ANALISIS POTENSI BAHAYA DI AREA PRODUKSI KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN METODE HIRARC DI PT. BEURATA SUBUR PERSADA

LAPORAN MAGANG DAN KARYA ILMIAH

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu dari
Syarat-Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

OLEH :

ORI SAPUTRA
NIM : 1805903030039

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
U N I V E R S I T A S T E U K U U M A R
F A K U L T A S T E K N I K
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
ACEH BARAT
2022

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
KAMPUS UTU MEULABOH-ACEH BARAT 23615 PO BOX 59
Laman: www.industri.utu.ac.id, Email : teknikindustri@utu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

LAPORAN MAGANG DAN KARYA ILMIAH

ANALISIS POTENSI BAHAYA DI AREA PRODUKSI KELAP SAWIT MENGGUNAKAN METODE HIRARC DI PT. BEURATA SUBUR PERSADA

Di Susun Oleh:

NAMA : ORI SAPUTRA
NIM : 1805903030039

Di Setujui Oleh:

Dosen Pembimbing Lapangan	Dosen Pembimbing Artikel Ilmiah
ARIE SAPUTRA, S.T., M.Si	**GAUSTAMA PUTRA, S.T., M.Sc**
NIP. 198304182015041001	**NIP. 197908102021211006**

Mengetahui:
Ketua Jurusan Teknik Industri

NISSA PRASANTI, S.Si., M.T
NIP. 198906092018032001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
U N I V E R S I T A S T E U K U U M A R
F A K U L T A S T E K N I K
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
ACEH BARAT
2022

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
KAMPUS UTU MEULABOH-ACEH BARAT 23615 PO BOX 59
Laman: www.industri.utu.ac.id, Email : teknikindustri@utu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS

LAPORAN MAGANG DAN KARYA ILMIAH

ANALISIS POTENSI BAHAYA DI AREA PRODUKSI KELAP SAWIT MENGGUNAKAN METODE HIRARC DI PT. BEURATA SUBUR PERSADA

Di Susun Oleh:

NAMA : ORI SAPUTRA
NIM : 1805903030039

Di Setujui Oleh:

Dosen Pembimbing Lapangan	Dosen Pembimbing Artikel Ilmiah
ARIE SAPUTRA, S.T., M.Si	**GAUSTAMA PUTRA, S.T., M.Sc**
NIP. 198304182015041001	**NIP. 197908102021211006**

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik	Ketua Jurusan Teknik Industri
DR. IR. M.ISYA, M.T	**NISSA PRASANTI, S.Si., M.T**
NIP. 196204111989031002	**NIP. 198906092018032001**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
U N I V E R S I T A S T E U K U U M A R
F A K U L T A S T E K N I K
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
ACEH BARAT
2022

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: **ORI SAPUTRA**
NIM	: **1805903030039**
Judul Tugas Akhir	: **ANALISIS POTENSI BAHAYA DI AREA PRODUKSI KELAP SAWIT MENGGUNAKAN METODE HIRARC DI PT. BEURATA SUBUR PERSADA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Laporan Magang dan Karya Ilmiah ini merupakan hasil karya asli saya yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh Gelar Strata 1 Prodi Teknik Industri di Universitas Teuku Umar.
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan Laporan Magang dan Karya Ilmiah ini telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku Prodi Teknik Industri di Universitas Teuku Umar.

Alue Peunyareng, 20 Mai 2022

METERAI TEMPEL

2AEE6AJX655726141

ORI SAPUTRA

NIM. 1805903030039

MOTTO

"Hanya pendidikan yang bisa menyelamatkan masa depan, tanpa Pendidikan Indonesia tak mungkin bertahan"

(Najwa Shihab)

"The object of education is to prepare the young to educate themselves Throught their lives"

(Robert Maynard Hutchins)

"Tidak ada kesuksesan melainkan dengan pertolongan Allah"
"Do'a memohon ridha dan kehendak-NYA tiada henti kupanjatkan agar Karya Ilmiah ini selesai"

"Kulihat dengan harapan, ku genggam keyakinan, kuketik dengan kejujuran hingga tercipta suatu karya yang membawa gelar baru di nama ku hanya untuk melihat kebanggaan terpancar dari wajah Kedua Orang Tua ku"

How many failures in life try to rise from all adversity, start new things and don't give up easily.
Seberapa banyak kegagalan dalam hidup cobalah untuk selalu bangking Dari segala keterpurukan, mulailah hal baru dan jangan mudah menyerah.

Remember these words
Jika takut melakuan hal-hal besar untuk perubahan, maka lakukanlah hal kecil, tapi ingat harus konsisiten, perlahan tapi pasti, perubahan pasti terjadi.

"Semangat, Berdoa, Kerja keras, dan Optimis"

(Ori Saputra, ST)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Yang utama dan paling Utama Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya laporan akhir yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasullah Muhammad SAW

Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna), kepada siapa yang dikehendaki-Nya.
Barang siapa yang mendapat hikmah itu, Sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak.
Dan tiadalah yang menerima peringatan, melainkan orang- orang yang berakal".
(Q.S. Al-Baqarah: 269)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. (Q.S Al-Insyirah 6-7)

Alhamdulillahirrabil'alamin
Sebuah langkah usai sudah, Satu cita telah ku gapai, Namun…
Itu bukan akhir dari perjalanan, Melainkan awal dari satu perjuangan
Hari takkan indah tanpa mentari dan rembulan, begitu juga hidup takkan indah tanpa tujuan, harapan serta tantangan. Meski terasa berat, namun manisnya hidup justru akan terasa, apabila semuanya terlalui dengan baik, meski harus memerlukan pengorbanan
Kupersembahkan karya tulis sederhana ini, kepada semua orang yang sangat ku kasihi dan ku sayangi

Ayahanda Terkasih (Mawardi)
Ibunda Tercinta (Lindawati)

Ayah... Ibu... kalian adalah cahaya hidupku yang senantiasa ada saat suka maupun duka, selalu setia mendampingi, saat kulemah tak berdaya, yang selalu memanjatkan do'a kepada putri Mu tercinta dalam setiap sujudnya. Petuahmu tuntunkan jalanku, Pelukmu berkahi hidupku, diantara perjuangan dan tetesan do'a malam mu merangkul diriku, menuju hari depan yang cerah. Selembut hatimu Ibu, searif arahanmu Ayah, kalian hadirkan keridhaan untukku, hingga diriku kini telah selesai dalam studi sarjana. Mungkin tak dapat selalu terucap, namun hati ini selalu bicara, sungguh ku sangat sayang dan cinta kalian. Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya sederhana ini kepada Ibu dan Ayahanda yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah dapat tersenyum bangga, karna kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk Ibu dan Ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu menDo'akanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik, dan selalu ada bersama ku
Terima Kasih Banyak Ibu.... Terima Kasih BanyakAyah.....
I Love You So Much...

Untuk Adikku

Meski tak pernah terucap dari mulut ini tentang kasih sayang, tapi percaya lah di dalam lubuk hati terdalam ini aku sangat menyayangi kalian.
Tiada yang paling menyenangkan saat kumpul akur bersama, Walaupun sering bertengkar, tapi hal itu slalu memberikan warna yang tidak akan bisa diganti dengan apapun, Terimakasih atas doa dan dukungannya.

Dosen Pembimbing Karya Ilmiah. ..

Bapak ***Gausatama Putra., ST., M.Sc***

Selaku dosen pembimbing lapangan dan karya ilmiah saya, terima kasih banyak...Bapak.., yang selalu sabar dalam membimbing penulisan karya ilmiah ini. Bapak bukan hanya sebagai dosen melainkan orangtua yang terbaik dalam menuntun menasehati dan mengarahkan untuk jalan hidupku. Do'a yang tak pernah henti untuk Bapak agar selalu diberi kesehatan, kebaikan, dan kebahagiaan. Terimakasih Bapak saya sudah dibantu selama ini, sudah dinasehati, sudah diajari, dan sudah di bimbing dan yang tak akan pernah saya lupakan adalah nasehat bapak yang begitu berarti buat hidup saya terimakasih atas bantuan dan kesabaran dari Bapak selama membimbing. Terima kasih banyak..Bapak.., Bapak adalah dosen yang selalu peduli, memotivasi, yang selalu memudahkan segala urusan dan bapak adalah salah satu dosen favorit saya...

Selaku dosen penguji tugas akhir saya, terimakasih banyak Bapak... Ibu... telah memberikan kritik dan saran yang membangun karya tulis saya menjadi lebih baik lagi. Do'a yang tak pernah henti untuk agar Bapak dan Ibu selalu diberi kesehatan, kebaikan, dan kebahagiaan. Terima kasih banyak..Bapak... Ibu

Seluruh Dosen Pengajar S1. Teknik Industri:

Terima kasih banyak untuk semua ilmu, didikan dan pengalaman yg sangat berarti yang telah kalian berikan kepada Ori…

My Best friend's…

Untuk teman sekaligus sahabat, yang paling aku sayangi, yang begitu setia menemani, membantu dengan sepenuh hati, Reji, Tb, Jufrijal, Ori, Asmili, dan masih banyak lainnya.
Terima kasih atas perhatian yang selalu diberikan, sesulit apapun keadaan yang dialami selalu ada mendampingi dan memberikan dukungan yang luar biasa.
Terima kasih untuk beberapa tahun ini sudah menemani dan selalu memberikan yang terbaik, semoga ini tidak menjadi akhir dari pertemanan kita, semoga persahabatan ini akan terus berlanjut, dan semoga Allah SWT selalu melindungi dan mendengar doa-doa kita..
Amin yarobbal alamin....

"Merci beaucoup et je vous aime tous tellement"

===== Ori Saputra, ST =====

RIWAYAT HIDUP

Ori Saputra, S.T lahir di Meulaboh , Kabupaten Aceh Barat tepatnya di Provinsi Aceh pada hari sabtu tanggal 18 April 1998. Penulis merupakan anak pertama dari 4 bersaudara dari pasangan Ayahanda Mawardi dan Ibunda Lindawati. Penulis menempuh pendidikan pertama kali pada tahun 2006 di SD Negeri 9 Meulaboh, Kecamatan Johan Pahlawan, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh. Menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2015 di SMP Negeri 1 Meulaboh, Kecamatan Johan Pahlawan, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh. Menyelesaikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pada tahun 2018 di SMK Negeri 2 Meulaboh, Kecamatan Johan Pahlawan, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh. Dan menyelesaikan pendidikan S-1 pada bidang Sistem Perancangan Kerja dan Ergonomi di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Teuku Umar Meulaboh Kabupaten Aceh Barat Provinsi Aceh Pada Tahun 2022.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala atas berkat rahmat, ridho serta hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan akhir dan karya tulis ilmiah ini dengan baik. Sholawat beriring salam tercurah kepada Rasulullah Shallallahu'alaihi Wasallam beserta keluarga dan para sahabat yang kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti.

Bimbingan dan bantuan yang begitu banyak senantiasa datang secara moral maupun material kepada peneliti, baik langsung maupun tidak langsung selama penyusunan Laporan Akhir dan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada :

1. Kedua orang tua yang sangat saya sayangi dan cintai, terima kasih banyak untuk doa yang tanpa henti senantia dicurahkan serta semua dukungan materi maupun material di segala situasi maupun kondisi,
2. Ibu Nissa Prasanti, S.Si., MT. selaku Ketua Prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar Meulaboh,
3. Bapak Arie Saputra, S.T., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Lapangan Magang Kampus Merdeka yang telah memberikan bantuan dan arahannya kepada saya sejak awal hingga akhir penyusunan Laporan Magang.
4. Bapak Gaustama Putra , S.T., M.Sc selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak Tarmizi, S.T selaku Mill Manager di PT. Beurata Subur Persada yang telah memberikan arahannya serta bimbingan kepada saya dalam melaksanakan Magang Kampus Merdeka.
6. Bapak M. Rizky Armayanda, S.T selaku KTU di PT. Beurata Subur Persada serta Supervisor Magang Kampus Merdeka yang telah banyak membantu memberikan bantuan dan arahannya kepada penulis sejak awal hingga akhir Magang Kampus Merdeka,

7. Bapak Tantawi selaku Humas di PT. Beurata Subur Persada yang telah menerima saya dan kawan kawan untuk melaksanakan Magang di Beurata Subur Persada.
8. Abangda Saiful, Abangda Irfan, dan Abangda Fairuz Abadi yang juga telah membantu dalam mengarahkan dan membimbing saat melakukan Magang Kampus Merdeka.
9. Para karyawan PT. Beurata Subur Persada yang telah memberikan saya dan kawan-kawan saya ilmu yang bermanfaat, motivasi serta pengalaman yang sangat berharga.
10. Teman-teman magang (Maisura Hamsa, Jufrijal, Ori Saputra, Sofyan Zamzami dan Marwan) yang telah melewati suka duka bersama selama 6 bulan walaupun berbeda departemen, akan tetapi saling memberi pelajaran dan motivasi sejak awal hingga akhir penyusunan Laporan Akhir dan Karya Tulis Ilmiah ini,
11. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebut satu persatu yang telah membantu hingga terselesaikanya Laporan Akhir dan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, semoga laporan akhir dan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya. Dengan kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan penyusunan Laporan Akhir dan Karya Tulis Ilmiah ini selanjutnya.

