu tertentu. Tujuan dari penilaian risiko ini adalah untuk melihat dan memisahkan antara risiko kecil dan risiko besar sehingga kita tau mana risiko yang dapat ditoleransi dan mana risiko yang membutuhkan perbaikan (Fatimah, dkk, 2018).

### 2.14 Alat Pelindung Diri (APD)

Menurut bagian tubuh, Alat Pelindung Diri dapat dibagi menjadi beberapa jenis sebagai berikut (Moniaga dan Rompis, 2019):

1. Alat Pelindung Kepala  
Topi keselamatan (*Safety Helmet*) untuk bekerja di tempat berisiko karena benda jatuh atau melayang, dan dilengkapi dengan ikatan ke dagu untuk

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menghalangi terlepasnya helm dari kepala akibat menunduk atau kena benda jatuh. Syarat umum *Safety Helmet* adalah:

- a. Bagian dari luarnya harus kuat dan tahan terhadap benturan atau tusukan benda-benda runcing.
- b. Jarak antara lapisan luar dan lapisan dalam di bagian puncak 4-5 cm
- c. Tidak menyerap air



Gambar 2.1 Alat Pelindung Kepala

2. Alat Pelindung Mata dan Muka

Alat pelindung muka dan mata berfungsi untuk melindungi muka dan mata dari:

- a. Lemparan benda-benda kecil
- b. Lemparan benda-benda panas
- c. Pengaruh cahaya
- d. Pengaruh radiasi tertentu

Kaca mata pelindung (*Protective Goggles*) untuk melindungi mata dari percikan logam cair, percikan bahan kimia, serta kacamata pelindung untuk pekerjaan menggerinda dan pekerjaan berdebu. Masker Pelindung Pengelasan yang dilengkapi kaca pengaman (*Shade of Lens*) yang disesuaikan dengan diameter batang las (*Welding Rod*).



Gambar 2.2 Alat Pelindung Muka

### 3. Alat Pelindung Tangan

Alat pelindung tangan berfungsi untuk melindungi tangan dan jari-jari dari:

- a. Suhu ekstrim (panas dan dingin)
- b. Radiasi elektromagnetik
- c. Radiasi ion, dll.

Sarung Tangan untuk pekerjaan yang dapat menimbulkan cedera lecet atau terluka pada tangan seperti pekerjaan pembesian fabrikasi dan penyetelan, pekerjaan las, membawa barang-barang berbahaya dan korosif seperti asam dan alkali.



Gambar 2.3 Alat Pelindung Tangan

Ada berbagai sarung tangan yang dikenal antara lain :

- a. Sarung tangan kulit, digunakan untuk pekerjaan pengelasan, pekerjaan pemindahan pipa. Berfungsi untuk melindungi tangan dari permukaan kasar.
- b. Sarung tangan katun, digunakan pada pekerjaan besi beton, pekerjaan bobokan dan batu, pelindung pada waktu harus menaiki tangga untuk pekerjaan ketinggian.
- c. Sarung tangan karet, digunakan untuk pekerjaan listrik yang dijaga agar tidak ada yang robek supaya tidak terjadi bahaya kena arus listrik.
- d. Sarung tangan asbes/katun/wool, digunakan untuk melindungi tangan dari panas dan api.
- e. Sarung tangan *poly vinyl chloride* dan *neoprene*, digunakan untuk melindungi tangan dari zat kimia berbahaya dan beracun seperti asam kuat dan oksidan.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- f. Sarung tangan paddle cloth, melindungi tangan dari ujung yang tajam, pecahan gelas, kotoran dan vibrasi.
- g. Sarung tangan latex disposable, melindungi tangan dari germ dan bakteri dan hanya untuk sekali pakai.

4. Alat Pelindung Kaki

Alat pelindung kaki berfungsi untuk melindungi kaki dari:

- a. tertimpa benda-benda berat
- b. terbakar karena logam cair, bahan kimia korosif
- c. dermatitis/eksim karena zat-zat kimia
- d. tersandung, tergelincir.

Sepatu keselamatan (Safety Boots) untuk menghindari kecelakaan yang diakibatkan tersandung bahan keras seperti logam atau kayu, terinjak atau terhimpit beban berat atau mencegah luka bakar pada waktu mengelas. Sepatu boot karet bila bekerja pada pekerjaan tanah dan pengecoran beton. Sepatu keselamatan disesuaikan dengan jenis resiko, seperti:

- a. untuk mencegah tergelincir ,dipakai sol anti slip luar dari karet alam atau sintetik dengan bermotif timbul yang permukaannya kasar
- b. untuk mencegah tusukan dari benda-benda runcing, sol dilapisi logam.
- c. terhadap bahaya listrik, sepatu seluruhnya harus dijahit atau direkat, tak boleh menggunakan paku.
- d. sepatu atau sandal yang beralaskan kayu, baik dipakai pada tempat kerja yang lembab, lantai yang panas dan sepatu boot dari karet sintesis, untuk pencegahan bahan-bahan kimia.



Gambar 2.4 Alat Pelindung Kaki

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Alat Pelindung Pernapasan

Alat pelindung pernapasan berfungsi untuk memberikan perlindungan terhadap sumber-sumber bahaya udara di tempat kerja. Masker gas dan masker debu adalah alat perlindungan untuk melindungi pernafasan dari gas beracun dan debu. Ada tiga jenis alat pernapasan berupa respirator yang berfungsi untuk memurnikan udara, yaitu:

- a. Respirator dengan filter bahan kimia
- b. Respirator dengan filter mekanik dan
- c. Respirator dengan filter mekanik dan bahan kimia



Gambar 2.5 Alat Pelindung Pernapasan

6. Alat Pelindung Telinga

Alat pelindung telinga digunakan untuk mencegah rusaknya pendengaran akibat suara bising di atas ambang aman seperti pekerjaan plat logam. Terdapat dua jenis alat pelindung telinga, yaitu:

- a. Sumbat Telinga (*ear plug*)  
Sumbat telinga yang baik adalah menahan frekuensi tertentu saja, sedangkan frekuensi untuk bicara (komunikasi) biasanya tak terganggu.
- b. Tutup Telinga (*ear muff*)



Gambar 2.6 Alat Pelindung Telinga

## 7. Alat Pelindung Tubuh

Alat pelindung tubuh berupa pakaian kerja. Pakaian kerja yang digunakan pekerja harus sesuai dengan lingkup pekerjaannya. Pakaian tenaga kerja pria yang melayani mesin harus sesuai dengan pekerjaannya. Pakaian kerja wanita sebaiknya berbentuk celana panjang, baju yang pas, tutup rambut dan tidak memakai perhiasan-perhiasan. Terdapat pakaian kerja khusus sesuai dengan sumber bahaya yang dapat dijumpai, seperti :

- a. Terhadap radiasi panas, pakaian yang berbahan bias merefleksikan panas, biasanya aluminium dan berkilat.
- b. Terhadap radiasi mengion, pakaian dilapisi timbal (timah hitam).
- c. Terhadap cairan dan bahan-bahan kimiawi, pakaian terbuat dari plastik atau karet.
- d. Sabuk pengaman (*Safety Belt*) untuk mencegah cedera yang lebih parah pada pekerja yang bekerja di ketinggian 1,8 meter.



