



**MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA PADA PROSES PENGOLAHAN
MINYAK KELAPA SAWIT DI PT. X**

SKRIPSI

OLEH

**NAMA : WINDA LOREN SIAGIAN
NIM : 10011381621184**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**



**MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA PADA PROSES PENGOLAHAN
MINYAK KELAPA SAWIT DI PT. X**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar (S1)
Sarjana Kesehatan Masyarakat Pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

OLEH

NAMA : WINDA LOREN SIAGIAN

NIM : 10011381621184

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

**KESELAMATAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Skripsi, September 2021

Winda Loren Siagian

**Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada
Proses Produksi Pengolahan Minyak Kelapa Sawit Di PT. X**

xv, 381 halaman, 17 tabel, 29 gambar, 91 lampiran

ABSTRAK

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan dan pengolahan kelapa sawit yang menghasilkan CPO (*Crude Palm Oil*), produksi pengolahannya dilakukan di 11 stasiun dengan melibatkan penggunaan mesin dan peralatan yang berpotensi bahaya bagi keselamatan dan kesehatan pekerja akibat risiko yang ditimbulkan. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi proses manajemen risiko K3 pada proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit di PT. X . Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan metode kualitatif. Informasi yang diperoleh melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan telaah dokumen. Metode yang digunakan adalah tabel HIRARC dan manajemen risiko standard BSI-*British Standard Institution*. Uji validitas yang dilakukan melalui triangulasi sumber, metode, dan data. Hasil identifikasi bahaya K3 yang terdapat pada 11 stasiun dikategorikan menjadi bahaya keselamatan dan kesehatan, penilaian risiko dikategorikan menjadi *Low*, *High*, *Medium*, dan *Very High Risk*, serta pengendalian risiko berdasarkan hirarki pengendalian, sebagian besar bahaya paling banyak ditemukan adalah bahaya mekanik. Risiko tertinggi dari 11 stasiun yaitu *very high risk* meliputi tersambar petir dari jembatan timbang, tertimpa lori, terjepit lori, terjepit conveyor, terjatuh ke dalam tangki CPO, kebakaran, *Overpressure*, *Water hammer*, tersengat listrik bertegangan tinggi, terperangkap dalam pipa adaptिंग, ledakan akibat kesalahan pengoperasian steam, tergilas lori, terjatuh dari ketinggian, terlilit tali nylon/sling. Penilaian risiko terdapat 245 potensi bahaya yaitu 41 potensi bahaya dengan level *Very High Risk*, 53 potensi bahaya dengan level *High Risk*, 9 potensi bahaya dengan level *Medium Risk*, 142 potensi bahaya dengan level *Low Risk*. Rekomendasi pengendalian yang dapat dilakukan yaitu melengkapi prosedur kerja, bekerja sesuai SOP, segera memperbaiki sarana, peralatan, atau mesin yang rusak, penambahan sarana dan prasarana sesuai standard yang dapat melindungi pekerja dari potensi bahaya, melakukan pengecekan secara berkala, meningkatkan intensitas kebersihan, meningkatkan upaya promosi dan program K3, meningkatkan pengawasan terhadap pekerja dan lingkungan kerja, penyesuaian jam kerja dan beban kerja.

Kata kunci: Manajemen Risiko, K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), pengolahan minyak kelapa sawit.

**OCCUPATIONAL HEALTH SAFETY
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY**

Thesis, September 2021

Winda Loren Siagian

Occupational Health and Safety Risk Management in the Production Process of Palm Oil Processing at PT. X

xv, 381 pages, 17 tables, 29 pictures, 91 attachments

ABSTRACT

PT. X is a company engaged in the plantation and processing of palm oil that produces CPO (Crude Palm Oil), the processing production is carried out at 11 stations involving the use of machines and equipment that are potentially hazardous to the safety and health of workers due to the risks posed. The purpose of the study was to identify the OHS risk management process in the palm oil processing production process at PT. X . This study uses a descriptive design with a qualitative method approach. Information obtained through in-depth interviews, field observations, and document review. The method used is the HIRARC table and standard risk management BSI-British Standard Institution. The validity test was carried out through triangulation of sources, methods, and data. The results of the identification of K3 hazards at 11 stations were categorized into safety and health hazards, risk assessments were categorized into Low, High, Medium, and Very High Risk, and risk control based on the control hierarchy, most of the most common hazards found were mechanical hazards. The highest risk from the 11 stations, namely very high risk, includes being struck by lightning from the weighbridge, being hit by a lorry, being trapped by a lorry, being pinched by a conveyor, falling into a CPO tank, fire, Overpressure, Water hummer, electrocuted by high voltage, trapped in an adapting pipe, explosion due to steam operation error, being run over by a lorry, falling from a height, entangled in a nylon rope/sling. The risk assessment contains 245 potential hazards, namely 41 potential hazards with a Very High Risk level, 53 potential hazards with a High Risk level, 9 potential hazards with a Medium Risk level, 142 potential hazards with a Low Risk level. Recommendations for control that can be carried out are completing work procedures, working according to SOPs, immediately repairing damaged facilities, equipment, or machines, adding facilities and infrastructure according to standards that can protect workers from potential hazards, conducting periodic checks, increasing the intensity of cleanliness, increasing efforts promotion and K3 programs, improve supervision of workers and the work environment, adjustment of working hours and workload.

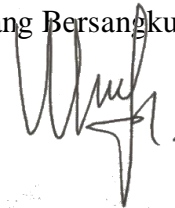
Keywords: Risk Management, K3 (Occupational Health and Safety), palm oil processing.

