

**ANALISIS PENERAPAN K3 DALAM MENINGKATKAN  
PRODUKTIVITAS KERJA DENGAN METODE FAULT TREE  
ANALYSIS DI PT. BAKRIE PIPE INDUSTRIES**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan Tugas Akhir pada  
Program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Industri

**Disusun Oleh :**

**Nama : Salim Alfarisi**

**Nim : 2017220045**



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
JAKARTA

2022

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**“ANALISIS PENERAPAN K3 DALAM MENINGKATKAN**  
**PRODUKTIVITAS KERJA DENGAN METODE FAULT TREE**  
**ANALYSIS DI PT. BAKRIE PIPE INDUSTRIES”**



**DISUSUN OLEH :**  
**SALIM ALFARISI (2017220045)**

Telah disetujui dan disyahkan sebagai laporan tugas akhir yang telah  
dilaksanakan

Jakarta, 10 Juni 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Jurusan Teknik Industri

(Dr. Ir. Budi Sumartono, MT)

(Ir. Jamaluddin Purba, MT)

## LEMBAR PERNYATAAN

### PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DARMA PERSADA 2022



Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul:  
**“ANALISIS PENERAPAN K3 DALAM MENINGKATKAN  
PRODUKTIVITAS KERJA DENGAN METODE FAULT TREE ANALYSIS  
DI PT. BAKRIE PIPE INDUSTRIES”**

Dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Program Strata Satu (S1) Universitas Darma Persada, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari tesis yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapat gelar kesarjanaan dilingkungan Universitas Darma Persada maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali dibagian sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 25 Juni 2022

Salim Alfarisi

## LEMBAR REVISI

LEMBAR REVISI			
TUGAS AKHIR			
NAMA	: SALIM ALFARISI		
NIM	: 2017220045		
JUDUL	: <b>ANALISIS PENERAPAN K3 DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA DENGAN METODE FAULT TREE ANALYSIS DI PT. BAKRIE PIPE INDUSTRIES</b>		
NO	DOSEN PENGUJI	URAIAN PERBAIKAN	PARAF
1.	Alfian Destha Joanda, ST., MT.	1. Hierarki Pengendalian Resiko Harus Dijelaskan Dengan Narasi Yang Detail. 2. Fault Tree Diagram Masih Salah Antara OR Dengan AND.	
2.	DR. Ade Supriatna, ST., MT.	1. Fault Tree. *Notasi *Penjelasan + Tabel -Tabel.	

## KATA PENGANTAR

### ***Bismillaahir Rahmaanir Rohiim***

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, Shalawat dan Salam Semoga Tetap Terlimpahkan Kepada Junjungan Nabi Besar Muhammad Saw. Teriring Keluarga, Sahabat dan Penerus Perjuangannya.

Sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Laporan ini dibuat untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada program S1 (Strata Satu) Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Darma Persada. Adapun judul laporan Tugas Akhir ini adalah “**ANALISIS PENERAPAN K3 DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA DENGAN METODE FAULT TREE ANALYSIS DI PT. BAKRIE PIPE INDUSTRIES**”. Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr.Ir. Budi Sumartono, M.T selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Rektor Universitas Darma Persada
3. Bapak Ir.Jamaluddin Purba, M.T, selaku ketua Jurusan Teknik Industri di Universitas Darma Persada.

4. Bapak Ir.Agus Sun Sugiharto, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik di Universitas Darma Persada.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Darma Persada yang telah menyalurkan ilmunya kepada penulis selama berada di bangku kuliah.
6. Seluruh staff dan karyawan PT.Bakrie Pipe Industries yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan membantu penelitian ini.
7. Orang tua tercinta Ibu, Ayah, dan Kakaku yang telah memberikan kasih sayang selama ini dan memberikan dukungan serta motivasi yang sangat berarti.
8. Teman – teman program studi teknik industri Universitas Darma Persada 2017 yang telah membantu dan memberikan dukungannya.