Hormat saya

Nagan Raya, 20 Februari 2022

Ori Saputra

1805903030039

DAFTAR ISI

COVER LAPORAN ..... **i**
LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI..... ii
LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS..... **iii**
LEMBAR PERNYATAAN..... **iv**
MOTTO..... **v**
LEMBAR PERSEMBAHAN..... **vii**
LEMBAR PENGESAHAN..... **ix**
RIWAYAT HIDUP..... **x**
KATA PENGANTAR..... **xi**
ABSTRACT..... **xii**
ABSTRAK..... **xiii**
DAFTAR ISI..... **xiv**
DAFTAR TABEL..... **xvii**
DAFTAR GAMBAR..... **xviii**

BAB I PENDAHULUAN..... **1**

1.1 Latar Belakang..... 1
1.2 Perumusan Masalah..... 2
1.3 Tujuan 3
1.4 Manfaat Penelitian..... 3
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang Kampus Merdeka..... 3
1.6 Metodologi/Langkah Kerja..... 4
1.7 Sistematika Penulisan Laporan..... 4

BAB II GAMBARAN UMUM LOKASI MITRA..... **5**
2.1 Profil Perusahaan..... 5
2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan..... 5
2.1.2 Logo Perusahaan, Visi dan Misi..... 5

2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....7
2.1.4 Pabrik dan Sarana Produksi.....8
2.1.5 Bahan Baku.....9
2.1.6 Produk Yang di Hasilkan.....10
2.2 Geografi PT. Beurata Subur Persada.....10
2.3 Demografi PT. Beurata Subur Persada.....11
2.4 Hasil Identifikasi Masalah.....12
2.4.1 Identifikasi Bahaya (Risiko).....12
2.4.2 Penilaian risiko.....15
2.4.3 Pengendalian risiko.....17

BAB III HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN MAGANG.....19
3.1 Kegiatan penangganan masalah.....19
3.2 Desain/Pola/Bagan.....20
3.3 Kerjasama.....25
3.4 Hambatan/Kendala Pelaksanaan.....26
3.5 Masalah Kajian/Judul Karya Tulis Ilmiah.....26
3.6 Kemajuan Penulisan Karya Ilmiah Dan Rencana Publikasi.....26

BAB IV PENUTUP.....27
4.1 Kesimpulan.....27
4.2 Saran/Rekomendasi.....27
DAFTAR PUSTAKA.....29

LAMPIRAN.....32
Lampiran 1.....32
Lampiran 2.....32
Lampiran 3.....33
Lampiran 4.....33
Lampiran 5.....34

Lampiran 6.....34
Lampiran 7.....35
Lampiran 8.....35

ARTIKEL

***Letter Of Acceptance* (LOA)**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.3 Data Mukim Penduduk Pada Kecamatan Tadu Raya 2010.....12
Tabel 2.4.1 Identifikasi Bahaya dan Resiko Kerja Di Area *Sterilizer*.....13
Tabel 2.4.1 Identifikasai Bahaya dan Resiko Kerja Di Area *Thersher*.....14
Tabel 2.4.1 Identifikasai Bahaya dan Resiko Kerja Di Area*Press*.....14
Tabel 2.4.1 Identifikasai Bahaya dan Resiko Kerja Di AreaKlarifikasi.....15
Tabel 2.4.5 Penilaian Risiko.....16
Tabel 2.4.6 Mitigasi Risiko.....17
Tabel 3.1.1 Mitigasi Risiko.....19
Tabel 3.2.3 Kriteria *Consequense*.....22
Tabel 3.2.4 Kriteria *Likelihood*.....23
Tabel 3.2.5 *Risk* Matrik.....23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.2 Logo PT. Beurata Subur Persada.....5
Gambar 2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....7
Gambar 2.2 Lokasi PT. Beurata Subur Persada.....11
Gambar 2.4.2 Diagram Penilaian Risiko.....17
Gambar 3.2 *Flowchart* Penelitian.....21

ABSTRACT

Palm oil companies in carrying out the production process, there are still potential hazards in the work area such as at the sterilizer station, thresser station, press station, clarification station and other stations. The method used in solving these problems is the HIRARC method, which aims to reduce the increased risk and create a good work environment. Based on the risk assessment that has been carried out by the author,there are four risk level categories, namely extreme risk, moderate risk, high risk and low risk. At an extreme risk, one of which is broken bones, which can take lives. At moderate risk, one of them is hitting the head on the floor. While at high risk, namely fractures, and sprains. Lastly, the low risk is one of sprains. Risk assessment is given a level in each risk category so that the most dangerous risk is obtained, namely the sterilizer gets level 15, thresser gets level 6, pressing gets level 8, while clarification gets the lowest level, namely 3. Risk control is carried out by providing risk mitigation such as wear PPE, apply SOPs, clean the work area.

Keywords: *CPO, risk identification, risk assessment, risk control, HIRARC method*

ABSTRAK

Perusahaan kelapa sawit dalam menjalankan proses produksi masih terdapat potensi bahaya diarea kerja seperti pada stasiun sterilizer, stasiaun thresser, stasiun press, stasiun klarifikasi maupun stasiun lainnya. Metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu metode HIRARC bertujuan untuk menurunkan peningkatana resiko dan dapat terciptanya lingkungan kerja yang baik. Berdasarkan penilaian resiko yang sudah dilakukan oleh penulis didapat empat kategori risk level yaitu resiko ekstrim, resiko sedang, resiko tinggi dan resiko rendah. Pada resiko ekstrim yaitu salah satunya patah tulang, hingga dapat merengggut nyawa. Pada resiko sedang salah satunya yaitu kepala terbentur ke lantai. Sedangkan pada resiko tinggi yaitu patah tulang, dan keseleo. Terakhir resko rendah yaitu salah satunya keseleo. Penilaian resiko diberikan level pada tiap tiap kategori resiko sehingga di dapatlah resiko paling berbahaya yaitu pada sterilizer mendapat level 15, thresser mendapat level 6, pressing mendapat level 8, sedangkan klarifikasi mendapat level paling rendah yaitu 3. Pengendalian resiko dilakukan dengan cara memberikan penanggulangan resiko seperti memakai APD, menerapkan SOP, membersihkan area tempat kerja.

Kata Kunci: *CPO, identifikasi resiko, penilaian resiko, pengendalian resiko, metode HIRARC*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin banyaknya pabrik kelapa sawit yang berdiri pada saat ini mengakibatkan terjadinya persaingan yang ketat dalam industri kelapa sawit. Hal tersebut membuat setiap perusahaan berlomba- lomba untuk membuat produknya lebih berkualitas dan efisien. Sumber Daya manusia (SDM) atau tenaga kerja yang ada diperusahaan merupakan salah satu faktor yang menentukan untuk mendapatkan produk yang berkualitas dan efisien. Sebuah perusahaan dalam melakukan sebuah proses produksi faktor-faktor seperti modal, mesin, dan bahan baku dapat berguna apabila telah diolah oleh Sumber Daya Manusia [1]. Namun, SDM disini sebagai tenaga kerja tidak terlepas juga oleh masalah-masalah yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan saat melakukan pekerjaan. Setiap perkerjaan memilki potensi kecelakaan (risiko) yang terjadi di area kerja. Resiko rendah dan tinggi tergantung pada jenis industrial, teknologi dan upaya pengendalian dapat di lakukan dengan industri tersebut [2]. Kecelakaan kerja adalah suatu kecelakaan yang di sebabkan pada saat melakukan suatu pekerjaan. Ada 2 faktor kecelakaan kerja yaitu lingkungan kerja yang tidak aman dan manusia lalai dalam memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja [3].

PT. Beurata Subur Persada (BSP) adalah perusahaan yang bergerak dalam memproduksi minyak kelapa sawit mentah atau CPO (*Crude Palm Oil*) yang terletak di Desa Babah Dua, Kecamatan Tadu Raya, Kabupaten Nagan Raya, Aceh. Dalam menjalankan produksi, PT BSP memiliki 96 karyawan yang menempati beberapa stasiun seperti stasiun *thresser*, *strerilizer*, *lorry*, dan stasiun lainnya. Namun dalam melaksanakan produksi PT BSP sering mengalami permasalahan pada risiko keselamatan kerja. Risiko yang pernah terjadi dapat berupa terpeleset dari tangga *sterilizer* dan terkena cairan panas dari stasiun *sterilizer*. Akibat kejadian tersebut dikarenakan tingkat keamanan serta perlindungan di area pabrik masih sangat rendah sehingga potensi bahaya sangat mudah ditemukan. Sehingga diperlukan identifikasi

risiko, untuk tujuan pengambilan keputusan agar dapat merumuskan strategi mitigasi yang efektif, efisen, dan *responsive* [4].

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis bertujuan untuk mengidentifikasi risiko keselamatan kerja dan mencari risiko dengan potensi terbesar dengan metode HIRARC (*Hazard Identificion Risk Assessment and Risk Control*), lalu kemudian merumuskan mitigasi. Metode HIRARC digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang terjadi dalam aktifitas produksi dan dilakukan penilaian terhadap risiko serta merumuskan mitigasi [5]. Penelitian menggunakan metode HIRARC pernah dilakukan oleh ref [6], hasil identifikasi risiko pada aktifitas forklift didapatkan 9 risiko yang berpotensi berbahaya dan terdapat 3 aktifitas risiko level high berdasarkan penilian. Dari hasil penelitian terdahulu, penulis dengan metode yang sama ingin mengidentifikasi, menilai dan merumuskan perbaikan pada risiko kecelakaan kerja pada stasiun *strelizer*, stasiun *thresser*, stasiun *pressure* dan stasiun *clarification*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pengalaman penulis selama melaksanakan magang kampus merdeka dan latar belakang yang mendasar dalam suatu penelitian ilmiah perumusan suatu masalah pada suatu perusahaan sangatlah penting. Perumusan masalah digunakan untuk mempermudah kita dalam melakukan penelitian dan mencari jawaban atau solusi yang tepat dan sesuai dari sebuah permasalah. Berdasarkan latar belakang diatas, maka terdapat beberapa permasalahan yang akan penulis jadikan perumusan dalam membuat Laporan Akhir Magang. Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan maka perumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana cara malakukan analisis potensi bahaya serta upaya pengendaliannya dengan menggunakan metode HIRACR pada Industri Kelapa Sawit.
2. Bagaimana cara mengetahui potensi bahaya di area yang paling beresiko pada lantai produksi dengan menggunakan metode HIRACR pada Industri Kelapa Sawit.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan umum dari magang ini adalah: Untuk memenuhi syarat dari kurikulum kampus merdeka-merdeka belajar pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar. Sedangkan tujuan khusus dari magang ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui potensi bahaya di area kerja pada lantai produksi dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja dengan menggunakan metode HIRACR pada industri kelapa sawit.
2. Untuk mengetahui jenis-jenis bahaya di area kerja dan mengevaluasi tingkatan bahaya di tempat kerja dengan menggunakan metode HIRACR pada industri kelapa sawit.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari Magang Kampus Merdeka ini adalah sebagai berikut:

1. Guna memenuhi kurikulum perkulihan di Universitas Teuku Umar, khususnya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri.
2. Menambah Pengalaman kerja di ilmu Rekayasa Management dan Rekayasa Keteknikan pada keilmuan Teknik Industri.
3. Magang Kampus Merdeka akan menjadi acuan pembelajaran secara nyata di lapangan untuk berlaku secara professionalitas yang sesuai etika *engineer*.

1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang Kampus Merdeka

Adapun waktu dan pelaksanaan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) ini dilakukan di:

1. Nama : PT. Beurata Subur Persada
2. Alamat : Jl. Meulaboh – Tapak Tuan, Gampong Babah Dua
3. Kecamatan : Tadu Raya
4. Kabupaten : Nagan Raya
5. Bagian Penempatan : Bagian Proses Produksi *Crude Palm Oil* dan Kernel
6. Waktu Pelaksanaan : 26 Agustus s/d 26 Januari 2022.

1.6 Metodologi/Langkah Kerja

Pengamatan dilapangan dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mengolah data. Adapun jenis dan data yang diperoleh meliputi :

1. Data primer adalah jenis data yang diperoleh mulai observasi langsung dilapangan yang dilakukan dengan cara pengamatan terhadap titik patahan.
2. Data sekunder adalah data yang diperoleh data dokumentasi perusahaan secara literatur lain yang berkaitan dengan permasalahan yang diamati.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Adapun sistematika penulisan laporan kerja praktek ini yang terdiri dari empat bab dengan sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan hal yang berkaitan dengan magang seperti latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan laporan, manfaat, waktu dan tempat pelaksanaan dan metodologi penulisan.

BAB 2 GAMBARAN UMUM LOKASI MITRA

Bab ini menjelaskan mengenai gambaran umum perusahaan yang mencakup sejarah singkat perusahaan, visi-misi perusahaan, struktur organisasi perusahaan, geografi PT. Beurata Subur Persada dan hasil identifikasi masalah.

BAB 3 HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN MAGANG

Bab ini menjelaskan mengenai kegiatan penanganan masalah, bagan tahapan penelitian, kerjasama, kendala, masalah kajian penelitian dan kemajuan penulisan karya tulis ilmiah dan rencana publikasi.

