

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PT SMC AUTOMATION INDONESIA MENGUNAKAN PENDEKATAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)* DAN *JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)*

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Studi Untuk Gelar
Sarjana Teknik (S1) Pada Jurusan Teknik Industri



Disusun oleh :

Nama : Muamar Algifari

NIM : 2018220033

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2022

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PT SMC AUTOMATION INDONESIA MENGUNAKAN PENDEKATAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DAN JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)*

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Studi Untuk Gelar
Sarjana Teknik (S1) Pada Jurusan Teknik Industri



Disusun oleh

Nama : Muamar Algifari

NIM : 2018220033

Mengetahui Ketua Jurusan
Teknik Industri

Ir. Jamaluddin Purba.MT

Menyetujui, Pembimbing

Ir. Atik Kurnianto, M.Eng.

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
2022

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muamar Algifari

NIM : 2018220033

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Jenjang : Strata Satu (S1)

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir yang saya buat dengan judul **ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PT SMC AUTOMATION INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DAN JOB SAFETY ANALYSIS (JSA).**

Jakarta, 18 Agustus 2022



Muamar Algifari

LEMBAR PERSETUJUAN



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Skripsi dengan judul:

“ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PT SMC AUTOMATION INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DAN JOB SAFETY ANALYSIS (JSA).” Telah di priksa, di uji dan di setujui sebagai syarat untuk memperoleh Strata -1 (S-1) Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.

Menyetujui, Pembimbing

Ir. Atik Kurnianto, M.Eng.

ABSTRAK

Penelitian dalam tugas akhir ini adalah mengidentifikasi kegiatan pada lini produksi yang memiliki jumlah kecelakaan kerja yang paling tinggi dan mengetahui jenis kecelakaannya, dan memberikan rekomendasi untuk memperbaiki sistem keselamatan dan kesehatan kerja dan mencegah atau mengurangi potensi kecelakaan kerja yang terjadi. Permasalahan tentang keselamatan dan kesehatan kerja tidak dapat dipisahkan dari permasalahan dunia industri, karena keselamatan dan kesehatan kerja berkaitan erat dengan peningkatan produksi dan produktivitas. Dewasa ini umumnya keselamatan dan kesehatan kerja dalam industri dikaitkan dengan masalah lingkungan.

Penelitian ini menggunakan metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA), FMEA merupakan salah satu pendekatan yang digunakan untuk menggambarkan kemungkinan-kemungkinan kegagalan dan JSA merupakan suatu metode yang menganalisa atau mengidentifikasi suatu pekerjaan untuk mengetahui adanya bahaya yang gunanya untuk mengembangkan suatu solusi dan menghilangkan kegiatan yang berbahaya.

Hasil dari metode ini mengurutkan jenis kecelakaan kerja berdasarkan risk priority number yang paling tinggi dari kegiatan kerja yang terpilih. Kegiatan dilini yang produksi dalam pembuatan plat baja ringan yang memiliki jumlah kecelakaan kerja yang paling tinggi selama 2019 hingga 2021 adalah saat melakukan kegiatan pemrosesan baby coil menjadi plat baja ringan yaitu dengan jumlah kecelakaan sebanyak 90 kali.

Kata kunci : JSA, FMEA, Keselamatan dan Kesehatan Kerja

KATA PENGANTAR

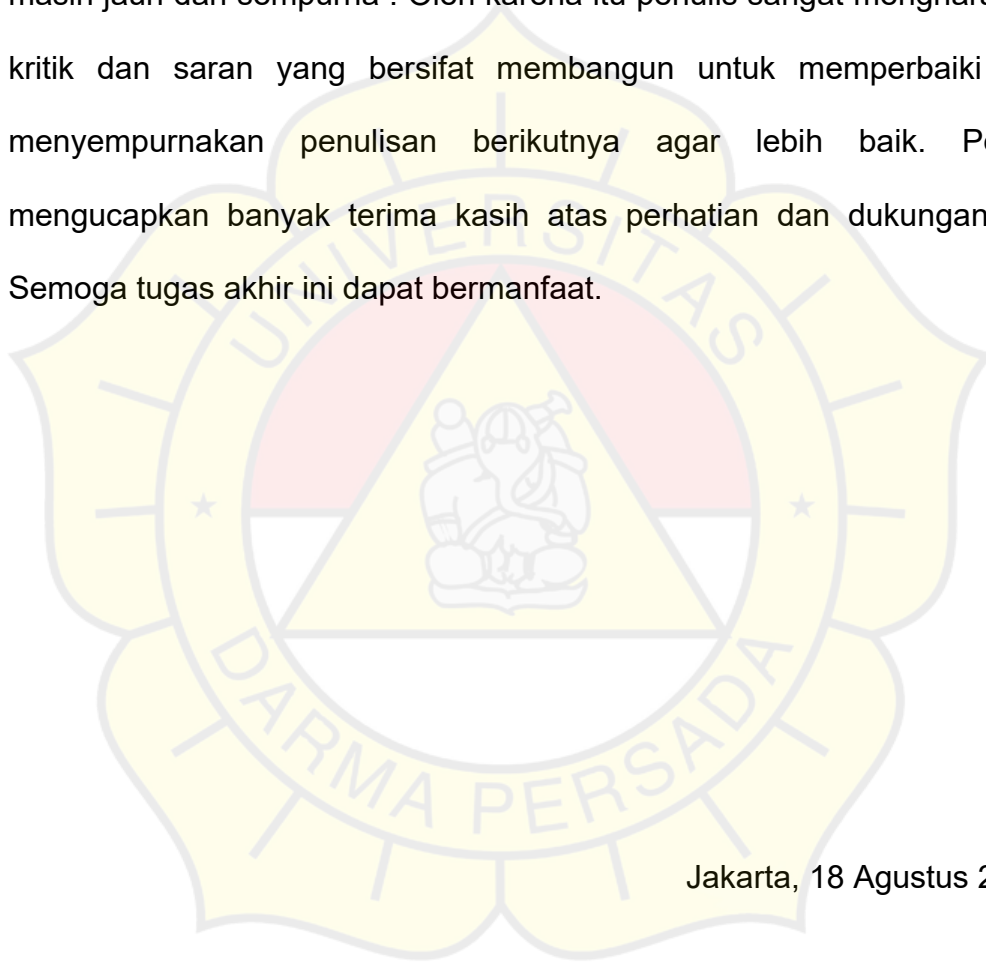
Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkat dan karunia yang telah diberikan nya, sehingga penulisan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai syarat untuk mencapai jenjang strata I/S1. Tugas akhir yang saya tulis berjudul **“ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PT SMC AUTOMATION INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DAN JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)*”**