Gambar 2.7 Alat Pelindung Tubuh

Pada saat memasuki area proyek, semua pekerja wajib untuk menggunakan APD wajib. APD ini disediakan oleh perusahaan dan meliputi helm, baju lengan panjang, kacamata pelindung, rompi visibel dan sepatu pelindung. Sedangkan pada jenis pekerjaan tertentu, pekerja diwajibkan menggunakan APD tambahan. Misalnya pada pekerjaan pengelasan, pekerja wajib menggunakan masker las. Semua APD wajib yang digunakan sudah sesuai dengan standar industri yang berlaku. APD yang dimaksud yaitu yang telah mencantumkan kode SNI (Standar Nasional Indonesia) atau JIS (*Japanese Industrial Standards*) untuk barang buatan Jepang, ANSI (*American Nasional Standards Institute*), BP dan sebagainya, tergantung dari negara asal barang kebutuhan proyek dan dinyatakan layak untuk pekerjaan yang dilaksanakan.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2.15 Metode *Hazard Identification And Risk Assessment* (HIRA)

*Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA) merupakan salah satu metode identifikasi kecelakaan kerja dengan penilaian risiko sebagai salah satu poin penting untuk mengimplementasikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Identifikasi bahaya dan penilaian risiko serta pengontrolannya harus dilakukan diseluruh aktivitas perusahaan, termasuk aktivitas rutin dan non rutin, baik pekerjaan tersebut dilakukan oleh pekerja langsung maupun pekerja kontrak, supplier dan kontraktor, serta aktivitas fasilitas atau personal yang masuk ke dalam tempat kerja (Merlina dkk, 2018).

HIRA (*Hazard Identification And Risk Assessment*) merupakan suatu program kerja yang di dalamnya terdapat proses mengenali bahaya pada suatu pekerjaan, membuat identifikasi bahaya dan nilai dari resiko bahaya tersebut kemudian melakukan pengendalian terhadap resiko dan bahaya yang telah teridentifikasi (Moniaga dan Rompis, 2019).

Tujuan dilakukannya *Hazard Identification And Risk Assessment* (HIRA) adalah:

1. Memantau resiko-resiko bahaya yang tidak dihiraukan dalam pekerjaan, padahal beresiko kecelakaan atau pada kesehatan.
2. Menentukan cara laksana kendali bahaya dan mengurangi resiko kecelakaan.
3. Acuan dalam menentukan APD (alat pelindung diri) dan dasar pengajuan ke manajemen.
4. Tujuan akhir dari program ini ialah menurunkan angka kecelakaan dan meningkatkan produktifitas.

Metode untuk melaksanakan *Hazard Identification And Risk Assessment* (HIRA) adalah:

1. Tentukan pekerjaan yang akan diperiksa potensi bahayanya
  - a. Pekerjaan yang memerlukan HIRA adalah pekerjaan yang potensi bahaya yang berdampak pada kecelakaan kerja.
  - b. Merupakan pekerjaan baru dengan potensi bahaya untuk menjadi kecelakaan kerja.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. Pekerjaan lama dengan alat-alat baru sehingga menimbulkan perubahan pada langkah-langkah kerja.
2. Pecahkan pekerjaan menjadi langkah-langkah kerja dengan Menetapkan langkah-langkah kerja sederhana yang akan dilaksanakan dan Batasi secara umum langkah-langkah kerja tersebut, misal: maksimal 10 langkah kerja.
3. Tentukan tahap kerja kritis Tahap kerja kritis adalah tahap kerja dimana pada tahap kerja tersebut dinilai memiliki potensi bahaya yang berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Kenali sumber bahaya
  - a. Sumber bahaya mekanik: putaran mesin, angkat-angkut, roda gigi, rantai, beban, handling, dll.
  - b. Sumber bahaya fisik dan kimia: listrik, tekanan, vibrasi, suhu, kebisingan,, bahan kimia, dll.
  - c. Pertimbangkan cedera akibat jatuh, ledakan, paparan gas/kimia, asap, regangan otot, dll.
  - d. Pertimbangkan kemungkinan personil yang dapat cedera yaitu pelaksana kerja atau rekan kerja.
5. Pengendalian  
Tentukan tindakan pengendalian bahaya berdasarkan hierarki pengendalian atau biasa disebut urutan langkah pengendalian antara lain:
  - a. Rekayasa engineering yaitu melakukan pengamanan terhadap mesin yang dinilai memiliki bahaya dan berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja.
  - b. Administrative yaitu memberikan pelatihan dan sertifikasi, briefing K3, rotasi kerja ,dll.
  - c. Evaluasi cara kerjanya.
  - d. Berikan alat pelindung diri (APD).
6. Pencacatan
  - a. Urutkan langkah kerja
  - b. Jelaskan langkah kerja
  - c. Pengendalian

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Dokumentasikan *Hazard Identification And Risk Assessment* (HIRA) pada formulir.

7. Komunikasikan dengan cara sosialisasikan kepada pelaksanaan pekerjaan.

8. Tinjau ulang

Lakukan peninjauan ulang pada HIRA apabila terjadi hal-hal berikut:

- a. Saat pekerjaan selesai
- b. Ada sumber bahaya lain teridentifikasi
- c. Ada metode pekerjaan yang berubah

Dari langkah-langkah tersebut sudah bisa di laksanakan program HIRA dan dapat dibentuk tim antara lain:

- a. Atasan dari pelaksanaan pekerjaan
- b. Perwakilan pekerja yang melakukan pekerjaan dan ahli K3 Perusahaan.

### 2.16 Metode *Behaviour Based Safety* (BBS)

Behavior Based Safety (BBS) adalah proses kerjasama terkait keselamatan antara manajemen dan tenaga kerja yang berkelanjutan terhadap perhatian dan tindakan seseorang dan orang lain serta perilaku selamat/safe action. BBS mendorong individu untuk memepertimbangkan potensi bahaya yang mengakibatkan insiden dan kecelakaan, serta untuk menilai perilaku aman atau perilaku tidak aman. BBS lebih menekankan aspek perilaku manusia terhadap terjadinya kecelakaan di tempat kerja (Irawati dkk, 2019).

*Behavior Based Safety* (BBS) merupakan metode pendekatan yang paling sesuai untuk *unsafe behaviors* dengan pertimbangan mampu meningkatkan manajemen keselamatan serta mencegah terjadinya kecelakaan (Xiongjun & Kaiqan, 2012). Metode ini bertujuan untuk mengurangi tingkat resiko yang disebabkan oleh perilaku dari manusia dan mengembangkan fungsi dari perilaku aman, memperbaiki perilaku bahaya, mengenalkan lingkungan aman dan mengembangkan kinerja aman. Pada penelitian ini dilakukan intervensi untuk mengurangi resiko akibat perilaku tidak aman dengan menggunakan BBS (Agustina dkk, 2016).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Teori menurut Cooper (2009), menyebutkan bahwa *Behavior Based Safety* merupakan sebuah proses yang menciptakan kemitraan keamanan yang dilakukan antara manajemen dan pekerja dengan fokus yang berkelanjutan terhadap perhatian dan tindakan terhadap setiap orang dan orang lain, serta upaya untuk berperilaku selamat. Salah satu cara untuk mengidentifikasi kasi unsafe condition dan unsafe behavior yaitu dengan melakukan pendekatan perilaku atau yang disebut dengan BBS (*Behavior Based Safety*) (Sirait dan Paskarini, 2016).