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya ini dibuat dengan sejujurnya mengikuti Kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, September 2021

Yang Bersangkutan,



Winda Loren Siagian

NIM. 10011381621184

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini dengan judul “Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proses Produksi Pengolahan Minyak Kelapa Sawit Di PTPN VI PKS Bunut Muaro Jambi” telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 September 2021 dan telah diperbaiki, diperiksa serta sesuai dengan masukan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, September 2021

Panitia Ujian Sidang Skripsi

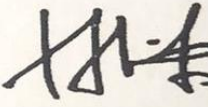
Ketua :

1. Anita Camelia, S.KM., M.KKK
NIP. 198001182006042001

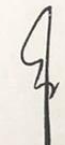
()

Anggota :


1. Mona Lestari, S.KM., M.KKK
NIP. 199006042019032019

()

2. Asmaripa Ainy, S.Si, M.Kes
NIP. 197909152006042005

()

3. Dr. Novrikasari, S.KM., M.Kes
NIP. 197811212001122002

()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proses Produksi Pengolahan Minyak Kelapa Sawit Di PT. X” telah disetujui untuk diujikan pada tanggal 29 September 2021.

Indralaya, September 2021

Pembimbing :

1. Dr.Novrikasari, S.KM., M.Kes
NIP. 19781121001122002

()

RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama : Winda Loren Siaian
Tempat, Tanggal lahir : Jambi, 30 April 1998
Agama : Kristen
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Sungai Bahar IV, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi
No.Telepon/HP : 083171724009
Email : windaloren.s@gmail.com

Riwayat Pendidikan

Tahun	Sekolah
TK (2003-2004)	TK Kasih Ibu Sungai Bahar
SD (2004-2010)	SD Negeri 169/IX Sungai Bahar
SMP (2010-2013)	SMP Negeri 13 Muaro Jambi
SMA (2013-2016)	SMA Xaverius 2 Kota Jambi

Riwayat Organisasi

Tahun	Organisasi	Jabatan
2016-2017	HIMAJA	Anggota
2016-2017	PDO Sehati	Anggota
2017-2021	PDO Immanuel	Anggota
2017-2019	Doper Pdo Immanuel	Pengurus
2018-2019	Tuan Dibangarna (TDB)	Sekretaris
2018-2020	OHSA FKM Unsri	Anggota

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas berkat petunjuk dan rahmat-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan hasil penelitian yang berjudul “Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proses Produksi Pengolahan Minyak Kelapa Sawit di PT. X” dengan baik dan lancar. Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam proses penyusunan skripsi ini, baik itu dari bimbingan, ilmu, perhatian, koreksi dan saran yang telah diberikan kepada penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa besar terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan kesehatan, perlindungan, kekuatan dan kelancaran dalam proses awal hingga akhir winda menyelesaikan skripsi,
2. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya,
3. Ibu Dr. Novrikasari, S.KM., M.Kes selaku dosen pembimbing skripsi atas ilmu yang telah diberikan, memberikan dukungan, bimbingan, dan arahan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini,
4. Ibu Anita Camelia, S.KM., M.KKK, Ibu Mona Lestari, S.KM., M.KKK dan Ibu Asmaripa Ainy S.Si., M.Kes selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran yang telah diberikan untuk skripsi ini,
5. Bapak Muhardiansah, S.TP, selaku pembimbing lapangan saat proses penelitian di PT. X, yang selalu memberikan arahan, bimbingan dalam pelaksanaan pengambilan dan pengolahan data.
6. Para responden, baik informan kunci dan informan pendukung yang tetap menyempatkan waktunya di sela-sela sibuknya pekerjaan untuk membantu penulis memperoleh informasi dalam pengambilan data skripsi.
7. Kedua orang tua, bapak dan mamak yang selalu setia memberikan dukungan baik dukungan financial, dukungan berupa dorongan

semangat, doa yang tak henti-hentinya, motivasi, cinta dan kasih sayangnya yang selalu menuntun dan bukan untuk menuntut, hingga kesabaran dalam menghadapi segala situasi yang winda hadapi.

8. Adik-adik, Pandu dan Reinhard yang selalu mendoakan, semangat, dan penghiburan untuk membangkitkan semangat disetiap prosesnya,
9. Teman sekamarku dari awal tes masuk hingga sekarang, mendiang Ani Sahara Simanjuntak yang selalu sabar menghadapi segala sifatku, selalu memberikan motivasi dan penghiburan dalam penyelesaian skripsi ku.
10. Teman-teman angkatan 16 sektor Gang Buntu, yang selalu memberikan semangat, hiburan dan motivasi.
11. Teman-teman Asput 16, yang selalu ada dalam suka dan duka, selalu memberikan semangat, kepedulian satu sama lain.
12. Teman-teman seperjuangan selama di FKM, Cintya, Mona, Glory, Inda, Rince, Silvi, Mariati yang selalu menjadi penyemangat dan selalu memberikan motivasi untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi.
13. Teman-teman seperjuanganku yaitu Ella, Devi, Kuan, Lidia, Cipia, yang selalu memberikan semangat disaat susah maupun senang.

