

**ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA AWAK MOBIL TANGKI (AMT)
MENGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) DI
PT. PERTAMINA INTEGRATED TERMINAL SEMARANG**

LAPORAN TUGAS AKHIR

LAPORAN INI DI SUSUN UNTUK MEMENUHI SALAH SATU SYARAT
MEMPEROLEH GELAR SARJANA STRATA SATU (S1) PADA PROGRAM
STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG



DISUSUN OLEH :

RYAN HANIF ADITYA PUTRA

NIM 31601800085

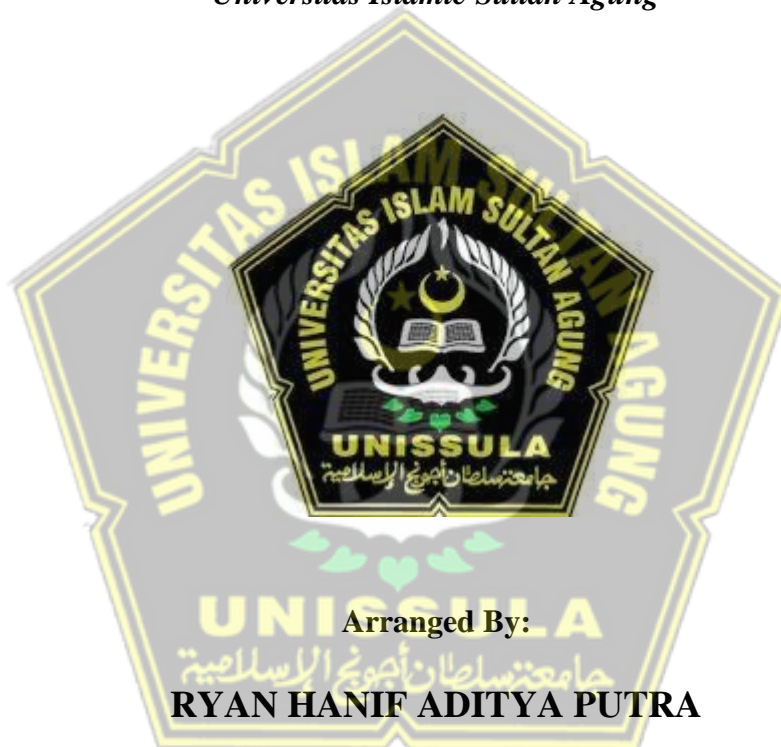
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2023

***ANALYSIS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK
FOR TANK CAR CREW USING JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)
METHODS AT PT. PERTAMINA INTEGRATED TERMINAL
SEMARANG***

FINAL PROJECT

***Propose to complete the requirement to obtain a bachelor's degree (S1) at
Departement of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology,
Universitas Islamic Sultan Agung***



Arranged By:

RYAN HANIF ADITYA PUTRA

NIM 31601800085

**DEPARTEMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA AWAK MOBIL TANGKI (AMT) MENGGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) DI PT. PERTAMINA INTEGRATED TERMINAL SEMARANG” ini disusul oleh :

Nama : Ryan Hanif Aditya Putra

NIM : 31601800085

Program Studi : Teknik Industri

Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada :

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I



Akhmad Syakhroni, ST, M.Eng

NIDN. 061 603 7601

Pembimbing II



Muhammad Sagaf, ST, MT

NIDN. 062 303 7705

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri




Nuzula Khoiriyah, ST., MT
NIDN. 062 405 7901
TEKNIK INDUSTRI
FACULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNISSULA

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA AWAK MOBIL TANGKI (AMT) MENGGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) DI PT. PERTAMINA INTEGRATED TERMINAL SEMARANG” telah di pertahankan di depan dosen penguji Tugas Akhir pada :

Hari :

Tanggal :

TIM PENGUJI

Anggota I

Anggota II


Rieska Ernawati, ST. MT
NIDN. 060 809 9201


Brav Deva Bernadhi, ST. MT
NIDN. 063 012 8601

Ketua Penguji


Wiwiek Fatmawati, ST, M.Eng
NIDN. 062 210 7401

28/2/2023.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ryan Hanif Aditya Putra
NIM : 31601800085
Judul Tugas Akhir : **ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA AWAK MOBIL TANGKI (AMT) MENGGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) DI PT. PERTAMINA INTEGRATED TERMINAL SEMARANG**

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Industri tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan oleh siapapun baik keseluruhan maupun sebagian, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka, dan apabila kemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Tugas Akhir tersebut pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademis. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan penuh tanggung jawab.

Semarang, 2 Februari 2023

Yang Menyatakan



Ryan Hanif Aditya Putra

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ryan Hanif Aditya Putra

NIM : 31601800085

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Alamat : Jl. Kanguru Timur III/14

Dengan ini menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul :

ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA AWAK MOBIL TANGKI (AMT) MENGGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) DI PT. PERTAMINA INTEGRATED TERMINAL SEMARANG

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

Semarang, 2 Februari 2023,

Yang Menyatakan



Ryan Hanif Aditya Putra

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin

Rasa syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, cinta dan kasih sayang serta telah memberikan kekuatan dan kesabaran yang berlimpah sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya, Sholawat serta salam selalu terlimpah kepada baginda Nabi besar Nabi Muhammad SAW, semoga kelak kita akan mendapat syafa'at beliau di yaumul qiamah nanti, amin. Laporan tugas akhir ini yang berjudul Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Awak Mobil Tangki (AMT) Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang yang saya persembahkan kepada orang-orang yang sangat saya sayangi dan cintai terutama kedua orang tua saya Bapak dan Ibu tercinta sebagai wujud rasa terima kasih karena telah memberikan semangat, dukungan, motivasi, materi dan mendoakan dalam menyelesaikan tugas akhir saya ini.

Telah selesainya tugas akhir saya ini merupakan capaian awal yang bisa saya persembahkan untuk memulai kehidupan baru. Saya tahu, bahwa tugas akhir ini tidak ada apa-apanya dibandingkan dengan perjuangan orang tua saya dalam mendidik, membimbing serta membiayai saya selama ini, tetapi saya akan selalu berusaha untuk membuat kedua orang tua saya selalu bangga dan bahagia dengan usaha saya semaksimal mungkin. Terima kasih atas seluruh kerja keras Bapak dan Ibu tercinta, untuk setiap doa yang tak henti-hentinya di ucapkan untuk kesuksesan saya, sampai saat ini saya hanya masih bisa membalasnya dengan ucapan kata terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan Bapak dan Ibu tercinta, Aamiin.

HALAMAN MOTO

“Awal Dari Maju Adalah Mulai”

“Jangan Anggap Dirimu Tak Berguna. Mustahil Allah Menciptakanmu Di Dunia Hanya Untuk Sia-Sia, Bahkan Debu Sekalipun Berguna Untuk Bertayamum Jika Tidak Ada Air”

“Boleh Jadi Kamu Membenci Sesuatu Padahal Ia Amat Baik Bagimu, Dan Boleh Jadi Pula Kamu Menyukai Sesuatu Padahal Ia Amat Buruk Bagimu, Allah Mengetahui Sedang Kamu Tidak Mengetahui” (QS. Al-Baqarah:216)



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir untuk memperoleh Gelar S1 Prodi Teknik Industri dengan judul “Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Awak Mobil Tangki (AMT) Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang” dengan lancar. Tidak lupa shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan Nabi Besar Nabi Muhammad SAW. Selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, banyak bantuan seperti bimbingan, motivasi, saran serta do’a yang saya dapatkan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segenap kerendahan hati, tak lupa penulis sampaikan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada :

1. Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dalam waktu yang diharapkan.
2. Bapak serta Ibu yang sangat saya sayangi, terima kasih atas semua pengorbanan, dukungan, semangat, materi, memfasilitasi, dan do’a yang selalu diberikan serta dipanjatkan setiap saat. Semoga seluruh pengorbanan yang telah Bapak dan Ibu berikan untuk saya dapat dibalas dengan kebaikan dan keberkahan dari Allah SWT. Aamiin.
3. Teruntuk Kakak saya terima kasih atas semangat yang diberikan agar saya dapat segera menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan tepat waktu.
4. Ibu Dr. Novi Marlyana, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri (FTI).
5. Ibu Nuzulia Khoriyah, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung.
6. Bapak Akhmad Syakroni, ST, M.Eng., selaku dosen pembimbing I serta terima kasih banyak atas bimbingan dan seluruh saran-saran yang diberikan

kepada saya selama proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir, sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

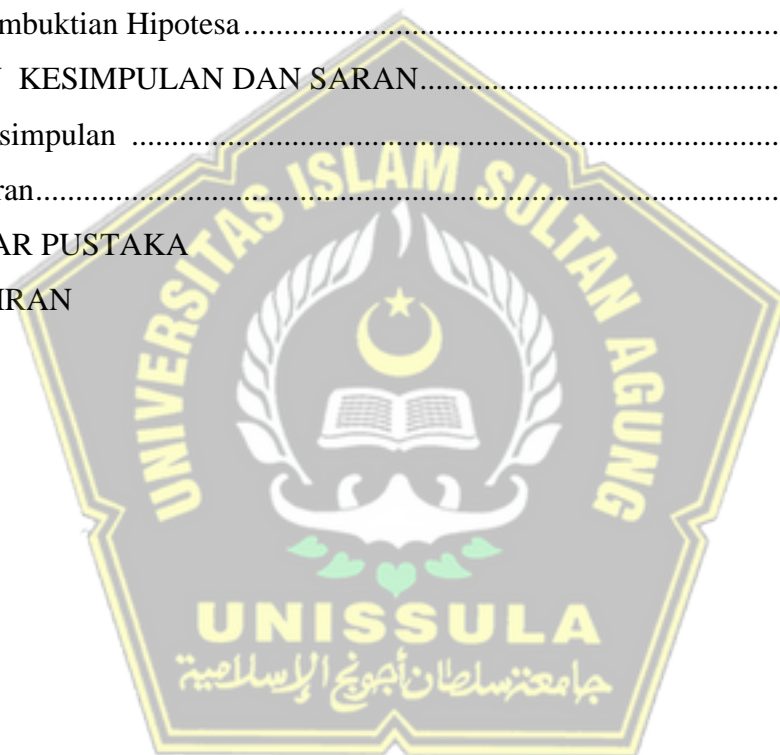
7. Bapak Muhammad Sagaf, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II serta terima kasih banyak atas bimbingan dan seluruh saran-saran yang diberikan kepada saya selama proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir, sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Terima kasih Para Dosen Penguji atas saran dan kritiknya sangat membantu proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir.
9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung yang telah membimbing dan mengajar selama perkuliahan.
10. Staff dan Karyawan Fakultas Teknologi Industri yang sudah membantu dalam segala urusan Tugas Akhir mulai dari Surat Permohonan penulisan sampai Sidang Akhir.
11. Terima Kasih kepada Bapak Sugiyanto pekerja PT. Pertamina Patra Niaga yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang.
12. Terima Kasih kepada Bapak Indra Pratama Putra pekerja PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penulisan di perusahaanya serta karyawan yang telah membantu memberikan data-data untuk keperluan penulisan saya ini.
13. Terima kasih kepada Diaz Kusumawardhani yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi secara bersama.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
HALAMAN MOTO.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR ISTILAH.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Landasan Teori.....	18
2.2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	18
2.2.2 Definisi Hazard.....	19

2.2.3	Identifikasi Bahaya	20
2.2.4	Definisi Risiko	20
2.2.5	Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	21
2.2.6	Manajemen Risiko	21
2.2.7	<i>Job Saety Analysis</i> (JSA)	22
2.2.8	Tujuan Pembuatn <i>Job Saety Analysis</i> (JSA).....	22
2.2.9	Peta Risiko Skala 5x5	23
2.2.10	<i>Form Job Saety Analysis</i> (JSA)	24
2.2.11	<i>Risk Exposure</i>	25
2.3	Hipotesa dan Kerangka Teoritis	25
2.3.1	Hipotesis	25
2.3.2	Kerangka Teoritis	26
BAB III METODE PENELITIAN.....		27
3.1	Pengumpulan Data.....	27
3.2	Teknik Pengumpulan Data	27
3.3	Pengujian Hipotesa	28
3.4	Metode Analisa.....	28
3.5	Pembahasan	28
3.6	Penarikan Kesimpulan.....	28
3.7	Diagram Alir.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Pengumpulan Data.....	31
4.1.1	Profil Perusahaan	31
4.1.2	Visi Misi Perusahaan	32
4.1.3	Struktur Organisasi Perusahaan	33
4.1.4	Proses <i>Loading</i> BBM.....	36
4.1.5	Gambar Proses Bisnis Perusahaan.....	39
4.1.6	Temuan Potensi Bahaya Pada Aktifits <i>Loading</i> BBM	40
4.1.7	Susunan Kuisisioner	42

4.2 Pengolahan Data	43
4.2.1 Rekapitulasi Kuisisioner	43
4.2.2 Identifikasi dan Perhitungan Menggunakan <i>Job Safety Analysis</i> ..	47
4.2.3 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	51
4.3 Analisa dan Interpretasi	57
4.3.1 Hasil Analisa Perhitungan Metode JSA	57
4.3.2 Interpretasi	60
4.3.3 Hasil Rekomendasi	61
4.4 Pembuktian Hipotesa.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



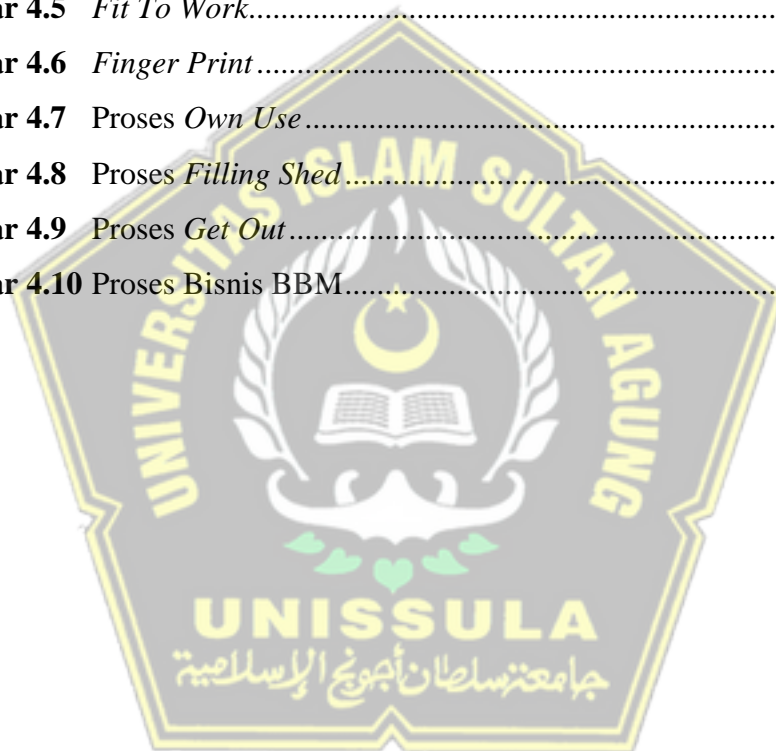
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Literatur Review</i>	11
Tabel 2.2	<i>Risk Assesment Matrix</i>	23
Tabel 2.3	Penentuan Pengelolaan Risiko	24
Tabel 2.4	Kerangka Teoritis	26
Tabel 4.1	Temuan Potensi Bahaya Kemungkinan Terjadi Di Setiap Proses ...	41
Tabel 4.2	Tabel Kuesioner	42
Tabel 4.3	Rekapitulasi Kuisisioner Tingkat Keseringan	44
Tabel 4.4	Rekapitulasi Kuisisioner Tingkat Keparahan	46
Tabel 4.5	Penyebab dan Identifikasi Potens Bahaya <i>Loading</i> BBM	47
Tabel 4.6	<i>Job Safety Analysis</i> Penilaian Risiko <i>Loading</i> BBM	50
Tabel 4.7	<i>Job Safety Analysis</i> (USA)	53
Tabel 4.8	<i>Job Safety Analysis</i> (USA)	54
Tabel 4.9	<i>Job Safety Analysis</i> (USA)	55
Tabel 4.10	Hasil Rekomendasi	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Flow Chart Penelitian	30
Gambar 4.1	Logo Pertamina	31
Gambar 4.2	Struktur Organisasi PT. Pertamina Inregrated Terminal Semarang	33
Gambar 4.3	Area Parkir Mobil Tangki	37
Gambar 4.4	<i>Loading Instruction</i>	37
Gambar 4.5	<i>Fit To Work</i>	37
Gambar 4.6	<i>Finger Print</i>	38
Gambar 4.7	Proses <i>Own Use</i>	38
Gambar 4.8	Proses <i>Filling Shed</i>	39
Gambar 4.9	Proses <i>Get Out</i>	39
Gambar 4.10	Proses Bisnis BBM.....	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kegiatan Pengambilan Data dan Dokumentasi Proses *Loading* BBM