BAB 4 PENUTUP

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan, saran dan kesimpulan dari hasil penulisan laporan akhir magang.

BAB II
GAMBARAN UMUM LOKASI MITRA

2.1 Profil Perusahaan

2.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

Secara umum PT. Beurata Subur Persada bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit. PT. Beurata Subur Persada didirikan pada tanggal 15 Februari 2007 berdasarkan pada hukum UUD No. 20 Tahun 2007, tentang konsevasi Sumber Daya Alam. Qanun provinsi Nanggroe Aceh Darusasalam No. 2 Tahun 2002 tentang pengolahan Sumber Daya Alam. Dengan modal awal Rp.100.000.000,00, saat ini perusahaan dipimpin oleh Mill Manager Tarmizi,S.T.

PT. Beurata Subur Persada memiliki karyawan pada saat ini ialah sebanyak 106 orang sudah termasuk dengan staff yang sudah dibagikan bagiannya masing-masing, yaitu pada bagian keuangan, bagian payroll, bagian personalia, bagian produksi, bagian bengkel (*maintenance*), bagian gudang, bagian operator boiler, bagian produksi 1, bagian produksi 2, bagian keamanan, dan sebagainya yang sudah memiliki tugas pokok dan fungsi masing-masing.

Setiap perusahaan tentunya memiliki visi dan misi. Adapun visi dan misi dari PT. Beurata Subur Persada adalah sebagai berikut:

2.1.2 Logo Perusahaan, Visi dan Misi

Gambar 2.1.2 Logo PT. Beurata Subur Persada

Visi dan misi merupakan hal yang paling utama dalam perusahaan karena dengan adanya visi dan misi inilah perusahaan mengejar target dan menjadi lebih

maju kedepan dengan demikian visi dan misi PT. Beurata Subur Persada dapat dilihat di bawah ini:

- Visi

1. Menjadi perusahaan dalm agro industri yang handal bertumpu pada produktivitas
2. Kualitas produk dan prima yang dikelola secara professional dan inovatif.

- Misi

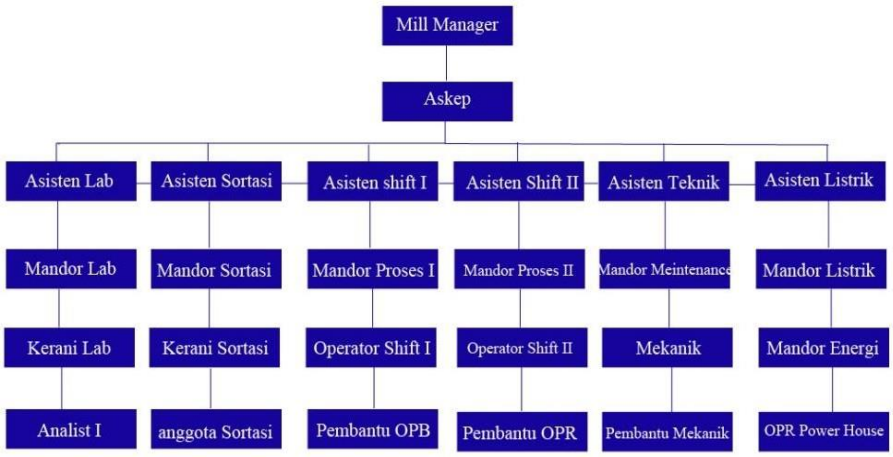
1. Menjadi perusahaan unggul, tangguh dan tumbuh berkelanjutan.
2. Terus memperbaharui diri dalam mendaya-gunakan dan berada di depan pesaing.
3. Mengembangkan sumber daya manusia dan potensi daerah dalam semangat kemitraan.
4. Menyediakan dan memelihara lingkungan pekerjaan yang konduksi bagi seluruh karyawa.
5. Meningkatkan nilai tambah bagi pemangku kepentingan
6. Memperluas kesempatan kerja dan usaha.

Produk yang dihasilkan di PT. Beurata Subur Persada yaitu berupa minyak kelapa sawit/*Crude Palm Oil* (CPO) mentah sebagai produk utama yang selanjutnya akan dikirimkan kepada konsumen untuk selanjutnya minyak kelapa sawit tersebut di olah menjadi beberapa produk turunan yang memiliki nilai tambah yang lebih tinggi serta inti sawit (*Kernel*) dan Cangkang sebagai produk sampingan.

Adapun sumber bahan baku pada pabrik pada PT. Beurata Subur Persada berasal dari hasil produksi kebun milik sendiri yaitu dari kebun A yang terletak di Gampong Selamat Datang, Kecamatan Tadu Raya dan kebun B yang terletak di Gampong Drien Tujoh, Kecamatan Tripa Makmur, serta juga TBS dari kebun masyarakat dalam Kabupaten Nagan Raya dan Kabupaten lain disekitarnya.

2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi dalam perusahan sangat diperlukan untuk merumuskan suatu organisai sehingga mampu menujang keberhasilan perusahaan. Adapun untuk unsur-unsur organisasi PT. Brata Subur Persada terdiri dari:



Gambar 2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

1. **Unsur Pimpinan**

   adalah *Mill* Manager

2. **Unsur Pembantuan Pimpinan**

   adalah asisten lab, asisten sortasi, asisten *shift 1*, asisten *shift 2*, asisten teknik, asisten listrik, ktu, humas.

3. **Unsur Pelaksana**

   adalah yang lansung melaksanakan proses produksi, pemeliharaan pabrik. Kerani lab, *analist* 1, *analist* 2, *samply boy*, operator wtp, operator *despack*, operator limbah, kerani sortasi, anggota sortasi, operator, operator opr, mekanik, pembantuk mekanik, teknik listrik, kepala*energy*, opr *power house*, kasir, *payroll*, kerani timbangan, imam masjis, kerani gudang, kamb gudang, opr alat berat, opr *dumptruck*, mekanik alat berat, ka.satpam, petugas satpam.

4. **Unsur Penujang**

   tediri dari kompartemen laianya sebagaimana yang tertera pada struktur organisasi (terlampir).

5. **Unsur Pengawasan**

merupakan unit kerja yang melakukan pengawasan dan inpeksi seluruh kegiatan perusahaan yang terdiri dari:

mandor lab, mandor sortasi, mandor proses 1, mandor proses 2, mandor *maintenance*, kerani produksi, ka gudang, ka kemotoran, ka satpam. Semua unsur organisasi perusahaan dalam pelasanaan kegiatanwajib menerapkan prinsif koordinasi, *integesi*, dan *sinkronisasi* (*inter-extern*).

2.1.4 Pabrik dan Sarana Produksi

Pabrik dan saran produksi terdiri dari beberapa station, yaitu station Loading *Ramp*, *Stelizer*, *Theresher*, *Pressing*, kernel, *klasifikasi*, kamar mesin, Boiler, Wtp, kolam limbah, *workshop*, Kemotoran.

1. **Stasiun *Loding Ramp***

   Statiun ini berfungsi untuk penampungan tandan buah segar (TBS).

2. **Stasiun *Sterilizer***

   Statiun ini berfungsi untuk perebusan tandan buah segar (TBS).

3. **Stasiun *Theresher***

   Statiun ini berfunsi untuk memisahakan antara buah dengan jankos.

4. **Stasiun *Pressing***

   Stasiun ini berfungsi untuk mengeluarakan kandungan minyak yang bercampur air dari karnel dan buah.

5. **Statiun *Klasifikasi***

   Stasiun ini berfungsi untuk memisah kan antara minyak dengan air.

6. **Stasiun Boiler**

   Statiun ini berfungsi untuk memanas air uuntuk di jadikan steam untuk keperluan proses pada pabrik.

7. **Stasiun Kamar Mesin**

   Stasiun ini berfungsi untuk memproses energy listrik yang di hasilkan oleh turbin untuk dihantarkan ke seluruhan stasiun, mesin dan seluruh keperluaan listrik di lingkup perusahaan.

8. **Stasiun Wtp**

   Stasiun ini berfungsi untuk menampung air bersih dari sungai untuk keperluan pabrik dan peruamahan pada perusahan.

9. **Stasiun Kolam Limbah**

   Stasiun ini berfungsi untuk memisahkan zat berbahaya dan sebagai *fillter* air untuk di jernihkan kembali.

10. **Stasiun *Workshop***

    Stasiun ini berfungsi untuk melakukan kegiatan yang berhubungan perbaikan, perawatan atau pemeliharan mesinproduksi sesuai dengan kebutuhan pabrik.

11. **Stasiun Kemotoran**

    Stasiun ini berfungsi untuk menyimpan alat berat dan mobil dimiliki pabrik.

2.1.5 Bahan Baku

Secara umum, bahan baku PT. Brata Subur dikelompokan sebagai bahan baku utama. Pada bagian ini akan dijelaskan bahan baku tersebut:

1. **Tandan Buah Segar (TBS)**

   Tandan buah segar ini didapatkan dari pembelian rakyat atau lahan perkebunan suwasta sekitarnya dan digunakan sebagai bahan utama yang di olah melalui tahap pertahap dengan proses *ekraksi* yang pada akhirnya menghasilkan *Crude Palm Oil* (CPO) yang bisa digunakan untuk kebutuhan produk.

2. **Air**

   Kebutuhan air pada area pabrik dan boiler di dapatkan dari sungai terdekat dengan lokasi pabrik *water intake facility* air.

3. **Udara**

   Udara yang digunakan berasal dari udara bebas di sekitar pabrik yang diambil mengukan bantuan kompresor.

2.1.6 Produk Yang di Hasilkan

Produk akhir yang dihasil dari tandan buah segar (TBS) antara laian yaitu:

1 *Crude Palm Oil* (CPO)

2 Inti buah sawit

2.2 Geografi PT. Beurata Subur Persada

PT. Beurata Subur Persada terletak Jl. Nasional Meulaboh-Tapak Tuan Desa Babah Dua Kecamatan Tadu Raya Kabupaten Nagan Raya-Provinsi Aceh. Tepatnya pada koordinat 4°7´31,2´´ LU dan 96°20´ 28,5´´ BT dengan total luas keseluruhan yaitu 22 ha.

Jarak lokasi dari jalan raya Meulaboh-Tapak Tuan hanya ± 400 m yang dapat dicapai dari jalan raya ke lokasi pabrik, melalui jalan desa sepanjang 400 m dengan lebar 6 m, melalui jalan baru sepanjang 1,8 km dengan lebar 20 m dan bias ditempuh ± 30 menit dari Meulaboh, Aceh Barat.

Sesuai dengan keputusan bupati Nagan Raya nomor 525/278/2011tentang pemberian izin lokasi untuk keperluan pembaguanan pabrik kelapa sawit (PKS) dalam kabupanten Nagan Raya, lokasi usaha dana tau kegiatan pabrik pegolahan kelapa sawit PT. Beurata Subur Persada terletak di:

Gampong : Babah Dua

Kecamatan : Tadu Raya

Kabupaten : Nagan Raya

Provinsi : Aceh

Koordinat : 04°07’31,2”LU dan 96°20’28,5”

Lokasi letak tapak pabrik pengolahan kelapa sawit (PKS) PT. Beurta Subur Persada adalah luas lokasi kegiatan 23 Ha, yang merupakan kawasan budidaya non kehutana/ areal pengunaan lainya. Jarak lokasi dari jalan raya ke lokasi pabrikmelalui jalan desa sepanjang 400 m dengan lebar 6 m.

Gambar 2.2 Lokasi PT. Beurata Subur Persada

2.3. Demografi PT. Beurata Subur Persada

Letak geografis Kecamatan Tadu Raya ± 30 km dari ibu kota Kabupaten Nagan Raya dengan batas sebagai berikut:

- Sebelah Utara dengan Aceh Barat dan Aceh Tengah
- Sebelah Selatan dengan Samudera Indonesia
- Sebelah Barat dengan Kecamatan Aceh Barat
- Sebelah Timur dengan Gayo Lues dan Abdya (Aceh Barat Daya)

Adapun untuk data mukim penduduk pada Kecamatan Tadu Raya berdasarkan hasil survei pada tahun 2010 dapat digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Data Mukim Penduduk Pada Kecamatan Tadu Raya 2010

No.	Mukim	Luas Mukim (Km2)	Jumlah Gampong
1	Suak Sikha	112,78	10
2	Tadu Ateuh	319,55	15
3	Pulo Ie	56,92	5
4	Kuala Baro	67,19	5
5	Kuala Tuha	41,37	8
6	Kuala Tadu	130,61	7
7	Kuala Trieng	144,37	5
Total			**55**

Berdasarkan data pada tabel diatas menunjukkan bahwa Mukim Tadu Ateuh yang paling luas wilayahnya dan yang paling banyak gampongnya.