Menurut Geller (2001), perilaku aman dapat dilihat dari perilaku pekerja ketika melakukan pekerjaannya di tempat kerja. Pendekatan BBS akan lebih berhasil jika didukung dengan pendekatan dan metode yang mendorong peningkatan perubahan perilaku dari yang tidak aman menjadi perilaku aman guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Total *safe* diukur dengan menggunakan rumus *safe behavior index* menurut Geller (2001) adalah sebagai berikut (Sirait dan Paskarini, 2016):

$$\text{Safe Behavior Index} = \frac{\text{Safe Act}}{\text{Safe Act} + \text{Unsafe Act}} \times 100\%$$

Keterangan:

*Safe Act* : Jumlah perilaku aman pekerja

*Unsafe Act* : Jumlah perilaku tidak aman pekerja

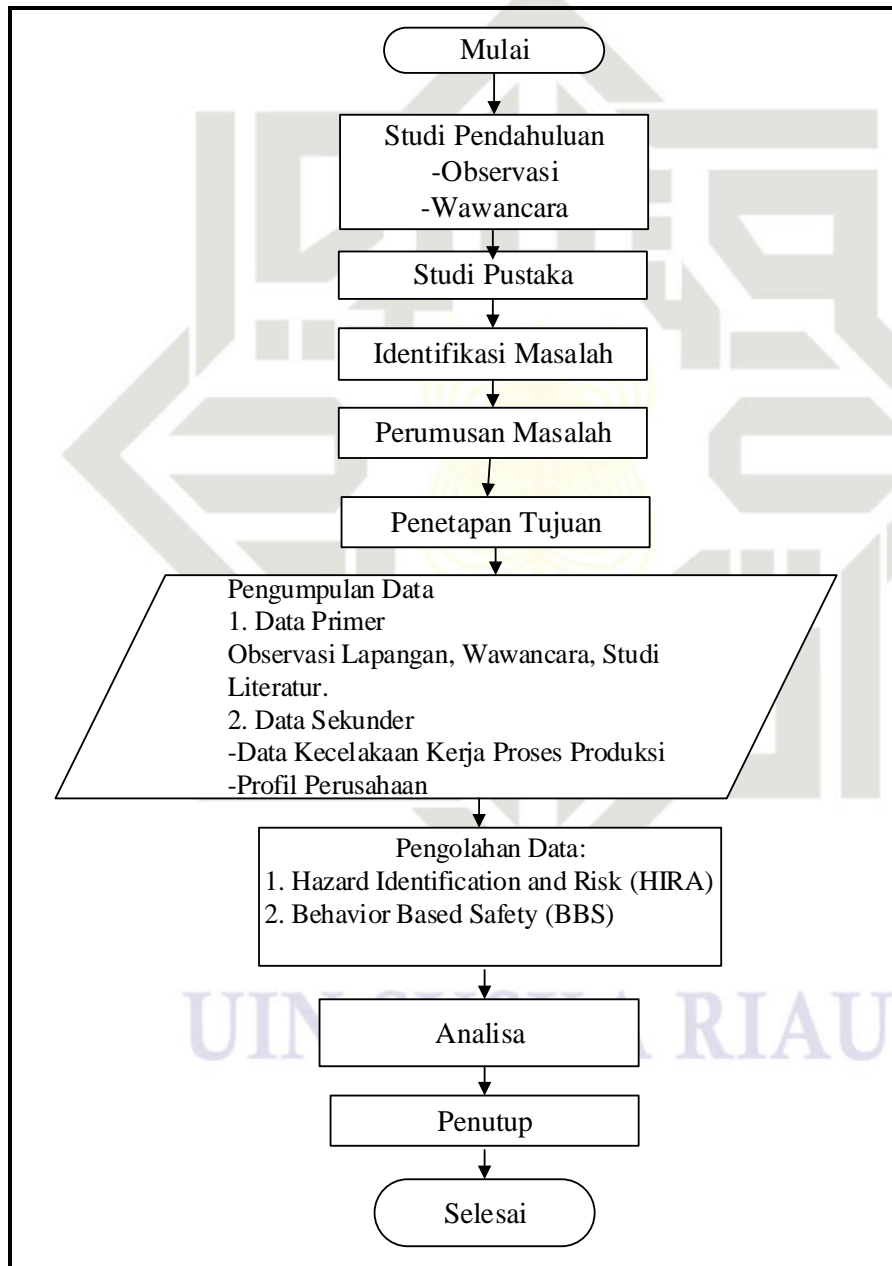
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Penelitian Pendahuluan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT. Mitra Bumi maka langkah-langkah metode penelitian yang dituangkan didalam *Flowchart* seperti pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 *Flow Chart* Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan sebuah proses yang sangat penting dalam sebuah penelitian. Metodologi penelitian merupakan suatu langkah-langkah yang akan dilewati dalam sebuah penelitian dalam mencari solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada agar lebih terarah, teratur dan mudah dalam menganalisisnya.

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah *Hazard Identification And Risk Assessment* (HIRA) dan *Behaviour Based Safety* (BBS). HIRA merupakan salah satu metode yang bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan mengurangi risiko-risiko bahaya kecelakaan kerja. Sedangkan metode BBS merupakan sebuah metode pendekatan yang bertujuan untuk merubah perilaku pekerja yang tidak aman menjadi aman sebagai upaya mencegah kecelakaan kerja.

### 3.2 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan suatu yang dilakukan untuk langkah awal pengumpulan data dan informasi yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Studi pendahuluan berguna sebagai penentu topik pokok yang menjadi permasalahan. Dengan begitu, penelitian yang dilakukan dapat memberikan penyelesaian masalah yang teratur, terarah dan mudah di analisa. Berikut langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan studi pendahuluan adalah sebagai berikut :

1. Observasi dilakukan adalah sebagai langkah awal ditempat penelitian, penelitian dilakukan di PT. Mitra Bumi, observasi dilakukan dengan pengamatan terhadap proses produksi dan mengetahui permasalahan-permasalahan yang terjadi di tempat penelitian.
2. Selanjutnya melakukan proses wawancara kepada target penelitian, wawancara berguna untuk mengali informasi-informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.3 Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan serangkaian kegiatan dalam penelitian untuk memperoleh teori-teori dan referensi pendukung yang menjadikan landasan dalam pemecahan masalah. Adapun bahan pendukung didapatkan melalui buku-buku dan jurnal yang memuat teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan penelitian seperti teori Keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

### 3.4 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan suatu hal yang penting dalam proses penelitian sebelum menentukan rumusan masalah. Identifikasi masalah didapat dari hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan diawal, pada studi pendahuluan peneliti telah melakukan observasi awal dan diperoleh sebuah permasalahan yang akan diangkat dan dibahas melalui penelitian yang dilakukan pada studi kasus yang akan diteliti, dari permasalahan tersebut peneliti mulai fokus, sehingga permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan baik.

### 3.5 Perumusan Masalah

Setelah mengidentifikasi permasalahan dilanjutkan dengan merumuskan masalah. Rumusan masalah merupakan suatu pertanyaan yang akan dicarikan jawabannya melalui pengumpulan data, pengolahan data, dan analisa lebih lanjut mengenai permasalahan yang ada. Permasalahan yang didapat adanya kecelakaan kerja, maka peneliti mulai melakukan identifikasi potensi bahaya dan penilaian risiko kecelakaan kerja dengan Menggunakan Metode *Hazard Identification And Risk Assessment* (HIRA) dan Metode *Behaviour Based Safety* (BBS) sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja pada proses produksi minyak kelapa sawit di PT. Mitra Bumi.

### 3.6 Penetapan Tujuan

Tujuan penelitian adalah suatu target yang ingin dicapai dalam upaya untuk menjawab rumusan masalah yang sedang diteliti. Suksesnya penelitian dapat dilihat dari tujuan penelitian apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan

mengurangi tingkat resiko kecelakaan kerja yang terjadi dalam proses produksi minyak kelapa sawit di PT. Mitra Bumi. Serta memberikan rekomendasi perbaikan dan masukan tentang pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

### 3.7 Pengumpulan Data

Data merupakan salah satu komponen yang sangat diperlukan pada saat proses penelitian agar penelitian yang dilakukan dapat dipastikan datanya secara akurat. Pengumpulan data diperoleh dari hasil pengamatan dan wawancara langsung dengan pekerja atau pekerja yang berada di perusahaan. Dalam proses pengumpulan data ini dibutuhkan dua buah data yang saling mendukung yakni data primer dan data sekunder. Berikut penjelasan tentang data primer dan data sekunder :

1. Data Primer merupakan data yang diperoleh langsung dilapangan dengan cara melakukan observasi, wawancara terhadap objek yang diteliti serta mengumpulkan data secara detail. Data primer yang didapatkan pada penelitian ini seperti kronologi terjadinya kecelakaan kerja dan perilaku pekerja saat proses produksi minyak kelapa sawit di PT. Mitra Bumi.
2. Data Sekunder merupakan data yang diperoleh dari pustaka, dokumen dan catatan-catatan perusahaan seperti profil perusahaan, data jumlah kecelakaan kerja dan yang berhubungan dengan identifikasi bahaya dan penilaian resiko yang dilakukan untuk tindakan pengendalian melengkapi yang sekiranya masih ada yang kurang dan kemudian disimpulkan.