Lampiran 2. Kuisisioner



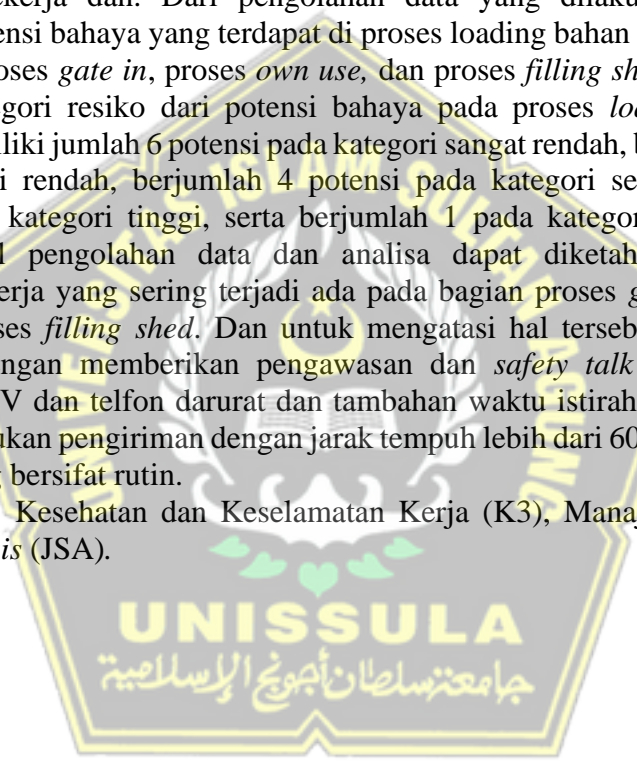
DAFTAR ISTILAH

LNG	: <i>Liquefied Natural Gas</i>
JSA	: <i>Job Safety Analysis</i>
LPG	: <i>Liquefied Petroleum Gas</i>
NGS	: <i>New Gantry System</i>
ETEDA	: <i>Operation End To End Data Automation</i>
VRU	: <i>Vapor Recovery Unit</i>
LO	: <i>Loading Order</i>
SOP	: <i>Standar Operasional Prosedur</i>
APAR	: <i>Alat Pemadam Ringan</i>
BBG	: <i>Bahan Bakar Gas</i>
SPBN	: <i>Stasiun Pengisian Bahan Bakar Nelayan</i>
APAB	: <i>Alat Pemdami Api Berat</i>
GMB	: <i>Gas Metana Batubara</i>
BBM	: <i>Bahan Bakar Minyak</i>
AMT	: <i>Awak Mobil Tangki</i>
APD	: <i>Alat Pelindung Diri</i>
MT	: <i>Mobil Tangki</i>
TBBM	: <i>Terminal Bahan Bakar Minyak</i>
K3	: <i>Keselamatan dan Kesehatan Kerja</i>

ABSTRAK

PT. Pertamina (Persero) merupakan perusahaan manufaktur yang fokus pada pembuatan gas alam cair. Dalam setiap proses pendistribusian BBM terdapat proses *gate in*, proses *own use*, proses *filling shed*, dan proses *gate out*, hal ini terlihat melalui usaha-usaha dalam mengetahui potensi-potensi bahaya agar berkurangnya kecelakaan kerja pada pekerja khususnya pekerja Awak Mobil Tangki (AMT). Untuk mengetahui potensi bahaya yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja diperlukan pengolahan data menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) untuk melihat apakah ada potensi bahaya yang terjadi pada fasilitas serta standar kerja yang dilakukan pekerja dan. Dari pengolahan data yang dilakukan menghasilkan beberapa potensi bahaya yang terdapat di proses loading bahan bakar minyak yaitu pada pada proses *gate in*, proses *own use*, dan proses *filling shed* terdapat potensi bahaya. Kategori resiko dari potensi bahaya pada proses *loading* bahan bakar minyak memiliki jumlah 6 potensi pada kategori sangat rendah, berjumlah 1 potensi pada kategori rendah, berjumlah 4 potensi pada kategori sedang, berjumlah 1 potensi pada kategori tinggi, serta berjumlah 1 pada kategori ekstrim. Dengan melihat hasil pengolahan data dan analisa dapat diketahui bahwa potensi kecelakaan kerja yang sering terjadi ada pada bagian proses *gate in*, proses *own use*, dan proses *filling shed*. Dan untuk mengatasi hal tersebut maka dilakukan perbaikan dengan memberikan pengawasan dan *safety talk* dan menyediakan fasilitas CCTV dan telfon darurat dan tambahan waktu istirahat pada pengemudi dalam melakukan pengiriman dengan jarak tempuh lebih dari 60 KM serta perlunya evaluasi yang bersifat rutin.

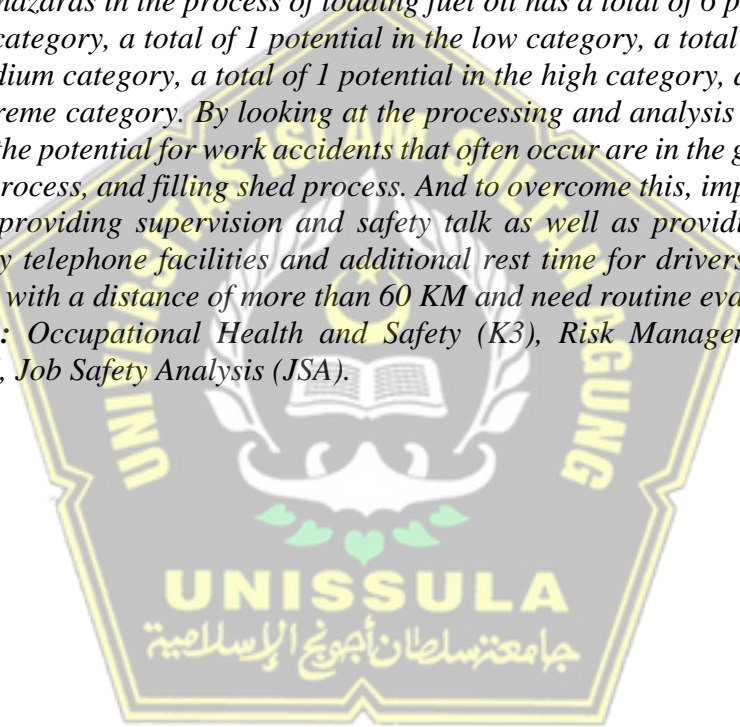
Kata Kunci: Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), Manajemen Resiko, *Job Safety Analysis* (JSA).



ABSTRACT

PT. Pertamina (Persero) is a manufacturing company that focuses on the manufacture of liquefied natural gas. In each fuel distribution process there is a gate in process, own use process, warehouse filling process, and gate out process. To find out the potential hazards that cause work accidents, it is necessary to process data using Job Safety Analysis (JSA) to see whether there are potential hazards that occur in facilities and work standards carried out by workers and. From the data processing carried out produces several potential hazards that exist in the process of loading fuel oil, namely in the gate in process, the own use process, and the filling shed process there are potential hazards. The risk category of potential hazards in the process of loading fuel oil has a total of 6 potentials in the very low category, a total of 1 potential in the low category, a total of 4 potentials in the medium category, a total of 1 potential in the high category, and a total of 1 in the extreme category. By looking at the processing and analysis data, it can be seen that the potential for work accidents that often occur are in the gate in process, own use process, and filling shed process. And to overcome this, improvements are made by providing supervision and safety talk as well as providing CCTV and emergency telephone facilities and additional rest time for drivers when making deliveries with a distance of more than 60 KM and need routine evaluation.

Keywords: *Occupational Health and Safety (K3), Risk Management, Physical Workload, Job Safety Analysis (JSA).*



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara umum, PT. Pertamina (Persero) merupakan perusahaan manufaktur yang fokus pada pembuatan gas alam cair *liquefied natural gas* (LNG). Korporasi dapat dibagi menjadi dua segmen utama, masing-masing sesuai dengan sektor hulu dan hilir industri pertambangan. Eksplorasi, ekstraksi, dan produksi gas metana batubara (GMB), bahan bakar minyak (BBM), dan minyak merupakan kegiatan utama yang dilakukan dalam bisnis minyak dan gas. Kegiatan yang berkaitan dengan penjualan dan pemasaran Industri hilir migas terdiri dari berbagai macam operasi dan kegiatan, termasuk pertambangan, manufaktur, dan bisnis. Industri ini berkembang secara pesat, dengan meningkatnya risiko yang terkait dengan penggunaan mesin dan peralatan yang semakin canggih untuk memastikan produksi bahan bakar minyak dapat berjalan tanpa henti. Hal ini keselamatan dan kesehatan kerja merupakan bidang multidisiplin yang berkaitan dengan kesehatan, keselamatan, dan kesejahteraan orang di seluruh pekerjaan yang bertujuan untuk menjadikan tempat kerja lebih baik bagi pekerja serta memastikan semangat kerja yang tinggi dan ketenangan pikiran karyawan (Saputra & Mahaputra, 2022). Diharapkan dengan menerapkan langkah-langkah K3, keselamatan dan kesehatan kerja dapat membantu meningkatkan produktivitas. Langkah-langkah ini akan memungkinkan orang untuk terus bekerja di lingkungan yang aman dan nyaman.

Salah satu contoh perusahaan BUMN adalah perusahaan produksi migas Indonesia yang juga memproduksi gas alam. Menerima, menyimpan, dan mendistribusikan beberapa layanan yang ditawarkan oleh PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang & Distribution Region IV Area Jawa Tengah. Perusahaan melakukan kerjasama terhadap PT. Duta Hino untuk dilakukannya perawatan serta PT. Ardino untuk kerjasama terhadap awak mobil tangki (AMT) yang telah diatur dalam perusahaan tersebut. Sebelum melakukan pendistribusian BBM terdapat sebuah proses diantaranya yaitu proses *gate in*, proses *own use*, proses *filling shed*, serta proses *gate out*. Dimana dalam setiap proses tersebut terdapat sebuah potensi

risiko kecelakaan kerja. Salah satu bahaya terhadap keselamatan dan kesehatan awak mobil tangki (AMT) yang dapat meningkatkan peluang terjadinya kecelakaan kerja adalah kurangnya berhati-hati serta kurang menaati aturan yang telah diberikan oleh perusahaan. Jenis bahan bakar minyak ini merupakan salah satu pengisian bahan bakar minyak (Bio Solar, Pertamina, Peralite dan Pertamina Turbo) yang dimuat dalam proses *filling shed* kedalam tangki truk dengan berbagai ukuran mulai dari 5KL, 8KL, 16KL, 24KL, 32KL dan 40KL sesuai kebutuhan pesanan konsumen. Hal ini akan berpotensi mengakibatkan terjadinya suatu permasalahan kecelakaan kerja baik secara ringan maupun secara serius yang mengancam keselamatan pekerja. Jika tindakan di tempat kerja tidak memenuhi persyaratan, maka wajar untuk mengantisipasi atau memprediksi bahwa kecelakaan kerja akan terjadi sejak awal. Kecelakaan yang terjadi saat proses *loading* BBM dapat dikaitkan dengan berbagai faktor, seperti lingkungan sosial tempat terjadinya, tindakan, penggunaan barang atau peralatan berbahaya. Sebagaimana yang telah diungkapkan oleh seorang karyawan di bagian pendistribusian bahan bakar minyak, terdapat banyak sekali potensi bahaya yang dapat membahayakan keselamatan pekerja pada saat proses *gate in*, proses *own use*, proses *filling shed* serta proses *gate out*.

Berdasarkan data kecelakaan pada saat proses *loading* BBM yang didapat dari karyawan pada perusahaan sejak tahun 2022 hingga saat ini pada proses *gate in* hingga proses *gate out* menunjukkan bahwa awak mobil tangki (AMT) pernah mengalami kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja yang terjadi saat proses *gate in* serta *gate out* di perusahaan tersebut yaitu terdapat selang pengisian bahan bakar tertarik, terpelelet saat musim hujan, tangan tersayat saat pengisian muatan bahan bakar minyak dan alat pelindung diri berupa sarung tangan tidak digunakan. Pada area proses *loading* bahan bakar minyak potensi keselamatan dan kesehatan kerja menjadi permasalahan yang harus ditangani keberadaannya. Dimana dalam *Standar Operasional Prosedur* (SOP) telah menerapkan alur dan langkah kerja yang mengutamakan keselamatan dan kesehatan dalam efektivitas kerja yang sudah diatur dan diterapkan. Sehingga potensi resiko kecelakaan kerja masih menjadi masalah, karena pada perusahaan mengutamakan keselamatan dan kesehatan kerja

pada semua manajemen terutama pada proses *loading* bahan bakar minyak, oleh karena itu potensi risiko kecelakaan kerja yang ada selalu dianalisa dan dievaluasi sehingga dapat dicarikan solusi serta pencegahan kecelakaan kerja. Dalam prosedur pengisian bahan bakar minyak kedalam mobil tangki serta melakukan pendistribusian bahan bakar minyak dimulai dengan mengidentifikasi potensi ancaman saat proses BBM sebelum terjadi kecelakaan atau kesalahan di setiap area proses *loading* BBM. Truk distribusi bahan bakar mungkin dapat memberikan layanan yang lebih baik kepada klien mereka dengan melakukan audit keselamatan tempat kerja dan mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap proses yang melibatkan komponen awak mobil tangki (AMT) serta dilakukan analisis secara berkelanjutan kemudian tindakan pengendalian yang tepat diambil dengan segera agar kecelakaan akibat kerja bisa dicegah, maka dari itu terciptanya keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja pada bagian awak mobil tangki (AMT) tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan informasi latar belakang yang disajikan di bagian awal studi ini, berikut adalah beberapa cara untuk menyimpulkan masalah yang telah ditemukan yaitu bagaimana potensi resiko kecelakaan kerja dalam proses *loading* bahan bakar minyak di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang.

1.3 Pembatasan Masalah

Pada pembatasan masalah ini supaya tujuan awal penelitian tidak menyimpang, oleh sebab itu dilakukan pembatasan masalah pada peneliti ini ialah sebagai berikut :

- 1) Pengamatan dilakukan pada bagian *loading* bahan bakar minyak di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang.
- 2) Penelitian ini dilakukan selama dua bulan yaitu pada tanggal 20 Juni 2022 – 20 Agustus 2022 pada waktu jam kerja normal.

- 3) Penelitian ini dilakukan melalui pengamatan atau observasi, dokumentasi dan wawancara dari karyawan bagian awak mobil tangki (AMT) yang di fokuskan pada analisis denyut nadi dan analisis potensi bahaya.

1.4 Tujuan Penelitian

Pada tujuan peneletian yang untuk dicapai dalam penelitian ini yang hendak menjadi tujuan penulisan. Berikut ini yang menjadi tujuan penelitian yaitu mengetahui dan mengidentifikasi resiko potensi bahaya kecelakaan kerja pada proses *loading* BBM di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang.

1.5 Manfaat Penelitian

Pada manfaat dari penelitian ini ialah sebagai berikut :

- 1) Bagi Perusahaan
Khusus terkait pemuatan bahan bakar minyak di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang, menawarkan titik referensi kepada perusahaan untuk tujuan mengevaluasi sejauh mana pekerjaan fisik yang diperlukan serta penyebab risiko potensi cedera.
- 2) Bagi Mahasiswa
Meningkatkan *hard skill* dan *soft skill* seseorang dalam rangka penerapan ilmu yang diperoleh di kelas merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kapasitas seseorang dalam memanfaatkan ilmu yang diperoleh selama berkarier di dunia pendidikan.
- 3) Bagi Universitas
Siswa yang terdaftar dalam program *Bachelor of Science* dalam Teknologi Industri dapat memanfaatkannya sebagai sumber untuk memperluas pengetahuan mereka tentang industri dan membangun keterampilan yang sangat diminati di dunia profesional.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan penelitian ini, maka sistematika penulisannya yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini meliputi riwayat masalah, uraian masalah yang akan dikaji, rencana penyempitan ruang lingkup kajian agar tidak mencakup keseluruhan bidang, pembahasan tujuan dan manfaat kajian, dan uraian tentang bagaimana itu akan ditulis. Selain itu, bagian ini memuat rencana untuk mempersempit ruang lingkup kajian sehingga tidak mencakup seluruh bidang.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan pemecahan masalah yang ditetapkan dalam penelitian menggunakan tahapan-tahapan secara sistematis, sehingga dalam memecahkan masalah dari awal sampai pengolahan data dan analisis menggunakan tahapan tersebut.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tahapan-tahapan secara sistematis dalam melakukan pemecahan masalah yang ditetapkan dalam penelitian, tahapan tersebut digunakan dalam memecahkan masalah dari awal sampai pengolahan data dan analisis.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan data yang telah diambil pada saat penelitian, kemudian melakukan pengolahan data sesuai dengan langkah-langkah yang telah diuraikan pada bab III dan hasil dari pengolahan data tersebut dianalisa berdasarkan metode penelitian *Job Safety Analysis* (JSA).

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan adanya kesimpulan dan saran mengenai masalah pada penelitian ini dan selanjutnya mampu memberikan suatu usulan perbaikan ataupun saran kepada perusahaan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Stevana Silvia, Cresna Balili & Ferida Yuamita (2022) berjudul “Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Bagaimana Mekanik Pada Proyek Pitu Ampana (2x3 Mw) Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)”. Permasalahan yang ada di perusahaan tersebut adalah besarnya skala proyek dan pengoperasiannya yang dilakukan dalam waktu 1 X 24 jam sehingga berisiko bahaya untuk para pekerja, khususnya yang bekerja pada bidang mekanik. Apabila pengendalian risiko kecelakaan kerja tidak dilakukan, akan sangat berbahaya potensi yang ditimbulkan. Hasil dari penelitian tersebut mengarah pada pemilihan metode *Job Safety Analysis* sebagai sarana untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut; untuk menentukan tingkat risiko, strategi ini memperhitungkan deskripsi pekerjaan, jumlah karyawan, lokasi tempat kerja, dan tata letak tempat kerja. Metode yang dikenal sebagai *Job Safety Analysis* dipraktikkan oleh mekanik dan tujuannya adalah untuk membuat pekerja lebih sadar akan potensi bahaya yang dapat ditemui di tempat kerja jika tindakan pencegahan yang sesuai tidak diikuti.

Muhammad Fakhriansyah, Lina Dianati Fathimahhayati & Suwardi Gunawan (2022) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA) dan *Job Safety Analysis* (JSA)”. Meskipun pekerjaan di *workshop* setiap proses pembuatan interior dibutuhkan sistem K3 yang baik dan penggunaan APD dengan maksimal serta menghindari bahaya yang ada dengan memberikan penilaian dan pengendalian risiko. Temuan ini ditetapkan memiliki nilai 56% risiko rendah, 34% risiko sedang, 7% risiko tinggi serta 2% risiko ekstrim. Pengendalian ini memiliki rekomendasi yaitu *safety talk*, penerapan APD dan K3 serta pemeriksaan alat dan mesin secara berkala.