2.4 Hasil Identifikasi Masalah

Berdasarkan pengalaman penulis selama melaksanakan magang kampus merdeka dan hasil identfikasi masalah yang dilakukan disalah satu perusahaan didapatkan masalah-masalah hasil identifikasi. Pemasalahan tersebut digunakan untuk mempermudah kita dalam melakukan penelitian dan mencari jawaban atau solusi yang tepat dan sesuai dari sebuah permasalah. Berdasarkan hasil identifikasi ditempat magang, maka terdapat beberapa permasalahan yang akan penulis jadikan identifikasi dalam membuat Laporan Akhir Magang. Adapun hasil identifikasi masalah yang terdapat pada PT. Beurata Subur Persada adalah sebagai berikut:

2.4.1 Identifikasi Bahaya (Risiko)

Identifikasi bahaya merupakan suatu potensi bahaya yang sangat beresiko terhadap kesehatan dan keselamatan kerja bagi operator [14]. Identifikasi bahaya dilakukan pada 4 (empat) area permesinan pengolahan kelapa sawit PT. Beurata Subur Perkasa yaitu di area s*terilizer*, area *thresher*, area *press*, dan area *clarification*. Bahaya sering terdapat pada tiap-tiap stasiun kerja diantaranya pada

stasiun *sterilizer* terdapat tangga yang licin, dapat terkenanya percikan minyak, pada stasiun *thresher* terdapat lantai licin, terpeleset dari anak tangga dan terkena percikan minyak, pada stasiun *press* terdapat lantai licin dan dapatterpeleset dari anak tangga, begitu juga pada stasiun *clarification* terdapat lantai licin dan dapat terjatuh dari anak tangga. Berikut merupakan tabel identifikasi bahaya dari masing-masing stasiun di PT. Beurata Subur Persada.

Tabel 2.4.1 Identifikasai bahaya dan resiko kerja di area *Sterilizer*

No.	Tempat	Potensi Bahaya	Akibat	Foto Tempat
1.	Tangga naik turunke bagian atas *Sterilizer*	Terpeleset di anak tangga	1. Patah kaki dan tangan 2. Lecet kaki dan tangan 3. Keseleo kaki dan tangan 4. Kepala terbentur	
2.	*Ingcline* bagian bawah	Terpelesat kedalam *Lngcline*	1. Dapat merengggut nyawa 2. Dapat mengakibatakan patah tulang	
3.	Penutup bagian bawah *Sterilizer*	Terkena cairan panas dari *sterilizer*	Kulit terkelupas dan terkena lukabakar	

Sumber: Pengolahan data (2021)

Tabel 2.4.2 Identifikasai bahaya dan resiko kerja di area *Thresher*

No.	Tempat	Potensi Bahaya	Akibat	Foto Tempat
1.	Tangga naik kebagian atas *Thresher*	Terpeleset dari anaktangga	1. Kaki terkilir 2. Kepala terbentur semen	
2.	Lantai tempat penampungan minyak kotor *Thresher*	1. Terkena percikan minyak 2. Terpeleset	1. Kulit terkelupas 2. Kaki terkilir	

Sumber: Pengolahan data (2021)

Tabel 2.4.3 Identifikasi bahaya dan resiko kerja di area *Press*

No.	Tempat	Potensi Bahaya	Akibat	Foto Area
1.	Tangga naik turun ke bagian atas *press*	Terjatuh dari tangga	1. Kepala terbentur 2. Kaki/tanganterkilir 3. Kaki/tanganpatah	
2.	Lantai bagian atas *press*	Terpeleset	1. Kepala terbentur lantai 2. Terkilir	
3.	Lantai bagian bawah *press*	Terpeleset	1. Kepala terbentur lantai 2. Terkilir	

Sumber: Pengolahan data (2021)

Tabel 2.4.4 Identifikasai bahaya dan resiko kerja di area *Clarification*

No.	Tempat	Potensi Bahaya	Akibat	Foto Area
1.	Tangga bagian atasklarifikasi	Terjatuh dari anak tangga	1. Kepala terbentur 2. Kaki/tang anterkilir 3. Kaki/tang anpatah	
2.	Lantai bagian bawah klarifikasi	Terpeleset	1. Kepala terbentur lantai 2. Terkilir	

Sumber: Pengolahan data (2021)

2.4.2 Penilaian risiko

Penilaian resiko didapat dengan cara melakukan pendekatan risk manajeman untuk dapat menentukan nilai resiko skor. Nilai Resiko skor didapat dengan cara melalui beberapa tahapan seperti langkah prose pekerjaan, potensi bahaya, resiko, *Likelihood* (L), *Consequensi* (C) dan *Score* (S). *Likelihood* terdiri dari 5 level yaitu level 1 menunjukan bahwa suatu kejadian hampir pasti terjadi di setiap keadaan (*Almost Certain*). Level ke 2 menunjukan bahwa suatu kejadian yang mungkin tejadi setiap keadaan (*Likely*). Level ke 3 menunjukan bahwa suatu kejadian yang dapat terjadi sewaktu-waktu (*possible*). Level ke 4 menunjukan bahwa suatu kejadian kemungkinan kecil dapat terjadi atau kemungkinan jarang terjadi (*Unlikely*). Sedangkan level ke 5 menunjukan bahwa suatu kejadian yang erjadi pada keadaan tertentu atau jarang terjadi (*Rare*) [15].

Consequensi terdiri dari 5 level yaitu level 1 tidak terjadi cidera dan mengalami kerugian finansial kecil (Insignification). Level 2 memerlukan kotak P3K dan melakukan penangganan ditempat (*Minor*). Level 3 memerlukan perawatan medis, penangganan ditempat dengan bantuan pihak luar, kerugian finansial meningkat

(*Moderate*). Level 4 cidera berat, kehilangan kemampuan produksi, penangganan luar area tampak efek negative, kerugian finansial besar (*Major*). Level 5 kematian, keracunan hingga keluar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar (*Catastrophic*). Berikut merupakan penilian risiko pada kecelakaan kerja.

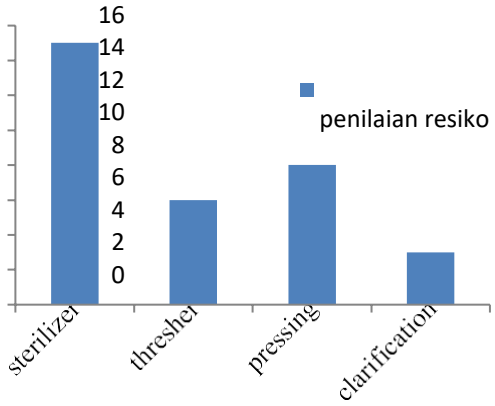
Tabel 2.4.5. Penilaian resiko

No.	Langkah Proses Pekerjaan	Potensi Bahaya	Resiko	L	C	S	Level Resiko
1.	Mengoperasikan stasiun *Sterilizer*	Terjatuh dari anak tangga, terkena percikan minyak, dan terjatuh kedalam *lngcline*	Patah tulang, keseleo,lecet, terkena luka bakar, hingga dapat merengggut nyawa	3	5	15	Extrim
2.	Mengoperasikan stasiun *thresher*	Terjatuh dari anak tangga, lantai licin, danterkena percikan minyak	Keseleo, terkena lukabakar, dan kepala terbentur ke lantai	3	2	6	Sedang
3.	Mengoperasikan stasiun *press*	Lantai licin, dan terjatuh dari anak tangga	Patah tulang, dankeseleo	4	2	8	Tinggi
4.	Mengoperasikan stasiun *klarifikasi*	Terjatuh dari anak tangga, dan terpeleset	Keseleo, patah tulang, dan kepala terbentur	3	1	3	Rendah

Sumber: Pengolahan data (2021)

Pada **Tabel 2.4.5** menunjukan bahwa proses pekerjaan pada stasiun sterilizer mendapatkan nilai skor terbesar yaitu 15. Proses pekerjaan pada stasiun *thresser* mendapatkan nilai skor yaitu 6. Pada proses pekerjaan pada stasiun press mendapatkan nilai skor yaitu 8. Begitu juga pada proses pekerjaan pada stsiun *klarifikasi* yang mendapatkan nilai skor yaitu 3. Skor didapat dengan cara perkalian nilai *Likelihood* (L) dan *Consequensi* (C), sebagai contoh proses pekerjaan pada stasiun *sterilizer* dimana nilai L yaitu 3 dan Cyaitu 5 sehingga diperoleh nilai S yaitu 15. Level resiko ekstrim menandakan level sangat beresiko, dibutuhkan tindakan secepatnya. Level resiko tinggi menandakan level beresiko besar, dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak. Level resiko dengan kriteria Sedang, tanggung

jawab manajemen harusspesifik dan level resiko Rendah, ditangani dengan prosedur rutin. **Gambar 2.4.2** memperlihatkan diagram penilaian resiko.



Gambar 24.2 Diagram Penilaian Risiko
Sumber : Pengolahan data

2.4.3 Pengendalian risiko

Pengendalian risiko digunakan untuk mengetahui segala bahaya yang ditemui dalam melakukan identifikasi bahaya dan mengetahui segala tingkat resiko untuk menentukan segala hal yang penting dan cara menagulanginya [16]. **Tabel 9** hasil dari pengendalian resiko yang telah ditentukan pada potensi bahaya di PT. Beurata Subur Persada.

Tabel 2.4.6. Mitigasi resiko

No.	Proses Pekerjaan	Potensi Bahaya	Resiko	Cara Penanggulangan
1.	Mengoperasi kanstasiun *sterilizer*	Terjatuh dari anak tangga, terkena percikan minyak, dan terjatuh kedalam *lngcline*	Patah tulang, keseleo, lecet,terkena luka bakar, hinggadapat merengggut nyawa	Memakai APD, membersihkan tangga yang terkena tumpahan minyak, membersihkan lantai, Memakai pakaian lengan panjang dan

2.	Mengoperasi kanstasiun *thresher*	Terjatuh dari anak tangga, lantai licin, dan terkena percikan Minyak	Keseleo, terkenaluka bakar, dan kepala terbenturke lantai	Membersihkan lantai dari tumpahan minyak, dan memakai APD
3.	Mengoperasi kanstasiun *press*	Lantai licin, danterjatuh dari anak tangga	Patah tulang, dankeseleo	Memakai APD, membersihkan tanggadari cairan dan menerapkan SOP
4.	Mengoperasik an stasiun *klarifikasi*	Terjatuh dari anak tangga, danterpeleset	Keseleo, patah tulang, dan kepala terbentur	Memakai APD, membersihkan daricairan minyak

Sumber: Pengolahan data (2021)

Dapat dilihat pada **Tabel 2.4.6** penilaian resiko terdiri dari empat level risiko penilaian yaitu ekstrim, tinggi, sedang dan rendah. Pada penilaian resiko ekstrim yang diamati, yaitu pada area stasiun *sterilizer* dapat menimbulkan peristiwa seperti terjatuh dari anak tangga, terkena percikan minyak, dan terjatuh kedalam *lngcline* dengan melakukan penanggulangan yaitu memakai APD, membersihkan tangga yang terkena tumpahan minyak, membersihkan lantai, memakai pakaian lengan panjang dan menerapkan SOP. Pada penilaian resiko sedang yang diamati, yaitu pada area stasiun *thresher* dapat menimbulkan peristiwa seperti terjatuh dari anak tangga, lantai licin, dan terkena percikan minyak dengan melakukan penangulangan yaitu membersihkan lantai dari tumpahan minyak, dan memakai APD. Penilaian resiko tinggi yang diamati, yaitu pada area stasiun press dapat menimbulkan peristiwa seperti terjatuh dari anak tangga, lantai licin, dan terkena percikan minyak dengan melakukan penangulangan yaitu memakai APD, membersihkan tangga dari cairan dan menerapkan SOP. Begitu juga pada penilaian resiko rendah yang diamati, yaitu pada area stasiun *klarifikasi* dapat menimbulkan peristiwa seperti terjatuh dari anak tangga, dan terpeleset dengan melakukan penangulangan yaitu memakai APD.

BAB III
HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN MAGANG

3.1 Kegiatan Penanganan Masalah

Dalam pelaksanaan kegiatan magang terdapat beberapa penanganan masalah yang penulis lakukan untuk membantu serta belajar dalam menemukan solusi agar dapat dilakukan perbaikan kedepannya. Adapun penanganan yang dilakukan di PT. Beurata Subur Persada adalah sebagai berikut:

3.1.1 Pengendalian risiko

Pengendalian risiko digunakan untuk mengetahui segala bahaya yang ditemui dalam melakukan identifikasi bahaya dan mengetahui segala tingkat resiko untuk menentukan segala hal yang penting dan cara menagulanginya [16]. Tabel 3.1.1 hasil dari pengendalian resiko yang telah ditentukan pada potensi bahaya di PT. Beurata Subur Persada.