Penulis menyadari sepenuhnya masih ada kekurangan dalam proses penyusunan skripsi baik dari segi penyusunan bahasa dan penulisan. Oleh karena itu, dengan tangan terbuka penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun sebagai motivasi untuk penulis dan berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Indralaya, September 2021

Penulis,

Winda Loren Siagian

NIM. 10011381621184

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR ISTILAH	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti	6
1.4.2 Manfaat Bagi PT. X.....	6
1.4.3 Manfaat Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
1.5.1 Lingkup Lokasi	7
1.5.2 Lingkup Materi.....	7
1.5.3 Lingkup Waktu.....	7
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja	8

2.2 Definisi Bahaya.....	8
2.3 Definisi Risiko	10
2.4 Kecelakaan Kerja	10
2.4.1 Pengertian Kecelakaan Kerja	10
2.4.2 Penyebab Kecelakaan Kerja.....	11
2.5 British Standard Institution.....	13
2.6 Manajemen Risiko	14
2.6.1 Pengertian Manajemen Risiko	14
2.6.2 Proses Manajemen Risiko.....	15
2.6.3 Manfaat Manajemen Risiko	22
2.7 Proses Produksi Kelapa Sawit	22
2.7.1 Pengangkutan Tandan Buah Segar (TBS) ke pabrik.....	22
2.7.2 Jembatan Timbang.....	23
2.7.3 Loading Ramp	23
2.7.4 Stasiun Perebusan Tandan Buah Segar (TBS).....	23
2.7.5 Stasiun Pemipilan (Perontokan dan Pelumatan Buah)	24
2.7.6 Pemerasan atau Ekstraksi Minyak Sawit (Stasiun Press)	24
2.7.7 Pemurnian dan Penjernihan Minyak Sawit (Stasiun Klarifikasi).....	25
2.7.8 Pengeringan dan Pemecahan Biji (Stasiun Kernel).....	25
2.7.9 Pemisahan Inti Sawit dari Tempurung	26
2.8 Penelitian Terkait	27
2.9 Kerangka Teori	29
BAB III	30
KERANGKA PIKIR DAN DEFINISI ISTILAH	30
3.1 Kerangka Pikir	30
3.2 Definisi Istilah.....	31
BAB IV	33
METODE PENELITIAN	33
4.1 Desain Penelitian.....	33
4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	33
4.3 Informan Penelitian	33
4.3.1 Informan Kunci	34
4.3.2 Informan Biasa	34
4.4 Instrumen Penelitian.....	35

4.5 Jenis Data.....	36
4.6 Cara Pengumpulan Data.....	36
4.7 Pengolahan Data dan Analisis Data.....	37
4.8 Validasi Data.....	38
4.9 Penyajian Data.....	39
BAB V	40
HASIL PENELITIAN	40
5.1 Gambaran Umum PT. X.....	40
5.1.1 Kondisi Geografis dan Letak Wilayah.....	40
5.1.2 Profil PT. X.....	41
5.1.3 Visi dan Misi PT. X.....	42
5.1.4 Kegiatan Umum Perusahaan.....	42
5.1.5 Struktur Organisasi PT. X.....	43
5.1.6 Alur Proses Pengolahan Minyak Kelapa Sawit PT. X.....	44
5.1.7 Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	51
5.1.8 Data Kecelakaan Kerja.....	51
5.1.9 Struktur Personalia Pengelola K3.....	52
5.1.10 Jumlah Tenaga Kerja PT. X.....	53
5.2 Hasil Penelitian.....	53
5.2.1 Karakteristik Informan.....	53
5.2.2 Klasifikasi Pekerjaan Pada Proses Produksi PT. X.....	55
5.2.3 Identifikasi Potensi Bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	81
5.2.4 Analisis Risiko Pada Proses pengolahan minyak kelapa sawit di PT. X.....	119
5.2.5 Evaluasi Risiko proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit di PT. X.....	145
5.2.6 Pengendalian Risiko proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit di PT. X.....	196
BAB VI	300
PEMBAHASAN	262
6.1 Keterbatasan Penelitian.....	262
6.2 Identifikasi Bahaya, Analisis Risiko, Evaluasi Risiko, dan Pengendalian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	263
6.2.1 Stasiun Penerimaan Buah (Jembatan Timbang).....	263
6.2.2 Stasiun Penerimaan Buah (Sortasi).....	268
6.2.3 Stasiun Penerimaan Buah (Loa' n mp).....	273

6.2.4 Stasiun Perebusan (<i>Sterilizer</i>)	279
6.2.5 Stasiun Penebahan (<i>Threshing</i>).....	285
6.2.6 Stasiun Pengempaan (<i>Screw Press</i>)	290
6.2.7 Stasiun Klarifikasi	295
6.2.8 Tangki Penimbunan (<i>CPO Storage</i>).....	300
6.2.9 Stasiun Kernel (Inti)	303
6.2.10 Stasiun Boiler	310
6.2.11 Stasiun <i>Power House</i> (Kamar Mesin)	314
BAB VII	319
PENUTUP	319
7.1 Kesimpulan.....	319
7.2 Saran.....	321
DAFTAR PUSTAKA	323
LAMPIRAN	329

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Peringkat Risiko standard BSI-(<i>British Standard Institution</i>)	20
Tabel 2.2 Skala <i>Likelihood</i> BSI (<i>British Standard Institution</i>)	20
Tabel 2.3 Skala <i>Severity</i> BSI (<i>British Standard Institution</i>)	20
Tabel 4.1 Informan Penelitian	34
Tabel 4.2 Skala <i>Likelihood</i> BSI-(<i>British Standard Institution</i>).....	37
Tabel 4.3 Skala <i>Severity</i> BSI-(<i>British Standard Institution</i>).....	37
Tabel 4.4 <i>Risk Rating</i> BSI-(<i>British Standard Institution</i>).....	38
Tabel 4.5 Kategori Risiko BSI-(<i>British Standard Institution</i>)	38
Tabel 5.1 Data Kecelakaan Kerja di PT. X.....	51
Tabel 5.2 Jumlah Tenaga kerja.....	51
Tabel 5.3 Karakteristik Informan	53
Tabel 5.4 Identifikasi Bahaya.....	84
Tabel 5.5 Analisis Risiko	121
Tabel 5.6 Evaluasi Risiko.....	151
Tabel 5.7 Pengendalian Risiko	214