Akhmad Syakhroni, ST., M.Eng (2007) melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Manajemen Keselamatan Proses (Cara Kerja Aman) Dengan

Pendekatan *Job Safety Analysis* (JSA)”. Permasalahan pada perusahaan Unit ITP PT. Pertamina (Persero) UP-VI Balongan adalah adanya potensi dampak negatif akibat sebagian besar bahan baku, produk setengah jadi, dan produk akhir yang dihasilkan bersifat mudah terbakar, meledak. Hal ini dapat mengakibatkan kecelakaan kerja, kebakaran, dan penyakit, serta kerusakan lingkungan yang akan merugikan bisnis, pekerja, masyarakat, dan seluruh cara hidup kita. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan bahwa metode yang digunakan untuk manajemen keselamatan kerja dapat mengoptimalkan pekerja sehingga produktivitas dan efisiensi kerja serta visi dan misi perusahaan tercapai.

Radhiatul Amni, Ratna Purwaningsih “Analisis Potensi Bahaya Dengan Menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) Pada Proses Pengolahan Kelapa Sawit di PKS Rambutan PT. Perkebunan Nusantara III”. Ada beberapa masalah yang ditemukan di PT. Perkebunan Nusantara III, dan ada kemungkinan isu-isu ini akan muncul selama proses produksi. Pembuatan licorice yang ceroboh, personel yang terlambat dan tidak menyelesaikan pekerjaannya dengan baik, dan penggunaan APD yang tidak tepat semuanya berkontribusi pada potensi bahaya. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa ada potensi bahaya yang signifikan terjadi selama proses pemanenan kukang karena burung dapat terjatuh mesin, burung dapat terbang menjauh dari ring, dan burung dapat tercabut dari mesin perontok saat dipisahkan. dari rangkaian mereka. Semua bahaya ini berpotensi mengakibatkan tingginya tingkat kematian burung di antara populasi manusia. Temuan investigasi digunakan untuk membantu menghasilkan rekomendasi yang ditujukan untuk menurunkan kemungkinan hasil yang tidak diinginkan.

Rina Sulistiyowati, Bambang Suhardi & Eko Pujiyanto (2019) melaksanakan riset yang bertema “Evaluasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Praktikum Perancangan Teknik Industri II Menggunakan Metode *Job Safety Analysis*”. Kasus yang terdapat dalam perusahaan tersebut ialah sebuah mesin proses manufaktur yang menimbulkan suara bising yang belum sesuai dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Metode dalam penelitian ini, pengukuran kebisingan dan suhu serta wawancara kepada praktikan. Temuan penelitian ini menunjukkan

bahwa potensi risiko paling tinggi terdapat pada kebisingan diatas nilai ambang batas.

Mukhamad Afif Salim, Agus Bambang Siswanto, Tigo Mindiastiwi & Purwantini (2023) melaksanakan riset yang bertema “Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode Job Safety Analysis pada Proyek Bendungan Kuwil Kawangkoan”, jika Pada Proyek Bendungan Kuwil Kawangkoan pekerja berskala besar, sehingga perlu dilakukan pemantauan ketat terkait kesehatan dan keselamatan kerja terhadap risiko kecelakaan kerja serta untuk dilakukan identifikasi bahaya dan menganalisis risiko kecelakaan kerja. Dari penelitian ini JSA perlu ditingkatkan dari 5 pekerjaan yang ada terdapat 18 potensi bahaya dengan pengendalian risikonya dalam kategori aspek pekerja, aspek lingkungan kerja serta aspek alat dan material pada proyek.

Alfa Baetin Nurul Ilmy, Tuntas Bagyono & Yamtana (2021) melaksanakan riset yang bertema “Penerapan *Job Safety Analysis* (JSA) Untuk Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja Di Industri Mebel PT. “F”. Jumlah karyawan yang diberhentikan dari pekerjaan mereka meningkat dari tujuh pada tahun 2018 menjadi empat belas sejauh ini pada tahun 2019. Tujuan studi ini adalah untuk memperbarui PT "F", sehingga penilaian risiko yang lebih akurat dapat dilakukan atas kemungkinan tersebut. Kecelakaan yang terjadi di tempat kerja. Penelitian ini menggunakan metodologi observasional deskriptif ditambah dengan desain kasus-kontrol untuk pendekatan penelitiannya. Tenaga kerja saat ini sebanyak 206 orang di PT. "F" diwakili dalam sampel penelitian ini secara keseluruhan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa JSA perlu ditingkatkan dengan penguatan program kerja K3 yang meliputi peningkatan disiplin pekerja, peningkatan kualitas alat pelindung diri, dan penggantian alat. Penerapan JSA mampu mengelola absensi secara efektif di industri furnitur PT. "F" dengan mengubah kuota karyawan dan distribusi kuota untuk mencerminkan tugas-tugas tertentu yang sekarang dilakukan serta lingkungan sekitarnya.

Junjira Mahaboon, Supabhorn Yimthiang, Donrawee Waeyeng & Siriporn Darnkachatarn (2022) melaksanakan riset yang bertema “*Hazard Identification and Job Safety Analysis for Improving Occupational Health and Safety in Fishing Net*

Sinking Process in Southern Thailand". Kasus dalam riset ini merupakan Hasil uji t sampel berpasangan menampilkan jika rata-rata skor resiko berbeda saat sebelum dilakukan tindakan pengendalian (M= 7, 54, SD= 2, 62) serta sehabis dicoba tindakan pengendalian (M= 4, 31, SD= 1, 55) pada tingkatan signifikansi 0, 0001 ($t= 7,6513$, $df= 51$, $n=52$, $P< 0, 0001$, interval keyakinan 95% dari selisih ini 2,39 sampai 4,07). Secara rata-rata, pengurangan resiko kurang lebih 3,23 poin lebih rendah sesudah mengambil tindakan pengendalian. Membenarkan bahwa pekerja memakai perlengkapan serta perlengkapan dengan aman dan juga jika mereka memelihara peralatan ini dengan benar. Hasil dalam riset ini ialah bahwa lembaga pemerintah terikat wajib melaksanakan pengawasan secara berkala serta meningkatkan pembelajaran lebih lanjut proses serta penyelesaian prosedur keselamatan kerja sebagai pedoman buat meningkatkan keselamatan, kesejahteraan, serta kerja mereka kondisi. Kenaikan ini serta hendak berkontribusi pada efisiensi dan efektivitas pekerjaan mereka yang lebih besar dan memajukan minat dinamis serta partisipasi pekerja pemberat jaring ikan di bidang lain, termasuk karir buat pekerja informal dengan ciri pekerjaan yang seragam.

Phayong Thepaksorn, Supawan Thongjerm, Salee Incharoen, Wattasit Siriwong, Kouji Harada & Akio Koizumi (2017) melaksanakan riset yang bertema "*Job Safety Analysis And Hazard Identification For Work Accident Prevention In Para Rubber Wood Sawmills In Southern Thailand*". Penelitian ini dilakukan agar pejabat di provinsi Trang di Thailand selatan dapat mengevaluasi risiko yang dihadapi pekerja di pabrik dan mengambil tindakan pencegahan untuk mengurangi risiko tersebut. Kasus-kasus yang dibahas dalam laporan ini berkaitan dengan proses identifikasi bahaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja di pabrik kayu karet Para di provinsi tersebut. Metode: melaksanakan riset *crosssectional* yang mencakup survei langsung, JSA, evaluasi resiko pekerjaan, serta lingkungan pengambilan sampel. Hasil dari riset ini ialah identifikasi bahaya proses kerja, paling utama paparan debu serta kebisingan kayu yang besar dikala menggergaji kayu jadi lembaran serta resiko musibah kerja tangan serta kaki disaat tertabrak kayu. Seluruh pekerja sangat dianjurkan buat memakai perlengkapan pelindung diri

dalam tiap proses kerja. Paparan wajib dikontrol memakai ventilasi lokal sistem serta kurangi transmisi kebisingan.

Frico Talumewo, Diana Vanda, Daturada Doda & Aaltje Ellen Manampring (2020) melaksanakan riset yang bertema “Analisis Potensi Bahaya dan Resiko dengan Menggunakan Job Safety Analisis di Unit Gawat Darurat Rumah Sakit”. Ditemukan virus pada kelelawar atau droplet pasien di Unit Perawatan Intensif Rumah Sakit Siloam Manado. Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk mempelajari lebih lanjut tentang risiko yang terkait dengan virus serta dampaknya. Efek besar, peradangan virus ataupun kuman pada cairan badan ataupun darah penderita yang tertular melalui jarum infus, kateter, jarum suntik, NGT ataupun dikala aksi intubasi serta resusitasi jantung paru. Risiko kepanasan, pasien tertekan emosi yang membutuhkan perhatian medis, kompresi dada saat tindakan RJP, bentuk tubuh pasien saat perawatan di ketinggian rendah, posisi juggler saat pemberian obat (infus atau injeksi), mengarahkan pasien untuk tidur atau istirahat, dan sebaliknya. Risiko panas berlebih. Risiko pasien tertekan secara emosional yang membutuhkan perhatian medis. Risiko kompresi dada selama tindakan RJP. Risiko panas berlebih. Risiko kompresi dada selama tindakan RJP. Kekhawatiran potensial lainnya termasuk risiko tinggi infeksi, cedera, jatuh dari atap, kontak dengan bahan kimia berbahaya, kontak dengan obat, keterlambatan perawatan, dan paparan radiasi di departemen radiologi. Temuan survei ini menunjukkan bahwa menggunakan APD melibatkan penyelesaian tiga tahap yang berbeda: tahap persiapan, dan tahap implementasi dan evaluasi.

Tabel 2.1 *Literatur Review*

No	Penulis	Judul	Sumber	Masalah	Metode	Hasil
1	Stevana Silvia Cresna Balili & Ferida Yuamita	Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Bagaian Mekanik Pada Proyek Pitu Ampana (2x3 Mw) Menggunakan Metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT) Vol. 1, No. II, Juni 2022	Semua pekerja berada dalam bahaya ketika proyek dan operasi skala besar harus diselesaikan dalam waktu satu hari atau kurang, tetapi mekanik menghadapi risiko yang sangat tinggi. Kegagalan di tempat kerja mungkin terjadi, dan akibat dari kegagalan ini dapat menjadi bencana besar jika penilaian risiko tidak dilakukan.	<i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	Pendekatan yang dikenal sebagai <i>Job Safety Analysis</i> digunakan untuk mengumpulkan temuan penelitian yang digunakan dalam penyelesaian masalah. Studi yang dilakukan dengan menggunakan teknik ini memiliki titik tolak data yang dikumpulkan dari lembar waktu karyawan, jumlah personel, lokasi fisik, dan tata letak kantor. Jika pendekatan <i>Job Safety Analysis</i> digunakan, mekanik dapat dibuat lebih waspada terhadap berbagai ancaman yang dapat ditemukan di tempat kerja; namun, JSA harus diselesaikan terlebih dahulu (Silvia et al., 2022).
2	Muhammad Fakhriansyah, Lina Dianati Fathimahhayati & Suwardi Gunawan	Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) dan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan Volume 6, No. 2, Oktober 2022, hal. 295-305	Dalam <i>workshop</i> setiap proses pembuatan interior dibutuhkan sistem K3 yang baik dan penggunaan APD dengan maksimal serta menghindari bahaya yang ada dengan memberikan penilaian dan pengendalian risiko	<i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	Terdapat nilai 56% risiko rendah, 34% risiko sedang, 7% risiko tinggi serta 2% risiko ekstrim. Pengendalian ini memiliki rekomendasi berupa <i>safety talk</i> , penerapan APD dan K3 serta pemeriksaan alat dan mesin secara berkala (Fakhriansyah et al., 2022).

3	Akhnad Syakhroni, ST., Meng	Penerapan Manajemen Keselamatan Proses (Cara Kerja Aman) Dengan Pendekatan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	Transistor Vol. 7, No. 1 Juli 2007 : 55-64	Sebagian besar bahan baku, produk setengah jadi, dan produk akhir yang diproduksi di PT. Pertamina (Persero) UP-VI Balongan bersifat mudah terbakar dan mudah meledak. Hal ini dapat menyebabkan kecelakaan, kebakaran/ledakan, dan penyakit akibat proses kerja dan pencemaran lingkungan, yang semuanya merugikan bisnis, ekonomi, serta masyarakat dan ekosistem yang berada di sekitar kawasan tersebut.	<i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	Hasil penelitian ini didapatkan bahwa metode tersebut dapat mengoptimalkan pekerja terhadap perusahaan sehingga produktivitas dan efisiensi kerja serta visi dan misi perusahaan tercapai (Syakhroni, 2007).
4	Radhiatul Amni, Ratna Purwaningsih	Analisis Potensi Bahaya Dengan Menggunakan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) Pada Proses Pengolahan Kelapa Sawit di PKS Rambutan PT. Perkebunan Nusantara III	Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2021	Selama berlangsungnya proses manufaktur di PT. Perkebunan Nusantara III, ada kemungkinan bahaya akan muncul. Penciptaan licorice yang akan datang, pekerjaan yang buruk, dan penggunaan APD yang tidak tepat merupakan faktor-faktor yang berkontribusi pada hasil yang tidak menguntungkan.	<i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	Dalam ruang lingkup penelitian ini, kami menentukan hasil yang tidak menguntungkan dan menyelidiki faktor-faktor yang menyebabkan hasil tersebut. Sudah menjadi rahasia umum bahwa risiko cedera paling tinggi terjadi pada proses penyambungan lori saat berangkat dari dermaga bongkar muat, penyambungan lori ke mesin perontok, dan penyambungan lori ke bus saat sudah dibongkar. ikatan truk lain; salah satu dari operasi ini dapat menyebabkan kelelahan yang parah atau bahkan hilangnya

						kesadaran di pihak pekerja. Selain itu, diketahui bahwa hasil analisis tertinggi ini kemudian digunakan untuk menginformasikan perumusan usulan mitigasi risiko, yang dilakukan sebagai upaya untuk mengurangi kemungkinan kejadian yang tidak menguntungkan (Radhiatul Amni, 2021).
5	Rina Sulistiyowati, Bambang Suhardi & Eko Pujiyanto	Evaluasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Praktikum Perancangan Teknik Industri II Menggunakan Metode Job Safety Analysis	J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri, Vol. 14, No. 1, Januari 2019	Mesin proses manufaktur yang menimbulkan suara bising yang belum sesuai dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Metode ini, pengukuran kebisingan serta suhu serta wawancara kepada praktikan.	<i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa potensi risiko paling tinggi terdapat pada kebisingan diatas nilai ambang batas (Sulistiyowati et al., 2019).
6	Mukhamad Afif Salim, Agus Bambang Siswanto, Tigo Mindiastiwi & Purwantini	Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode Job Safety Analysis pada Proyek Bendungan Kuwil Kawangkoan	Jurnal Serambi Engineering Volume VIII, No.1, Januari 2023	Karena pekerja di Proyek Bendungan Kuwil Kawangkoan berskala besar sehingga perlu dilakukan pemantauan ketat terkait kesehatan dan keselamatan kerja terhadap risiko kecelakaan kerja.	<i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	Dari penelitian ini ialah JSA perlu ditingkatkan dengan pengendalian resikonya dalam kategori aspek pekerja, aspek lingkungan kerja serta aspek alat dan material pada proyek (Salim et al., 2023).
7	Alfa Baetin Nurul Ilymy, Tuntas Bagyono & Yamtana	Penerapan <i>Job Safety Analysis (JSA)</i> Untuk	Proding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2021	Jumlah karyawan yang diberhentikan dari pekerjaan mereka meningkat dari tujuh pada tahun 2018 menjadi	<i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa JSA perlu ditingkatkan dengan penguatan program kerja K3 yang meliputi peningkatan

		Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja Di Industri Mebel PT. "F"		empat belas sejauh ini pada tahun 2019. Tujuan studi ini adalah untuk memperbarui PT "FJSA" sehingga penilaian risiko yang lebih akurat dapat dilakukan atas kemungkinan tersebut. Kecelakaan yang terjadi di tempat kerja. Penelitian ini menggunakan metodologi observasional deskriptif ditambah dengan desain kasus-kontrol untuk pendekatan penelitiannya. Tenaga kerja saat ini sebanyak 206 orang di PT. "F" diwakili dalam sampel penelitian ini secara keseluruhan.		disiplin pekerja, peningkatan kualitas alat pelindung diri, dan penggantian alat. Penerapan JSA mampu mengelola absensi secara efektif di industri furnitur PT. "F" dengan mengubah kuota karyawan dan distribusi kuota untuk mencerminkan tugas-tugas tertentu yang sekarang dilakukan serta lingkungan sekitarnya (Alfa Baetin Nurul Ilmy, Tuntas Bagyono, 2021).
8	Junjira Mahaboon, Supabhorn Yimthiang, Donrawee Waeyeng & Siriporn Darnkachatarn	<i>Hazard Identification and Job Safety Analysis for Improving Occupational Health and Safety in Fishing Net Sinking Process in Southern Thailand</i>	International Journal Of Integrated Engineering Vol. 14 No. 4 (2022) 201-211	Hasil uji t sampel berpasangan menunjukkan bahwa rata-rata skor risiko berbeda sebelum dilakukan tindakan pengendalian ($M=7,54$, $SD=2,62$) dan setelah dilakukan tindakan pengendalian ($M=4,31$, $SD=1,55$) pada tingkat signifikansi $0,0001$ ($t=7,6513$, $df=51$, $n=52$, $P<0,0001$, interval	<i>Hazard Identification and Job Safety Analysis</i>	Hasil dalam penelitian ini yaitu bahwa instansi pemerintah terkait harus melakukan pengawasan secara berkala dan mengembangkan pembelajaran lebih lanjut proses dan solusi prosedur keselamatan kerja sebagai pedoman untuk meningkatkan keselamatan, kesejahteraan, dan kerja mereka kondisi. Peningkatan ini juga akan berkontribusi pada efisiensi dan efektivitas pekerjaan