Tabel 3.1.1. Mitigasi resiko

No.	Proses Pekerjaan	Potensi Bahaya	Resiko	Cara Penanggulangan
1.	Mengoperasi kanstasiun *sterilizer*	Terjatuh dari anak tangga, terkena percikan minyak, dan terjatuh kedalam *lngcline*	Patah tulang, keseleo, lecet,terkena luka bakar, hinggadapat merengggut nyawa	Memakai APD, membersihkan tangga yang terkena tumpahan minyak, membersihkan lantai, Memakai pakaian lengan panjang dan
2.	Mengoperasi kanstasiun *thresher*	Terjatuh dari anak tangga, lantai licin, dan terkena percikan	Keseleo, terkenaluka bakar, dan kepala terbenturke	Membersihkan lantai dari tumpahan minyak, dan memakai APD

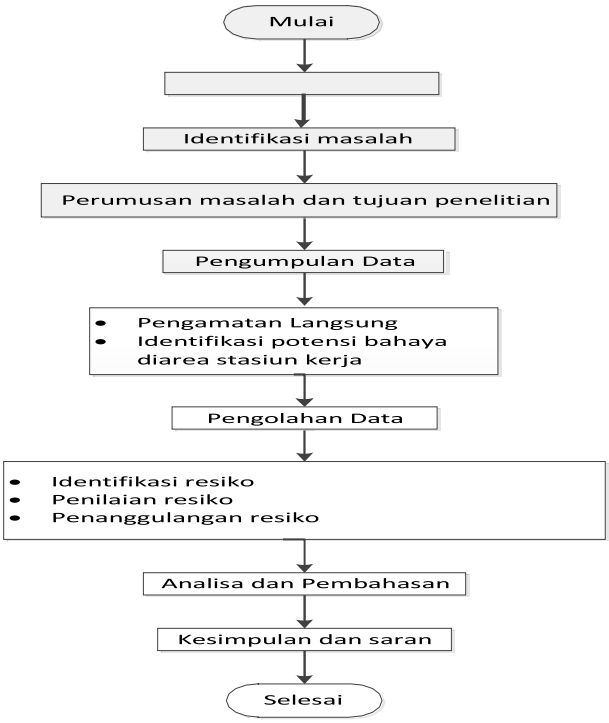
		Minyak	lantai	
3.	Mengoperasi kanstasiun *press*	Lantai licin, danterjatuh dari anak tangga	Patah tulang, dankeseleo	Memakai APD, membersihkan tanggadari cairan dan menerapkan SOP
4.	Mengoperasik an stasiun *klarifikasi*	Terjatuh dari anak tangga, danterpeleset	Keseleo, patah tulang, dan kepala terbentur	Memakai APD, membersihkan daricairan minyak

Sumber: Pengolahan data (2021)

Dapat dilihat pada **Tabel 8** penilaian resiko terdiri dari empat level risiko penilaian yaitu ekstrim, tinggi, sedang dan rendah. Pada penilaian resiko ekstrim yang diamati, yaitu pada area stasiun *sterilizer* dapat menimbulkan peristiwa seperti terjatuh dari anak tangga, terkena percikan minyak, dan terjatuh kedalam *lngcline* dengan melakukan penanggulangan yaitu memakai APD, membersihkan tangga yang terkena tumpahan minyak, membersihkan lantai, memakai pakaian lengan panjang dan menerapkan SOP. Pada penilaian resiko sedang yang diamati, yaitu pada area stasiun *thresher* dapat menimbulkan peristiwa seperti terjatuh dari anak tangga, lantai licin, dan terkena percikan minyak dengan melakukan penangulangan yaitu membersihkan lantai dari tumpahan minyak, dan memakai APD. Penilaian resiko tinggi yang diamati, yaitu pada area stasiun press dapat menimbulkan peristiwa seperti terjatuh dari anak tangga, lantai licin, dan terkena percikan minyak dengan melakukan penangulangan yaitu memakai APD, membersihkan tangga dari cairan dan menerapkan SOP. Begitu juga pada penilaian resiko rendah yang diamati, yaitu pada area stasiun *klarifikasi* dapat menimbulkan peristiwa seperti terjatuh dari anak tangga, dan terpeleset dengan melakukan penangulangan yaitu memakai APD.

3.2 Desain/Pola/Bagan

Penelitian dilakukan dari bulan Oktober 2021 - November 2021 di PT Beurata Subur Persada dan data yang digunakan berasal dari studi literatur, wawancara dan pengamatan lapangan. Alur penelitian dapat dilihat pada **Gambar 3.2.**



Gambar 3.2 Alur Penelitian
(Penelitian 2021)

3.2.1 Metode HIRARC

Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) merupakan salah satu metode mencegah dan meminimalisir kecelakaan akibat kerja yang dimulai dari tahap menentukan jenis kegiatan kerja yang dilakukan, kemudian mengidentifikasi sumber bahaya yang mungkin bisa terjadi di area kerja dan memberikan penilaian risiko bahaya yang teridentifikasi. Tahap terakhir dilakukan langkah-langkah pengendalian risiko dalam mengendalikan bahkan mengurangi bahaya potensial yang terdapat pada setiapjenis pekerjaan [7].

3.2.2 Identifikasi Risiko (*Risk identification*)

Identifikasi risiko merupukan suatu proses identifikasi pada gejala risiko yang terjadi pada sebuah aktifitas. Mengidentifikasi sumber risiko seperti mesin yang digunakan, alat yang digunakan, bahan yang dipakai serta operator yang terlibat. Langkah proses identifikasi dilakukan pada setiap kejadian-kejadian

potensial baik itu pada sumber daya manusia, material, maupun lingkungan [8].

3.2.3 Penilaian risiko (*Risk Assessment*)

Penilaian risiko (*Risk Assessment*) adalah proses penilaian yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi. Tujuan dari *risk assessment* adalah memastikan kontrol risiko dari proses, operasi atau aktifitas yang dilakukan berada pada tingkat yang dapat diterima [9]. Penilaian dalam risk assessment yaitu *Likelihood* (L) dan *Severity* (S) atau *Consequence* (C). *Likelihood* menunjukkan seberapa mungkin kecelakaan itu terjadi, sedangkan *Severity* atau *Consequence* menunjukkan seberapa parah dampak dari kecelakaan tersebut. Nilai dari *Likelihood* dan *Severity* akan digunakan untuk menentukan *Risk Rating* atau *Risk Level* [10]. Berikut ini merupakan tabel *consequence*, tabel *likelihood* dan *risk matrix* menurut standar AS/NZS 4360 [11]:

Tabel 3.2.3. Kriteria *Consequence*

Level	Kriteria	Penjelasan
1	*Insignifican*	Tidak ada kerugian, bahaya sangatkecil.
2	*Minor*	Cedera ringan memerlukan perawatan P3K untuk ditangani langsung ditempat kejadian, kerugian material sedang.
3	*Moderate*	Kehilangan hari kerja, membutuhkan perawatan medis, kerugian materi cukup besar.
4	*Major*	Cedera mengakibatkan cacat atau hilangnya fungsi tubuh dalam kerugian materi total.
5	*Catastrophic*	Kematian, keracunan hingga ke luar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar.

Sumber: AS/NZS 4360 *standar* dalam Anisah, dkk (2019)

Tabel 3.2.4 Kriteria *Likelihood*

Level	Kriteria	Penjelasan
1	*Almost Certain*	Terjadi hampir disemua keadaan.
2	*Likely*	Sangat mungkin terjadi hampirdisemua keadaan.
3	*Possible*	Dapat terjadi sewaktu-waktu.
4	*Unlikely*	Kemungkinan terjadi jarang.
5	*Rare*	Hanya dapat terjadi pada keadaantertentu

Sumber: AS/NZS 4360 *standar* dalam Anisah, dkk (2019)

Tabel 3.2.5 *Risk* Matrik

Likelihood		***Consequense***			
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
5	H	H	E	E	E
4	M	H	H	E	E
3	L	M	H	E	E
2	L	L	M	H	E
1	L	L	M	H	H

Sumber: AS/NZS 4360 *standar* dalam Anisah, dkk (2019)

Keterangan:

E: Risiko Sangat Tinggi, memerlukan perencanaan khusus di tingkat manajemen atas dan penanganandengan segera mungkin (kondisi darurat)

H: Risiko Tinggi, memerlukan perhatian dari pihak manajemen dan melakukan tindakan perbaikansecepat mungkin

M: Risiko Sedang, tidak melibatkan manajemen atas namun sebaiknya segera diambil tindakanpenanganan kondisi yang tidak darurat.

L: Risiko Rendah, cukup ditangani dengan prosedur rutin yang ada.

3.2.4 Pengendalian risiko (Risk Control)

Pengendalian risiko (*Risk Control*) merupakan langkah penting dalam menentukan keseluruhan dalam manajemen risiko. Pengendalian risiko adalah mengatasi potensi bahaya yang ada di tempat kerja. Potensi bahaya dapat dikendalikan dengan menentukan skala prioritas potensi bahaya terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam pemilihan pengendalian resiko yang disebut hirarki pengendalian resiko [12]. Pengendalian risiko dapat mengikuti Pendekatan Hirarki Pengendalian (*Hirarchy of Control*). Cara yang dilakukan untuk pengendalian risiko [13]:

1. Eliminasi *(Elimination)*

   Eliminasi sebagai upaya menghilangkan sumber bahaya ditempat kerja secara permanen. Eliminasi merupakan prioritas pertama yang dapat dilakukan dan harus menjadi pilihan dalam melakukan pengendalian risiko bahaya. Eliminasi dilakukan dengan upaya menghilangkan sumber bahaya dengan memindahkan objek kerja atau sistem kerja yang ada ditempat kerja

2. Substitusi *(Substitution)*

   Substitusi sebagai upaya menggantikan dengan metode atau bahan yang berbahaya dengan bahan yang lebih aman atau yang bahan yang tingkat bahayanya rendah, sehingga keberadaannya selalu dalam batas yang masih dapat diterima dan lebih aman saat operasi.

3. Rekayasa Teknik *(Engineering Control)*

   Rekayasa Teknik merupakan upaya menurunkan tingkat risiko dengan cara merubah struktur desain tempat kerja, objek kerja mesin, peralatan kerja mesin, proses kerja mesin sehingga mencegah operator kontak langsung dengan objek berbahaya sepeti penggunaan alat bantu yg mekanik, memberikan penutup sebagai pengaman bagi mesin yang dianggap bahaya. Dalam hal ini rekayasa teknik dapat merubah jalur transmisi berbaya dengan mengisolasi sumber bahaya tersebut.

4. Pengendalian Administrasi (*Administration Control*)

   Pengendalian Administrasi upaya sacara administrasi difokuskan pada

pembuatan dan penggunaan prosedur SOP (*Standard Operating Procedure*), pemasangan rambu-rambu dan peringatan terhadap bahaya, pengaturan dan monitoring kepada seluruh karyawan serta pembatasan kerja, periksa kesehatan dan pembentukan *shift* kerja.

5. Alat Pelindung Diri (APD)

   Alat pelindung diri yang berfungsi untuk mengurangi keparahan akibat dari bahaya yang ditimbulkan. Alat pelindung diri yang dianjurkan adalah yang memenuhi standar dan harus dipakai oleh seluruh pekerja pada semua pekerjaan sesuai dengan jenis pekerjaannya. Penggunaan APD harus memperhatikan aspek teknis dan aspek psikologis. APD berperan penting terhadap kesehatan dan keselamatan kerja.

3.3 Kerjasama

PT. Beurata Subur Persada merupakan salah satu perusahaan yang menejemen koordinasinya tergolong cukup baik dan memiliki struktur organisasi yang lengkap. Dan selama mengikuti proses kegiatan magang selama 6 (enam) bulan ini merupakan kesempatan yang tidak ternilai bagi saya khususnya. Mudahnya berkomunikasi dengan pimpinan perusahaan dan karyawannya juga sangat membantu dalam proses pemagangan ini.

Hari pertama pelaksanaan magang kami langsung diarahkan oleh bagian security untuk menjumpai Pak Tarmizi selaku maneger perusahaan yang nantinya oleh beliau kami diarahkan terkait sistemasi perusahaan serta pembagian bidang. Lalu dari Pak Tarmizi kami juga berkoordinasikan dengan Pak Hermansyah selaku Asisten Kepala. Lalu untuk bagian stasiunnya kami juga menjumpai Buk Melisa selaku asisten Laboratorium, Pak Ngadi selaku asisten sortasi, Pak Said dan Pak Mawardi selaku asisten proses shift 1 dan 2, lalu Pak Muliadi selaku asisten teknik dan kami juga dibimbing oleh Pak Rizky selaku supervisor magang yang menjabat sebagai KTU serta kami juga mudah berkomunikasi dengan karyawan-karyawan lainnya setiap ke stasiun yang terdapat pada proses produksi.

3.4 Hambatan/Kendala Pelaksanaan

Selama pelaksanaan proses pemagangan di PT. Beurata Subur Persada adalah jarak antara devisi kantor dan gudang yang jauh sehingga susah saat waktu tertentu diharuskan untuk bolak-balik antara kantor dan gudang.

3.5 Masalah Kajian/Judul Karya Tulis Ilmiah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang dilakukan, maka penulis menentukan judul karya tulis ilmiah yang berjudul tentang "**ANALISIS POTENSI BAHAYA DI AREA PRODUKSI KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN METODE HIRARC DI PT. BEURATA SUBUR PERSADA**"

3.6. Kemajuan Penulisan Karya Ilmiah Dan Rencana Publikasi

Kemajuan saya dalam penulisan karya ilmiah telah tuntas pada awal bulan 2, dan rencana saya publikasi karya ilmial di jurnal Serambi *Enggineering*.