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori	29
Gambar 3.1 Kerangka Pikir	30
Gambar 5.1 Struktur Organisasi PT. X	43
Gambar 5.2 Alur proses pengolahan minyak kelapa sawit PT. X	44
Gambar 5.3 Struktur Organisasi P2K3	52
Gambar 5.4 Antrian kendaraan truk	56
Gambar 5.5 Penimbangan Truk Tandan Buah Segar (TBS)	57
Gambar 5.6 Pembongkaran Tandan Buah Segar (TBS)	58
Gambar 5.7 Pemilahan Tandan Buah Segar (TBS)	58
Gambar 5.8 Membawa lori ke bawah loading ramp	59
Gambar 5.9 Mengisi Tandan Buah Segar (TBS) ke Lori	60
Gambar 5.10 Membawa lori Tandan Buah Segar (TBS) ke jalur rebusan menggunakan transfer carriage	61
Gambar 5.11 Memasukkan lori Tandan Buah Segar (TBS) ke dalam rebusan	62
Gambar 5.12 Panel proses perebusan	63
Gambar 5.13 Membersihkan rebusan	64
Gambar 5.14 Mengeluarkan dan membawa lori Tandan Buah Segar (TBS) ke bawah <i>hoisting crane</i>	65
Gambar 5.15 Pengoperasian <i>hoisting crane</i>	66
Gambar 5.16 Panel Digester	67
Gambar 5.18 Panel mesin press	67
Gambar 5.19 <i>Cake Breaker Conveyor</i> (CBC) Stasiun Pressan	69
Gambar 5.20 Panel mesin di stasiun klarifikasi	70
Gambar 5.21 Membersihkan Slugde Separator	71
Gambar 5.22 Membersihkan Oil Purifier	72
Gambar 5.23 Lantai Bordes	72
Gambar 5.24 Pengambilan sample <i>Crude Palm Oil</i> (CPO)	73
Gambar 5.25 Pengangkutan ceceran kernel dari ripple mill	74

Gambar 5.26 Pengecekan kernel di hydroclone	75
Gambar 5.27 Pengeringan kernel (Kernel Dryer).....	75
Gambar 5.28 <i>Cake Breaker Conveyor</i> (CBC).....	76
Gambar 5.29 Pipa Adapting	76
Gambar 5.30 Menyalakan bahan bakar boiler.....	77
Gambar 5.31 Mengumpulkan abu bahan bakar boiler.....	78
Gambar 5.32 Panel pengoperasian boiler.....	79
Gambar 5.33 Panel turbin dan genset	80
Gambar 5.34 Kran pengoperasian perindustrian uap ke seluruh stasiun pengolahan	80
Gambar 5.35 Pengawasan area kerja kamar mesin (<i>power house</i>)	81

DAFTAR ISTILAH

ALB	: Asam Lemak Bebas
APD	: Alat Pelindung Diri
CST	: <i>Continous Settling Tank</i>
BPV	: <i>Back Pressure Vessel</i>
CBC	: <i>Cake Bake Conveyor</i>
CPO	: <i>Crude Palm Oil</i>
HIRARC	: <i>Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control</i>
ILO	: <i>International Labour Organization</i>
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
MSDS	: <i>Musculoskeletal Disorders</i>
P2K3	: Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja
PAK	: Penyakit Akibat Kerja
SOP	: Standar Operasional Prosedur
TBS	: Tandan Buah Segar
TKS	: Tandan Kosong Sawit

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Informed Consent*

Lampiran 2. Pedoman Wawancara Mendalam

Lampiran 3. Lembar Observasi

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian

Lampiran 5. Surat Selesai Penelitian

Lampiran 6. Matriks Wawancara Mendalam (*In-Depth Interview*)

Lampiran 7. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sektor industri saat ini menjadi salah satu sektor yang penting dalam perekonomian nasional, hal ini berdampak positif terhadap peningkatan pertumbuhan ekonomi yang telah membawa perubahan terhadap kehidupan masyarakat. Adanya proses industrialisasi yang semakin cepat dan persaingan pasar bebas yang semakin ketat membuat terciptanya perusahaan dan tempat kerja yang beraneka ragam. Kementerian Perindustrian Republik Indonesia menyatakan hingga tahun 2016, sebanyak 73 kawasan industri telah dibangun di Indonesia. Semakin meningkatnya jumlah sektor industri, semakin meningkat pula risiko kecelakaan kerja yang bahkan dapat menyebabkan kematian (Mangindaan, 2017). Oleh sebab itu, dengan pesatnya pertumbuhan serta perkembangan sektor industri sangat diperlukan tenaga kerja yang sehat dan produktif.

Industri kelapa sawit menjadi salah satu industri komoditas strategis di Indonesia, dan menjadi penghasil minyak kelapa sawit kedua dunia setelah Malaysia. agribisnis kelapa sawit merupakan salah satu dari sedikit industri yang merupakan keunggulan kompetitif Indonesia untuk bersaing di tingkat global (Pahan, 2007), berdasarkan data Direktorat Jenderal Perkebunan, dari beberapa komoditas unggulan perkebunan, kelapa sawit menempati urutan pertama dalam ekspor di tahun 2011 sebesar 53,57% dengan nilai 17,23 miliar dolar AS. Adapun produksi minyak sawit di Indonesia sebagian besar berada di pulau Sumatera diikuti oleh Kalimantan (Kiswanto, 2008).