				kepercayaan 95% dari perbedaan ini 2,39 hingga 4,07). Secara rata-rata, pengurangan risiko sekitar 3,23 poin lebih rendah setelah mengambil tindakan pengendalian. Memastikan bahwa pekerja menggunakan alat dan peralatan dengan aman dan juga bahwa mereka memelihara peralatan ini dengan benar.		mereka yang lebih tinggi dan memajukan minat dinamis dan partisipasi pekerja pemberat jaringan di bidang lain, termasuk karir untuk pekerja informal dengan karakteristik pekerjaan yang serupa (Mahaboon et al., 2022).
9	Phayong Thepaksorn, Supawan Thongjerm, Salee Incharoen, Wattasit Siritwong, Kouji Harada & Akio Koizumi	<i>Job Safety Analysis And Hazard Identification For Work Accident Prevention In Para Rubber Wood Sawmills In Southern Thailand</i>	Phayong Thepaksorn, et al.: Job Safety Analysis for Work Accident Prevention in Sawmills	Sebuah pembangkit listrik di Provinsi Trang, yang terletak di tenggara Thailand, menjadi sasaran analisis risiko kesehatan kerja serta evaluasi bahaya kesehatan. Metode: Dalam penelitian ini, kami menggunakan desain <i>cross-sectional</i> dan memasukkan hal-hal seperti kuesioner, evaluasi risiko pekerjaan, konteks pengambilan sampel, dan banyak lagi.	<i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	Temuan penelitian ini menjelaskan bahaya yang ditimbulkan oleh proses pengerjaan, khususnya kerusakan debu dan kayu bisingle yang tinggi menjadi debu, serta kemungkinan amputasi buku jari dan jari saat bekerja dengan kayu tertabrak. Setiap pekerja harus selalu dilengkapi dengan alat pelindung diri, karena hal ini sangat disarankan. Untuk menghentikan penyebaran kebisingan lebih lanjut, perlu dilakukan langkah-langkah pengendalian produksi paparan dan pemasangan sistem ventilasi yang berbasis lokal. Kami merekomendasikan agar hasil penilaian risiko yang dilakukan dalam penelitian ini dapat digunakan untuk menyusun

						rencana tindakan dalam rangka: mengurangi risiko kesehatan kerja di tempat kerja. Asosiasi Perusahaan Industri Karet Kayu (Thepaksorn et al., 2017).
10	Frico Talumewo, Diana Vanda Daturada Doda & Aaltje Ellen Manampring	Analisis Potensi Bahaya dan Resiko dengan Menggunakan <i>Job Safety Analisis</i> di Unit Gawat Darurat Rumah Sakit	Journal Of Public Health and Community Medicine Volume 1 Nomer 4, Oktober 2020	Batuk atau droplet pasien infeksi bakteri dan virus yang ada di UGD RS Siloam Manado bersifat tinggi. Pasien yang berisiko lebih tinggi terkena virus atau bakteri selama prosedur invasif, seperti intubasi endotrakeal dan resusitasi kardiopulmoner (CPR), serta operasi yang melibatkan penggunaan lampu matahari, kateter intravena, tabung lambung hidung, atau katherophores. Keadaan emosi pasien, proses kompresi RJP, postur tubuh pasien saat pemeriksaan di elevasi yang lebih rendah, posisi pasien saat pemberian infus atau injeksi obat, arah pasien ke tempat tidur atau kursi rodanya, dan sebagainya dan sebagainya adalah contoh faktor yang dapat menimbulkan risiko bagi pasien. Saat membawa	<i>Job Safety Analisis</i> (JSA)	Hasil studi ini menawarkan serangkaian rekomendasi terkait re-titling, pengelolaan, dan penerapan APD (Talumewo et al., 2020).

				<p>pasien ke unit radiologi, ada kemungkinan yang signifikan untuk tertular infeksi, mengalami pendarahan, jatuh dari ketinggian, tersengat listrik, menjadi sakit akibat pengobatan, memiliki jadwal kerja yang terburu-buru, dan mengalami potensi bahaya radiasi.</p>		
--	--	--	--	--	--	--



Dalam mengidentifikasi potensi bahaya setiap proses *loading* BBM terdapat metode yang dapat digunakan antara lain yaitu *Job Safety Analysis* (JSA), *Hazard and Operability* (HAZOP). Metode *Job Safety Analysis* (JSA) dapat dipilih karena metode ini mampu untuk mendeskripsikan bahaya dan risiko dari sebuah pekerjaan proses *gate in* hingga proses *gate out* melalui penjabaran dari setiap proses pekerjaan secara detail. Dimana dengan permasalahan yang sering terjadi yaitu potensi resiko kecelakaan pada awak mobil tangki (AMT) dalam setiap proses *gate in* hingga proses *gate out* dengan metode JSA yang bertujuan untuk mencegah terjadinya potensi kecelakaan dalam melakukan suatu pekerjaan, sehingga dengan metode JSA diharapkan mampu mengurangi potensi risiko bahaya dan kecelakaan kerja pada proses *gate in* hingga proses *gate out*.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Setiap manusia memiliki kebutuhan yang melekat akan tempat kerja yang aman dan sehat sebagai dasar untuk kehidupan sehari-hari mereka. Sejak pertama kali menginjakkan kaki di Bumi, manusia sangat sadar akan pentingnya melindungi kehidupan mereka dan lingkungan di mana mereka melakukan aktivitas mereka dari setiap potensi ancaman yang mungkin muncul. Pada periode itu, ancaman dari alam, seperti cuaca buruk atau persediaan air yang tercemar, lebih mungkin terjadi daripada ancaman dari dunia buatan manusia. Yang dimaksud dengan "kecelakaan di tempat kerja" adalah fenomena di mana kejadian yang tidak terduga di tempat kerja menyebabkan orang menderita kerugian mental dan atau fisik sebagai akibat dari keterlibatan mereka dalam peristiwa tersebut. Dalam masyarakat saat ini, bahaya mungkin berasal dari insiden yang tidak terduga (Peraturan Menteri Tenaga Kerja (Permenaker) No: 03/Men/1998 (Putera & Harini, 2017). Kecelakaan di tempat kerja, disebut juga dengan "kecelakaan kerja", dapat didefinisikan sebagai setiap kejadian yang tidak direncanakan yang berpotensi menimbulkan korban jiwa, baik manusia maupun bukan manusia, serta kerusakan harta benda. Kecelakaan di tempat kerja adalah kejadian yang tidak diinginkan yang dapat membahayakan orang. Secara universal, kecelakaan kerja senantiasa diartikan sebagai peristiwa

yang tidak bisa diprediksi. Tiap kecelakaan kerja itu sendiri bisa diramalkan ataupun diprediksi. Kecelakaan kerja dapat terjadi apabila perbuatan serta keadaan tidak sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan. Oleh karena itu, kewajiban untuk bertindak secara hati-hati dan sesuai dengan standar kewajiban oleh undang-undang sangat penting untuk keselamatan. Kecelakaan umumnya terjadi di tempat kerja seperti perusahaan. Pemicu kecelakaan terbagi menjadi dua yaitu *unsafe action* (faktor manusia) dan *unsafe condition* (faktor lingkungan):

1. *Unsafe Action* (Faktor Manusia)

Faktor manusia merupakan tindakan yang tidak aman yang dapat disebabkan dari berbagai hal yaitu sebagai berikut ini :

- a) Ketidakseimbangan fisik tenaga kerja, yaitu :
- b) Kurang pendidikan
- c) Menjalankan pekerjaan tanpa mempunyai wewenang
- d) Menjalankan pekerjaan yang tidak sesuai dengan keahliannya
- e) Pemakaian alat pelindungan diri (APD) Cuma sekedar pakai
- f) Mengangkat beban yang berlebihan
- g) Bekerja berlebihan atau melebihi jam kerja

2. *Unsafe Condition* (Faktor Lingkungan)

Faktor lingkungan merupakan kondisi dimana yang tidak aman dan dapat disebabkan oleh berbagai hal yaitu sebagai berikut ini :

- a) Ada api di tempat kerja
- b) Peralatan yang sudah tidak layak pakai
- c) Terpapar bising
- d) Terpapar radiasi
- e) Pengamatan gedung kurang standar
- f) Pencahayaan dan ventilasi kurang
- g) Sifat pekerja yang mengandung potensi bahaya

2.2.2 Definisi Hazard

Bahaya dapat didefinisikan sebagai kondisi atau aktivitas apa pun yang berpotensi membahayakan kesehatan seseorang, apakah risiko itu berupa kematian, cedera, atau bentuk penyakit lainnya (Asih et al., 2021). Unsur-unsur yang sudah

ada di dalam suatu produk atau kondisi dan memiliki potensi untuk menimbulkan efek merugikan disebut sebagai "bahaya bawaan" dari produk atau kondisi tersebut. Kerugian baik berupa harta benda, lingkungan, maupun nyawa manusia dapat diakibatkan oleh adanya potensi ancaman yang lebih sering disebut dengan risiko. *Engineer* yang berfokus pada keselamatan di tempat kerja melakukan yang terbaik untuk menghilangkan kemungkinan terjadinya kecelakaan di tempat kerja. Agar setiap perusahaan potensial berhasil, personalnya perlu diberi pendidikan dan pelatihan yang mereka butuhkan untuk melakukan tugas mereka secara efektif dan menghindari kesulitan yang menyusahkan.

2.2.3 Identifikasi Bahaya

Dalam konteks bisnis konstruksi, "identifikasi bahaya" mengacu pada proses upaya untuk mengidentifikasi semua kemungkinan penyebab kecelakaan dan penyakit yang dapat terjadi di tempat kerja (Prepotif et al., 2022). Konsekuensi dari peristiwa negatif bisa menjadi masalah tersendiri. Risiko yang dapat mengakibatkan kerusakan pada orang, harta benda mereka, atau lingkungan terkadang disebut sebagai potensi bahaya. Risiko adalah kata lain untuk itu. Insinyur keselamatan kerja ditugaskan dengan tanggung jawab untuk mencegah kecelakaan di tempat kerja. Jika sebuah perusahaan ingin sukses, karyawannya perlu dipersiapkan dengan informasi dan keterampilan yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan mereka secara efektif dan untuk melindungi diri mereka dari pemecatan jika kinerja mereka buruk.

2.2.4 Definisi Risiko

Setiap usaha yang membutuhkan interaksi dengan pelanggan atau karyawan disertai dengan potensi bahaya kesehatan dan keselamatan yang melekat di tempat kerja. Risiko ini mencakup potensi cedera atau penyakit, serta biaya dan konsekuensi dari setiap insiden yang terjadi sebagai akibat dari, atau sebagai respons terhadap, situasi yang berpotensi berbahaya. Juga termasuk dalam kategori ini adalah biaya dan konsekuensi dari setiap insiden yang terjadi sebagai akibat dari situasi yang berpotensi berbahaya (Albar et al., 2022). Istilah "risiko" mengacu pada kemungkinan bahwa sesuatu akan serba salah, baik selama prosedur yang sedang dilakukan atau di beberapa titik di masa depan. Ketika kebanyakan orang

memikirkan kata "risiko", pikiran yang pertama kali muncul di kepala mereka adalah kerugian, konsekuensi, dan bahaya. Setiap aspek kehidupan dan aktivitas manusia, dari urusan pribadi hingga urusan bisnis, dari pertanyaan gaya hidup pribadi hingga pola penyakit, dari bangun tidur di pagi hari hingga tidur di malam hari, dan seterusnya, rentan terhadap risiko. Ini mencakup segala hal mulai dari urusan pribadi hingga urusan bisnis. Namun, dalam pengertian yang lebih umum, risiko dapat didefinisikan dalam berbagai cara. Misalnya, risiko dapat didefinisikan sebagai kemungkinan terjadinya sesuatu yang tidak menguntungkan, atau risiko dapat digambarkan sebagai sesuatu yang perlu dipertimbangkan investor saat menghitung pengembalian.

2.2.5 Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Manajemen Risiko K3 merupakan usaha yang dilakukan secara sistematis, terencana, terstruktur dan komprehensif dimaksudkan untuk meminimalisir adanya faktor penyebab kecelakaan kerja sehingga bias menghindari terjadinya kecelakaan kerja yang tidak diinginkan (Jaya et al., 2021). Berdasarkan standar ISO 45001:2018, terdapat sebagian perihal yang wajib dipertimbangkan pada saat pengurus serta pekerja dalam melaksanakan identifikasi bahaya dalam evaluasi risiko di tempat kerja sebagai berikut :

1. Bahaya dari luar lingkungan tempat kerja.
2. Aktivitas semua pihak yang memasuki ke dalam tempat kerja termasuk kontraktor, pemasok, pengunjung serta tamu.
3. Aktivitas rutin dan non-rutin di tempat kerja.

2.2.6 Manajemen Risiko

Proses menemukan, menganalisis, dan mengevaluasi potensi ancaman disebut sebagai manajemen risiko. Proses ini juga mencakup menetapkan tingkat keparahan ancaman yang teridentifikasi, serta mengambil tindakan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang tidak dapat ditoleransi (Sukendar et al., 2021). Berikut ini tahapan-tahapan dalam menjalankan manajemen risiko:

1. Menentukan gol dan lingkungan untuk menjalankan manajemen risiko.
2. Menjalankan identifikasi sebuah risiko.

3. Melakukan analisis resiko yang dapat digunakan sebagai penentu kemungkinan dan konsekuensi yang terjadi serta menentukan peringkat sebuah resiko.
4. Memastikan pembenaran untuk penentu skala prioritas sebagai pembanding dengan kriteria yang sudah ada.
5. Mengendalikan suatu risiko yang tidak dapat diterima.

2.2.7 Job Safety Analysis (JSA)

Job Safety Analysis ialah metode yang membantu untuk mengintegrasikan disetujuinya tata cara ataupun dalam metode kerja serta menentukan bahaya yang mungkin tidak dihiraukan. Analisis Keselamatan Kerja adalah teknik yang dapat digunakan untuk mengevaluasi risiko dan mengenali potensi bahaya agar efektif, metode ini mengharuskan pekerja mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap tahapan proses kerja. Inspeksi pekerja dan penghilangan bahaya juga dapat dilakukan dengan bantuan *Job Safety Analysis*. Di bawah ini akan menemukan petunjuk mendetail tentang cara mengatur pekerjaan secara berurutan :

1. Memisah-misah pekerjaan ke dalam beberapa tahapan aktivitas.
2. Memilih pekerjaan yang akan dianalisa.
3. Melakukan identifikasi potensi bahaya pada setiap langkah.
4. Memastikan langkah pengamanan yang harus diadakan.

Maka dari itu prosedur kerja yang aman dan disarankan sebagai berikut :

- a) Mencegah munculnya kecelakaan.
 - b) Mencari data baru untuk mengaplikasikan pekerjaan tersebut.
 - c) Mengganti keadaan yang dapat menimbulkan potensi bahaya.
 - d) Mengganti prosedur kerja untuk memusnahkan potensi bahaya-bahaya yang masih ada.
 - e) Mengeliminasi frekuensi aktivitas kerja yang tidak penting.
5. Bicarakan dengan pihak yang bersangkutan.

2.2.8 Tujuan Pembuatan Job Safety Analysis (JSA)

Tujuan dari Analisis Keselamatan Kerja, juga dikenal sebagai JSA adalah untuk menentukan adanya potensi bahaya yang mungkin ditimbulkan oleh aktivitas tertentu di tempat kerja sehingga karyawan dapat melindungi diri mereka sendiri

dari cedera dengan menyadari bahaya ini sebelum menyebabkannya. Setiap kecelakaan atau penyakit di tempat kerja. Diharapkan bahwa tujuan jangka panjang dari program JSA, yaitu untuk meningkatkan pengetahuan pekerja tentang tanggung jawab mereka sendiri untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan gangguan minimal, akan tercapai dengan partisipasi pekerja dalam pelaksanaan program tindakan tidak aman.

2.2.9 Peta Risiko Skala 5x5

Tabel 2.2 Risk Assesment Matrix

RATING TINGKAT KESERINGAN	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		RATING TINGKAT KEPARAHAN				

Sumber : (AS/NZS 4360, 2004)

Keterangan :

- 1) Warna Merah
Merupakan tingkat level risiko berkategori Ekstrim.
- 2) Warna Ungu
Merupakan tingkat level risiko Tinggi.
- 3) Warna Kuning
Merupakan tingkat level risiko Sedang.
- 4) Warna Biru
Merupakan tingkat level risiko Rendah.
- 5) Warna Hijau
Merupakan tingkat level risiko Sangat Rendah.

Suatu resiko menyediakan beberapa tingkatan yang beragam salah satunya resiko dengan tingkat Hampir Pasti serta Kemungkinan Besar sangat disarankan untuk mengurangi risiko bencana. Risiko tingkat Sedang dapat dipertimbangkan untuk diterima dan mengurangi resiko bencana selama masih memungkinkan untuk dilakukan. Resiko dengan tingkat Kemungkinan Kecil serta Jarang Terjadi cenderung untuk diterima. Dari tabel level keseringan dan keparahan diperoleh

hasil tingkatan risiko masing-masing kejadian (Faradhina Azzahra et al., 2022). Beserta mengkombinasikan penilaian tingkat keseringan serta penilaian tingkat keparahan dari sebuah peristiwa. Berikut ini cara untuk mengukur resiko dari sebuah kejadian. Berikut ini cara untuk mengukur resiko dari sebuah kejadian:

$$\text{Tingkat Bahaya} = \text{Tingkat Keseringan} \times \text{Tingkat Keparahan}$$

Berikut ini merupakan penentuan tingkat bahaya :

Tabel 2.3 Penentuan Pengelolaan Risiko

Skala	Tingkat Keseringan	Tingkat Keparahan
1	Jarang terjadi	Tidak signifikan
2	Kemungkinan kecil	Kecil
3	Sedang	Sedang
4	Kemungkinan besar	Berat
5	Hampir pasti	Ekstrem

2.2.10 Form Job Safety Analysis (JSA)

Untuk melakukan pembuatan *Job Safety Analysis* (JSA) yang nantinya dapat dilakukan perbaikan, tentunya diperlukan *form* yang jelas dan benar. Dalam menentukan sebuah *form* yang benar dan jelas, dapat dilakukan yaitu mengetahui bagian-bagian yang terdapat pada *form Job Safety Analysis* (JSA). Bagian-bagian *form* yang terdapat pada *Job Safety Analysis* (JSA) yaitu :

1. Gambar

Gambar dalam pembuatan *Job Safety Analysis* (JSA) merupakan gambar dalam menjelaskan kegiatan yang dilakukan secara *visual*.

2. Urutan Kegiatan

Urutan kegiatan merupakan nama aktivitas yang dilakukan yang oleh para pekerja.

3. Potensi Bahaya

Potensi bahaya merupakan kemungkinan-kemungkinan potensi bahaya atau risiko kecelakaan yang terjadi dari urutan kegiatan.