### 3.8 Pengolahan Data

Pengolahan data adalah tahapan yang dilakukan setelah pengumpulan data, semuanya akan diolah sesuai dengan studi pustaka yang telah dipelajari di awal, pengolahan data menggunakan metode *Hazard Identification And Risk Assessment* (HIRA) dan Metode *Behaviour Based Safety* (BBS) Hasil yang akan diperoleh dari tahapan pengolahan data ini adalah sebagai berikut:

1. *Hazard Identification And Risk Assessment* (HIRA)

Langkah-langkah pengolahan data menggunakan metode HIRA adalah sebagai berikut :

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Mengidentifikasi potensi bahaya yang terjadi pada proses produksi
  - b. Melakukan pencacatan nilai *likelihood* dan nilai *severitynya*
  - c. Kemudian nilai tersebut dianalisis menggunakan *risk asesment matrix* untuk mengetahui tingkatan risikonya.
2. *Behaviour Based Safety* (BBS) Dalam melakukan pendekatan *Behavior Based Safety* (BBS) terdapat beberapa langkah yang dilakukan sebagai berikut :
    3. *Define* (D), dimana pada tahap pertamaini dilakukan penentuan target perilaku yang terbagi menjadi *safe* untuk perilaku aman dan *at-risk* untuk perilaku bahaya.
    4. *Observing* (O), dimana pada tahap kedua ini dilakukan pengamatan terhadap perilaku yang dituju dalam rentang waktu tertentu untuk mengidentifikasi faktor lingkungan dan sosial yang berpengaruh terhadap perilaku sekaligus direkam untuk penentuan tujuan, serta pengumpulan evaluasi data intervensi.
      1. *Intervening* (I), dimana tahap ketiga pada langkah ini adalah intervensi berdasarkan perencanaan BBS.
      2. *Testin* (T), dimana setelah tiga langkah sebelumnya telah terpenuhi, selanjutnya adalah pengujian efektivitas intervensi dengan cara pengamatan berkelanjutan dan merekam bagaimana prilaku yang terjadi. Langkah terakhir ini dilakukan dengan menggunakan *CBC (Cricital Behaviour Checklist)*.

### 3.9 Analisa

Analisa data dilakukan apabila proses pengumpulan dan pengolahan data telah selesai dilakukan, maka dijadikan sebagai rujukan dalam menganalisa mengenai masalah yang muncul diantaranya adalah mengenai potensi bahaya dan resiko kecelakaan kerja yang terjadi pada proses produksi di PT. Mitra Bumi. Dengan analisa data didapat untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang terdapat pada peneliti agar memberikan evaluasi dan perbaikan yang baik dari penelitian tesebut.

### 3.10 Kesimpulan Dan Saran

Setelah hasil pembahasan dibuat, langkah berikutnya adalah membuat serangkaian kesimpulan yang bisa diambil dari hasil penelitian. Kesimpulan tersebut akan menjadi hasil akhir dari penelitian yang dilakukan. Selain itu juga akan diberikan saran atas kesimpulan yang didapat agar untuk kedepannya permasalahan kecelakaan kerja tersebut dapat dihindari dan tidak terulang kembali.



UIN SUSKA RIAU

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB V ANALISA PEMBAHASAN

### 5.1 Analisa Identifikasi Bahaya dengan Metode HIRA

Identifikasi bahaya yang dilakukan dengan menggunakan Metode HIRA yaitu dimulai dengan menentukan faktor-faktor penyebab kebakaran. Langkah selanjutnya yaitu dengan melakukan penilaian resiko kemungkinan terjadinya kebakaran (*Likelihood*) dan Penilaian resiko tingkat keparahan cedera dan kehilangan hari kerja (*Consequences*). Kemudian melakukan perangkaian matrik resiko menentukan kemungkinan keparahan. Langkah terakhir yaitu *hazop worksheet* (memberikan ide-ide untuk dalam mengurangi potensi bahaya dalam kecelakaan kerja).

### 5.2 Analisa Penilaian Resiko

Penilaian resiko dilakukan setelah diketahui potensi bahaya kebakaran dan menjabarkan potensi bahaya berdasarkan jenis dan pengaruhnya. Pertama, resiko kemungkinan terjadinya kebakaran (*Likelihood*). Pada penilaian ini tingkat 5 menyatakan kecelakaan sering terjadi (bahaya dapat terjadi setiap saat dalam kondisi normal). Tingkat 4 menyatakan kecelakaan sering terjadi (bahaya terjadi beberapa kali dalam periode waktu tertentu). Tingkat 3 menyatakan kecelakaan yang dapat terjadi (bahaya dapat terjadi namun tidak sering). Tingkat 2 menyatakan kecelakaan yang terjadi kadang-kadang (bahaya kadang-kadang terjadi). Tingkat 1 menyatakan kecelakaan yang jarang sekali (dapat terjadi dalam keadaan tertentu).

Kedua, penilaian resiko tingkat keparahan cedera dan kehilangan hari kerja (*Consequences*). Pada penilaian ini tingkat 1 menyatakan konsekuensi tidak signifikan (Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia). Tingkat 2 menyatakan konsekuensi kecil (menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis). Tingkat 3 menyatakan konsekuensi sedang (Cedera berat dan dirawat dirumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang). Tingkat 4 menyatakan konsekuensi berat (Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak



serius terhadap kelangsungan usaha). Tingkat 5 menyatakan konsekuensi bencana (Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah bahkan dapat menghentikan kegiatan usaha selamanya).

### 5.3 Analisa Penentuan Tingkat Resiko

#### 5.3.1 Analisa Penentuan Tingkat Resiko *Likelihood*

Resiko *likelihood* pertama adalah tersembur api yang tergolong pada *likelihood* tingkat 1, karena dapat terjadi dalam keadaan tertentu. Kecelakaan tersembur api yang terjadi di PT. Mitra Bumi yaitu menyebabkan Pekerja mengalami luka bakar, sehingga perlu dibawa ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan. Tersentrum listrik tergolong pada *likelihood* tingkat 3, karena resiko dapat terjadi namun tidak sering. Kecelakaan kerja tersentrum listrik yang terjadi di PT. Mitra Bumi mengakibatkan pekerja tidak sadarkan diri, sehingga perlu penanganan medis. Terjatuh tergolong pada *likelihood* tingkat 3, karena resiko dapat terjadi namun tidak sering. Kecelakaan kerja terjatuh yang terjadi mengakibatkan pekerja mengalami patah tulang, sehingga pekerja tersebut harus dirawat di rumah sakit. Terhirup uap steam tergolong pada *likelihood* tingkat 3, karena resiko dapat terjadi namun tidak sering. Kecelakaan kerja berupa terhirup uap steam mengakibatkan pekerja gangguan pernapasan, sehingga pekerja tersebut mengalami sesak nafas. Kepala terbentur tergolong pada *likelihood* tingkat 2, karena resiko kadang-kadang terjadi. Kecelakaan kerja kepala terbentur diakibatkan karena pekerja tidak menggunakan helm dan kurangnya pencahayaan di area kerja tersebut. Sehingga pekerja mengalami hilangnya kesadaran diri. Tertusuk kaki tergolong pada *likelihood* tingkat 2, karena resiko kadang-kadang terjadi. Kecelakaan kerja tertusuk kaki mengakibatkan pekerja mengalami luka pada bagian kaki, sehingga perlu dilakukan pertolongan medis. Terkena percikan api tergolong pada *likelihood* tingkat 3, karena resiko dapat terjadi namun tidak sering. Kecelakaan terkena percikan api menyebabkan pekerja mengalami luka bakar yang tergolong ringan. Tertimpa katrol tergolong pada *likelihood* tingkat 1, karena dapat terjadi dalam keadaan tertentu. Kecelakaan tertimpa katrol menyebabkan pekerja cidera berat dan harus di rawat di rumah sakit.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 5.3.2 Analisa Penentuan Tingkat Resiko *Consequences*