Provinsi Jambi merupakan salah satu provinsi penghasil minyak sawit di Sumatera, luas areal Kelapa Sawit pada tahun 2010 mencapai 588.441 ha dengan luas areal produktif sekitar 441.031 ha dan produksi 28.541,03 ton Tandan Buah Segar (TBS), dengan produktivitas 4.800 kg *Crude Palm Oil* (CPO)/ha/thn pada tahun 2010, menurut data Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Perkebunan, 2019 Provinsi Jambi menempati posisi ke-9 produktivitas sawit yaitu 2,9929

Ton/ha. Dinas Perindustrian dan Perdagangan (Disperindag) Provinsi Jambi mencatat total nilai ekspor minyak kelapa sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO) mencapai 216,7 juta Dolar AS. Nilai ekspor CPO dan selama 2016 mengalami peningkatan jika dibandingkan tahun 2015 yang hanya mencapai 128,6 juta Dolar AS. Menurut Disperindag Provinsi Jambi, Ekspor *Crude Palm Oil* (CPO) yang merupakan komoditi unggulan dari Jambi masih didominasi ke pasar India dan Tiongkok serta sejumlah negara di kawasan ASEAN.

Risiko kecelakaan kerja dapat terjadi pada semua industri salah satunya yaitu industri kelapa sawit, dikarenakan adanya penggunaan teknologi yang semakin canggih, muncul resiko kerja disektor perkebunan yang bila tidak dikendalikan dengan upaya-upaya keselamatan dan kesehatan kerja akan menimbulkan kerugian baik terhadap tenaga kerja itu sendiri, maupun terhadap perusahaan/unit kerja tersebut. Kecelakaan yang terjadi pun beragam mulai dari saat memanen maupun pada saat proses produksi kelapa sawit menjadi minyak. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Eva, dkk (2015) mengenai penerapan manajemen risiko pada pabrik kelapa sawit PTPN IV Unit Usaha Patu Batu tahun 2015 menunjukkan risiko kecelakaan kerja seperti tertusuk, terjepit, tertimpa, kebisingan, peledakan, hingga risiko ketinggian di tempat kerja. Oleh sebab itu, di samping adanya pemberian dampak positif dari perkembangan sektor industri kelapa sawit, maka perusahaan harus memastikan bahwa proses produksinya berjalan dengan baik, dikarenakan adanya resiko bahaya yang lebih besar dan beraneka ragam dengan adanya penggunaan mesin dan peralatan kerja yang semakin kompleks untuk mendukung proses produksi sehingga menimbulkan masalah kesehatan dan keselamatan kerja (Novianto, 2010).

Berdasarkan data Organisasi Buruh Internasional (ILO) 2018, setiap tahun sekitar 380.000 pekerja atau 13,7 persen dari 2,78 juta pekerja yang tewas akibat kecelakaan kerja. Menteri Ketenagakerjaan, Hanif Dhakiri, menyatakan sepanjang tahun 2018 lalu telah terjadi 157.313 kasus kecelakaan kerja, atau meningkat dibandingkan kasus kecelakaan kerja yang terjadi tahun 2017 sebesar 123 ribu kasus. Penyebab utama dari kecelakaan kerja tersebut adalah rendahnya kesadaran akan pentingnya penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada kalangan

industri dan masyarakat, penerapan K3 seharusnya dianggap sebagai investasi untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, namun masyarakat dan kalangan industri masih menganggapnya sebagai cost atau beban biaya (BPJS Ketenagakerjaan, 2016). Menurut data Direktorat Bina Kesehatan Kerja dan Olahraga, pada tahun 2012 dan 2013, Provinsi Jambi menjadi salah satu provinsi dengan jumlah kasus kecelakaan akibat kerja tertinggi dan juga menjadi salah satu provinsi dengan jumlah kasus penyakit akibat kerja tertinggi di tahun 2013. Berdasarkan data Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi, angka kecelakaan kerja di Indonesia terkhusus industri kelapa sawit masih tergolong tinggi dengan 37.845 jumlah kasus kecelakaan kerja, meskipun cenderung turun dari tahun ke tahun (Mallapiang & Samosir, 2014).

Kecelakaan kerja dapat dihindari yaitu dengan meningkatkan kualitas Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang berkaitan dengan proses melakukan kerja secara aman dan kondisi lingkungan kerja yang aman dan nyaman. 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 petugas yang harus dipenuhi oleh setiap perusahaan atau instansi, dimana salah satu tujuan K3 adalah untuk mencapai *Zero Accident* (Ramli, 2010). Di tahun 2010, Bank Dunia menyampaikan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja pekerja industry minyak sawit menjadi tantangan bagi keberlanjutan industry masa depan (World Growth, 2011), maka salah satu upaya yang perlu dilakukan yaitu dengan melakukan penerapan evaluasi manajemen risiko dalam setiap proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit untuk menilai potensi bahaya apa saja yang dapat terjadi, dari evaluasi tersebut menghasilkan rekomendasi berupa saran maupun usulan yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk meminimalisir terjadinya risiko-risiko yang tidak diinginkan.

Manajemen risiko merupakan alat untuk melindungi perusahaan dari setiap kemungkinan yang merugikan. Manajemen risiko memiliki kumpulan kegiatan yang bertujuan untuk mengidentifikasi risiko yang dapat terjadi, menganalisis dampak dan probabilitas dari risiko tersebut, serta menerapkan respon atas risiko

tersebut untuk memastikan agar tujuan utama dari kegiatan tersebut dapat tercapai (New South Wales Treasury, 2004). Pada aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) kerugian berasal dari kejadian yang tidak diinginkan yang timbul dari aktivitas organisasi. Tanpa menerapkan manajemen risiko perusahaan dihadapkan dengan ketidakpastian. Manajemen tidak mengetahui apa saja bahaya yang dapat terjadi dalam organisasi atau perusahaannya sehingga tidak mempersiapkan diri untuk menghadapinya (Sinulingga et al., 2012).