4. Potensi Resiko

Potensi resiko merupakan mengenai kombinasi kemungkinan terjadinya paparan bahaya yang berkaitan dengan kegiatan yang menjelaskan tentang sumber dari sesuatu yang bisa mengakibatkan kecelakaan kerja.

5. *Likelihood*

Likelihood merupakan kegiatan yang menimbulkan risiko kecelakaan kerja.

6. *Saverity*

Saverity merupakan tingkat risiko kecelakaan dari kegiatan tersebut, *saverity* memberikan *score* berdasarkan level risiko dari kegiatan.

2.2.11 *Risk Exposure*

Resiko eksposuryaitu potensi kerugian yang terukur dari aktivitas bisnis yang sedang berlangsung atau direncanakan. Tingkat eksposur biasanya dihitung dengan mengalikan probabilitas kejadian resiko yang terjadi dengan jumlah potensi kerugiannya. Resiko eksposur yang dihadapi suatu entitas dari operasi usahannya dan memiliki konsekuensi keuangan. Resiko eksposur bisa menghalangi suatu entitas untuk mencapai tujuannya. Resiko eksposur bisa berasal dari dalam ataupun dari luar entitas. Untuk menghitung resiko eksposur sering menggunakan persamaan sebagai berikut :

Eksposur risiko = probabilitas terjadinya risiko x total kerugian terjadinya risiko

2.3 Hipotesa dan Kerangka Teoritis

2.3.1 Hipotesa

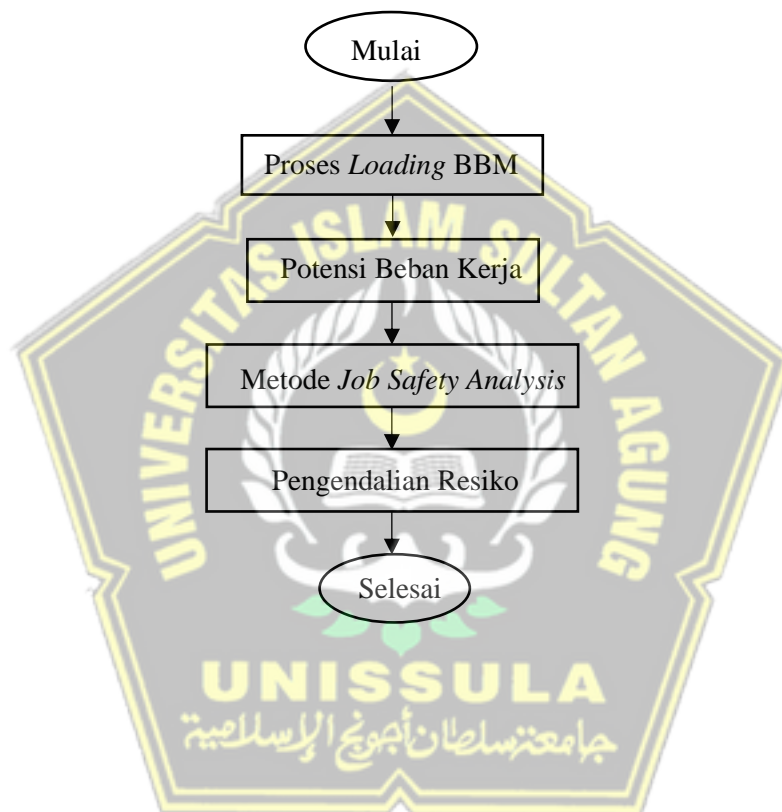
Hipotesa dalam penelitian ini yaitu terdapat permasalahan dalam suatu penelitian. Penelitian tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA) dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan melakukan identifikasi potensi bahaya pada pendistribusian bahan bakar minyak. Pada tahap ini hendak dilakukan pengujian hipotesa dengan tujuan supaya kasus yang sudah terbuat pada formulasi permasalahan bisa terpecahkan serta ditemui pemecahan yang tepat dengan cara mengidentifikasi atau menganalisis potensi bahaya pada *loading* menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Dimana dengan permasalahan yang sering terjadi yaitu potensi resiko kecelakaan

kerja dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA) yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan dalam melakukan suatu pekerjaan. Metode *Job Safety Analysis* (JSA) diharapkan mampu untuk resiko bahaya kerja.

2.3.2 Kerangka Teoritis

Adapula kerangka teoritis dalam riset ini dapat dilihat pada bagan dibawah ini sebagai berikut :

Tabel 2.4 Kerangka Teoritis



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan untuk penelitian ini yaitu pada bagian proses *loading* BBM di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Penulis penelitian ini akhirnya mengambil keputusan untuk melakukan penelitian deskriptif sebagai pendekatan penelitian untuk studi khusus ini. Penelitian deskriptif, sebaliknya adalah penelitian yang dilakukan dengan maksud untuk secara tepat atau menggambarkan sifat hukum dan substantif dari suatu hal tertentu. Data primer ini dikumpulkan oleh penulis dengan cara meninjau secara langsung dilapangan (observasi), wawancara serta kuisisioner kerja, hal ini bertujuan untuk mendapatkan suatu gambaran sistem awal dalam industri serta identifikasi kejadian potensi risiko serta akibat yang ditimbulkan. Berikut ini metode pengumpulan data yang dilakukan :

1. Observasi

Pengumpulan data yang diperoleh dari kondisi sesungguhnya yang berada di lapangan dengan cara mengambil gambar atau mendokumentasikan kegiatan sehingga mampu membagikan gambaran kepada penelitian untuk dilakukan identifikasi.

2. Wawancara

Peneliti mendapatkan pengamatan pertama melalui dialog ini untuk memahami potensi risiko yang dapat terjadi. Pemahaman ini memungkinkan peneliti untuk merasa percaya diri untuk menggali lebih dalam materi topik. Responden tersebut yaitu pihak dari karyawan pada bagian awak mobil tangki yang bertanggung jawab dalam proses loading bahan bakar minyak.

3. Kuisisioner

Teknik pengumpulan data dengan menyebar kuisisioner yang dilakukan penulis yaitu memberi beberapa persoalan tertulis kepada responden untuk

dijawab dan dapat diberikan secara langsung. Jenis angket yang digunakan oleh penulis merupakan angket yang bersifat tertutup.

3.3 Pengujian Hipotesa

Pada tahap pengujian hipotesa ini penulis memiliki sumber pada data yang telah dikumpulkan baik melalui observasi, wawancara serta kuisioner. Pengujian hipotesa memiliki arti sebagai pernyataan ataupun anggapan yang bersifat sementara dan selanjutnya akan diuji kebenarannya. Pada pengujian hipotesa ini harus sesuai dengan hipotesa yang terdapat dalam penelitian.

3.4 Metode Analisa

Dalam metode analisa penelitian ini peneliti memerlukan data kecelakaan kerja yang pernah terjadi kemudian membuat identifikasi risiko lalu menganalisisnya menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) untuk mengetahui potensi resiko apa saja melalui tahapan penilaian resiko tingkat keseringan dan tingkat keparahan.

3.5 Pembahasan

Pada tahap kegiatan penelitian ini, metode *Job Safety Analysis* (JSA) digunakan oleh penulis dalam pembahasan yang ada pada penelitian yang sudah dilakukan untuk menganalisa suatu pekerjaan yang dilakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian.

3.6 Penarikan Kesimpulan

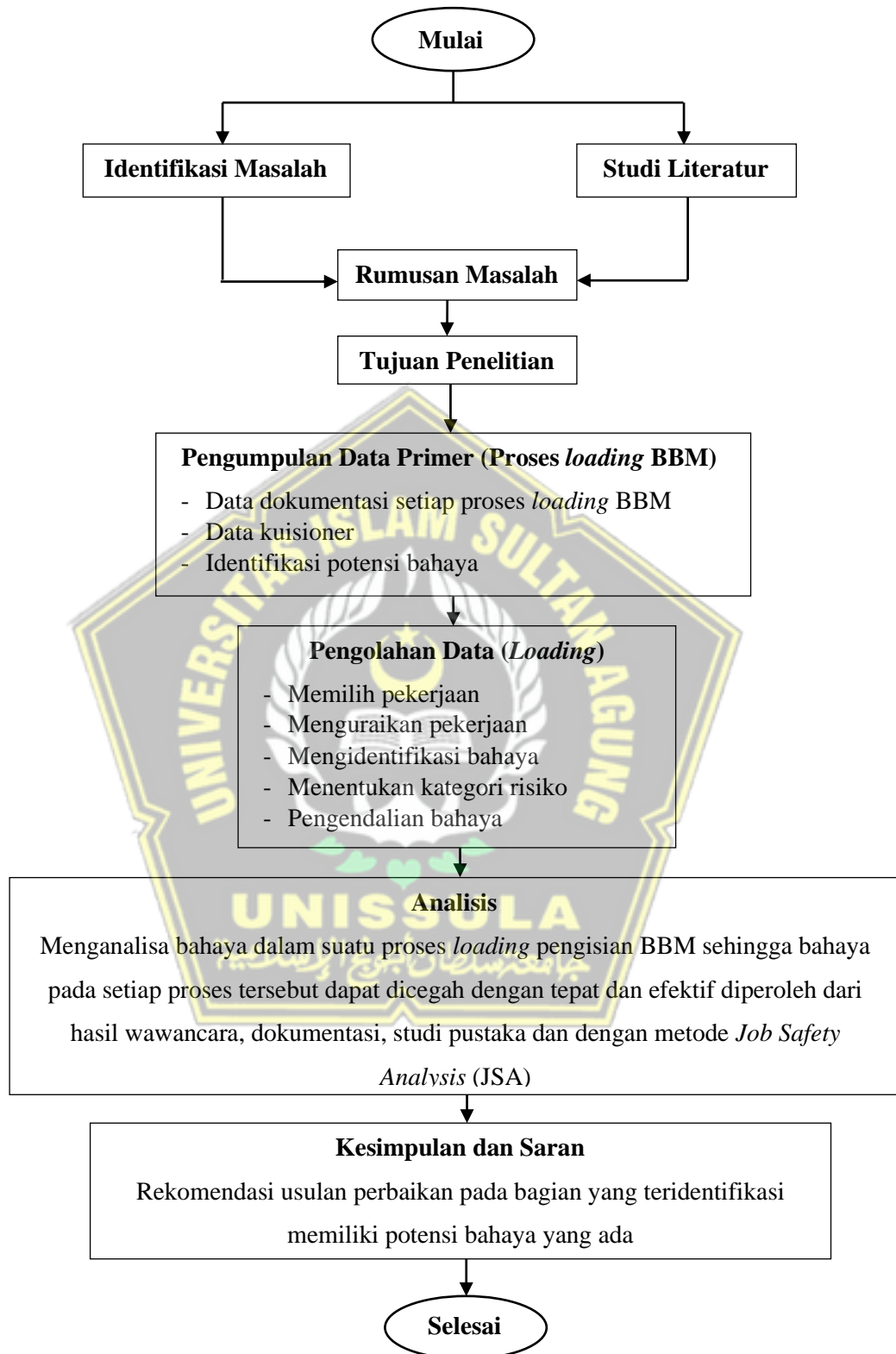
Dari peneltian yang telah dilakukan diketahui terdapat permasalahan di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang yaitu terdapat berbagai macam potensi bahaya saat proses *loading* BBM yang disebabkan *unsafe action* dan *unsafe condition*. Tiap-tiap potensi kelelahan kerja dan potensi bahaya yang telah diidentifikasi dilakukan analisis yang lebih lanjut untuk mengetahui kategori resiko dari mulai rendah hingga tinggi dalam pengolahan data, pembahasan, dan analisa yang telah dikerjakan dapat ditarik beberapa kesimpulan menjadi hasil akhir dari

penelitian, selanjutnya memberikan rekomendasi atau saran ditunjukkan kepada perusahaan sebagai acuan untuk perbaikan sistem maupun bagi peneliti selanjutnya.

3.7 Diagram Alir

Diagram alir adalah langkah yang diperlukan dalam proses pemecahan masalah, yang terdiri dari bagian-bagian penyusun masalah dan bagaimana mereka berhubungan satu sama lain untuk memecahkan atau memperbaiki masalah yang sedang dipelajari dengan cara yang konsisten dengan pernyataan penelitian. Tujuan dengan cara yang konsisten dengan tujuan penelitian yang dinyatakan. Sebuah diagram alir terdiri dari bagian-bagian konstituen masalah dan bagaimana mereka berhubungan Skema pendekatan penelitian disajikan di sini untuk anda teliti.





Gambar 3.1 Flow Chart Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Beserta ini ialah data-data yang dipakai dalam riset ini yang berawal dari hasil riset literatur, riset lapangan, wawancara serta kuisisioner berdasarkan area proses *loading* BBM di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang.

4.1.1 Profil Perusahaan

PT. Patra Niaga berdiri pada tahun 2004, selaku perusahaan yang berfokus pada bisnis hilir minyak serta gas, pada tahun 1997 perusahaan ini terdaftar sebagai PT. Elnusa Harapan. Tepatnya pada tahun 2011, PT Pertamina mulai menyesuaikan seluruh logo anak perusahaannya melalui Direktorat Pemasaran dan Perdagangan Pertamina, Patra Niaga mengubah nama perusahaan menjadi PT. Pertamina Patra Niaga. PT. Pertamina Patra Niaga telah ditunjuk sebagai Sub Holding Commercial & Trading PT. Pertamina secara virtual 13 Juni 2020, serta secara resmi *legal end-state* bertepatan pada tanggal 1 September 2021. Jenis-jenis bahan bakar berdasarkan bentuk dan wujudnya yaitu bahan bakar padat (Batubara), bahan bakar cair (BBM) dan bahan bakar gas (LPG). Di Indonesia untuk pasar BBM retail dan SPBU Pertamina menyediakan beberapa jenis bahan bakar cair yaitu Pertamina Turbo, Pertamina, Peralite, Pertamina Dex, Dexlite, dan Solar.



Gambar 4.1 Logo Pertamina

PT. Pertamina Intergrated Terminal Semarang merupakan salah satu cabang PT. Pertamina bagian pemasaran pada daerah Jawa Tengah dan DIY yang terletak di Provinsi Jawa Tengah dan berlokasi di Kemijen, Kecamatan Semarang Timur, Kota Semarang. Dalam proses memasarkan produk hasil pengolahan BBM ke wilayah meliputi Kota Semarang, Kabupaten Semarang, Kabupaten Grobogan, Kabupaten Rembang, Kabupaten Pati, Kabupaten Jepara, Kabupaten Kudus, Kabupaten Demak, Kabupaten Kendal, Kabupaten Batang, Kabupaten Pekalongan

dan Kabupaten Bloramemiliki bentuk distribusi yang efektif dan efisien dengan sasaran tepat jumlah, tepat mutu, dan tepat waktu. PT. Pertamina Intergrated Terminal Semarang melakukan pendistribusian BBM diangkut menggunakan mobil tangki. Pada TBBM Semarang Group yang memiliki *New Gantry System* (NGS) menjadikan terminal BBM ini sebagai *World Class Fuel Terminal*. Proses penyaluran BBM memiliki kapasitas mobil tangki dengan kapasitas yang bervariasi yaitu 8KL, 16KL, 24KL dan 32KL. TBBM Semarang Group melayani pendistribusian BBM di Jawa Tengah. Minyak yang diterima SPBU berawal dari pengiriman yang disalurkan oleh truk tangki, dimana penyaluran ke truk tangki menggunakan alat pompa.

4.1.2 Visi Misi Perusahaan

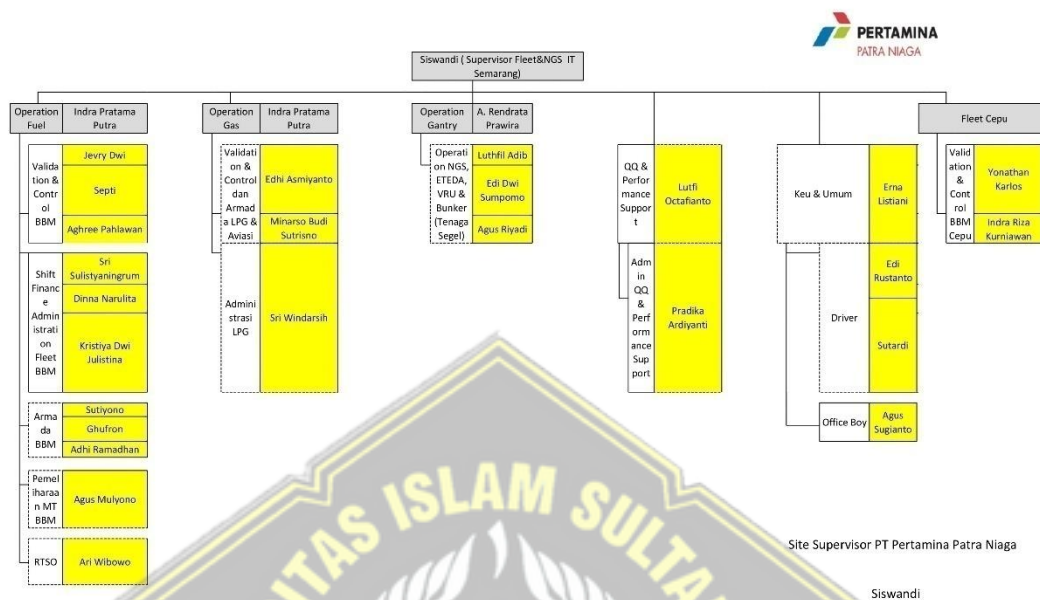
A. Visi Perusahaan PT. Pertamina (Persero) yaitu sebagai berikut :

“ Menjadi Perusahaan Commercial & Trading Berkelas Dunia di Bidang Energi, Petrokimia dan Produk Kimia Lainnya “.

B. Misi Perusahaan PT. Pertamina (Persero) yaitu sebagai berikut :

1. Menjalankan bisnis Commercial & Trading di bidang energi, produk turunan minyak dan gas, petrokimia dan produk kimia lainnya di sektor retail dan sektor korporasi.
2. Mendukung penyediaan dan akses energi untuk pertumbuhan ekonomi Indonesia yang berwawasan lingkungan.
3. Melakukan pengembangan bisnis secara agresif di pasar domestik dan internasional.
4. Mencetak sumber daya manusia yang unggul dan bertaraf global dengan mengembangkan teknologi dan digital.
5. Menjadi bagian pengembangan investasi dan distribusi di industri energi, petrokimia dan produk kimia.