Bagian resiko *consequences* pertama adalah tersembur api yang tergolong pada *consequences* tingkat 3, karena cedera berat dan dirawat dirumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang. Tersentrum listrik tergolong pada *consequences* tingkat 3, karena cedera berat dan dirawat dirumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang. Terjatuh tergolong pada *consequences* tingkat 4, karena menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha. Terhirup uap steam tergolong pada *consequences* tingkat 2, karena menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis. Kepala terbentur tergolong pada *consequences* tingkat 2, karena menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis. Tertusuk kaki tergolong pada *consequences* tingkat 2, karena menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis. Terkena percikan api, tergolong pada *consequences* tingkat 2, karena menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis. Tertimpa katrol, tergolong pada *consequences* tingkat 2, karena menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis.

### 5.4 Analisa Perangkingan dengan Matrik Resiko

Hasil dari *likelihood* dan *consequences* yang diperoleh di masukkan kedalam matrik resiko yang akan menghasilkan peringkat resiko. Dalam penyusunan matrik harus memperhatikan simbol warna yang digunakan. Adapun simbol warna yang digunakan yaitu warna merah menandakan tingkat resiko ekstrim, artinya Kegiatan tidak boleh dilaksanakan atau dilanjutkan sampai resiko telah direduksi Jika tidak kemungkinan untuk mereduksi resiko dengan sumber daya yang terbatas, maka pekerjaan tidak dapat dilaksanakan. Warna kuning menandakan resiko tinggi, artinya kegiatan tidak boleh dilaksanakan sampai resiko telah direduksi Perlu dipertimbangkan sumber daya yang akan dialokasikan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

untuk mereduksi resiko Apabila terdapat dalam pelaksanaan pekerjaan yang masih berlangsung, maka tindakan harus segera dilakukan. Warna hijau menandakan resiko sedang, artinya perlu tindakan untuk mengurangi resiko, tetapi biaya pencegahan yang diperlukan harus diperhitungkan dengan teliti dan dibatasi. Terakhir adalah warna biru yang menandakan resiko rendah, artinya Resiko dapat diterima. Pengendalian tambahan tidak diperlukan. Pemantauan diperlukan untuk memastikan bahwa pengendalian telah dipelihara dan diterapkan dengan baik dan benar

## 5.5 Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko

### 5.5.1 Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Tersembur Api

Kecelakaan tersembur api yang terjadi di PT. Mitra Bumi yaitu menyebabkan Pekerja mengalami luka bakar, sehingga perlu dibawa ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan. Kecelakaan tersembur api diperoleh nilai *likelihood* 1 dan *consequences* 3, nilai *likelihood* dikali *consequences* adalah 3 dengan simbol warna hijau sehingga tergolong pada resiko sedang. Kemungkinan keparahan yaitu cedera berat dan dirawat dirumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang. Selanjutnya perlu tindakan untuk mengurangi resiko, tetapi biaya pencegahan yang diperlukan harus diperhitungkan dengan teliti dan dibatasi.

### 5.5.2 Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Tersentrum Listrik

Kecelakaan kerja tersentrum listrik yang terjadi di PT. Mitra Bumi mengakibatkan pekerja tidak sadarkan diri, sehingga perlu penanganan medis. Kecelakaan tersentrum listrik diperoleh nilai *likelihood* 3 dan *consequences* 3, nilai *likelihood* dikali *consequences* adalah 9 dengan simbol warna kuning sehingga tergolong pada resiko tinggi. Kemungkinan keparahan cedera berat dan dirawat dirumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang. Selanjutnya kegiatan tidak boleh dilaksanakan sampai resiko telah direduksi Perlu dipertimbangkan sumber daya yang akan dialokasikan untuk mereduksi resiko

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Apabila terdapat dalam pelaksanaan pekerjaan yang masih berlangsung, maka tindakan harus segera dilakukan.

### 5.5.3 Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Terjatuh

Kecelakaan kerja terjatuh yang terjadi mengakibatkan pekerja mengalami patah tulang, sehingga pekerja tersebut harus dirawat di rumah sakit. Kecelakaan terjatuh diperoleh nilai *likelihood* 3 dan *consequences* 4, nilai *likelihood* dikali *consequences* adalah 12 dengan simbol warna merah sehingga tergolong pada resiko ekstrim. Kemungkinan keparahan menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha. Selanjutnya kegiatan tidak boleh dilaksanakan atau dilanjutkan sampai resiko telah direduksi. Jika tidak kemungkinan untuk mereduksi resiko dengan sumber daya yang terbatas, maka pekerjaan tidak dapat dilaksanakan.

### 5.5.4 Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Terhirup Uap Steam

Kecelakaan kerja berupa terhirup uap steam mengakibatkan pekerja gangguan pernapasan, sehingga pekerja tersebut mengalami sesak nafas. Kecelakaan terhirup uap steam diperoleh nilai *likelihood* 3 dan *consequences* 2, nilai *likelihood* dikali *consequences* adalah 6 dengan simbol warna hijau sehingga tergolong pada resiko sedang. Kemungkinan keparahan menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis. Selanjutnya perlu tindakan untuk mengurangi resiko, tetapi biaya pencegahan yang diperlukan harus diperhitungkan dengan teliti dan dibatasi.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 5.5.5 Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Kepala Terbentur

Kecelakaan kerja kepala terbentur diakibatkan karena pekerja tidak menggunakan helm dan kurangnya pencahayaan di area kerja tersebut. Sehingga pekerja mengalami hilangnya kesadaran diri. Kecelakaan kepala terbentur diperoleh nilai *likelihood* 2 dan *consequences* 2, nilai *likelihood* dikali *consequences* adalah 4 dengan simbol warna biru sehingga tergolong pada resiko rendah. Kemungkinan keparahan menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis, sehingga resiko dapat diterima.

### 5.5.6 Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Tertusuk Kaki

Kecelakaan kerja tertusuk kaki mengakibatkan pekerja mengalami luka pada bagian kaki, sehingga perlu dilakukan pertolongan medis. Kecelakaan tertusuk kaki diperoleh nilai *likelihood* 2 dan *consequences* 2, nilai *likelihood* dikali *consequences* adalah 4 dengan simbol warna biru sehingga tergolong pada resiko rendah. Kemungkinan keparahan menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis, sehingga resiko dapat diterima.

### 5.5.7 Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Terkena Percikan Api

Kecelakaan terkena percikan api menyebabkan pekerja mengalami luka bakar yang tergolong ringan. Kecelakaan terkena percikan api diperoleh nilai *likelihood* 3 dan *consequences* 2, nilai *likelihood* dikali *consequences* adalah 6 dengan simbol warna hijau sehingga tergolong pada resiko sedang. Kemungkinan keparahan menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis. Selanjutnya Perlu tindakan untuk mengurangi resiko, tetapi biaya pencegahan yang diperlukan harus diperhitungkan dengan teliti dan dibatasi.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 5.5.8 Analisa Hasil Perangkingan dengan Matrik Resiko pada Kecelakaan Tertimpa Katrol

Kecelakaan tertimpa katrol menyebabkan pekerja cedera berat dan harus di rawat di rumah sakit. Kecelakaan tertimpa katrol diperoleh nilai *likelihood* 1 dan *consequences* 3, nilai *likelihood* dikali *consequences* adalah 3 dengan simbol warna hijau sehingga tergolong pada resiko sedang. Kemungkinan keparahan cedera berat dan dirawat dirumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang. Selanjutnya Perlu tindakan untuk mengurangi resiko, tetapi biaya pencegahan yang diperlukan harus diperhitungkan dengan teliti dan dibatasi.