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan dan pengolahan kelapa sawit yang menghasilkan CPO (*Crude Palm Oil*), lokasi PT.X berada di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Muaro Jambi. Dalam proses produksinya, pengolahan kelapa sawit menjadi minyak kelapa sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO) dilakukan di 11 stasiun tahap pengolahan yaitu Stasiun Penerimaan TBS (Jembatan timbang, Sortasi, Loading ramp), Stasiun Rebusan (*Sterilizer*), Stasiun Penebahan (*Tthreshing*), Stasiun Pengempaan (*Screw press*), Stasiun Klarifikasi, Tanki Penimbunan (*CPO Storage*), Stasiun Kernel (inti), Stasiun Boiler, dan Stasiun Kamar Mesin (*Power house*), dimana proses di setiap stasiun melibatkan mesin dan peralatan yang dapat berpotensi bahaya bagi pekerja.

Menurut survey awal penelitian yang dilakukan, PT. X telah membentuk Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3) yang selalu memonitoring keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan, terutama pada pelaksanaan program keselamatan dan kesehatan kerja yang telah dilaksanakan di bagian produksi PT. X . Namun, masih ditemukan potensi bahaya saat dilapangan yang dapat membahayakan pekerja, diantaranya bahaya keselamatan yang berisiko tertabrak truk, tertimpa lori, tergores, terpleset, tersandung, tersetrum, terjepit, terlilit tali nylon, kebakaran, serta bahaya kesehatan yang berisiko mengalami gangguan pernafasan, terkena uap panas (*steam*), iritasi mata, kelelahan mata, gangguan pendengaran, MSDS, *Low Back Pain*, alergi, pegal pada kaki, tangan, dan bahu, dehidrasi, dan stress kerja. Berdasarkan data dan observasi lapangan terdapat kecelakaan kerja terdapat kecelakaan kerja yang berdampak fatal yaitu hingga meninggal dunia, di tahun 2016 terdapat 1 pekerja di bagian pengolahan (*loading ramp*) yang meninggal dunia akibat terlilit tali mesin capstan dan 1 pekerja

di stasiun pengempaan (*screw press*) yang meninggal dunia akibat terjepit conveyor.

Berdasarkan uraian di atas, untuk meminimalisir dampak negatif dari kegiatan proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit guna melindungi keselamatan pekerja penting untuk dilakukan penelitian sehingga perlu dilakukan kajian tentang Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pabrik Pengolahan Minyak Kelapa Sawit di PT. X.

1.2 Rumusan masalah

Pada proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit, potensi atau risiko kecelakaan pun saja bisa terjadi baik kecelakaan dalam kategori yang kecil maupun kategori besar yang sudah menjadi risiko yang harus diterima. Terdapat dampak negatif yang bisa timbul dari interaksi fisik, kimia mekanik, kendaraan lain maupun dengan lingkungan sekitarnya. Kecelakaan kerja ini mempunyai risiko untuk mengakibatkan adanya korban apabila tidak dilakukan upaya untuk pencegahan dan cara untuk meminimalisirkan. Namun, belum adanya kesadaran risiko kecelakaan kerja mengakibatkan seringnya mengabaikan peringatan dan alat keselamatan yang seharusnya digunakan dalam melakukan pekerjaan. Dengan tingginya risiko kecelakaan kerja yang akan terjadi sebaiknya dilakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko dan melakukan upaya pengendalian terhadap potensi bahaya yang sudah ditemukan. Maka, bagaimana manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit di PT. X?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengidentifikasi proses manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit di PT. X

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengklasifikasi pekerjaan pada bagian proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit di PT. X.
2. Mengidentifikasi potensi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja pada proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit di PT. X

3. Melakukan analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit di PT. X
4. Melakukan evaluasi terhadap hasil analisis risiko pada proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit di PT. X.
5. Melakukan rekomendasi pengendalian terhadap hasil evaluasi risiko pada proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit di PT. X.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Peneliti mampu mengaplikasikan ilmu dan teori yang telah peneliti dapatkan selama berkuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat terutama dalam bidang K3, khususnya mengenai Manajemen risiko keselamatan kerja.
2. Peneliti mampu menambah pengetahuan mengenai proses identifikasi dan analisis risiko terutama pada proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit di PT. X.
3. Memperluas pengetahuan, wawasan, dan pengalaman dalam melakukan penelitian dan dapat menerapkannya di lingkungan kerja.

1.4.2 Bagi PT. X

1. Perusahaan mendapatkan informasi tambahan mengenai Manajemen risiko pada proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit di PT. X .
2. Memberikan gambaran kepada pekerja, pengelola maupun pihak lainnya mengenai potensi bahaya pada proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit yang dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan dari data kecelakaan kerja sehingga dapat dijadikan acuan untuk melakukan tindakan pengendalian atau control dalam sebuah prosedur atau sistem manajemen risiko
3. Mampu menerapkan langkah kerja yang aman terhadap pekerja
4. Sebagai informasi tambahan untuk membandingkan hasil manajemen risiko yang telah dilakukan penulis dengan yang telah diterapkan di PT. X.

1.4.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

1. Menambah pustaka atau referensi di jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat bagian keilmuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya mengenai manajemen risiko keselamatan kerja sehingga dapat digunakan sebagai referensi akademik.
2. Sebagai wadah untuk membina dan meningkatkan kerja sama antara Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya dengan PT. X.
3. Sebagai bahan materi tambahan untuk memperkaya literatur perpustakaan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja khususnya dalam hal Penilaian Risiko dan dapat dijadikan pertimbangan dalam pelaksanaan penelitian selanjutnya.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Lingkup Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di bagian pabrik proses produksi yaitu tempat aktivitas pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) menjadi *Crude Palm Oil* (CPO) PT. X.