BAB VI
PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penilaian risiko yang sudah dilakukan oleh penulis maka diperoleh empat kategori r*isklevel*, yaitu resiko ekstrim, resiko sedang, resiko tinggi, dan resiko rendah. Pada risiko ekstrim yaitu patahtulang, keseleo, lecet, terkena luka bakar, hingga dapat merengggut nyawa. Pada risiko sedang yaitu keseleo, terkena luka bakar, dan kepala terbentur ke lantai. Sedangkan pada risiko tinggi yaitu patah tulang dan keseleo. Terakhir risiko rendah, yaitu keseleo, patah tulang, dan kepala terbentur. Penilaian risiko diberikan level pada tiap tiap kategori risiko sehingga diperoleh risiko paling berbahaya yaitu pada sterilizer mendapat level 15, *thresser* mendapat level 6, *pressing* mendapat level 8, sedangkan klarifikasi mendapat level paling rendah yaitu 3. Pengendalian risiko dilakukan dengan cara memberikan penanggulangan risiko seperti memakai APD, menerapkan SOP, membersihkan area tempat kerja

4.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada PT. Beurata Subur Persada dan kesimpulan yang dibuat, ada beberapa saran yang ingin penulis ajukan untuk mengurangi kemungkinan-kemungkinan *waste* yang sering terjadi adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan

Untuk terus melakukan *continuous improvement* guna untuk menghindari terjadinya potensi bahaya di area. Perusahaan dapat menggunakan hasil dari penelitian ini sebagai referensi dan pertimbangan dalam melakukan perbaikan secara berkelanjutan.

2. Bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian berikutnya diharapkan dapat melakukan perbaikan secara berkesinambungan pada lini produksi terutama yang menyebabkan terjadinya potensi bahaya di area Dalam studi masa depan, identifikasi potensi bahaya di area dapat diselidiki menggunakan metode yang berbeda sehingga menyarankan jalur untuk perbaikan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] F. Mallapiang dan I. A. Samosir, "Analisis Potensi Bahaya dan Pengendaliannya Dengan Metode Hirac (Studi Kasus: Industri Kelapa Sawit PT. Manakarra Unggul Lestari (PT. Mul) Pada Stasiun Dgester dan Presser, Clarifier, Nut dan Kernel, Mamuju, Sulawesi Barat)," *Al-sihah: The Public Health Science J.*, Vol. 6, No. 2, 2014.

[2] D. S. Haryani, "Evaluasi Peran Enterprise Risk Management Dalam Upaya Pengelolaan Risiko Operasional Pada Usaha Percetakan Kedai Digital Di Tanjungpinang," *J. Manajerial Dan Bisnis Tanjungpinang*, Vol. 2, No. 1, Hal. 15-27, 2018.

[3] L. Nasution dan R. N. Ichsan. "Pengaruh Keselamatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan II Medan," *J. of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, Vol. 3, No. 2, Hal. 452-458, 2020.

[4] M. Rizki dan A. Saputra, "Analisa Risiko Supply Chain Management Dengan Metode Grey FailureMode And Effect Analysis Dan Root Cause Analysis Di PT. Pertamina Fuel Terminal Meulaboh," *J. Serambi Engineering*, Vol. 7, No. 1, 2022.

[5] A. Diva, dan Fadhilah, "Analisis Resiko Keselamatan Kerja Dengan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, And Risk Control) di Tambang Bawah Tanah PT. Nusa Alam Lestari, Desa Salak, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat," *Bina Tambang*, Vol. 6, No. 4, Hal. 1-12, 2021.

[6] Y. A. D. W. Putra, "Identifikasi Bahaya Trhadap Aktivitas Forklift Menggunakan Metode HIRACH," *JISO: Journal of Industrial and Systems Optimization*, Vol. 4, No. 1, Hal. 38-42, 2021.

[7] A. Mirawati, G. Anindita, dan A. N. Rachmad, "Identifikasi Bahaya Pada Section Marking Cutting Dan Shotblasting Process Di Perusahaan Manufaktur Dengan Metode HIRARC. Proceeding 2nd *Conference on Safety Engineering*,

Vol. 2, No. 1, pp. 611-616, ISSN No. 2581-1770, 2017

[8] N. Badariah, D. Surjasa, dan Y. Trinugraha, “Analisa Supply Chain Risk Management Berdasarkan Metode Failure Mode And Effects Analysis (FMEA),” *Jurnal Teknik Industri*., Vol. 2, No. 2, Hal. 110-118, 2012.

[9] O. A. Koreawan, dan M. Basuki. "Identifikasi Bahaya Bekerja Dengan Pendekatan Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC) Di PT. Prima Alloy Steel Universal."*Prosiding SENIATI*, Hal: 161-165, ISSN 2085-4218, 2019

[10] A. Wijaya, T. W. S. Panjaitan, dan H. C. Palit. "Evaluasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Metode HIRARC pada PT. Charoen Pokphand Indonesia." *Jurnal Titra*, Vol 3, No 1, Hal : 29-34, 2015

[11] Anisah, Prihantono, and T. Mulyono,”Analysis of Work Safety and Health Risk Management Qualitatives in Reducing Construction Project Cost Overruns,” in 3rd *UNJ International Conferenceon Technical and Vocational Education and Training 2018, KnE Social Science, pages 690–695.* 2019.

[12] F. Ramadhan, "Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)," *Prosiding SENASSET*, Hal: 164-169, ISSN: 978-602-73672-1-0, 2017.

[13] K. D. S. Putri, dan Y. Denny A. W, "Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Menggunakan Alat Pelindung Diri." *The Indonesian Journal of Occupational Safety, Health and Environment*, Vol. 1, No. 1, Hal 24-36, 2014

[14] Supriyadi, A, Nalhadi, dan A. Rizaal. "Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko K3 Pada Tindakan Perawatan & Perbaikan Menggunakan Metode HIRARC (Hazard Identification and Risk Assesment Risk Control) pada PT. X." *Prosiding SENASSET*, Hal: 281-286, 2015.

[15] A. D. Primasari, H. M. Denny, dan Ekawati, “Penerapan Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC) Sebagai Pengendalian Potensi Kecelakaan Kerja Di Bagian Produksi Body Bus PT. X Magelang,” *J.*

Kesehatan Masyarakat (Undip), Vol. 4, No. 1, Hal. 284-292, 2016.

[16] H. Ponda dan N. F. Fatma, "Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Departemen Foundry PT. Sicamindo," *Jurnal Teknik Industri, Heuristic*, Vol. 16, No. 2, Hal 62-74, 2019.

Serambi Engineering, Volume VII, No.2, April 2022 Hal 2913 - 2921
p-ISSN : 2528-3561
e-ISSN : 2541-1934

Analisis Potensi Bahaya di Area Produksi Kelapa Sawit Menggunakan Metode HIRARC di PT. Beurata Subur Persada

Ori Saputra[1], Gaustama Putra[2*]

[1,2] Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar, Meulaboh
Jl. Alue Peunyareng, Meulaboh, Aceh Barat, Aceh, Indonesia
***Koresponden email**: gaustamaputra@utu.ac.id

Diterima: 31 Januari 2022 Disetujui: 8 Maret 2022

Abstract
Palm oil companies in carrying out the production process, there are still potential hazards in the work area such as at the sterilizer station, thresser station, press station, clarification station and other stations. The method used in solving these problems is the HIRARC method, which aims to reduce the increased risk and create a good work environment. Based on the risk assessment that has been carried out by the author, there are four risk level categories, namely extreme risk, moderate risk, high risk and low risk. At an extreme risk, one of which is broken bones, which can take lives. At moderate risk, one of them is hitting the head on the floor. While at high risk, namely fractures, and sprains. Lastly, the low risk is one of sprains. Risk assessment is given a level in each risk category so that the most dangerous risk is obtained, namely the sterilizer gets level 15, thresser gets level 6, pressing gets level 8, while clarification gets the lowest level, namely 3. Risk control is carried out by providing risk mitigation such as wear PPE, apply SOPs, clean the work area.
Keywords: *CPO, risk identification, risk assessment, risk control, HIRARC method*

Abstrak
Perusahaan kelapa sawit dalam menjalankan proses produksi masih terdapat potensi bahaya diarea kerja seperti pada stasiun sterilizer, stasiaun thresser, stasiun press, stasiun klarifikasi maupun stasiun lainnya. Metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu metode HIRARC bertujuan untuk menurunkan peningkatana resiko dan dapat terciptanya lingkungan kerja yang baik. Berdasarkan penilaian resiko yang sudah dilakukan oleh penulis didapat empat kategori risk level yaitu resiko ekstrim, resiko sedang, resiko tinggi dan resiko rendah. Pada resiko ekstrim yaitu salah satunya patah tulang, hingga dapat merengggut nyawa. Pada resiko sedang salah satunya yaitu kepala terbentur ke lantai. Sedangkan pada resiko tinggi yaitu patah tulang, dan keseleo. Terakhir resko rendah yaitu salah satunya keseleo. Penilaian resiko diberikan level pada tiap tiap kategori resiko sehingga di dapatlah resiko paling berbahaya yaitu pada sterilizer mendapat level 15, thresser mendapat level 6, pressing mendapat level 8, sedangkan klarifikasi mendapat level paling rendah yaitu 3. Pengendalian resiko dilakukan dengan cara memberikan penanggulangan resiko seperti memakai APD, menerapkan SOP, membersihkan area tempat kerja.
Kata Kunci: *CPO, identifikasi resiko, penilaian resiko, pengendalian resiko, metode HIRARC*

1. Pendahuluan

Semakin banyaknya pabrik kelapa sawit yang berdiri pada saat ini mengakibatkan terjadinya persaingan yang ketat dalam industri kelapa sawit. Hal tersebut membuat setiap perusahaan berlomba-lomba untuk membuat produknya lebih berkualitas dan efisien. Sumber Daya manusia (SDM) atau tenaga kerja yang ada diperusahaan merupakan salah satu faktor yang menentukan untuk mendapatkan produk yang berkualitas dan efisien. Sebuah perusahaan dalam melakukan sebuah proses produksi faktor-faktor seperti modal, mesin, dan bahan baku dapat berguna apabila telah diolah oleh Sumber Daya Manusia [1]. Namun, SDM disini sebagai tenaga kerja tidak terlepas juga oleh masalah-masalah yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan saat melakukan pekerjaan. Setiap perkerjaan memilki potensi kecelakaan (risiko) yang terjadi di area kerja. Resiko rendah dan tinggi tergantung pada jenis industrial, teknologi dan upaya pengendalian dapat di lakukan dengan industri tersebut [2]. Kecelakaan kerja adalah suatu kecelakaan yang di sebabkan pada saat melakukan suatu pekerjaan. Ada 2 faktor kecelakaan kerja yaitu lingkungan kerja yang tidak aman dan manusia lalai dalam memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja [3].

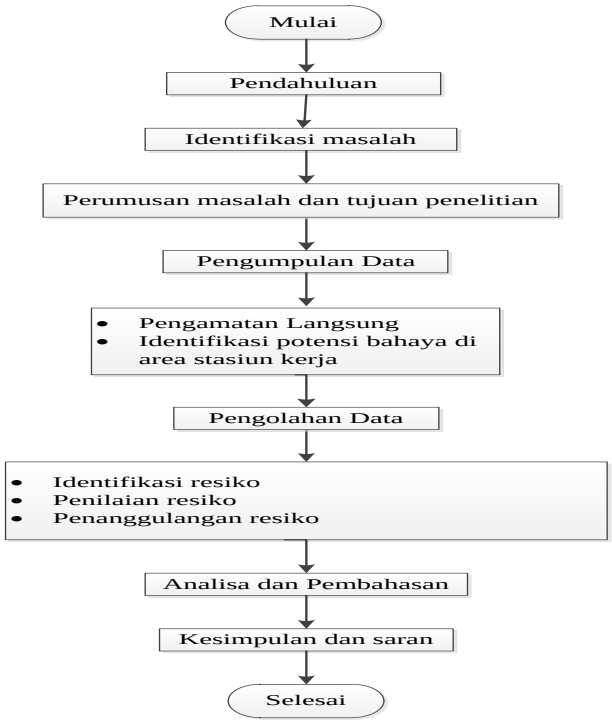
p-ISSN : 2528-3561
e-ISSN : 2541-1934

PT. Beurata Subur Persada (BSP) adalah perusahaan yang bergerak dalam memproduksi minyak kelapa sawit mentah atau CPO (*Crude Palm Oil*) yang terletak di Desa Babah Dua, Kecamatan Tadu Raya, Kabupaten Nagan Raya, Aceh. Dalam menjalankan produksi, PT BSP memiliki 96 karyawan yang menempati beberapa stasiun seperti stasiun *thresser*, *strerilizer*, *lorry*, dan stasiun lainnya. Namun dalam melaksanakan produksi PT BSP sering mengalami permasalahan pada risiko keselamatan kerja. Risiko yang pernah terjadi dapat berupa terpeleset dari tangga *sterilizer* dan terkena cairan panas dari stasiun *sterilizer*. Akibat kejadian tersebut dikarenakan tingkat keamanan serta perlindungan di area pabrik masih sangat rendah sehingga potensi bahaya sangat mudah ditemukan. Sehingga diperlukan identifikasi risiko, untuk tujuan pengambilan keputusan agar dapat merumuskan strategi mitigasi yang efektif, efisen, dan *responsive* [4].

