



**ANALISIS PENERAPAN PROGRAM KESELAMATAN
KERJA DENGAN PENDEKATAN FAULT TREE ANALYSIS
(Studi kasus pada PT. GMF AeroAsia)**

LAPORAN SKRIPSI

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**AISAR HUKAM PRAMBUDI
41621110029**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK/PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
(2023)**



**ANALISIS PENERAPAN PROGRAM KESELAMATAN
KERJA DENGAN PENDEKATAN FAULT TREE ANALYSIS
(Studi kasus pada PT. GMF AeroAsia)**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
AISAR HUKAM PRAMBUDI
41621110029

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK/PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
(2023)**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Aisar Hukum Prambudi

NIM : 41621110029

Program Studi : Teknik Industri

Judul Laporan Skripsi : Analisis Penerapan Program Keselamatan Kerja Dengan Pendekatan Fault Tree Analysis

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 1 Desember 2023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Aisar Hukum Pambudi

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Aisar Hukam Prambudi
NIM : 41621110029
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Penerapan Program Keselamatan Kerja Dengan Pendekatan *Fault Tree Analysis*

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Resa Taruna Suhada, S.Si., MT ()
NIDN : 0428026801
Ketua Penguji : Dr. Sawarni Hasibuan, M.T., IPU. ()
NIDN : 0416086504
Penguji 1 : Dr. Agus Ismail, S.Si, M.Eng ()
NIDN : 0831088401

MERCU BUANA

Jakarta, 16 Desember 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T)

Ketua Program Studi
Teknik Industri



(Dr. Uly Amrina, ST., MM)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik /Direktur Program Pascasarjana.
3. Dr. Uly Amrina, ST., MM. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
4. Resa Taruna Suhada, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Dr. Sawarni Hasibuan, M.T., IPU dan Dr. Agus Ismail, SSi, M.Eng selaku Dosen Penguji Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Kedua orang tua yang selalu membantu dan memberi dukungan dalam menyelesaikan Skripsi

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu

Jakarta, 1 Desember 2023



Aisur Hukam Prambudi

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aisar Hukum Prambudi
NIM : 41621110029
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Penerapan Program Keselamatan Kerja Dengan Pendekatan Fault Tree Analysis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 1 Desember 2023

Yang menyatakan,



(Aisar Hukum Prambudi)

ABSTRAK

Nama : Aisar Hukam Prambudi
NIM : 41621110029
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Analisis Penerapan Program Keselamatan Kerja Dengan Pendekatan *Fault Tree Analysis*
Pembimbing : Resa Taruna Suhada, S.Si., M.T

PT. GMF AeroAsia dalam pengoperasiannya tidak luput dari masalah-masalah yang dihadapi seperti adanya kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja dan dampak negatif industri terhadap lingkungan sekitarnya. Kecelakaan yang terjadi pada PT GMF AeroAsia yang tercatat pada tahun 2020, 2021 dan 2022 sebanyak 10, 9 dan 9 kejadian kecelakaan. Penerapan program keselamatan kerja bagi tenaga kerja merupakan usaha penunjang penting dalam kegiatan produksi. Setiap program keselamatan kerja terdiri dari beberapa unsur-unsur program dan pendukungnya. Dalam penelitian ini digunakan metode pendekatan *Fault Tree Analysis* dalam menemukan akar penyebab masalah terjadinya kecelakaan karena efisiensinya. Dari pelaksanaan program keselamatan kerja pada PT. GMF AeroAsia didapatkan faktor penyumbang kecelakaan kerja terjadi berdasarkan pada faktor manusia, faktor peralatan atau alat kerja, faktor lingkungan dan faktor tata cara kerja. Sehingga dalam menekan angka kecelakaan kerja dan menjadikan Perusahaan *zero accident* faktor tersebut harus diperhatikan sedetail mungkin.

Kata kunci: Analisis K3, Program Keselamatan kerja, *Fault Tree Analysis*

ABSTRACT

Name : Aisar Hukam Prambudi
NIM : 41621110029
Study Program : Industrial Engineering
Title Internship Report : Analysis Of Implementation Of Work Safety Programs Using The Fault Tree Analysis Approach
Counsellor : Resa Taruna Suhada, S.Si., M.T

PT. GMF AeroAsia in its operations is not immune from the problems it faces, such as work accidents, work-related diseases and the negative impact of industry on the surrounding environment. There were 10, 9 and 9 accidents recorded at PT GMF AeroAsia in 2020, 2021 and 2022. Implementing a work safety program for workers is an important supporting effort in production activities. Every occupational safety program consists of several program elements and their supporters. In this research, the Fault Tree Analysis method was used to find the root causes of accident problems. From the implementation of the work safety program at PT. GMF AeroAsia found that contributing factors to work accidents occurred based on human factors, equipment or work tools factors, environmental factors and work procedure factors. So, in order to reduce the number of work accidents and make the company zero accident, these factors must be considered in as much detail as possible.