1.5.2 Lingkup Materi

Lingkup materi pada penelitian ini yaitu terkait dengan manajemen risiko pada proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit di PT. X.

1.5.3 Lingkup Waktu

Penelitian dilakukan pada bulan Januari - Februari tahun 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, S., Nurul, I., & Angky, P. (2016). *Analisa Pengolahan Kelapa Sawit dengan Kapasitas Olah 30 ton / jam*. 12–19
- Ahyari, A. (1999). *Perencanaan Letak Fasilitas Produksi Perencanaan Lingkungan Kerja Perencanaan Standar Produksi Buku 2 BPFE*, Yogyakarta.
- Akbar & Usman. (2009). *Metode Penelitian Sosial*, Jakarta, Bumi Aksara.
- Andi Prastowo, (2010). *Menguasai Teknik-teknik Koleksi Data Penelitian Kualitatif*, Yogyakarta: Diva Press.
- Anwar., Nurul., F., Farida, I., & Ismail, A. (2014). *Analisis Manajemen Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Upper Structure Gedung Bertingkat (Studi Kasus Proyek Skyland City – Jatinangor)*. *Jurnal STT-Garut*, 1–13. <https://doi.org/ISSN : 2302 - 7312 Vol. 13 No. 1 2014>
- Arfan, I., & Firdaus, R. (2020). *Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Bagian Produksi di Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit*. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Vol. 9(4), 232–238.
- BPJS Ketenagakerjaan. *Jumlah Kecelakaan Kerja di Indonesia Masih Tinggi*. [Online].; 2016.
- Br Sitepu, Y. R., & Simanungkalit, J. N. (2020). *Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian Risiko Menggunakan Analisis Metode HIRARC*. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 1(2), 495–504.
- Damayanti, Ratih dan Ramandhany, E. (2018). *Description Of Accident At Steel Industry In Indonesia*. *Universitas Airlangga*. 2(2), 152–161.
- Direktorat Bina Kesehatan Kerja dan Olahraga. *Kebijakan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Kementrian Kesehatan; 2012.

- Direktorat Bina Kesehatan Kerja dan Olahraga. Kebijakan Kesehatan Kerja. Jakarta: Kementrian Kesehatan; 2013.
- Ekasari, L. E. (2017). *Analisis Faktor Yang Memengaruhi Kecelakaan Kerja Pada Pengoperasian Container Crane di PT X SURABAYA Tahun 2013 – 2015*. (January), 124–133.
- Fauzi Y, Widyastuti YE, Satyawibawa I, Paeru, RH, 2012. Kelapa Sawit. Penebar Swadaya: Jakarta
- Hoten, H. van, Mainil, afdhal kurniawan, & Permadi, agung imam. (2015). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Mekanik Pada Stasiun Boiler PT X*. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) mekanik pada stasiun boiler pt x, 6(1), 545–549.
- Indriyani, N. (2018). *Analisis Penerapan Manajemen Risiko Pada Bagian Produksi Pabrik Kelapa Sawit PT. Murini Sam-Sam Kabupaten Bengkalis - Riau Tahun 2018*. Universitas Sumatera Utara.
- ISO 31000: 2009. *Risk Management – Principles Guidelines*.
- ISO 31000: 2018. *Risk Management – Principles Guidelines*.
- Jatmiko, F., Setiyawan, H., & Atmojo, T. B. (2017). *Hubungan antara Tingkat Pengetahuan dan Pengawasan terhadap Perilaku Pemakaian APD pada Pekerja Konstruksi PT Wika Beton Boyolali*. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, Vol. 2(1), 44–56.
- Jonathan, L. (2019). *Analisis Bahaya Keselamatan Pada Pekerja Bagian Produksi Pabrik Kelapa Sawit PT PP London Sumatera TBK Tanjung Morawa Tahun 2017*. Universitas Sumatera Utara.
- Kepmenaker No. per-51/ MEN/ 1999 tentang NAB Faktor Fisika di Tempat Kerja
- Kezner, H. 1995. *Project Management A System Approach to Planning Scheduling and Controlling*. Fifth edition. New York : Van Nostrand Reinhold.

- Kiswanto, J. Hadipurwanta dan B. Wijayanto. 2008. *Teknologi budidaya Kelapa Sawit. Balai Besar pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.*
- Mallapiang, F., & Samosir, I. A. (2014). *Analisis Potensi Bahaya Dan Pengendaliannya Dengan Metode HIRAC.* Public Health Science Journal, VI(2), 350–362.
- Mangindaan, C. F. (2017). *Perbaikan Vessel Saat Kegiatan Turnaround (TA) di PT . PUPUK SRIWIDJAJA (PUSRI) Palembang Tahun 2017.*
- Mathis, R.L. & J.H. Jackson. 2002. *Human Resource Management: Manajemen Sumber Daya Manusia.* Terjemahan Dian Angelia. Jakarta: Salemba Empat.
- Manulang, Sendjun H. 2001. *Pokok-Pokok Hukum Ketenagakerjaan Indonesia.* Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Muharani, R., & Dameria, D. (2019). *Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pekerja di Bagian Produksi Pabrik Kelapa Sawit Adolina PTPN IV Kabupaten Serdang Bedagai.* Jurnal Kesehatan Global, 2(3), 122.
- Moleong, Lexy J. 2009. *Metode Penelitian Kualitatif.* Bandung: Remaja Rosdakarya
- Naibaho, Ponten M. 1996. *Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit, Medan : Pusat Penelitian Kelapa Sawit.*
- Novianto, F. 2010. *Analisis Kecelakaan dan Kesehatan Kerja dan Upaya Pencegahannya di Bagian Flooring dengan Pendekatan Risk Assesment PT. Dharma Satya Nusantara Surabaya.* Skripsi. Fakultas Teknologi Industri. Universitas Pembangunan Nasional.
- Nugroho, A. (2019). *Buku Teknologi Agroindustri Kelapa Sawit.*
- OHSAS 18001:2007. *Occupational Health and Safety Management System –Requirements*
- Pahan, I. 2007. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit (Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir).* Jakarta (ID): Penebar Swadaya.