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis bertujuan untuk mengidentifikasi risiko keselamatan kerja dan mencari risiko dengan potensi terbesar dengan metode HIRARC (*Hazard Identificion Risk Assessment and Risk Control*), lalu kemudian merumuskan mitigasi. Metode HIRARC digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang terjadi dalam aktifitas produksi dan dilakukan penilaian terhadap risiko serta merumuskan mitigasi [5]. Penelitian menggunakan metode HIRARC pernah dilakukan oleh ref [6], hasil identifikasi risiko pada aktifitas forklift didapatkan 9 risiko yang berpotensi berbahaya dan terdapat 3 aktifitas risiko level high berdasarkan penilian. Dari hasil penelitian terdahulu, penulis dengan metode yang sama ingin mengidentifikasi, menilai dan merumuskan perbaikan pada risiko kecelakaan kerja pada stasiun *strelizer*, stasiun *thresser*, stasiun *pressure* dan stasiun *clarification*.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dari bulan Oktober 2021 - November 2021 di PT Beurata Subur Persada dan data yang digunakan berasal dari studi literatur, wawancara dan pengamatan lapangan. Alur penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1.**



Gambar 1. Alur penelitian
Sumber: Data penelitian (2021)

Metode HIRARC

Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) merupakan salah satu metode mencegah dan meminimalisir kecelakaan akibat kerja yang dimulai dari tahap menentukan jenis kegiatan kerja yang dilakukan, kemudian mengidentifikasi sumber bahaya yang mungkin bisa terjadi di area kerja dan memberikan penilaian risiko bahaya yang teridentifikasi. Tahap terakhir dilakukan langkah-langkah

p-ISSN : 2528-3561
e-ISSN : 2541-1934

pengendalian risiko dalam mengendalikan bahkan mengurangi bahaya potensial yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan [7].

Identifikasi Risiko (Risk identification)

Identifikasi risiko merupukan suatu proses identifikasi pada gejala risiko yang terjadi pada sebuah aktifitas. Mengidentifikasi sumber risiko seperti mesin yang digunakan, alat yang digunakan, bahan yang dipakai serta operator yang terlibat. Langkah proses identifikasi dilakukan pada setiap kejadian-kejadian potensial baik itu pada sumber daya manusia, material, maupun lingkungan [8].

Penilaian risiko (Risk Assessment)

Penilaian risiko (*Risk Assessment*) adalah proses penilaian yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi. Tujuan dari *risk assessment* adalah memastikan kontrol risiko dari proses, operasi atau aktifitas yang dilakukan berada pada tingkat yang dapat diterima [9]. Penilaian dalam risk assessment yaitu *Likelihood* (L) dan *Severity* (S) atau *Consequence* (C). *Likelihood* menunjukkan seberapa mungkin kecelakaan itu terjadi, sedangkan *Severity* atau *Consequence* menunjukkan seberapa parah dampak dari kecelakaan tersebut. Nilai dari *Likelihood* dan *Severity* akan digunakan untuk menentukan *Risk Rating* atau *Risk Level* [10]. Berikut ini merupakan tabel *consequence*, tabel *likelihood* dan *risk matrix* menurut standar AS/NZS 4360 [11]:

Tabel 1. Kriteria *Consequence*

Level	Kriteria	Penjelasan
1	*Insignifican*	Tidak ada kerugian, bahaya sangat kecil.
2	*Minor*	Cedera ringan memerlukan perawatan P3K untuk ditangani langsung ditempat kejadian, kerugian material sedang.
3	*Moderate*	Kehilangan hari kerja, membutuhkan perawatan medis, kerugian materi cukup besar.
4	*Major*	Cedera mengakibatkan cacat atau hilangnya fungsi tubuh dalam kerugian materi total.
5	*Catastrophic*	Kematian, keracunan hingga ke luar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar.

Sumber: AS/NZS 4360 *standar* dalam Anisah, dkk (2019)

Tabel 2. Kriteria *Likelihood*

Level	Kriteria	Penjelasan
1	*Almost Certain*	Terjadi hampir disemua keadaan.
2	*Likely*	Sangat mungkin terjadi hampir disemua keadaan.
3	*Possible*	Dapat terjadi sewaktu-waktu.
4	*Unlikely*	Kemungkinan terjadi jarang.
5	*Rare*	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu

Sumber: AS/NZS 4360 *standar* dalam Anisah, dkk (2019)

Tabel 3. *Risk Matrix*

Likelihood	Consequense				
	1	2	3	4	5
5	H	H	E	E	E
4	M	H	H	E	E
3	L	M	H	E	E
2	L	L	M	H	E
1	L	L	M	H	H

Sumber: AS/NZS 4360 *standar* dalam Anisah, dkk (2019)

Keterangan:

E: Risiko Sangat Tinggi, memerlukan perencanaan khusus di tingkat manajemen atas dan penanganan dengan segera mungkin (kondisi darurat)

H: Risiko Tinggi, memerlukan perhatian dari pihak manajemen dan melakukan tindakan perbaikan secepat mungkin

M: Risiko Sedang, tidak melibatkan manajemen atas namun sebaiknya segera diambil tindakan penanganan kondisi yang tidak darurat.

L: Risiko Rendah, cukup ditangani dengan prosedur rutin yang ada.

Pengendalian risiko (Risk Control)

Pengendalian risiko (*Risk Control*) merupakan langkah penting dalam menentukan keseluruhan dalam manajemen risiko. Pengendalian risiko adalah mengatasi potensi bahaya yang ada di tempat kerja. Potensi bahaya dapat dikendalikan dengan menentukan skala prioritas potensi bahaya terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam pemilihan pengendalian resiko yang disebut hirarki pengendalian resiko [12]. Pengendalian risiko dapat mengikuti Pendekatan Hirarki Pengendalian (*Hirarchy of Control*). Cara yang dilakukan untuk pengendalian risiko [13]:

1. Eliminasi *(Elimination)*
   Eliminasi sebagai upaya menghilangkan sumber bahaya ditempat kerja secara permanen. Eliminasi merupakan prioritas pertama yang dapat dilakukan dan harus menjadi pilihan dalam melakukan pengendalian risiko bahaya. Eliminasi dilakukan dengan upaya menghilangkan sumber bahaya dengan memindahkan objek kerja atau sistem kerja yang ada ditempat kerja
2. Substitusi *(Substitution)*
   Substitusi sebagai upaya menggantikan dengan metode atau bahan yang berbahaya dengan bahan yang lebih aman atau yang bahan yang tingkat bahayanya rendah, sehingga keberadaannya selalu dalam batas yang masih dapat diterima dan lebih aman saat operasi.
3. Rekayasa Teknik *(Engineering Control)*
   Rekayasa Teknik merupakan upaya menurunkan tingkat risiko dengan cara merubah struktur desain tempat kerja, objek kerja mesin, peralatan kerja mesin, proses kerja mesin sehingga mencegah operator kontak langsung dengan objek berbahaya sepeti penggunaan alat bantu yg mekanik, memberikan penutup sebagai pengaman bagi mesin yang dianggap bahaya. Dalam hal ini rekayasa teknik dapat merubah jalur transmisi berbaya dengan mengisolasi sumber bahaya tersebut.
4. Pengendalian Administrasi (*Administration Control*)
   Pengendalian Administrasi upaya sacara administrasi difokuskan pada pembuatan dan penggunaan prosedur SOP (*Standard Operating Procedure*), pemasangan rambu-rambu dan peringatan terhadap bahaya, pengaturan dan monitoring kepada seluruh karyawan serta pembatasan kerja, periksa kesehatan dan pembentukan *shift* kerja.
5. Alat Pelindung Diri (APD)
   Alat pelindung diri yang berfungsi untuk mengurangi keparahan akibat dari bahaya yang ditimbulkan. Alat pelindung diri yang dianjurkan adalah yang memenuhi standar dan harus dipakai oleh seluruh pekerja pada semua pekerjaan sesuai dengan jenis pekerjaannya. Penggunaan APD harus memperhatikan aspek teknis dan aspek psikologis. APD berperan penting terhadap kesehatan dan keselamatan kerja.

3. Hasil dan Pembahasan

Identifikasi Bahaya (Risiko)

Identifikasi bahaya merupakan suatu potensi bahaya yang sangat beresiko terhadap kesehatan dan keselamatan kerja bagi operator [14]. Identifikasi bahaya dilakukan pada 4 (empat) area permesinan pengolahan kelapa sawit PT. Beurata Subur Perkasa yaitu di area s*terilizer*, area *thresher*, area *press*, dan area *clarification*. Bahaya sering terdapat pada tiap-tiap stasiun kerja diantaranya pada stasiun *sterilizer* terdapat tangga yang licin, dapat terkenanya percikan minyak, pada stasiun *thresher* terdapat lantai licin, terpeleset dari anak tangga dan terkena percikan minyak, pada stasiun *press* terdapat lantai licin dan dapat terpeleset dari anak tangga, begitu juga pada stasiun *clarification* terdapat lantai licin dan dapat terjatuh dari anak tangga. Berikut merupakan tabel identifikasi bahaya dari masing-masing stasiun di PT. Beurata Subur Persada.

p-ISSN : 2528-3561
e-ISSN : 2541-1934

Tabel 4. Identifikasai bahaya dan resiko kerja di area *Sterilizer*

No.	Tempat	Potensi Bahaya	Akibat	Foto Tempat
1.	Tangga naik turun ke bagian atas *Sterilizer*	Terpeleset di anak tangga	1. Patah kaki dan tangan 2. Lecet kaki dan tangan 3. Keseleo kaki dan tangan 4. Kepala terbentur	
2.	*Ingcline* bagian bawah	Terpelesat kedalam *lngcline*	1. Dapat merengggut nyawa 2. Dapat mengakibatakan patah tulang	
3.	Penutup bagian bawah *Sterilizer*	Terkena cairan panas dari *sterilizer*	Kulit terkelupas dan terkena lukabakar	

Sumber: Pengolahan data (2021)

Tabel 5. Identifikasai bahaya dan resiko kerja di area *Thresher*

No.	Tempat	Potensi Bahaya	Akibat	Foto Tempat
1.	Tangga naik ke bagian atas *Thresher*	Terpeleset dari anak tangga	1. Kaki terkilir 2. Kepala terbentur semen	
2.	Lantai tempat penampungan minyak kotor *Thresher*	1. Terkena percikan minyak 2. Terpeleset	1. Kulit terkelupas 2. Kaki terkilir	

Sumber: Pengolahan data (2021)

Tabel 6. Identifikasi bahaya dan resiko kerja di area *Press*

No.	Tempat	Potensi Bahaya	Akibat	Foto Area
1.	Tangga naik turun ke bagian atas *press*	Terjatuh dari tangga	1. Kepala terbentur 2. Kaki/tangan terkilir 3. Kaki/tangan patah	

p-ISSN : 2528-3561
e-ISSN : 2541-1934

No.	Tempat	Potensi Bahaya	Akibat	Foto Area
2.	Lantai bagian atas *press*	Terpeleset	1. Kepala terbentur lantai 2. Terkilir	
3.	Lantai bagian bawah *press*	Terpeleset	1. Kepala terbentur lantai 2. Terkilir	

Sumber: Pengolahan data (2021)

Tabel 7. Identifikasai bahaya dan resiko kerja di area *Clarification*

No.	Tempat	Potensi Bahaya	Akibat	Foto Area
1.	Tangga bagian atas klarifikasi	Terjatuh dari anak tangga	1. Kepala terbentur 2. Kaki/tangan terkilir 3. Kaki/tangan patah	
2.	Lantai bagian bawah klarifikasi	Terpeleset	1. Kepala terbentur lantai 2. Terkilir	

Sumber: Pengolahan data (2021)

Penilaian risiko

Penilaian resiko didapat dengan cara melakukan pendekatan risk manajeman untuk dapat menentukan nilai resiko skor. Nilai Resiko skor didapat dengan cara melalui beberapa tahapan seperti langkah prose pekerjaan, potensi bahaya, resiko, *Likelihood* (L), *Consequensi* (C) dan *Score* (S). *Likelihood* terdiri dari 5 level yaitu level 1 menunjukan bahwa suatu kejadian hampir pasti terjadi di setiap keadaan (*Almost Certain*). Level ke 2 menunjukan bahwa suatu kejadian yang mungkin tejadi setiap keadaan (*Likely*). Level ke 3 menunjukan bahwa suatu kejadian yang dapat terjadi sewaktu-waktu (*possible*). Level ke 4 menunjukan bahwa suatu kejadian kemungkinan kecil dapat terjadi atau kemungkinan jarang terjadi (*Unlikely*). Sedangkan level ke 5 menunjukan bahwa suatu kejadian yang erjadi pada keadaan tertentu atau jarang terjadi (*Rare*) [15].

Consequensi terdiri dari 5 level yaitu level 1 tidak terjadi cidera dan mengalami kerugian finansial kecil (Insignification). Level 2 memerlukan kotak P3K dan melakukan penangganan ditempat (*Minor*). Level 3 memerlukan perawatan medis, penangganan ditempat dengan bantuan pihak luar, kerugian finansial meningkat (*Moderate*). Level 4 cidera berat, kehilangan kemampuan produksi, penangganan luar area tampak efek negative, kerugian finansial besar (*Major*). Level 5 kematian, keracunan hingga keluar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar (*Catastrophic*). Berikut merupakan penilian risiko pada kecelakaan kerja.