Semoga amal baik mereka diterima Allah SWT dan dicatat sebagai amalan yang terbaik, amin. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dan semoga apa yang terkandung dalam penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, 01 juli 2022

Penulis



(Salim Alfarisi)

## ABSTRAK

Setiap proses produksi dalam suatu perusahaan tidaklah lepas dari segala bahayaresiko kecelakaan kerja terhadap para tenaga kerja. Maka, dalam suatu mengurangi, mencegah kecelakaan kerja serta meningkatkan produktivitas pada PT Bakrie Pipe Industries. Berdasarkan hasil penelitian dapat di ketahui bahwa penerapan K3 pada PT Bakrie Pipe Industries sudah cukup baik sehingga dapat meningkatkan produktivitas kerja. Hasil tingkat keparahan kecelakaan kerja pada tahun 2019 sebesar 239,5 pada tahun 2020 sebesar 186,1 dan pada tahun 2021 sebesar 34,1. Hal itu berarti tingkat keparahan kecelakaan kerja dari tahun ke tahun semakin menurun dan akan di ikuti meningkatnya produktivitas kerja karyawan. Dalam mencari akar penyebab kecelakaan kerja menggunakan fault tree analysis digunakan untuk mencari akar kesalahan dan kemudian diterapkan sistem K3 sebagai perbaikannya dan hasil pengukuran digunakan nilai T selamat (Nts). pada tahun 2020 di ketahui 0,81 dan pada tahun 2021 sebesar -0,82. Arti safe T score positif menunjukkan keadaan yang memburuk sedangkan angka negatif menunjukkan keadaan membaik. Maka dapat di simpulkan bahwa dalam tahun 2020 ke tahun 2021 nilai frekuensi kecelakaan masa kini mengalami penurunan terhadap nilai frekuensi kecelakaan kerja. Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat di beri adalah meningkatkan kualitas pada area produksi agar penerapan K3 lebih berjalan dengan efektif.

**Kata kunci : Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Produktivitas, Fault Tree Analysis.**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
EMBAR REVISI.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Dan Manfaat.....	3
1.3.1 Tujuan .....	3
1.3.2 Manfaat .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	6
2.1.1 Keselamatan Kerja .....	6
2.1.2 Kesehatan Kerja .....	7
2.1.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi Keselamatan dan Kesehatan Kerja ( K3 ) .....	8



2.1.4 Tujuan Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	8
2.1.5 Bahaya (Hazard) .....	9
2.1.6 Penilaian Risiko.....	10
2.1.7 Mekanisme Terjadinya Kecelakaan Kerja .....	11
2.1.8 Langkah – langkah penerapan .....	12
2.1.9 Hierarki.....	15
2.1.10 Urutan Hierarki Pengendalian Risiko K3 .....	16
2.1.11 Peraturan Perundang-undang Pemerintah Yang Mengatur Mengenai Tentang K3 .....	18
<b>2.2 Kecelakaan Kerja .....</b>	<b>20</b>
2.2.1 Jenis – Jenis Kecelakaan Kerja.....	21
2.2.2 Faktor – faktor penyebab Kecelakaan Kerja.....	22
2.2.3 Pencegahan Kecelakaan Kerja.....	25
2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD).....	25
<b>2.3 Kehilangan Hari dan Jam Kerja .....</b>	<b>28</b>
<b>2.4 Indikator Kinerja Keselamatan.....</b>	<b>28</b>
<b>2.5 Produktivitas .....</b>	<b>30</b>
2.5.1 Pengertian Produktivitas .....	30
2.5.2 Hubungan Antara Keselamatan Dan Kesehatan Kerja terhadap Produktivitas .....	32
2.5.3 Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas .....	33
2.5.4 Pengukuran produktivitas .....	35
<b>2.6 Fault Tree Analysis (FTA).....</b>	<b>35</b>
<b>BAB III.....</b>	<b>39</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>
<b>3.1 Sistematika Penulisan .....</b>	<b>39</b>
3.1.1 Studi Pendahuluan.....	39
3.2.2 Identifikasi Masalah.....	40

3.1.3 Landasan Teori.....	40
3.1.4 Metode Pengumpulan Data.....	41
3.1.5 Pengolahan Data .....	42
3.1.6 Analisis dan Pembahasan .....	45
3.1.7 Kesimpulan dan Saran.....	45
<b>3.2 Kerangka Pemecahan Masalah.....</b>	<b>46</b>
<b>BAB IV .....</b>	<b>48</b>
<b>PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>48</b>
<b>4.1 Pengumpulan Data .....</b>	<b>48</b>
4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan .....	48
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan .....	50
4.1.3 Logo Perusahaan .....	51
4.1.4 Struktur Organisasi.....	52
4.1.5 Pencegahan kecelakaan kerja.....	53
4.1.6 Jenis-Jenis Kecelakaan Kerja .....	55
4.1.7 Data Kecelakaan Kerja.....	55
4.1.8 Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja .....	59
<b>4.2 Pengolahan Data.....</b>	<b>60</b>
4.2.1 Hierarki Pengendalian Resiko .....	60
4.2.2 Tingkat frekuensi / kekerapan kecelakaan kerja .....	66
4.2.3 Tingkat severity atau keparahan kecelakaan kerja .....	67
4.2.4 Nilai T Selamat.....	69
4.2.5 Pengukuran produktivitas .....	70
4.2.6 Kecelakaan Kerja Dengan fault tree.....	72
<b>BAB V .....</b>	<b>77</b>
<b>ANALISIS &amp; PEMBAHASAN .....</b>	<b>77</b>
<b>5.1 Analisis Kecelakaan Kerja.....</b>	<b>77</b>