4.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT. Pertamina Intergrated Terminal Semarang

Berikut ini tugas masing-masing dari struktur organisasi di PT. Pertamina Intergrated Terminal Semarang pada bagian Fleet dan NGS IT Semarang :

- 1) **Supervisor Fleet & NGS IT**
Mempunyai tanggung jawab yaitu mengontrol seluruh kendaraan operasional, mulai dari merekrut dan mengelola supir hingga menjaga efisiensi operasional kendaraan perusahaan.
- 2) **Operation Fuel**
Mempunyai tanggung jawab penuh pada pengerjaan inspeksi kondisi pada area kerja unit serta memberi tanda bahaya pada area yang diindikasikan mampu mengakibatkan kecelakaan kerja.
- 3) **Validation Dan Control BBM**
Memiliki tugas utama pada produk BBM secara bergilir diuji tepat setelah melakukan proses pemompaan baik dari pipa kilang ataupun impor, hingga sebelum menyalurkan ke mobil tangki.

- 4) Shift Finance Admin Istration Fleet BBM
Memiliki tanggung jawab untuk membuat perencanaan, mengatur dan mengawasi staff administrasi finance atau admin keuangan kendaraan BBM.
- 5) Armada BBM
Bertanggung jawab dalam jumlah armada yang dibutuhkan perusahaan agar proses pendistribusian bbm berjalan dengan baik.
- 6) Pemeliharaan MT BBM
Bertanggung jawab dalamsistem pada pemeliharaan mobil tangki (MT), supaya MT dapat digunakan sesuai dengan standar perawatan berkala, yaitu dari oli, mesin, hingga penggantian ban.
- 7) RTSO
Bertanggung jawab penuh dalam memastikan agar semua para pekerja yang ada pada lingkungan kerja mampu bekerja dengan kondisi yang terjamin keamanan serta kesehatannya. Selain itu, *safety officer* juga harus mampu mengidentifikasi dan meminimalisir risiko bahaya yang mungkin muncul di lingkungan pekerjaan.
- 8) Operation Gas
Pada bagian ini memiliki tanggung jawab untuk membahas materi perawatansertaajaran dasar mesin gas dan teknik pengendalian sistem pembakaran.
- 9) Validation Dan Control dan Armada LPG Dan Aviassi
Bertanggungjawab dalam melakukan pendistribusian Bahan Bakar Minyak (BBM), Bahan Bakar Gas (BBG), serta *Liquefied Petroleum Gas* (LPG) sesuai dengan perizinan dalam usaha berbasis resiko, Badan Usaha Niaga Minyak dan Gas Bumi.
- 10) Administasi LPG
Bertanggung jawab untuk kapal membawa beban gas *Liquefied Petroleum GaS* (LPG) serta kebanyakan didesain untuk membawa *Liquefied Petroleum Gas* (LPG) ammonia dalam jumlah besar.

- 11) Operation Gantry
Bertanggung jawab terhadap pengisian mobil tangki secara multiproduk simultan dan pelayanan.
- 12) Operation NGS, ETDA, VRU Dan Bunker (Tenaga Segel)
Operation NGS yaitu bertanggung jawab terhadap metode untuk mendukung proses distribusi sertapengiriman BBM secara tertata di Terminal BBM. *Operation End To End Data Automation* (ETEDA) yaitu bertanggung jawab dalam kegiatan sistem penerimaan bahan bakar, penimbunan bahan bakar, sampai dengan sistem penyaluran bahan bakar. *Operation Vapor Recovery Unit* (VRU) mempunyai tanggung jawab dalam mengurangi paparan uap bahan bakar pada saat proses distribusi ke mobil tangki berupa teknologi daur ulang berupa teknologi daur ulang. Dan *Operation Bunker* memiliki tanggung jawab untuk mengisi bahan bakar di dalam kapal yang terjadi di pelabuhan dengan bantuan kapal tongkang.
- 13) QQ Dan Performance Support
Bertanggung jawab untuk melaksanakan pengawasan kualitas dan kuantitas dengan pemeriksaan mutu BBM sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan.
- 14) Admin QQ Dan Performance Support
Bertanggung jawab untuk mengurus tata kelola administrasi segala berkas, membuat laporan kualitas dan kuantitas sistem pendukung yang membantu kinerja.
- 15) Fleet Cepu
Bertanggung jawab untuk melakukan kegiatan yang mengelola kendaraan bermotor milik perusahaan.
- 16) Validation Dan Control BBM Cepu
Bertanggung jawab untuk penguji kebenaran atas sesuatu dalam memenuhi kepuasan pelanggan.
- 17) Keuangan Dan Umum
Bertanggung jawab untuk kegiatan keuangan yang dipergunakan oleh tim keuangan dalam pendataan transaksi, mengatur pembayaran serta alur dana

termasuk pembayaran dalam urusan tata usaha, keuangan pimpinan, serta perlengkapan.

18) Driver

Bertanggung jawab untuk melakukan pendistribusian BBM ke SPBU.

19) Office Boy

Bertanggung jawab untuk membantu setiap karyawan memberikan surat kepada setiap karyawan dan merapikan kantor.

4.1.4 Proses *Loading* BBM

Adapaun proses *loading* BBM di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang yang secara garis besar terbagi menjadi 3 (tiga) yaitu sebagai berikut :

a) Proses *Gate In*

Setting Loading Order (LO) yaitu aktivitas paling mula dari prosedur kerja pengangkutan bahan bakar minyak yang dimana pihak PT. Pertamina Patra Niaga akan membuat penjadwalan untuk kegiatan pendistribusian BBM tiap mobil tangki ke SPBU. Diawali pada proses truk datang menuju ke area parkir mobil tangki untuk menunggu memperoleh *loading order* yang baru dengan cara awak mobil tangki melaporkan kehadiran mobil tangki yang mereka bawa ke petugas agar diberikan *loading order* yang terkini. Saat ini perusahaan PT. Pertamina Patra Niaga hendak melaksanakan verifikasi data dengan melihat secara rinci *loading order*, melihat detail *customer* serta memasang *loading order* dengan truk yang terdapat pada sebelum *loading order* yang nantinya diberikan kepada awak mobil tangki agar bisa segera masuk ke tempat *filling shed* untuk melakukan pengisian BBM. Setelah awak mobil tangki mendapat slip mengenai *loading order* (LO), awak mobil tangki masuk ke *filling shed* (*Gate In*). Tapi sebelum itu awak mobil tangki menerima *filling* tiket dari petugas depot yang berisi data mengenai : Nomor, *loading bay*, material dan PIN dalam melakukan pengisian.



Gambar 4.3 Area Parkir Mobil Tangki



Gambar 4.4 Loading Instruction



Gambar 4.5 Fit To Work



Gambar 4.6 *Finger Print*

b) *Proses Own Use*

Dimana mobil tangki berada di area *own use* untuk melaksanakan pengisian bahan bakar minyak (Solar) ke truk, awak mobil tangki (AMT) wajib mengikuti prosedur yang ada pada perusahaan.



Gambar 4.7 *Proses Own Use*

c) *Proses Filling Shed*

Dimana mobil tangki berada di area *filling shed* untuk melakukan pengisian bahan bakar minyak, awak mobil tangki wajib mengikuti prosedur yang ada pada perusahaan. Petugas pengisian meteran menyetel angka meter arus sesuai volume yang tertera di *Loading Instruction*. Sebelum sesampainya di pintu keluar (*Get Out*) depot, maka dari itu petugas depot akan melakukan pengecekan terhadap isi truk yang di sesuaikan oleh *loading order* (LO).



Gambar 4.8 Proses *Filling Shed*

d) Proses *Gate Out*

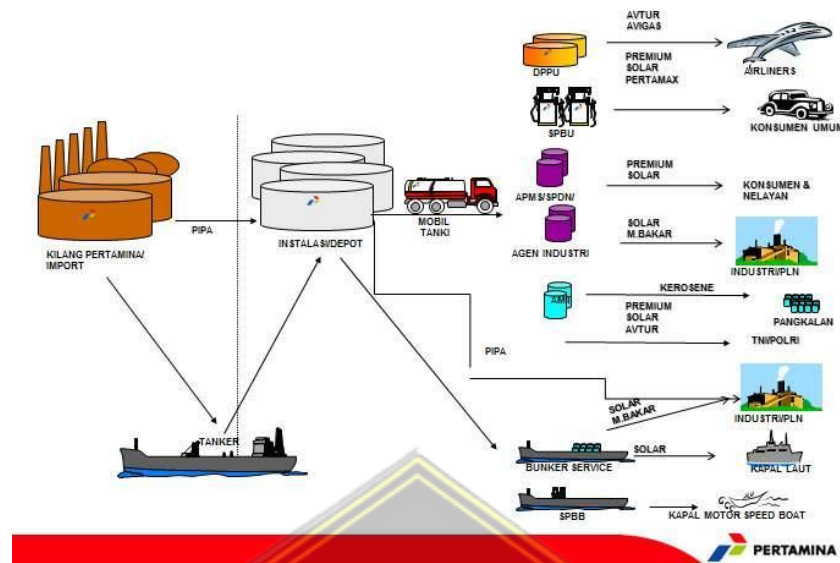
Setelah sesuai dengan *loading order* (LO), oleh sebab itu petugas depot melakukan penyegelan. Selanjutnya awak mobil tangki (AMT) mengambil surat jalan dan menuju *gate out* untuk pengiriman BBM ke stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU).



Gambar 4.9 Proses *Get Out*

4.1.5 Gambar Proses Bisnis Perusahaan

Berikut ini proses bisnis perusahaan BBM PT. Pertamina (Persero) pada Kantor Cabang PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang & Distribution Region IV Area Jawa Tengah :



Gambar 4.10 Proses Bisnis BBM

Dalam proses distribusi BBM dimulai dari kegiatan hulu Pertamina yang dimana merupakan tempat memproduksi minyak atau kilang minyak dengan cara mengimpor minyak dari luar negeri. BBM disalurkan ke bagian hilir Pertamina yang merupakan tempat pemasaran dan niaga. Di bagian hilir BBM di simpan dalam Depot atau Terminal Bahan Bakar Minyak (TBBM) menggunakan pipa ataupun dengan cara menggunakan alat transportasi darat ataupun laut. Distribusi secara langsung pada Pertamina yaitu Instansi Pemerintahan (TNI/POLRI/PLN) dan Industri, Distribusi secara tidak langsung yaitu SPBU, Agen Minyak Tanah dan SPBN (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Nelayan) penyalur Pertamina akan memesan BBM kepada Pertamina. Setelah surat pesanan diterima dan diproses, maka Pertamina akan mengirim BBM yang dipesan oleh pengusaha SPBU dari *supply point* ke SPBU menggunakan alat transportasi darat (Truk) yang ditunjuk oleh perusahaan Pertamina. BBM yang sudah dikirim ke SPBU maka akan dikonsumsi oleh masyarakat umum kendaraan bermotor, bermobil, bus, dan truk komersial.

4.1.6 Temuan Potensi Bahaya Pada Aktifitas *Loading* BBM

Pada temuan potensi bahaya di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang pada bagian proses *loading* dengan melakukan bekerja selama 8 jam perhari berikut ini hasil potensi bahaya yang kemungkinan terjadi pada proses *loading* sebagai berikut :

Tabel 4.1 Temuan Potensi Bahaya Kemungkinan Terjadi Di Setiap Proses

No	Proses	Aktifitas	Potensi Bahaya Yang Mungkin Terjadi
1	Proses <i>Gate In</i>	Pengambilan struk pengisian bahan bakar minyak	<ul style="list-style-type: none"> • Parkir tidak sesuai • Tidak mengaktifkan rem tangan • Tidak mematikan mesin mobil
2	Proses <i>Own Use</i>	Pengisian muatan bahan bakar minyak (Solar) ke Truk	<ul style="list-style-type: none"> • Selang pengisian bahan bakar tertarik • Selang mengalami kebocoran • Terjatuh saat musim hujan • Potensi tersambar petir • Potensi kebakaran
3	Proses <i>Filling Shed</i>	Proses pengisian bahan bakar minyak untuk pemesanan	<ul style="list-style-type: none"> • Terjadi kebocoran pada pipa <i>bottom loader</i> • Tangan bisa tersayat • Salah dalam pengisian • Alat pelindung diri sarung tangan tidak digunakan • APAR dan Ganjal ban tidak diletakkan pada tempatnya
4	Proses <i>Gate Out</i>	Proses pemeriksaan, penyegelan mobil tangki, serta menempelkan <i>i-button</i> untuk	<ul style="list-style-type: none"> • Menabrak palang pintu <i>gate out</i> • Tabrakan mobil tangki dengan mobil di belakangnya

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Rekapitulasi Kuisisioner

Dalam rekapitulasi kuisisioner ini digunakan untuk menentukan tingkat keseringan dan tingkat keparahan. Mengenai seberapa penting dalam mengetahui potensi bahaya yang ada dalam bagian proses *loading* BBM dengan mencari informasi yang dibutuhkan pada pengisian kuisisioner ini terdapat 10 orang pekerja awak mobil tangki (AMT) yang diungkapkan oleh narasumber 1 bernama “HS” pengemudi truk BBM berusia 31 Tahun yang memiliki pengalaman bekerja selama 4 Tahun. Pada narasumber 2 bernama “WT” pengemudi truk BBM berusia 39 Tahun yang memiliki pengalaman bekerja selama 3 Tahun. Pada narasumber 3 bernama “MM” pengemudi truk BBM berusia 54 Tahun yang memiliki pengalaman bekerja selama 8 Tahun. Pada narasumber 4 bernama “GW” pengemudi truk BBM berusia 40 Tahun yang memiliki pengalaman bekerja selama 4 Tahun. Pada narasumber 5 bernama “HJ” pengemudi truk BBM berusia 45 Tahun yang memiliki pengalaman bekerja selama 6 Tahun. Pada narasumber 6 bernama “MC” pengemudi truk BBM berusia 46 Tahun yang memiliki pengalaman bekerja selama 8 Tahun. Pada narasumber 7 bernama “AS” pengemudi truk BBM berusia 40 Tahun yang memiliki pengalaman bekerja selama 6 Tahun. Pada narasumber 8 bernama “ABH” pengemudi truk BBM berusia 53 Tahun yang memiliki pengalaman bekerja selama 8 Tahun. Pada narasumber 9 bernama “SH” pengemudi truk BBM berusia 44 Tahun yang memiliki pengalaman bekerja selama 6 Tahun. Dan pada narasumber 10 bernama “IM” pengemudi truk BBM berusia 38 Tahun yang memiliki pengalaman bekerja selama 5 Tahun. Berikut ini hasil rekapitulasi kuisisionernya :

1. Tingkat Keseringan

Tingkat keseringan yang berisi patokan yang ada pada penilaian meliputi angka 1 yang “Jarang Terjadi”, angka 2 “Kemungkinan Kecil”, angka 3 “Sedang”, angka 4 “Kemungkinan Besar”, dan angka 5 “Hampir Pasti”. Berikut ini hasil dari rekapitulasi kuisisioner yang diajukan pada responden pada perusahaan :

Tabel 4.3 Rekapitulasi Kuisisioner Tingkat Keseringan

No	Proses	Identifikasi Potensi Bahaya	Rating Tingkat Keseringan					Tingkat Keseringan	Level
			1	2	3	4	5		
1	Proses <i>Gate In</i>	Parkir tidak sesuai	7	-	-	-	3	1	Jarang Terjadi
		Tidak mengaktifkan rem tangan	3	-	-	-	7	5	Hampir Pasti
		Tidak mematikan mesin mobil	5	-	1	-	4	1	Jarang Terjadi
2	Proses <i>Own Use</i>	Selang pengisian bahan bakar tertarik	10	-	-	-	-	1	Jarang Terjadi
		Selang mengalami kebocoran	9	1	-	-	-	1	Jarang Terjadi
		Terjatuh saat musim hujan	9	1	-	-	-	1	Jarang Terjadi
		Potensi tersambar petir	10	-	-	-	-	1	Jarang Terjadi
		Potensi kebakaran	9	1	-	-	-	1	Jarang Terjadi
3	Proses <i>Filling Shed</i>	Terjadi kebocoran pada pipa <i>bottom loader</i>	10	-	-	-	-	1	Jarang Terjadi
		Tangan bisa tersayat	8	2	-	-	-	1	Jarang Terjadi
		Salah dalam pengisian bahan bakar minyak	9	1	-	-	-	1	Jarang Terjadi

		Alat pelindung diri sarung tangan tidak digunakan	4	2	-	-	5	5	Hampir Pasti
		APAR dan Ganjal ban tidak diletakkan pada tempatnya	6	2	-	-	2	1	Jarang Terjadi

2. Tingkat Keparahan

Tingkat keparahan yang berisi patokan yang ada pada penilaian meliputi angka 1 “Tidak Signifikan”, angka 2 “Kecil”, angka 3 “Sedang”, angka 4 “Berat”, dan angka 5 “Bencana”. Berikut ini hasil dari rekapitulasi kuisioner yang diajukan pada responden pada perusahaan :

Tabel 4.4 Rekapitulasi Kuisioner Tingkat Keparahan

No	Proses	Identifikasi Potensi Bahaya	Rating Tingkat Keparahan					Tingkat Keparahan	Level
			1	2	3	4	5		
1	Proses Gate In	Parkir tidak sesuai	1	9	-	-	-	2	Kecil
		Tidak mengaktifkan rem tangan	1	9	-	-	-	2	Kecil
		Tidak mematikan mesin mobil	1	4	1	2	2	2	Kecil
2	Proses Own Use	Selang pengisian bahan bakar tertarik	5	2	-	-	3	1	Tidak Signifikan
		Selang mengalami kebocoran	6	1	-	-	3	1	Tidak Signifikan
		Terjatuh saat musim hujan	4	2	1	-	3	1	Tidak Signifikan