Key words: analysis of occupational safety and health, Work Safety Program, Fault Tree Analysis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan.Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSATAKA.....	6
2.1. Teori dan Konsep	6
2.1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	6
2.1.2 Unsur Keselamatan kerja	7
2.1.3 Pengertian kesehatan Kerja	9
2.1.4 Kecelakaan Kerja	9
2.1.5 Klasifikasi Kecelakaan Kerja	10
2.1.6 Dampak Kecelakaan Kerja.....	10
2.1.7 Alat Pelindung Diri	11
2.1.8 Macam-macam Alat Pelindung Diri (APD).....	11
2.1.9 Pengukuran Hasil Usaha Keselamatan Kerja.....	14
2.1.10 Tingkat Frekuensi/kekerapan kecelakaan kerja	14
2.1.11 Tingkat Severity atau Keparahan Kecelakaan Kerja.....	14

2.1.12 Nilai T selamat	15
2.1.13 Root Cause Analysis (RCA)	15
2.1.14 Systematic Cause Analysis Technique (SCAT).....	17
2.1.15 Fault Tree Analysis (FTA)	18
2.2. Penelitian Terdahulu	21
2.3. Kerangka Pemikiran.....	32
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1. Jenis Penelitian.....	34
3.2. Jenis Data dan Informasi	34
3.3. Metode Pengumpulan Data	36
3.4. Metode Pengolahan dan Analisis Data	36
3.5. Langkah-Langkah Penelitian	37
BAB IV PEMBAHASAN.....	38
4.1. Pengumpulan Data	38
4.1.1 Object penelitian	38
4.1.2 Sumber Data.....	38
4.2. Pengolahan Data.....	43
4.2.1 Pengukuran hasil usaha keselamatan kerja	43
4.2.2 Pengukuran Tingkat frekuensi (Kekerapan) kecelakaan kerja.....	44
4.2.3 Pengukuran Tingkat severity (Keparahan) kecelakaan kerja.....	45
4.2.4 Nilai t selamat.....	46
4.2.5 Fault Tree Analysis (FTA)	48
4.2.6 Faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan	54
4.3. Pembahasan.....	54
4.4. Upaya yang dilakukan Perusahaan dan Rekomendasi Penulis	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1. Kesimpulan	57
5.2. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Contoh Bagan CSAT	17
Tabel 2.2 Simbol <i>Fault Tree Analysis (FTA)</i>	19
Tabel 2.3. Penelitian Terdahulu	21
Tabel 4.1. data jumlah tenaga kerja, jam kerja dan total jam kerja.....	38
Tabel 4.2. DataJumlah Kecelakaan Kerja Januari – Desember	39
Tabel 4.3. Data Keterangan Kecelakaan Kerja dan Jumlah Hari Hilang Karyawan Tahun 2020	40
Tabel 4.4. Data Keterangan Kecelakaan Kerja dan Jumlah Hari Hilang Karyawan Tahun 2021	41
Tabel 4.5. Data Keterangan Kecelakaan Kerja dan Jumlah Hari Hilang Karyawan Tahun 2022	42
Tabel 4.6. rekapitulasi kejadian kecelakaan sebab tidak menggunakan APD	43
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Tingkat Frekuensi Kecelakaan Kerja	45
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran tingkat keparahan kecelakaan kerja.....	46
Tabel 4.9. Data pengukuran nilai t selamat.....	46
Tabel 4.10. hasil nilai t selamat.....	47
Tabel 4.11 Potensi kecelakaan sebagai <i>top level event</i>	49
Tabel 4.12 Analisis penyebab utama kecelakaan kerja.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Kasus Kecelakaan Periode 2020-2022 Sesuai Laporan BPJS	1
Gambar 1.2 Grafik kejadian kecelakaan dengan <i>unsafe action & condition</i>	2
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran	33
Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian.....	37
Gambar 4.1 Model <i>Fault Tree Analysis</i> terjatuh.....	51
Gambar 4.2 Model <i>Fault Tree Analysis</i> mata terkena debu/geram	52
Gambar 4.3 Model <i>Fault Tree Analysis</i> terjepit.....	53



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Tenaga Kerja dan Jam Kerja	63
Lampiran 2 Data Jumlah Kecelakaan Kerja.....	63
Lampiran 3 Data Keterangan Kecelakaan Kerja.....	64
Lampiran 4 Data Penyebab Kecelakaan Kerja.....	67
Lampiran 5 Data Jam Kerja.....	70
Lampiran 6 Data Pola Kerja.....	72
Lampiran 7 Data Hasil Interview.....	85



UNIVERSITAS
MERCU BUANA