### 5.6 Analisa HAZOP Worksheet

#### 5.6.1 Analisa HAZOP Worksheet pada Kecelakaan Tersembur Api

Kecelakaan kerja tersembur api dengan frekuensi 1, penyimpangan yang terjadi dikarenakan pekerja sendiri yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), kurangnya berhati-hati, dan kepekaannya kurang terhadap sesuatu yang akan terjadi yang sudah diketahui. Sehingga konsekuensi yang akan dialami yaitu gangguan penglihatan dan luka bakar yang bisa mengalami kecacatan. Tindakan yang perlu dilakukan adalah menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) sarung tangan anti panas yang sesuai standar ditetapkan oleh perusahaan dan mengikuti standard operasional prosedur (SOP). Dengan menggunakan APD tersebut pekerja dapat meminimalisir akan terjadinya kecelakaan tersembur api.

#### 5.6.2 Analisa HAZOP Worksheet pada Kecelakaan Tersentrum Listrik

Kecelakaan tersentrum listrik dengan frekuensi 1, penyimpangan yang terjadi yaitu listrik padam karena adanya korsleting listrik di karenakan adanya kabel yang terkupas atau terbuka dari karet pengaman dan terjadi insiden tersengat listrik. Sehingga konsekuensinya adalah mengalami luka bakar, hilangnya kesadaran diri manusia itu sendiri, dan mengalami patah tulang. Tindakan yang perlu dilakukan yaitu melakukan pengecekan aliran listrik secara berkala, menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) berupa sarung tangan anti listrik sesuai standard yang telah di tentukan.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 5.6.3 Analisa HAZOP Worksheet pada Kecelakaan Terjatuh

Kecelakaan terjatuh dengan frekuensi 2, terjadi karena lantai dan tangga pada proses produksi yang licin dan banyaknya peralatan yang berserakan di lantai produksi, dan kurangnya penerangan pada area kerja. Sehingga konsekuensinya yaitu mengalami patah tulang dan mengalami luka dan kecacatan. Tindakan yang perlu dilakukan yaitu melakukan pembersihan lantai produksi secara berkala, menyimpan dan meletakkan peralatan yang telah digunakan sesuai tempat yang telah di tentukan, dan menambah sumber pencahayaan pada lantai proses produksi.

### 5.6.4 Analisa HAZOP Worksheet pada Kecelakaan Terhirup Uap Steam

Kecelakaan terhirup uap steam dengan frekuensi 1, terjadi karena tidak menggunakan masker yang telah di tentukan, sehingga mengalami gangguan pernafasan. Tindakan yang perlu dilakukan adalah menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) masker agar tidak terhirup uap steam. Dengan menggunakan APD masker pekerja dapat menghalang terhirupnya uap steam.

### 5.6.5 Analisa HAZOP Worksheet pada Kecelakaan Kepala Terbentur

Kecelakaan kepala terbentur dengan frekuensi 1, terjadi karena kurangnya pencahayaan diarea lantai produksi dan tidak menggunakan alat pelindung kepala. Sehingga konsekuensinya adalah mengalami luka pada bagian kepala dan mengalami hialngannya kesadaran diri. Tindakan yang perlu dilakukan adalah menambah sumber pencahayaan pada area lantai produksi, membuat display peringatan pada area tersebut, dan menggunakan helm pelindug kepala sesuai standard.

### 5.6.6 Analisa HAZOP Worksheet pada Kecelakaan Tertusuk Kaki

Kecelakaan tertusuk kaki dengan frekuensi 1, terjadi karena kelalaian dari pekerja dan tidak menggunakan sepatu pelindung kaki, sehingga mengalami luka dan kecacatan pada bagian kaki. Tindakan yang perlu dilakukan adalah pekerja lebih berhati hati dalam melakukan pekerjaan dan menggunakan APD seperti

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sepatu pelindung kaki. Dengan menggunakan sepatu sebagai pelindung kaki maka kaki pekerja tersebut akan menjadi lebih aman.

### 5.6.7 Analisa HAZOP Worksheet pada Kecelakaan Terkena Percikan Api

Kecelakaan terkena percikan api dengan frekuensi 1, terjadi karena kelalaian dari pekerja yang tidak menggunakan topeng pelindung Las. Konsekuensi yang dialami adalah mengalami gangguan penglihatan dan mengalami luka bakar ringan. Tindakan yang perlu dilakukan adalah menggunakan topeng las pada saat melakukan pengelasan.

### 5.6.8 Analisa HAZOP Worksheet pada Kecelakaan Tertimpa Katrol

Kecelakaan tertimpa katrol dengan frekuensi 1, terjadi karena putus tali katrol saat pekerjaan sedang berlangsung, sehingga mengalami patah tulang dan cedera pada anggota tubuh lainnya. Tindakan yang perlu dilakukan adalah melakukan pengecekan katrol secara berkala, menggantinya jika sudah tidak layak digunakan dan membahayakan saat bekerja.

## 5.7 Analisa Penilaian Perilaku Pekerja Menggunakan Metode BBS

### 5.7.1 Analisa Penilaian Perilaku Pekerja Menggunakan Metode BBS di Stasiun Boiler

Perilaku pekerja di stasiun boiler menghasilkan penemuan 2 perilaku yang terdiri dari 1 perilaku aman dan 1 perilaku tidak aman. Hasil observasi terhadap perilaku kemudian dihitung dengan rumus dan menghasilkan *safe behavior index* sebesar 50%, sehingga perilaku aman pekerja di stasiun boiler berada dalam kategori kurang baik. Perilaku pekerja yang terlihat saat observasi adalah pekerja di stasiun boiler adalah pekerja sendiri yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), Kurangnya berhati-hati, dan kepekaannya kurang terhadap sesuatu yang akan terjadi yang sudah diketahui.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### 5.7.2 Analisa Penilaian Perilaku Pekerja Menggunakan Metode BBS di Stasiun Listrik

Perilaku pekerja di stasiun listrik menghasilkan penemuan 2 perilaku yang terdiri dari 1 perilaku aman dan 1 perilaku tidak aman. Hasil observasi terhadap perilaku kemudian dihitung dengan rumus dan menghasilkan *safe behavior index* sebesar 50%, sehingga perilaku aman pekerjadi stasiun listrik berada dalam kategori kurang baik. Perilaku pekerja yang terlihat saat observasi adalah pekerjadi stasiun listrik adalah pekerja sendiri yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), Kurangnya berhati-hati, dan kepekaannya kurang terhadap sesuatu yang akan terjadi yang sudah diketahui.

### 5.7.3 Analisa Penilaian Perilaku Pekerja Menggunakan Metode BBS di Stasiun Sterilizer

Perilaku pekerja di stasiun sterilizer menghasilkan penemuan 7 perilaku yang terdiri dari 3 perilaku aman dan 4 perilaku tidak aman. Hasil observasi terhadap perilaku kemudian dihitung dengan rumus dan menghasilkan *safe behavior index* sebesar 42,86%, sehingga perilaku aman pekerjadi stasiun sterilizer berada dalam kategori kurang baik. Perilaku pekerja yang terlihat saat observasi adalah tidak menggunakan masker yang telah di tentukan. Oleh sebab itu pekerja perlu menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti masker agar tidak terhirup uap steam.