- Pambudi, R., & Saftarina, F. (2019). *Penyakit Terkait Paparan Panas: Tinjauan Masalah Kesehatan pada Pekerja Pertanian Akibat Perubahan Iklim*. *J Agromedicine*, 6 (2), 343–346.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri (APD).
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.Per-02/MEN/1980 Tentang Pemeriksaan Kesehatan dan Keselamatan Tenaga Kerja dalam penyelenggaraan keselamatan kerja
- Priyambada, G., & Suharyanto. (2018). *Analisis Risiko Postur Kerja di Industri Kelapa Sawit Menggunakan Metode Ovako Working Analysis System dan Nordic Body Map Pada Stasiun Pemanenan dan Penyortiran TBS (Studi Kasus di PT. X Provinsi Riau)*. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 24 (2), 1–11.
- Ramli, Soehatman. 2007. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Ramli, Soehatman. 2010. *Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management*. Dian Rakyat: Jakarta.
- Rijanto, B., 2011. *Pedoman Pencegahan Kecelakaan Di Industri*, Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Rizki, J., Nusril., Asriani, S. (2014). *Analisis Penanganan Penerimaan Tandan Buah Segar pada PT. Bio Nusantara Teknologi di Kecamatan Pondok Kelapa Kabupaten Bengkulu Tengah*. *AGRISEP*, Vol. (14), 104–131.
- S., Waruwu., F., Yuamita. 2016. *Analisis Faktor Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Yang Signifikan Mempengaruhi Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Apartement Student Castle*. *Departement of Industrial Engineering*, 1, 3-7.
- Salindeho, M. A., Kawatu, P. A. T., & Joseph, W. B. S. (2013). *Analisis Potensi Bahaya Pada Pekerjaan Dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) Pada*

- Proses Pengolahan Kelapa Sawit PT.Sinergi Perkebunan Nusantara Kabupaten Morowali Utara Provinsi Sulawesi Tengah.* 1–11.
- Septiana, D. A., & Mulyono. (2014). *Faktor Yang Mempengaruhi Unsafe Action Pada Pekerja di Bagian Pengantongan Urea.* *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 3(1), 25–34.
- Simbolinggi, B. (2013). *Studi Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Pekerja Pada Proyek Pelebaran Rantepao-Palopo Oleh PT.Waskita Karya.* 1–24.
- Siswanto. 2009. *Manajemen Risiko.* Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Surabaya.
- Situmorang, T. E., & Abdullah, R. (2019). *Upaya Meminimalisir Kecelakaan Kerja Di Area Penambangan PT. Prima Sarana Gemilang Jobsite Muara Alam Sejahtera, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan.* 4(3), 65–77
- Soputan, G. E. M., Sompie, B. F., Mandagi, R. J. M. (2014). *Manajemen Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) (Study Kasus Pada Pembangunan Gedung SMA Eben Haezar).* Vol. 4(4), 229–238.
- Sugandi, 2003. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan Kerja dalam Hiperkes dan Keselamatan Kerja Bunga Rampai Hiperkes & KK Edisi Kedua.* Universitas Diponegoro, Semarang.
- Suma'mur. 2009. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan Kerja,* PT.Toko Gunung Agung. Jakarta.
- Sumayang, L. 2003. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi Dan Operasi,* Jakarta: Grasindo.
- Supriyadi, & Ramdan, F. (2017). *Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Pada Divisi Boiler Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (Hirarc).* *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 1(2).
- Susilo, L. J. dan Kaho, V.R (2011). *Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 untuk Industri Non Perbankan.* Jakarta: PPM.

- Tan, A. (2017). *Analisis Bahaya Pada Stasiun Penerimaan Tandan Buah Segar (Tbs), Stasiun Thresher (Penebahan), Dan Stasiun Water Treatment Di Ptpn Iii Pks Kebun Rambutan Tebing Tinggi Tahun 2017*. Universitas Sumatera Utara.
- Tua, A.M. (2018). *Penerapan Manajemen Risiko Di Bagian Pengolahan Pada Pabrik Kelapa Sawit (PKS) PTPN III Kebun Rambutan Tebing Tinggi Tahun 2017*. Universitas Sumatera Utara.
- Tim Penulis PS, 1998. *Kelapa Sawit Usaha Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Aspek Pemasaran*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Undang-undang No.13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
- Wedana Yasa, I. W., Sila Dharma, I. G. B., & Ketut Sudipta, I. G. (1970). *Manajemen Risiko Operasional Dan Pemeliharaan Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Regional Bangli Di Kabupaten Bangli*. Jurnal Spektran, 1(2), 30–38.
- World Growth. (2011). *The Economic Benefit of Palm Oil to Indonesia. A report by World Growth February 2011*. World Growth Palm Oil Green Development Campaign., (February), 1–27.
- Zein, M., Lestari, E., & Aru, A. (2019). *Analisis Teknik Penerapan Produksi Bersih Pada Proses Pengolahan Crude Palm Oil (CPO) dan Inti Sawit (kernel) di PT. JY*. Jurnal Teknologi Pertanian Andalas, 23(2), 179–186.