		Potensi tersambar petir	5	1	-	-	4	1	Tidak Signifikan
		Potensi kebakaran	3	3	-	-	4	5	Bencana
3	Proses Filling Shed	Terjadi kebocoran pada pipa <i>bottom loader</i>	3	2	-	-	5	5	Bencana
		Tangan bisa tersayat	1	2	1	-	6	5	Bencana
		Salah dalam pengisian bahan bakar minyak	2	2	2	-	4	5	Bencana
		Alat pelindung diri sarung tangan tidak digunakan	-	2	-	-	8	5	Bencana
		APAR dan Ganjal ban tidak diletakkan pada tempatnya	-	2	-	8	-	4	Berat

4.2.2 Identifikasi Dan Perhitungan Menggunakan *Job Safety Analysis*

Perhitungan menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) berdasarkan hasil wawancara, kuisisioner dan observasi yaitu didapatkan bahwa disetiap pekerjaan yang dilakukan oleh awak mobil tangki (AMT) di *loading* bahan bakar minyak memiliki potensi bahaya serta tingkat resiko yang berbeda-beda disetiap pekerjaannya. Dari perhitungan *likelihood* dan *severity* dalam menentukan sebuah nilai *risk rating* sebagai berikut:

Tabel 4.5 Penyebab Dan Identifikasi Potensi Bahaya *Loading* BBM

Proses	Faktor Penyebab	Identifikasi Potensi Bahaya
	Tidak memperhatikan tempat parkir yang disediakan	Parkir tidak sesuai

Proses <i>Gate In</i>	Pekerja tergesa-gesa saat meninggalkan truk	Tidak mengaktifkan rem tangan
	Pekerja menganggap proses antrian <i>loading</i> sebentar	Tidak mematikan mesin truk
Proses <i>Own Use</i>	Pekerja melupakan pengembalian selang pompa bahan bakar minyak solar dari truk	Selang pengisian bahan bakar tertarik
	Petugas pengisian BBM terlalu kencang saat proses penarikan pompa dari dispenser	Selang mengalami kebocoran
	Bahan bakar minyak yang meluber, kurang rapatnya pemasangan <i>loading arm</i> dan <i>bottom load</i>	Terpeleset saat musim hujan
	Pekerja mengalami tersengat petir saat proses <i>loading</i> bbm di ruang terbuka	Potensi tersambar petir
	Cairan bahan bakar minyak yang mudah terbakar di ruang terbuka	Potensi kebakaran
Proses <i>Filling Shed</i>	Pekerja kurang memperhatikan pemasangan <i>loading arm</i>	Terjadi kebocoran pada pipa <i>bottom loader</i>
	Kurang berhati-hati pekerja dalam menggunakan alat <i>coupler loading arm</i>	Tangan bisa tersayat
	Tidak memperhatikan jenis pengisian bahan bakar minyak dalam pengisian ke tangki	Salah dalam pengisian bahan bakar minyak
	Tidak memperhatikan prosedur K3	Alat pelindung diri tidak digunakan
	Tidak memperhatikan prosedur K3 dan kurang waspada dalam bekerja	APAR dan Ganjal ban tidak diletakkan pada tempatnya
	Tidak memberikan instruksi atau kode kepada pengemudi	Menabrak palang pintu <i>gate out</i>
	Tidak menyediakan rambu batas berhenti mobil tangki	Tabrakan mobil tangki dengan mobil di belakangnya

Berdasarkan Tabel 4.5 pada *loading* bahan bakar minyak terdapat 3 pekerjaan dengan beberapa faktor penyebab dan potensi bahaya kecelakaan kerja yaitu sebagai berikut:

a. Proses *Gate In*

Proses *Gate In* terdapat faktor penyebab dan potensi bahaya kecelakaan kerja adalah tidak memperhatikan tempat parkir yang disediakan dengan bahaya parkir tidak sesuai, pekerja tergesa-gesa saat meninggalkan truk dengan bahaya tidak mengaktifkan rem tangan, dan pekerja menganggap proses antrian *loading* sebentar dengan bahaya tidak mematikan mesin truk.

b. Proses *Own Use*

Proses *Own Use* terdapat faktor penyebab dan potensi bahaya kecelakaan kerja adalah pekerja melupakan pengembalian selang bahan bakar minyak solar dari truk dengan bahaya selang pengisian bahan bakar tertarik, petugas pengisian bbm terlalu kencang disaat proses pengisian dengan bahaya selang mengalami kebocoran, petugas pengisian bahan bakar minyak terlalu kencang saat proses pengisian dengan bahaya selang mengalami kebocoran, Bahan bakar minyak yang meluber, kurang rapatnya pemasangan *loading arm* dan *bottom loader* dengan bahaya terjatuh saat musim hujan, pekerja mengalami tersengat petir saat proses *loading* bahan bakar minyak di ruang terbuka dengan bahaya potensi tersambar petir dan cairan bahan bakar minyak yang mudah terbakar di ruang terbuka dengan bahaya potensi kebakaran.

c. Proses *Filling Shed*

Proses *Filling Shed* terdapat faktor penyebab dan potensi bahaya kecelakaan kerja adalah pekerja kurang memperhatikan pemasangan *loading arm* dengan bahaya terjadi kebocoran pada pipa *bottom loader*, kurang berhati-hati pekerja dalam menggunakan alat *loading arm* dengan bahaya tangan bisa tersayat, tidak memperhatikan jenis pengisian bahan bakar minyak dalam pengisian ke truk dengan bahaya salah dalam pengisian bahan bakar minyak, tidak memperhatikan prosedur K3 dengan bahaya alat pelindung diri tidak digunakan, tidak memperhatikan prosedur K3 dan kurang waspada

dalam bekerja dengan bahaya APAR dan ganjal ban tidak diletakkan pada tempatnya, tidak memberikan instruksi atau kode kepada pengemudi dengan bahaya pengemudi menabrak palang pintu *gate out* serta tidak menyediakan rambu batas berhenti mobil tangki dengan bahaya tabrakan mobil tangki dengan mobil di belakangnya.

Tabel 4.6 *Job Safety Analysis* Penilaian Risiko Loading BBM

No	Proses	Identifikasi Potensi Bahaya	Tingkat Keseringan	Tingkat Keparahan	Tingkat Bahaya	Kategori Bahaya
1	Proses <i>Gate In</i>	Parkir tidak sesuai	1	2	2	Sangat Rendah
		Tidak mengaktifkan rem tangan	5	2	10	Tinggi
		Tidak mematikan mesin truk	1	2	2	Sangat Rendah
2	Proses <i>Own Use</i>	Selang pengisian bahan bakar tertarik	1	1	1	Sangat Rendah
		Selang mengalami kebocoran	1	1	1	Sangat Rendah
		Terjatuh saat musim hujan	1	1	1	Sangat Rendah
		Potensi tersambar petir	1	1	1	Sangat Rendah
		Potensi kebakaran	1	5	5	Sedang
3	Proses <i>Filling Shed</i>	Terjadi kebocoran pada pipa <i>bottom loader</i>	1	5	5	Sedang

		Tangan bisa tersayat	1	5	5	Sedang
		Salah dalam pengisian bahan bakar minyak	1	5	5	Sedang
		Alat pelindung diri sarung tangan tidak digunakan	5	5	25	Ekstrem
		APAR dan Ganjal ban tidak diletakkan pada tempatnya	1	4	4	Rendah

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat dihasilkan pengolahan data dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) yang digunakan dalam menentukan kategori risiko yaitu sebagai berikut :

- a. Pekerjaan pada proses *gate in* antara lain :
Bahaya parkir tidak sesuai dikategorikan sangat rendah, bahaya tidak mengaktifkan rem tangan dikategorikan tinggi dan bahaya tidak mematikan mesin truk dikategorikan sangat rendah.
- b. Pekerjaan pada proses *own use* antara lain :
Bahaya Selang pengisian bahan bakar tertarik dikategorikan sangat rendah, bahaya selang mengalami kebocoran dikategorikan sangat rendah, bahaya terjatuh saat musim hujan dikategorikan sangat rendah, bahaya potensi tersambar petir dikategorikan sangat rendah dan bahaya potensi kebakaran dikategorikan sedang.
- c. Pekerjaan pada proses *filling shed* antara lain :
Bahaya terjadi keborosan pada pipa *bottom loader* dikategorikan sedang, bahaya tangan bisa tersayat dikategorikan sedang, bahaya salah dalam pengisian bahan bakar minyak dikategorikan sedang, bahaya alat pelindung

diri tidak digunakan dikategorikan ekstrim dan bahaya APAR dan Ganjal ban tidak diletakkan pada tempatnya dikategorikan rendah.

4.2.3 Job Safety Analysis (JSA)

Penilaian risiko pekerjaan dengan tabel *risk matrix* terhadap potensi bahaya yang terjadi pada awak mobil tangki (AMT) didapat hasil berupa *risk level* yang menunjukkan berupa 5 temuan potensi bahaya yaitu berisiko sangat rendah sebanyak 6, berisiko rendah sebanyak 1, berisiko sedang sebanyak 4, berisiko tinggi sebanyak 1 dan berisiko ekstrim sebanyak 1. Dalam melakukan analisis JSA yaitu dari sebuah kategori proses, potensi bahaya, *risk level* pada level tinggi serta ekstrim. Hasil analisis berbentuk rekomendasi yang bisa jadi sebuah usulan untuk mengurangi sebuah potensi bahaya dalam proses *loading* bahan bakar minyak. Berikut ini usulan dalam menggunakan JSA dari potensi bahaya yang memiliki kategori tinggi dan ekstrim pada *loading* BBM adalah sebagai berikut :



Tabel 4.7 Job Safety Analysis (JSA)

Proses : Proses <i>Gate In</i>		Tanggal : 9 Januari 2023			No : 1	
		Dianalisis oleh : Ryan Hanif			Baru : v	
Departemen : Pendistribusian BBM		Diperiksa oleh : Ryan Hanif			Revisi : -	
		Disetujui oleh : <i>Operation Fuel</i>				
Alat Pelindung Diri : <i>Safety Helmet, Safety Shoes, Sarung Tangan</i>		Direview oleh : <i>Operation Fuel</i>				
No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Dampak	Risk Level	Tindakan Pengendalian Yang Sudah Ada	Rekomendasi
1	Tidak mengaktifkan rem tangan	Menabrak mobil tangki yang menyebabkan pekerja terluka dan cidera	Mengalami kerusakan pada armada (Tabrakan)	Tinggi	-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melakukan <i>safety briefing</i> kepada semua Awak Mobil Tangki (AMT) sebelum memulai penyaluran terkait ✓ AMT harus memahami SOP yang berlaku di TBBM agar meminimalisir kecelakaan ✓ Menyediakan rambu peringatan “Aktifkan Rem Tangan” sebagai tanda AMT agar meminimalisir menabrak mobil tangki sekitarnya

Tabel 4.8 Job Safety Analysis (JSA)

Proses : Proses <i>Own Use</i>		Tanggal : 9 Januari 2023			No : 1	
		Dianalisis oleh : Ryan Hanif			Baru : v	
Departemen : Pendistribusian BBM		Diperiksa oleh : Ryan Hanif			Revisi : -	
		Disetujui oleh : <i>Operation Fuel</i>				
Alat Pelindung Diri : <i>Safety Helmet, Safety Shoes, Sarung Tangan</i>		Direview oleh : <i>Operation Fuel</i>				
No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Dampak	Risk Level	Tindakan Pengendalian Yang Sudah Ada	Rekomendasi
1	Potensi kebakaran	Mudah terbakar dari uap BBM di ruang terbuka	Kebakaran dan ledakan akibat uap BBM	Sedang	-	✓ AMT menyiapkan APAR dan APAB (Alat Pemdam Api Berat) jenis DCP

Tabel 4.9 Job Safety Analysis (JSA)

Proses : Proses <i>Filling Shed</i>		Tanggal : 9 Januari 2023		No : 1		
		Dianalisis oleh : Ryan Hanif		Baru : v		
Departemen : Pendistribusian BBM		Diperiksa oleh : Ryan Hanif		Revisi : -		
		Disetujui oleh : <i>Operation Fuel</i>				
Alat Pelindung Diri : <i>Safety Helmet, Safety Shoes, Sarung Tangan</i>		Direview oleh : <i>Operation Fuel</i>				
No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Dampak	Risk Level	Tindakan Pengendalian Yang Sudah Ada	Rekomendasi
1	Terjadi kebocoran pada pipa <i>bottom loader</i>	Didapatkan tumpahan yang mengandung cairan BBM	Menimbulkan kebakaran	Sedang	-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menyediakan APAR jenis <i>dry chemical powder</i> di sekitar area <i>filling shed</i> untuk mengantisipasi terjadinya sebuah potensi kebakaran ✓ Selalu inspeksi pada area masing-masing <i>bottom loader</i>
2	Tangan bisa tersayat	Pekerja mengalami terluka pada area tangan	Menimbulkan luka pada pekerja	Sedang	-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menggunakan <i>work gloves</i> (Anti Selip <i>Hand Gloves</i>) tahan minyak untuk mencegah kecelakaan berakibat fatal terhadap AMT
3	Salah dalam pengisian BBM	Terjadinya pemberehentian pendistribusian BBM	Kelangkaan pada BBM	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dikenakan Sanksi 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menyediakan alat pendeteksi dan telfon darurat untuk memantaudalam kegiatan pengisian BBM sesuai dengan SOP ✓ Memberikan tanda atau warna khusus pada setiap jenis BBM

4	Alat pelindung diri sarung tangan tidak digunakan	Pekerja mengalami goresan atau terluka pada tangan	Menimbulkan terluka pada pekerja dalam proses pengisian BBM	Ekstrim	-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Membuat rambu peringatan penggunaan APD “<i>Wear Gloves</i>” sebagai tanda AMT selalu menggunakan APD <i>Wear Gloves</i> agar meminimalisir kecelakaan kerja
5	APAR dan Ganjal ban tidak diletakkan pada tempatnya	Mobil tangki akan berjalan dengan sendirinya dan	Menimbulkan kerusakan pada mobil tangki dan menimbulkan kebakaran	Rendah	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dikenakan sanksi ✓ Pemblokiran mobil tangki 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengaktifkan <i>hand rem</i> mobil tangki setelah mesin mobil dimatikan, untuk menghindari mobil berjalan ✓ Memastikan AMT meletakkan APAR dan Ganjal Ban pada tempatnya



4.3 Analisa dan Interpretasi

Setelah melakukan pengolahan data, analisa serta interpretasi yang didapatkan dari permasalahan di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang sebagai berikut :

4.3.1 Hasil Analisa Perhitungan Metode JSA

Hasil analisa pengolahan data yang dilakukan untuk menentukan *risk level* perbaikan terhadap proses *loading* bahan bakar minyak di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang, berikut ini yaitu analisa yang didapat setelah melakukan penelitian *risk level* :

1) Proses *Gate In*

Dari hasil analisa pengolahan yang diperoleh pada bagian proses *gate in* terdapat beberapa analisis terhadap masing-masing potensi bahaya, yaitu berikut ini :

- Dalam melakukan identifikasi resiko proses pertama terdapat “Parkir Tidak Sesuai” dimana memiliki resiko dapat menghambat proses *loading* BBM terhadap perusahaan. Hasil dari perhitungan *risk rating* tersebut diperoleh skor tingkat bahaya sebesar 2 dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Sangat Rendah”.
- Dalam melakukan identifikasi resiko proses kedua terdapat “Tidak Mengaktifkan Rem Tangan” dimana pengemudi truk tangki memiliki resiko lengah dalam melakukan parkir mobil tangki BBM di dalam perusahaan. Hasil dari perhitungan *risk rating* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar 10 dimana skor ini tergolong dalam kategori bahaya “Tinggi”.
- Dalam melakukan identifikasi resiko proses ketiga terdapat “Tidak Mematikan Mesin Truk” memiliki sebuah resiko dimana mesin truk dapat menyebabkan kerusakan sehingga terhambatnya pengiriman BBM. Hasil dari perhitungan *risk rating* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar 2 dimana skor ini tergolong dalam kategori “Sangat Rendah”.

2) Proses *Own Use*

Dari hasil analisa pengolahan yang diperoleh pada bagian proses *own use* terdapat beberapa analisis terhadap masing-masing potensi bahaya, yaitu berikut ini :

- Dalam melakukan identifikasi resiko proses pertama terdapat “Selang Pengisian Bahan Bakar Tertarik” dimana memiliki sebuah resiko menyebabkan kebakaran serta dapat merugikan perusahaan akibat dari insiden kebakaran. Hasil dari perhitungan *risk rating* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar 1 dimana skor ini tergolong dalam kategori “Sangat Rendah”.
- Dalam melakukan identifikasi resiko proses kedua terdapat “Selang Mengalami Kebocoran” dimana petugas pengisian BBM ke mobil truk memiliki resiko kebocoran sehingga dapat menyebabkan ketariknya pompa dari dispenser dan mengalami kebakaran. Hasil dari perhitungan *risk rating* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar 1 dimana skor ini tergolong dalam kategori “Sangat Rendah”.
- Dalam melakukan identifikasi resiko proses ketiga terdapat “Terjatuh Saat Musim Hujan” memiliki resiko dimana BBM dapat meluber di area sekitar pengisian serta membahayakan petugas dan pengemudi yang menyebabkan terpeleset. Hasil dari perhitungan *risk rating* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar 1 dimana skor ini tergolong dalam kategori “Sangat Rendah”.
- Dalam melakukan identifikasi resiko proses keempat terdapat “Potensi Tersambar Petir” memiliki sebuah resiko tersambar petir saat musim penghujan yang dimana dapat membahayakan para pengemudi serta karyawan. Hasil dari perhitungan *risk rating* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar 1 dimana skor ini tergolong dalam kategori “Sangat Rendah”.
- Dalam melakukan identifikasi resiko proses kelima terdapat “Potensi Kebakaran” dimana memiliki resiko cairan BBM dapat mudah terbakar di ruang terbuka sehingga dapat menyebabkan kebakaran. Hasil dari

perhitungan *risk rating* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar 5 dimana skor ini tergolong dalam kategori “Sedang”.