### 5.7.4 Analisa Penilaian Perilaku Pekerja Menggunakan Metode BBS di Stasiun Press

Perilaku pekerja di stasiun press menghasilkan penemuan 5 perilaku yang terdiri dari 2 perilaku aman dan 3 perilaku tidak aman. Hasil observasi terhadap perilaku kemudian dihitung dengan rumus dan menghasilkan *safe behavior index* sebesar 40%, sehingga perilaku aman pekerjadi stasiun press berada dalam kategori kurang baik. Perilaku pekerja yang terlihat saat observasi adalah kelalaian dari pekerja yang tidak menggunakan topeng pelindung Las, sehingga mengalami gangguan penglihatan dan mengalami luka bakar ringan.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

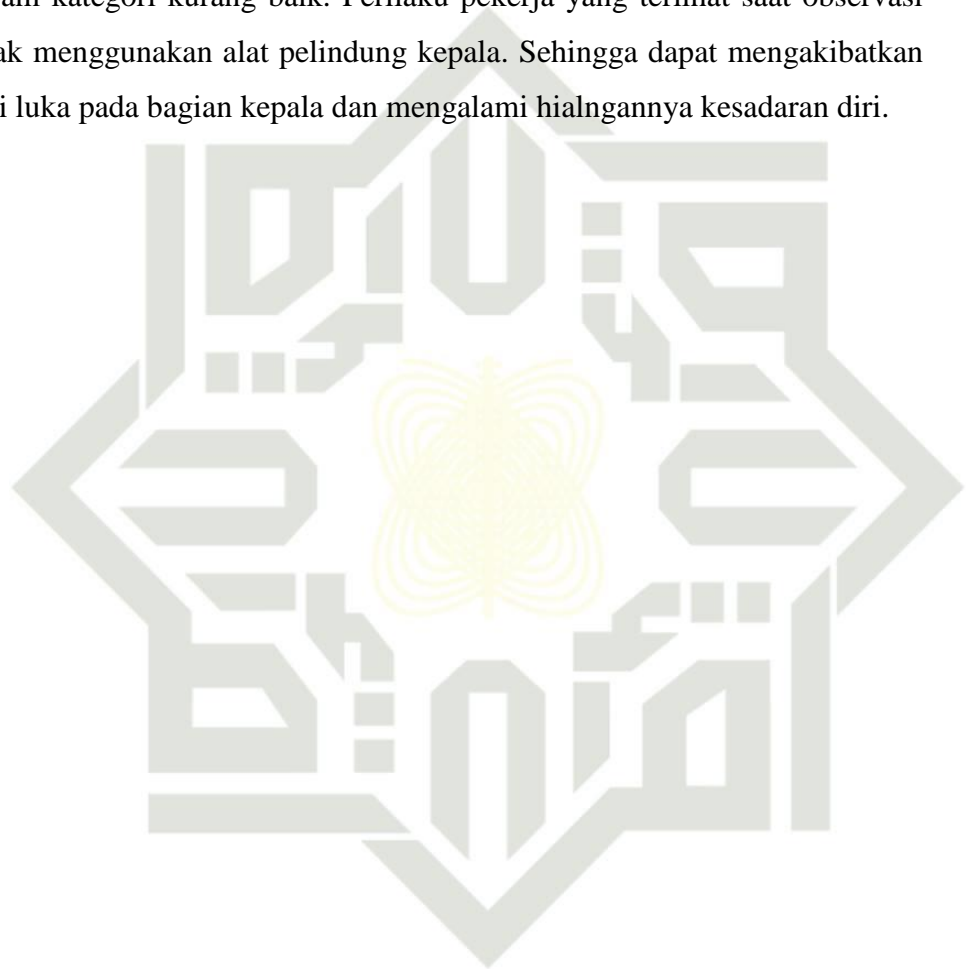
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 5.7.5 Analisa Penilaian Perilaku Pekerja Menggunakan Metode BBS di Stasiun Klarifikasi

Perilaku pekerja di stasiun klarifikasi menghasilkan penemuan 5 perilaku yang terdiri dari 2 perilaku aman dan 3 perilaku tidak aman. Hasil observasi terhadap perilaku kemudian dihitung dengan rumus dan menghasilkan *safe behavior index* sebesar 40%, sehingga perilaku aman pekerjadi stasiun klarifikasi berada dalam kategori kurang baik. Perilaku pekerja yang terlihat saat observasi adalah tidak menggunakan alat pelindung kepala. Sehingga dapat mengakibatkan mengalami luka pada bagian kepala dan mengalami hialngannya kesadaran diri.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## BAB VI PENUTUP

### 2.1 Kesimpulan

1. Hasil identifikasi kecelakaan yang sering terjadi yaitu tersembur api di stasiun boiler, tersentrum di stasiun listrik, terjatuh dan tertimpa katrol di stasiun kernel, terjatuh di limbah panas dan terhirup uap steam di stasiun sterilizer, kepala terbentur di stasiun klarifikasi, tertusuk kaki di stasiun sortasi, dan terkena percikan api las di stasiun press.
2. Tingkat perilaku aman pekerja di PT. Mitra Bumi masih tergolong kategori kurang baik. Berdasarkan hasil perhitungan *safe behavior index* maka diperoleh nilai pada stasiun boiler adalah 50% dengan kategori kurang baik, stasiun listrik 50 % dengan kategori kurang baik, stasiun sterilizer 42,86% kategori kurang baik, stasiun press 40% kategori kurang baik, dan stasiun klarifikasi 40% kategori kurang baik.
3. Rekomendasi yang bisa diberikan untuk mengatasi kecelakaan yang terjadi yaitu menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai standar ditetapkan oleh perusahaan, mengikuti Standard operasional prosedur (SOP), melakukan pembersihan lantai produksi secara berkala, menyimpan dan meletakkan peralatan yang telah digunakan sesuai tempat yang telah di tentukan, menambah sumber pencahayaan pada lantai proses produksi, dan membuat display pada area produksi sebagai peringatan.