<b>5.1.1 Analisis Hierarki .....</b>	<b>77</b>
<b>5.1.2 Analisis Tingkat Frekuensi Kecelakaan Kerja .....</b>	<b>78</b>
<b>5.1.3 Analisis Tingkat Severity / Keparahan Kecelakaan Kerja .....</b>	<b>79</b>
<b>5.1.4 Analisis Nilai T Selamat (Nts) .....</b>	<b>79</b>
<b>5.1.5 Analisis Hubungan Keselamatan Kerja Dengan Produktivitas” .....</b>	<b>80</b>
<b>5.2 Pembahasan.....</b>	<b>81</b>
<b>BAB VI .....</b>	<b>83</b>
<b>KESIMPULAN0DAN SARAN.....</b>	<b>83</b>
<b>6.1 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>83</b>
<b>6.1.1 Kesimpulan.....</b>	<b>83</b>
<b>6.2 SARAN.....</b>	<b>84</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>86</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses - Proses Penilaian Risiko.....	11
Gambar 2.2 Mekanisme Terjadinya Kecelakaan Kerja.....	11
Gambar 2.3 Proses Kecelakaan Kerja Secara Konkret.....	12
Gambar 2.4 Urutan Prioritas Langkah-langkah Pengurangan Risiko.....	15
Gambar 2.5 Tahapan – Tahapan Hierarki.....	18
Gambar 3.1 Flow Chart pemecahan masalah.....	47
Gambar 4.1 Logo PT. Bakrie Pipe Industries.....	51
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT. Bakrie Pipe Industries.....	52
Gambar 4.3 Model Fault Tree Terkena Cipratan Gram Besi .....	72
Gambar 4.4 Model Fault Tree Kebisingan.....	73
Gambar 4.5 Model Fault Tree Tertiban Pipa.....	73
Gambar 4.6 Model Fault Tree Terjepit.....	74
Gambar 4.7 Model Fault Tree Terkena Serpihan Gram Besi.....	74
Gambar 4.8 Model Fault Tree Terjatuh.....	75
Gambar 5.1 Diagram Batang Jumlah Kecelakaan Kerja.....	79

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kemungkinan Terjadinya Kecelakaan.....	12
Tabel 2.2 Klasifikasi Tingkat Cidera Dari Kecelakaan Kerja.....	13
Tabel 2.3 Tingkat Risiko Dan Tingkat Prioritas.....	13
Tabel 2.4 Klasifikasi Kemungkinan Dan Tingkat Keparahan.....	14
Tabel 2.5 Simbol-simbol dalam Fault Tree Analysis.....	37
Tabel 4.1 Jumlah Kecelakaan Kerja / bulan PT. BPI.....	55
Tabel 4.2 Jumlah Tenaga Kerja bagian Produksi dan Jam Kerja PT. BPI....	56
Tabel 4.3 Penyebab Kecelakaan Kerja dan Jumlah Hari Hilang PT. BPI.....	56
Tabel 4.4 Rekapitulasi Jumlah Jam Kerja Hilang Karyawan.....	58
Tabel 4.5 Hierarki Pengendalian Resiko.....	61
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Tingkat Frekuensi Kecelakaan Kerja.....	67
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Tingkat Severity.....	68
Tabel 4.8 Data – Data Pengukuran Nilai T Selamat.....	69
Tabel 4.9 Hasil Pengukuran Nilai T Selamat.....	70
Tabel 4.10 Data Pengukuran Produktivitas.....	71
Tabel 5.1 Penanggulangan Kecelakaan Kerja.....	77
Tabel 5.2 Analisis Fault Tree.....	80