3) Proses *Filling Shed*

Dari hasil analisa pengolahan yang diperoleh pada bagian proses *own use* terdapat beberapa analisis terhadap masing-masing potensi bahaya, yaitu berikut ini :

- Dalam melakukan identifikasi resiko proses pertama terdapat “Terjadi Kebocoran Pada Pipa *Bottom Loader*” resiko tersebut terjadi kebocoran pada pipa dikarenakan awak mobil tangki kurang memperhatikan dalam pemasangan *loading arm* dalam pipa tersebut. Hasil dari perhitungan *risk rating* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar 5 dimana skor ini tergolong dalam kategori “Sedang”.
- Dalam melakukan identifikasi resiko proses kedua terdapat “Tangan Bisa Tersayat” dimana awak mobil tangki memiliki resiko tangan bisa tersayat apabila kurang berhati-hati dalam menggunakan alat *coupler loading*. Hasil dari perhitungan *risk rating* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar 5 dimana skor ini tergolong dalam kategori “Sedang”.
- Dalam melakukan identifikasi resiko proses ketiga terdapat “Salah Dalam Pengisian Bahan Bakar Minyak” awak mobil tangki memiliki resiko terhambatnya proses pengiriman BBM ke SPBU serta terdapat sanksi oleh awak mobil tangki. Hasil dari perhitungan *risk rating* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar 5 dimana skor ini tergolong dalam kategori “Sedang”.
- Dalam melakukan identifikasi resiko proses keempat terdapat “Alat Pelindung Diri Sarung Tangan Tidak Digunakan” memiliki sebuah resiko terhadap awak mobil tangki yang terhambatnya proses BBM pada bagian tersebut serta kurang memperhatikan prosedur dalam K3. Hasil dari perhitungan *risk rating* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar 25 dimana skor ini tergolong dalam kategori “Ekstrim”.
- Dalam melakukan identifikasi resiko proses kelima terdapat “APAR Dan Ganjal Ban Tidak Diletakkan Pada Tempatnya” memiliki sebuah resiko

terhadap awak mobil tangki dimana mobil tangki bisa berjalan dengan sendirinya tanpa ada ganjal ban serta menyebabkan kebakaran jika terjadi percikan api yang keluar dalam proses pengisian BBM di ruang terbuka. Hasil dari perhitungan *risk rating* diperoleh skor tingkat bahaya sebesar 4 dimana skor ini tergolong dalam kategori “Rendah”.

4.3.2 Interpretasi

Setelah dilakukan analisa data, maka langkah selanjutnya merupakan interpretasi data dengan tujuan untuk membandingkan konsep analisis dengan konsep penelitian yang sudah ditentukan sebelumnya. Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA) diperoleh potensi risiko bahaya yang perlu dilakukan perbaikan dimana tergolong potensi bahaya rendah, tinggi, ekstrim yaitu sebagai berikut :

1. *Risk Level*

1) Proses *Gate In*

Potensi risiko bahaya pada proses *gate in* yaitu tidak mengaktifkan rem tangan, dimana untuk potensi ini mengakibatkan menabrak mobil tangki yang menyebabkan pekerja terluka dan cedera. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan rekomendasi berupa melakukan *safety briefing* kepada semua Awak Mobil Tangki (AMT) sebelum memulai penyaluran terkait, AMT harus memahami SOP yang berlaku di TBBM agar meminimalisir kecelakaan.

2) Proses *Own Use*

Potensi risiko bahaya pada proses *own use* yaitu potensi kebakaran, dimana untuk potensi ini mengakibatkan mudah terbakar dari uap BBM di ruang terbuka. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan rekomendasi berupa AMT menyiapkan APAR dan APAB (Alat Pemadam Api Berat) jenis DCP.

3) Proses *Filling Shed*

Potensi risiko bahaya pada proses *filling shed* yaitu terjadi kebocoran pada pipa *bottom loader*, dimana untuk potensi ini didapatkan tumpahan yang mengandung cairan BBM di ruang terbuka. Untuk mengatasi potensi

bahaya ini peneliti memberikan rekomendasi berupa menyediakan APAR jenis *dry chemical powder* di sekitar area *filling shed* untuk mengantisipasi terjadinya sebuah potensi kebakaran, selalu inspeksi pada area masing-masing *bottom loader*. Potensi risiko bahaya pada proses *filling shed* yaitu tangan bisa tersayat, dimana untuk potensi ini pekerja mengalami terluka pada area tangan. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan rekomendasi berupa menggunakan *work glove* (Anti Selip *Hand Gloves*) tahan minyak untuk mencegah kecelakaan berakibat fatal terhadap AMT. Potensi risiko bahaya pada proses *filling shed* yaitu salah dalam pengisian BBM dimana untuk potensi ini terjadinya pemberehentian pendistribusian BBM. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan rekomendasi berupa menyediakan alat pendeteksi dan telfon darurat untuk memantau dalam kegiatan pengisian BBM sesuai dengan SOP, memberikan tanda atau warna khusus pada setiap jenis BBM Potensi risiko bahaya pada proses *filling shed* yaitu alat pelindung diri sarung tangan tidak digunakan, dimana untuk potensi ini pekerja mengalami goresan atau terluka pada tangan. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan rekomendasi berupa membuat peringatan APD “*Wear Gloves*” sebagai tanda AMT selalu menggunakan APD “*Wear Gloves*” agar meminimalisir kecelakaan kerja. Potensi risiko bahaya pada proses *filling shed* yaitu APAR dan Ganjal ban tidak diletakkan pada tempatnya, dimana untuk potensi ini didapatkan mobil tangki akan berjalan dengan sendirinya dan seketika terjadi kebakaran pekerja mengalami luka bakar. Untuk mengatasi potensi bahaya ini peneliti memberikan rekomendasi berupa mengaktifkan *hand rem* mobil tangki setelah mesin mobil dimatikan, untuk menghindari mobil berjalan, memastikan AMT meletakkan APAR dan Ganjal Ban pada tempatnya.

4.3.3 Hasil Rekomendasi

Berikut ini hasil rekomendasi perbaikan yang dilakukan oleh peneliti untuk perusahaan dimana responden tersebut yang memiliki kebijakan atas perubahan

yang akan datang yaitu pada PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang. Berikut ini tabel rekomendasinya:

1. Rekomendasi *Job Safety Analysis* (JSA)

Tabel 4.10 Hasil Rekomendasi

No	Sebelum Perbaikan			Sesudah Perbaikan
	Proses	Aktifitas	Potensi Bahaya	Usulan Rekomendasi
1	<i>Gate In</i>	Tidak mengaktifkan rem tangan	Menabrak mobil tangki yang menyebabkan pekerja terluka dan cedera	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melakukan <i>safety briefing</i> kepada semua Awak Mobil Tangki (AMT) sebelum memulai penyaluran terkait ✓ AMT harus memahami SOP yang berlaku di TBBM agar meminimalisir kecelakaan ✓ Menyediakan rambu peringatan “Aktifkan Rem Tangan” sebagai tanda AMT agar meminimalisir menabrak mobil tangki sekitarnya
2	<i>Own Use</i>	Potensi Kebakaran	Mudah terbakar dari uap BBM di ruang terbuka	<ul style="list-style-type: none"> ✓ AMT menyiapkan APAR dan APAB (Alat Pemadam Api Berat) jenis DCP
3	<i>Filling Shed</i>	Terjadi kebocoran pada pipa <i>bottom loader</i>	Didapatkan tumpahan yang mengandung cairan BBM diruang terbuka	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menyediakan APAR jenis <i>dry chemical powder</i> di sekitar area <i>filling shed</i> untuk mengantisipasi

				terjadinya sebuah potensi kebakaran ✓ Selalu inspeksi pada area masing-masing <i>bottom loader</i>
4	<i>Filling Shed</i>	Tangan bisa tersayat	Pekerja mengalami terluka pada area tangan	✓ Menggunakan <i>work gloves</i> (Anti Selip <i>Hand Gloves</i>) tahan minyak untuk mencegah kecelakaan berakibat fatal terhadap AMT
5	<i>Filling Shed</i>	Terjadinya pemberehentian pendistribusian BBM	Kelangkaan pada BBM	✓ Menyediakan fasilitas CCTV dan telfon darurat untuk memantau dalam kegiatan pengisian BBM sesuai dengan SOP ✓ Memberikan tanda atau warna khusus pada setiap jenis BBM
6	<i>Filling Shed</i>	Alat pelindung diri sarung tangan tidak digunakan	Pekerja mengalami goresan atau terluka pada tangan	✓ Membuat rambu peringatan penggunaan APD “ <i>Wear Gloves</i> ” sebagai tanda AMT selalu menggunakan APD “ <i>Wear Gloves</i> ” agar meminimalisir kecelakaan kerja
5	<i>Filling Shed</i>	APAR dan Ganjal ban tidak diletakkan pada tempatnya	Mobil tangki akan berjalan dengan sendirinya dan seketika terjadi kebakaran pekerja	✓ Mengaktifkan <i>hand rem</i> mobil tangki setelah mesin mobil dimatikan, untuk menghindari mobil berjalan ✓ Memastikan AMT meletakkan APAR

			mengalami luka bakar	dan Ganjal Ban pada tempatnya
--	--	--	----------------------	-------------------------------

4.4 Pembuktiaan Hipotesa

Setelah dilakukan proses pengolahan data, terbukti pada metode *Job Safety Analysis* (JSA) hasil pengolahan data yaitu diperoleh 13 potensi bahaya dari beberapa aktifitas yang dilakukan terhadap awak mobil tangki (AMT) pada proses *loading* bahan bakar minyak di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang yang meliputi dari proses *gate in*, proses *own use*, dan proses *filling shed*. Potensi bahaya tersebut diperoleh dari beberapa rekomendasi yaitu meliputi Melakukan *safety briefing* kepada semua Awak Mobil Tangki (AMT) sebelum memulai penyaluran terkait, AMT harus memahami SOP yang berlaku di TBBM agar meminimalisir kecelakaan, Menyediakan rambu peringatan “Aktifkan Rem Tangan” sebagai tanda AMT agar meminimalisir menabrak mobil tangki sekitarnya, AMT menyiapkan APAR dan APAB (Alat Pemadam Api Berat) jenis DCP, Menyediakan APAR jenis *dry chemical powder* di sekitar area *filling shed* untuk mengantisipasi terjadinya sebuah potensi kebakaran, Selalu inspeksi pada area masing-masing *bottom loader*, Menggunakan *work gloves* (Anti Selip *Hand Gloves*) tahan minyak untuk mencegah kecelakaan berakibat fatal terhadap AMT, Menyediakan fasilitas CCTV dan telfon darurat untuk memantau dalam kegiatan pengisian BBM sesuai dengan SOP dan membantu AMT bila terdapat kendala dalam kegiatan tersebut, Membuat rambu peringatan penggunaan APD “*Wear Gloves*” sebagai tanda AMT selalu menggunakan APD “*Wear Gloves*” agar meminimalisir kecelakaan kerja, Mengaktifkan *hand rem* mobil tangki setelah mesin mobil dimatikan, untuk menghindari mobil berjalan, Memastikan AMT meletakkan APAR dan Ganjal Ban pada tempatnya.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan hal penting bagi perusahaan, maka dari itu dalam keselamatan kerja dibuktikan dengan metode JSA ini digunakan oleh peneliti karena mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap aktivitas pekerjaan sehingga para pekerja diharapkan mampu untuk mengenali bahwa adanya bahaya sebelum terjadi kecelakaan akibat bekerja. Dengan memiliki

tujuan jangka panjang JSA perusahaan mengharapkan tenaga kerja dapat ikut berperan aktif dalam pelaksanaan JSA, sehingga mampu menanamkan kepedulian tenaga kerja terhadap kondisitidak aman (*unsafe action*). Hal tersebut menjadikan para pekerja merasa aman saat bekerja serta mengurangi rasa khawatir adanya kecelakaan saat bekerja, didukung dengan tepat mampu menentukan tingkat kelelahan kerja. Dengan menggunakan metode tersebut yaitu JSA maka penulis mampu mengambil kesimpulan bahwa perusahaan dengan potensi bahaya pada proses *filling shed* dengan identifikasi bahaya APAR dan ganjal ban tidak diletakkan pada tempatnya dengan berkategori ekstrim. Adanya sistem JSA yang kurang baik maka perusahaan tersebut masih perlu perbaikan dalam hal keselamatan kerja bagi pekerja agar pekerjaan yang dikerjakan lebih nyaman serta terhindar dari rasa khawatir.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengumpulan dan pengolahan data dari penelitian saya yang telah dilakukan pada PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Potensi bahaya yang terdapat di proses *loading* bahan bakar minyak di PT. Pertamina Integrated Terminal Semarang yaitu pada proses *get in* terdapat potensi bahaya diantaranya yaitu truk akan berjalan dengan sendirinya yang berpotensi menabrak truk lainnya. Pada proses *gate in*, proses *own use*, dan proses *filling shed* terdapat potensi bahaya. Kategori resiko dari potensi bahaya pada proses *loading* bahan bakar minyak memiliki jumlah 6 potensi pada kategori rendah, berjumlah 1 potensi pada kategori rendah, berjumlah 4 potensi pada kategori sedang, serta berjumlah 1 pada kategori ekstrim.
2. Terdapat identifikasi bahaya serta menentukan pengendaliannya dalam setiap tahapan pekerjaan di bagian AMT. Berdasarkan untuk bagian *filling shed* dari 10 pekerja, ada 5 pekerja yang memilih tingkat keparahan dengan nilai 5 dan ada 5 yang memilih tingkat keseringan dengan nilai 5 masuk dalam kategori ekstrim.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian saya yang telah dilakukan, adapun saran yang diberikan kepada perusahaan sebagai berikut:

1. Perusahaan seharusnya juga perlu memperhatikan proses *filling shed* khususnya pada aktivitas APAR dan Ganjal ban tidak diletakkan pada tempatnya dengan memberikan pengawasan dan *safety talk* dan menyediakan fasilitas CCTV dan telfon darurat untuk memantau kegiatan pengisian BBM sesuai dengan SOP.
2. Dari beberapa penerapan K3 yang kurang maksimal maka diharapkan adanya upaya peningkatan penerapan K3 di perusahaan, diperlukannya evaluasi yang bersifat rutin untuk selalu mengingatkan pentingnya bekerja dalam keadaan sehat dan aman. Agar penerapan K3 dilakukan dengan maksimal sehingga tidak ada lagi ancaman dalam kesehatan keselamatan para pekerja.



DAFTAR PUSTAKA

- Alfa Baetin Nurul Ilmy, Tuntas Bagyono, Y. (2021). Penerapan Job Safety Analysis (Jsa) Untuk Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Di Industri Mebel PT. “ F .” *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2021*, 86–92.
- AS/NZS 4360. (2004). AS/NZS 4360. Australian/New Zealand Risk Management. *Australian Standards / New Zeland Standards 4360:2004*, 30.
- Fakhriansyah, M., Fathimahhayti, L. D., & Gunawan, S. (2022). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) dan Job Safety Analysis (JSA) (Studi Kasus: Arjuna Interior). *G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan*, 6(2), 295–305.
- Faradhina Azzahra, Enny Purwati Nurlaili, & Jonathan Dharmaputra Ratisan. (2022). Analisis Risiko Kerja Menggunakan Job Safety Analysis (JSA) Dengan Pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (Hirarc) di PT Indo Java Rubber Planting Co. *Jurnal Agrifoodtech*, 1(1), 21–34. <https://doi.org/10.56444/agrifoodtech.v1i1.54>
- Mahaboon, J., Yimthiang, S., & Waeyeng, D. (2022). Hazard Identification and Job Safety Analysis for Improving Occupational Health and Safety in Fishing Net Sinking Process in Southern Thailand. *The International Journal of Integrated Engineering*, 4, 201–211.
- Putera, R. I., & Harini, S. (2017). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Jumlah Penyakit Kerja Dan Jumlah Kecelakaan Kerja Karyawan Pada Pt. Hanei Indonesia. *Jurnal Visionida*, 3(1), 42. <https://doi.org/10.30997/jvs.v3i1.951>
- Radhiatul Amni, R. P. (2021). Analisis Potensi Bahaya pada Pekerjaan dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) pada Proses Pengolahan Kelapa Sawit PT. Sinergi. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*, 1–10. <https://www.academia.edu/download/61396060/250-486-1-SM20191202-114702-1e128xs.pdf>

- Salim, M. A., Siswanto, A. B., & Mindaistiwi, T. (2023). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode Job Safety Analysis pada Proyek Bendungan Kuwil Kawangkoan. *Jurnal Serambi Engineering*, VIII(1), 4891–4900.
- Saputra, F., & Mahaputra, M. R. (2022). Building Occupational Safety and Health (K3): Analysis of the Work Environment and Work Discipline. *Journal of Law Politic and Humanities*, 2(3), 105–114.
- Silvia, S., Balili, C., & Yuamita, F. (2022). Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Bagian Mekanik Pada Proyek Pltu Ampana (2x3 Mw) Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 1(13), 61–69.
- Sulistiyowati, R., Suhardi, B., & Pujiyanto, E. (2019). Evaluasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Praktikum Perancangan Teknik Industri Ii Menggunakan Metode Job Safety Analysis. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 14(1), 11. <https://doi.org/10.14710/jati.14.1.11-20>
- Syakhroni. (2007). Penerapan Manajemen Keselamatan Proses (Cara Kerja Aman) Dengan Pendekatan Job Safety Analysis (JSA) Studi Kasus di Unit ITP PT. Pertamina (Persero) UP – VI Balongan. In *Transistor*. Vol. 7. No. 1 Juli 2007:55-64.
- Talumewo, F., Vanda, D., Doda, D., & Manampiring, A. E. (2020). Analisis Potensi Bahaya dan Resiko dengan Menggunakan Job Safety Analisis di Unit Gawat Darurat Rumah Sakit. *Journal Of Public Health and Community Medicine*, 1, 89–95.
- Thepaksorn, P., Thongjerm, S., Incharoen, S., Siriwong, W., Harada, K., & Koizumi, A. (2017). Job safety analysis and hazard identification for work accident prevention in para rubber wood sawmills in southern Thailand. *Journal of Occupational Health*, 59(6), 542–551. <https://doi.org/10.1539/joh.16-0204-CS>