### 2.2 Saran

1. Sebaiknya PT. Mitra Bumi harus lebih meningkatkan aturan untuk penggunaan alat pelindung diri (APD) bagi setiap Pekerja.
2. Pemberian sanksi tegas kepada pekerja yang tidak mengikuti SOP perusahaan juga perlu dilakukan agar keselamatan kerja dapat terjaga.
3. Kondisi area produksi harus selalu diperhatikan seperti pemebersihan dan penamabahan penerangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, F., Ansori, N., Novianti, T., & Farikha, M. (2016). Kajian Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Dengan Pendekatan Behavior Based Safety. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 15(2), 139. <https://doi.org/10.23917/jiti.v15i2.2637>
- Anugrah Bhakti, R. T., & Riyanto, A. (2018). Analisis Yuridis Pelaksanaan Perjanjian Perdamaian Sebagai Penyelesaian Sengketa Akibat Kecelakaan Kerja (Analisis Putusan Pengadilan Nomor: 100/Pdt.G/2015/PN.BTM. *Jurnal Selat*, 5(2), 215–233. <https://doi.org/10.31629/selat.v5i2.557>
- Darmawan, R., Ummi, N., & Umyati, A. 201. (2017). Metode Hazard Identification and Risk Assessment ( Hira ) Di Area Batching Plant Pt Xyz. *Teknik Industri*, 5(3), 308–313.
- Fatimah, Sayuti, M., & Ritonga, M. F. (2018). *Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko pada Pembersihan Heat Exchanger dengan Metode Risk Assessment Di PT . X*. 7(2), 38–43.
- Firmanzah, A., Hamid, D., & Djudi, M. (2017). PENGARUH KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP KINERJA PEKERJA (Studi Pada Pekerja PT. PLN (Persero) Area Kediri Distribusi Jawa Timur). *Jurnal Administrasi Bisnis S1 Universitas Brawijaya*, 42(2), 1–9.
- H, R. K., & Abdullah, R. (2020). Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Kerja Pada Area Penambangan Batu Kapur Unit Alat Berat PT . Semen Padang . *Jurnal Bina Tambang*, 5(2), 11–21.
- Irawati, I., Karyatibrata, F., & Herdianti. (2019). *ANALISIS PENERAPAN BEHAVIOR BASED SAFETY SEBAGAI UPAYA PENURUNAN UNSAFE ACTION*. 4(2), 63–69. <https://doi.org/10.3652/jt-ibsi.v4i2.227>
- Kemala, D. R. (2017). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Pekerja Mhe Maintenance Department Badak Ngl Di Bontang. *EJournal Administrasi Bisnis*, 5(1), 1–7.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Kusuma, A. N. (2017). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Pekerja Bagian Sistem Distribusi Pdam Surya Sembada Surabaya. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 5, 1–10.
- Moniaga, F., & Rompis, V. S. (2019). Analisa Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja ( Smk3 ) Proyek Konstruksi Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment. *Jurnal Realtech*, 15(2), 65–73.
- Nita, Y., Merlina, D., Hadianto, A., Industri, J. T., Malang, U. W., Teknik, F., Industri, J. T., Malang, U. W., Teknik, F., Industri, J. T., Malang, U. W., & Hatto, H. (2018). *Integrasi penerapan metode hazard identification dan risk assessment dan small group activity*. 26(1), 1–15.
- Panjaitan, N. (2017). Bahaya Kerja Pengolahan Rss (Ribbed Smoke Sheet) Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment Di Pt. Pqr. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 19(2), 50–57. <https://doi.org/10.32734/jsti.v19i2.374>
- Purwanti, L., & Musadieg, M. (2017). PENGARUH KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP KUALITAS KEHIDUPAN KERJA DAN PRODUKTIVITAS KERJA (Studi pada Pekerja Divisi Operasiddan Pemeliharaan PT Pembangkitan Jawa Bali (PJB) Unit Pembangkitan Paiton). *Jurnal Administrasi Bisnis SI Universitas Brawijaya*, 44(1), 118–126.
- Rahani, A. R., & Al-Ashraf, M. (2012). Production flow analysis through Value Stream Mapping: A lean manufacturing process case study. *Procedia Engineering*, 41(Iris), 1727–1734. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2012.07.375>
- Sari, D., & Suryani, F. (2018). Manajemen Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pelaksanaan Kontruksi Oil Dan Gas Dengan Metode Hazard Identification. *Ikraith Teknologi*, 2(1), 226307.
- Sirait, F. A. dan Paskarini, I. (2016). Analisis Perilaku Aman pada Pekerja Konstruksi dengan Pendekatan Behaviour Base Safety. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Healt*. Vol. 5, No. 1.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tagueha, W. P., Mangare, J. B., & Tj. Arsjad, T. (2018). Manajemen Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja ( K3 ) pada Proyek Konstruksi ( Studi Kasus : Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Unsrat ). *Sipil Statik*, 6(11), 907–916.

<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/20725>

Waruwu, S., & Yuamita, F. (2016). Analisis Faktor Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Yang Signifikan Mempengaruhi Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Apartement Student Castle. *Spektrum Industri*, 14(1), 63. <https://doi.org/10.12928/si.v14i1.3705>

Wibowo, E., & Utomo, H. (2016). PENGARUH KESELAMATAN KERJA DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP KINERJA DENGAN KEPUASAN KERJA SEBAGAI VARIABEL INTERVENING (Studi Kasus pada Pekerja Bagian Produksi Unit Serbuk Effervescent PT Sido Muncul Semarang). 38 *Among Makarti*, 9(17), 38–59.

Wibowo, F. P., & Widiyanto, G. (2019). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Pekerja Bagian Produksi Pada Perusahaan Tom's Silver Yogyakarta. *Ekonomi Dan Bisnis*, 17(2), 1–15. <https://jurnal.ubd.ac.id/index.php/ds>

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN

### A. Surat Penelitian

**PT. MITRA BUMI**  
**BUKIT SEMBILAN**  
Desa Bukit Sembilan Kecamatan Bangkinang Seberang kabupaten Kampar - Riau

---

NO. : MB/BS/006/X/III/2020  
Lamp. : 1 (satu) Lembar  
Hal : Tanggapan Surat

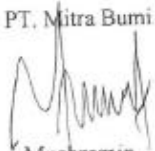
Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN SUSKA Riau  
di  
Tempat

Dengan Hormat,

Menanggapi surat permohonan UIN SUSKA Riau Program Studi Teknik Industri dengan Nomor: **Un.04/F.V/PP.00.9/0733/2020** tentang permohonan izin penelitian dan pengambilan data Tugas Akhir / Skripsi di perusahaan kami atas nama yang tertera pada surat permohonan Bapak/Ibu. Dengan ini kami sampaikan kepada bapak bahwa pada prinsipnya kami memberikan izin kepada Mahasiswa/i Bapak untuk dapat melaksanakan penelitian dan pengambilan data tersebut seperti yang telah kami berikan selama ini kepada Sekolah / Universitas lain yang mengadakan penelitian di perusahaan kami.

Demikian surat ini kami sampaikan kepada Bapak, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Bukit Sembilan, 09 Maret 2020

PT. Mitra Bumi  
  
Muchromin  
Manager PMKS

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## B. Dokumentasi

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### C. Standar Operasional Prosedur (SOP)

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)		
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)		
Stasiun	Pekerjaan	SOP K3
Boiler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pekerja memasukkan bahan bakar</li> <li>- Membuat pembakaran di tungku boiler</li> <li>- Menjaga pembakaran tungku agar tetap stabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan sarung tangan anti panas</li> <li>- Menggunakan sepatu <i>safeti</i></li> </ul>
Listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengatur tombol power pada panel listrik</li> <li>- Memastikan aliran listrik agar tetap stabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan sepatu <i>safeti</i></li> <li>- Menggunakan sarung tangan anti listrik</li> </ul>
Kernel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan pembersihan pada tiang-tiang <i>polishing drum</i></li> <li>- Mengganti air <i>calسيوم</i> bila kondisi sudah jenuh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan sarung tangan</li> <li>- Menggunakan sepatu <i>safeti</i></li> <li>- Menggunakan Helm</li> </ul>
Sterilizer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membersihkan lantai perebusan</li> <li>- Memasukkan dan mengeluarkan TBS dalam Sterilizer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan sarung tangan anti panas</li> <li>- Menggunakan sepatu <i>safeti</i></li> </ul>
Klarifikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membersihkan part mesin</li> <li>- Menurunkan solid dari hopper ke mobil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan sepatu <i>safeti</i></li> <li>- Menggunakan Helm</li> </ul>
Sortasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pekerja membantu proses bongkar tandan buah segar (TBS) dari truk</li> <li>- Memilih TBS yang akan diproduksi dan dimasukkan ke dalam <i>loading ramp</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan sarung tangan</li> <li>- Menggunakan sepatu <i>safeti</i></li> <li>- Menggunakan Helm</li> </ul>
Press	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membersihkan lantai digester</li> <li>- Pembersihan lantai press</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan sarung tangan</li> <li>- Menggunakan sepatu <i>safeti</i></li> </ul>

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



SAFRI, Penulis dilahirkan di Desa Dedap pada tanggal 02 Maret 1997 anak dari pasangan ayahanda bernama M.Zubir dan Ibunda bernama Rodiah. Penulis merupakan anak keempat dari 4 (empat) bersaudara. Adapun perjalanan penulis dalam jenjang menuntut Ilmu Pengetahuan, penulis telah mengikuti pendidikan formal sebagai berikut:

- Tahun 2003 : Memasuki Sekolah Dasar Negeri 33 Dedap, dan menyelesaikan pendidikan SD pada Tahun 2009
- Tahun 2009 : Memasuki Sekolah Menengah Pertama Negeri 03 Bangkinang dan menyelesaikan pendidikan SMP pada Tahun 2012
- Tahun 2012 : Memasuki Sekolah Menengah Kejuruan YPLP PGRI Bangkinang dan menyelesaikan pendidikan SMK pada Tahun 2015
- Tahun 2015 : Terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Islam Negeri (UIN) Sultan Syarif Kasim Riau, Jurusan Teknik Industri.
- Nomor Handpone : 0852-1972-6677

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.