Tabel 8. Penilaian resiko

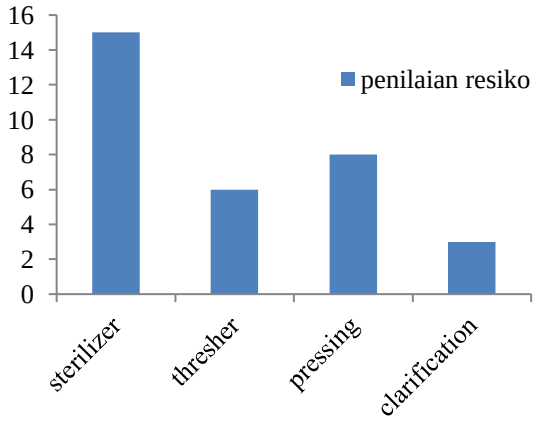
No.	Langkah Proses Pekerjaan	Potensi Bahaya	Resiko	L	C	S	Level Resiko
1.	Mengoperasikan stasiun *sterilizer*	Terjatuh dari anak tangga, terkena percikan minyak, dan terjatuh kedalam *lngcline*	Patah tulang, keseleo, lecet, terkena luka bakar, hingga dapat merengggut nyawa	3	5	15	Extrim

p-ISSN : 2528-3561
e-ISSN : 2541-1934

No.	Langkah Proses Pekerjaan	Potensi Bahaya	Resiko	L	C	S	Level Resiko
2.	Mengoperasikan stasiun *thresher*	Terjatuh dari anak tangga, lantai licin, dan terkena percikan minyak	Keseleo, terkena luka bakar, dan kepala terbentur ke lantai	3	2	6	Sedang
3.	Mengoperasikan stasiun *press*	Lantai licin, dan terjatuh dari anak tangga	Patah tulang, dan keseleo	4	2	8	Tinggi
4.	Mengoperasikan stasiun *klarifikasi*	Terjatuh dari anak tangga, dan terpeleset	Keseleo, patah tulang, dan kepala terbentur	3	1	3	Rendah

Sumber: Pengolahan data (2021)

Pada **Tabel 8** menunjukan bahwa proses pekerjaan pada stasiun sterilizer mendapatkan nilai skor terbesar yaitu 15. Proses pekerjaan pada stasiun *thresser* mendapatkan nilai skor yaitu 6. Pada proses pekerjaan pada stasiun press mendapatkan nilai skor yaitu 8. Begitu juga pada proses pekerjaan pada stsiun *klarifikasi* yang mendapatkan nilai skor yaitu 3. Skor didapat dengan cara perkalian nilai *Likelihood* (L) dan *Consequensi* (C), sebagai contoh proses pekerjaan pada stasiun *sterilizer* dimana nilai L yaitu 3 dan C yaitu 5 sehingga diperoleh nilai S yaitu 15. Level resiko ekstrim menandakan level sangat beresiko, dibutuhkan tindakan secepatnya. Level resiko tinggi menandakan level beresiko besar, dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak. Level resiko dengan kriteria Sedang, tanggung jawab manajemen harus spesifik dan level resiko Rendah, ditangani dengan prosedur rutin. **Gambar 2** memperlihatkan diagram penilaian resiko.



Gambar 2. Diagram penilaian resiko
Sumber: Pengolahan data (2021)

Pengendalian risiko

Pengendalian risiko digunakan untuk mengetahui segala bahaya yang ditemui dalam melakukan identifikasi bahaya dan mengetahui segala tingkat resiko untuk menentukan segala hal yang penting dan cara menagulanginya [16]. **Tabel 9** hasil dari pengendalian resiko yang telah ditentukan pada potensi bahaya di PT. Beurata Subur Persada.

Tabel 9. Mitigasi resiko

No.	Langkah Proses Pekerjaan	Potensi Bahaya	Resiko	Cara Penanggulangan
1.	Mengoperasikan stasiun *sterilizer*	Terjatuh dari anak tangga, terkena percikan minyak, dan terjatuh kedalam *lngcline*	Patah tulang, keseleo, lecet, terkena luka bakar, hingga dapat merengggut nyawa	Memakai APD, membersihkan tangga yang terkena tumpahan minyak, membersihkan lantai, Memakai pakaian lengan panjang dan menerapkan SOP

No.	Langkah Proses Pekerjaan	Potensi Bahaya	Resiko	Cara Penanggulangan
2.	Mengoperasikan stasiun *thresher*	Terjatuh dari anak tangga, lantai licin, dan terkena percikan minyak	Keseleo, terkena luka bakar, dan kepala terbentur ke lantai	Membersihkan lantai dari tumpahan minyak, dan memakai APD
3.	Mengoperasikan stasiun *press*	Lantai licin, dan terjatuh dari anak tangga	Patah tulang, dan keseleo	Memakai APD, membersihkan tangga dari cairan dan menerapkan SOP
4.	Mengoperasikan stasiun *klarifikasi*	Terjatuh dari anak tangga, dan terpeleset	Keseleo, patah tulang, dan kepala terbentur	Memakai APD, membersihkan dari cairan minyak

Sumber: Pengolahan data (2021)

Dapat dilihat pada **Tabel 8** penilaian resiko terdiri dari empat level risiko penilaian yaitu ekstrim, tinggi, sedang dan rendah. Pada penilaian resiko ekstrim yang diamati, yaitu pada area stasiun *sterilizer* dapat menimbulkan peristiwa seperti terjatuh dari anak tangga, terkena percikan minyak, dan terjatuh kedalam *lngcline* dengan melakukan penanggulangan yaitu memakai APD, membersihkan tangga yang terkena tumpahan minyak, membersihkan lantai, memakai pakaian lengan panjang dan menerapkan SOP.

Pada penilaian resiko sedang yang diamati, yaitu pada area stasiun *thresher* dapat menimbulkan peristiwa seperti terjatuh dari anak tangga, lantai licin, dan terkena percikan minyak dengan melakukan penangulangan yaitu membersihkan lantai dari tumpahan minyak, dan memakai APD. Penilaian resiko tinggi yang diamati, yaitu pada area stasiun press dapat menimbulkan peristiwa seperti terjatuh dari anak tangga, lantai licin, dan terkena percikan minyak dengan melakukan penangulangan yaitu memakai APD, membersihkan tangga dari cairan dan menerapkan SOP. Begitu juga pada penilaian resiko rendah yang diamati, yaitu pada area stasiun *klarifikasi* dapat menimbulkan peristiwa seperti terjatuh dari anak tangga, dan terpeleset dengan melakukan penangulangan yaitu memakai APD.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian risiko yang sudah dilakukan oleh penulis maka diperoleh empat kategori r*isk level*, yaitu resiko ekstrim, resiko sedang, resiko tinggi, dan resiko rendah. Pada risiko ekstrim yaitu patah tulang, keseleo, lecet, terkena luka bakar, hingga dapat merengggut nyawa. Pada risiko sedang yaitu keseleo, terkena luka bakar, dan kepala terbentur ke lantai. Sedangkan pada risiko tinggi yaitu patah tulang dan keseleo. Terakhir risiko rendah, yaitu keseleo, patah tulang, dan kepala terbentur. Penilaian risiko diberikan level pada tiap tiap kategori risiko sehingga diperoleh risiko paling berbahaya yaitu pada sterilizer mendapat level 15, *thresser* mendapat level 6, *pressing* mendapat level 8, sedangkan klarifikasi mendapat level paling rendah yaitu 3. Pengendalian risiko dilakukan dengan cara memberikan penanggulangan risiko seperti memakai APD, menerapkan SOP, membersihkan area tempat kerja.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada para pimpinan PT Beurata Subur Persada yang terlah memberikan kesempatan dalam melakukan penelitian ini. Para karyawan PT Beurata Subur Persada atas motivasi dan semangat kerja yang diberikan disaat melakukan penelitian. Dosen pembimbing yang telah mengarahkan dan memberikan ilmu keahliannya untuk membantu menyelasaikan penelitian ini, dan kepada rekan-rekan di Prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar Meulaboh

6. Referensi

[1] F. Mallapiang dan I. A. Samosir, “Analisis Potensi Bahaya dan Pengendaliannya Dengan Metode Hirac (Studi Kasus: Industri Kelapa Sawit PT. Manakarra Unggul Lestari (PT. Mul) Pada Stasiun Dgester dan Presser, Clarifier, Nut dan Kernel, Mamuju, Sulawesi Barat),” *Al-sihah: The Public Health Science J.*, Vol. 6, No. 2, 2014.

[2] D. S. Haryani, “Evaluasi Peran Enterprise Risk Management Dalam Upaya Pengelolaan Risiko Operasional Pada Usaha Percetakan Kedai Digital Di Tanjungpinang,” *J. Manajerial Dan Bisnis Tanjungpinang*, Vol. 2, No. 1, Hal. 15-27, 2018.

[3] L. Nasution dan R. N. Ichsan. “Pengaruh Keselamatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan II Medan,” *J. of Education, Humaniora and Social Sciences*

(JEHSS), Vol. 3, No. 2, Hal. 452-458, 2020.

[4] M. Rizki dan A. Saputra, "Analisa Risiko Supply Chain Management Dengan Metode Grey Failure Mode And Effect Analysis Dan Root Cause Analysis Di PT. Pertamina Fuel Terminal Meulaboh," *J. Serambi Engineering*, Vol. 7, No. 1, 2022.

[5] A. Diva, dan Fadhilah, "Analisis Resiko Keselamatan Kerja Dengan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, And Risk Control) di Tambang Bawah Tanah PT. Nusa Alam Lestari, Desa Salak, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat," *Bina Tambang*, Vol. 6, No. 4, Hal. 1-12, 2021.

[6] Y. A. D. W. Putra, "Identifikasi Bahaya Trhadap Aktivitas Forklift Menggunakan Metode HIRACH," *JISO: Journal of Industrial and Systems Optimization*, Vol. 4, No. 1, Hal. 38-42, 2021.

[7] A. Mirawati, G. Anindita, dan A. N. Rachmad, "Identifikasi Bahaya Pada Section Marking Cutting Dan Shotblasting Process Di Perusahaan Manufaktur Dengan Metode HIRARC. Proceeding 2nd *Conference on Safety Engineering*, Vol. 2, No. 1, pp. 611-616, ISSN No. 2581-1770, 2017

[8] N. Badariah, D. Surjasa, dan Y. Trinugraha, "Analisa Supply Chain Risk Management Berdasarkan Metode Failure Mode And Effects Analysis (FMEA)," *Jurnal Teknik Industri*., Vol. 2, No. 2, Hal. 110-118, 2012.

[9] O. A. Koreawan, dan M. Basuki. "Identifikasi Bahaya Bekerja Dengan Pendekatan Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC) Di PT. Prima Alloy Steel Universal." *Prosiding SENIATI*, Hal: 161-165, ISSN 2085-4218, 2019

[10] A. Wijaya, T. W. S. Panjaitan, dan H. C. Palit. "Evaluasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Metode HIRARC pada PT. Charoen Pokphand Indonesia." *Jurnal Titra*, Vol 3, No 1, Hal : 29-34, 2015

[11] Anisah, Prihantono, and T. Mulyono,"Analysis of Work Safety and Health Risk Management Qualitatives in Reducing Construction Project Cost Overruns," in 3rd *UNJ International Conference on Technical and Vocational Education and Training 2018, KnE Social Science, pages 690–695.* 2019.

[12] F. Ramadhan, "Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)," *Prosiding SENASSET*, Hal: 164-169, ISSN: 978-602-73672-1-0, 2017.

[13] K. D. S. Putri, dan Y. Denny A. W, "Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Menggunakan Alat Pelindung Diri." *The Indonesian Journal of Occupational Safety, Health and Environment*, Vol. 1, No. 1, Hal 24-36, 2014

[14] Supriyadi, A, Nalhadi, dan A. Rizaal. "Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko K3 Pada Tindakan Perawatan & Perbaikan Menggunakan Metode HIRARC (Hazard Identification and Risk Assesment Risk Control) pada PT. X." *Prosiding SENASSET*, Hal: 281-286, 2015.

[15] A. D. Primasari, H. M. Denny, dan Ekawati, "Penerapan Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC) Sebagai Pengendalian Potensi Kecelakaan Kerja Di Bagian Produksi Body Bus PT. X Magelang," *J. Kesehatan Masyarakat (Undip)*, Vol. 4, No. 1, Hal. 284-292, 2016.

[16] H. Ponda dan N. F. Fatma, "Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Departemen Foundry PT. Sicamindo," *Jurnal Teknik Industri, Heuristic*, Vol. 16, No. 2, Hal 62-74, 2019.

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Breafing* dengan Mill Manager dan Supervisor di Perusahaan

Lampiran 2. Pengenalan tentang nama-nama stasiun kerja dan bagaimana proses produksi CPO dan Kernel

Lampiran 3. Kunjungan Dosen Pembimbing Lapangan ke perusahaan

Lampiran 4. Konsultasi dan bimbingan penulisan karya ilmiah bersama Dosen Pembimbing Artikel

Lampiran 5. Penjemputan mahasiswa/mahasiswi magang

Lampiran 6. Foto bersama Mill Manager dan Supervisior di perusahaan