Proses pembuatan dan penyelesaian Tugas Akhir ini menemukan banyak kendala dalam proses pembuatannya. Penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak dan berterima kasih atas semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir. Maka pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ir. Jamaluddin Purba, MT, Sebagai Ketua Jurusan Teknik Industri, Universitas Darma Persada.
2. Ir. Atik Kurnianto, M.Eng. Sebagai Dosen Pembimbing Kerja Praktek Universitas Darma Persada.
3. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Industri, Universitas Darma Persada.
4. Kedua orang tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya dalam penulisan tugas akhir ini.
5. Atikah Afritanti, selaku support sistem yang selalu membantu saya saat menegerjakan laporan akhir ini.

6. Para teman-temanku Jurusan Teknik Industri Angkatan 2018, Universitas Darma Persada, yang telah menyumbangkan ide kreatif serta bantuan dalam pengerjaan laporan kerja praktek ini.

Penulis sadar bahwa dalam melakukan menyelesaikan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna . Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki atau menyempurnakan penulisan berikutnya agar lebih baik. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas perhatian dan dukungannya. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat.



Jakarta, 18 Agustus 2022

Muamar Algifari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja	6
2.2 Prinsip Dasar Kesehatan Kerja.....	7

2.3	Landasan Hukum Peraturan Perundang-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	8
2.4	Kapasitas, Beban dan Lingkungan Kerja.....	10
2.5	Kecelakaan Kerja.....	11
2.6	Penyebab Kecelakaan Kerja.....	12
2.7	Penyakit Akibat Bekerja.....	13
2.8	Failure Mode Effect Analysis (FMEA).....	16
2.9	Fault Tree Analysis (FTA).....	23
2.10	Job Safety Analysis (JSA).....	26
2.11	Alat Pelindung Diri dan Sistem Izin Kerja.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		29
3.1	Sistematika penulisan.....	29
3.1.2	Identifikasi Masalah.....	30
3.1.3	Tujuan Penelitian.....	30
3.1.4	Pengumpulan Data.....	31
3.1.5	Pengolahan Data.....	31
3.2	Diagram Metodologi Penelitian.....	32
3.3	Penjelasan Kerangka Penelitian.....	32
BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA.....		37
4.1	Pengumpulan Data.....	37

4.1.1	Kegiatan Pada Lini Produksi	37
4.1.2	Data Kecelakaan Saat Kegiatan Proses Produksi	38
4.2	Pengolahan Data Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).....	42
4.2.1	Severty	42
4.2.2	Occurrence.....	44
4.2.3	Detection	47
4.2.4	Risk Priority Number	50
4.3	Pengolahan Data Menggunakan <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	54
4.4	Pengolahan Data Menggunakan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	79
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		83
5.1	Analisis Metode Job Safety Analysis	83
5.2	Analisis Metode Failure Mode And Effect Analysis.....	86
5.3	Analisis Metode Fault Tree Analysis.....	88
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		91
6.1	Kesimpulan	91
6.2	Saran	93
DAFTAR PUSTAKA.....		94
LAMPIRAN.....		97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Metodologi Penelitian.....	32
Gambar 4.1 Urutan Kegiatan Proses Pembuatan Plat Baja Ringan...	38
Gambar 4.2 Diagram Kecelakaan Kerja pada PT SMC Tahun 2019 sampai 2021.....	40
Gambar 4.3 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) Kaki terbentur Mesin Putar <i>Baby Coil</i>	54
Gambar 4.4 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) Jari Masuk Mesin Roll.....	58
Gambar 4.5 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) Jari Tangan Terkena palu.....	62
Gambar 4.6 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) Tangan Tersayat Plat <i>Baby Coil</i>	67
Gambar 4.7 <i>Fault Thee Analysis</i> (FTA) Jari Tangan Terkena Pisau Potong.....	71
Gambar 4.8 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) Telapak Kaki Tersayat <i>Baby Coil</i>	75
Gambar 5.1 Dokumen JSA.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Severity Ranking</i>	19
Tabel 2.2 <i>Occurrence Ranking</i>	21
Tabel 2.3 <i>Detection Ranking</i>	22
Tabel 2.4 Simbol <i>Fault Tree Analysis (FTA)</i>	25
Tabel 4.1 Data Rekapitulasi Kecelakaan Kerja pada PT SMC.....	39
Tabel 4.2 Jenis Kecelakaan Kerja Pada PT SMC Tahun 2019 sampai 2021.....	41
Tabel 4.3 Hasil Nilai <i>Severity</i>	42
Tabel 4.4 Hasil Nilai <i>Occurrence</i>	44
Tabel 4.5 Hasil Nilai <i>Detection</i>	47
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan <i>Risk Priority Number (RPN)</i>	50
Tabel 4.7 Hirarki Pengendalian Resiko.....	80

LAMPIRAN

Lampiran 1.....97

