

**ANALISIS POTENSI RESIKO PADA SAAT PROSES
LIFTING CASING MENGGUNAKAN METODE *QUICK
GUIDE* PENILAIAN RESIKO DAN METODE *FAULT
TREE ANALISYS* STUDI KASUS PADA PT. AXP**

SKRIPSI

Oleh:

HASAN BASRI

201710215050



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2021

**ANALISIS POTENSI RESIKO PADA SAAT PROSES
LIFTING CASING MENGGUNAKAN METODE *QUICK
GUIDE* PENILAIAN RESIKO DAN METODE *FAULT
TREE ANALISYS* STUDI KASUS PADA PT. AXP**

SKRIPSI

Oleh:

HASAN BASRI

201710215050



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2021

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : ANALISIS POTENSI RESIKO PADA SAAT PROSES *LIFTING CASING* MENGGUNAKAN METODE *QUICK GUIDE* PENILAIAN RESIKO DAN METODE *FAULT TREE ANALISYS* STUDI KASUS PADA PT. AXP

Nama Mahasiswa : Hasan Basri

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215050

Program Studi / Fakultas : Teknik / Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 12 Juli 2021



Pembimbing I

Pembimbing II

Denny Siregar, S.T., M.Sc
NIDN : 0322087201

Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T
NIDN : 0315127601

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : ANALISIS POTENSI RESIKO PADA SAAT
PROSES *LIFTING CASING* MENGGUNAKAN
METODE *QUICK GUIDE* PENILAIAN RESIKO
DAN METODE *FAULT TREE ANALISYS* STUDI
KASUS PADA PT. AXP

Nama Mahasiswa : Hasan Basri

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215050

Program Studi / Fakultas : Teknik / Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 12 Juli 2021

Bekasi,

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Murwan Widyanoro, S.Pd., M.T
NIDN : 0301048601

Penguji I : Tubagus Hedi S, S.T., M.M
NIDN : 0413117602

Penguji II : Denny Siregar, S.T., M.Sc
NIDN : 0322087201



Bekasi,

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi

Teknik Industri



Drs. Solihin, M.T.
NIDN : 0320066605

Dekan

Fakultas Teknik



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN : 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul:

“ANALISIS POTENSI RESIKO PADA SAAT PROSES *LIFTING CASING* MENGGUNAKAN METODE *QUICK GUIDE* PENILAIAN RESIKO DAN METODE *FAULT TREE ANALISYS* STUDI KASUS PADA PT. AXP”.

Skripsi ini adalah benar-benar merupakan asli karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 21 Juli 2021

Yang membuat pernyataan,



SEPULUH RIBU RUPIAH
TEL. 20
METERAI
TEMPEL
F7CACAJX295515294

Hasan Basri
201710215050

ABSTRAK

Hasan Basri. 201710215050. ANALISIS POTENSI RESIKO PADA SAAT PROSES *LIFTING CASING* MENGGUNAKAN METODE *QUICK GUIDE* PENILAIAN RESIKO DAN METODE *FAULT TREE ANALISYS* STUDI KASUS PADA PT. AXP.

PT. AXP dalam pengoperasian setiap harinya tidak terlepas dari masalah atau kondisi yang dihadapi seperti kecelakaan, penyakit penyebab kerja terutama pada proses pekerjaan *lifting casing*. Maka keselamatan kerja menjadi faktor utama dalam menunjang kinerja untuk mendapatkan hasil yang optimal. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua metode yaitu metode *quick guide* penilaian resiko dan metode *fault tree analysis*. Selama bekerja pekerja pernah mengalami kecelakaan kerja seperti terpeleset, tersandung dan terjatuh. Dari hasil penilaian resiko pada proses *lifting casing* di dua area yaitu area *pipe rack* dan area *jetty* memiliki 4 kegiatan yang memiliki resiko tertinggi dengan nilai 50 dan 60. Akar masalah dari resiko tersebut dianalisis menggunakan FTA didapatkan hasil ada 3 faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan yaitu faktor manusia, faktor kondisi area dan faktor material. Maka di dapat solusi dan pengendalian resiko dari masalah tersebut untuk mengurangi tingkat resiko untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja.

Kata Kunci : *Quick Guide* Penilaian Resiko, *Fault Tree Analysis*, Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja, *Lifting*

ABSTRACT

Hasan Basri. 201710215050. ANALYSIS OF POTENTIAL RISK DURING THE CASING LIFTING PROCESS USING QUICK GUIDE RISK ASSESSMENT METHOD AND FAULT TREE ANALYSIS CASE STUDY METHOD IN PT. AXP.

PT. AXP in its daily operation cannot be separated from problems or conditions encountered such as accidents, occupational diseases, especially in the lifting casing work process. So work safety is the main factor in supporting performance to get optimal results. In this study, researchers used two methods, namely the quick guide method of risk assessment and the fault tree analysis method. During work, workers have experienced work accidents such as slipping, tripping and falling. From the results of the risk assessment in the lifting casing process in two areas, namely the pipe rack area and the jetty area, there are 4 activities that have the highest risk with a value of 50 and 60. The root cause of the risk is analyzed using FTA. human factor, area condition factor and material factor. So the solution and risk control of these problems can be reduced to reduce the level of risk to increase labor productivity.

Keywords : *Quick Guide Risk Assessment, Fault Tree Analysis, Occupational Health and Safety Program, Lifting*

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

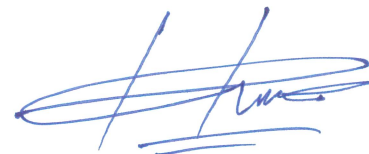
Nama : Hasan Basri
NPM : 201710215050
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“ANALISIS POTENSI RESIKO PADA SAAT PROSES *LIFTING CASING* MENGGUNAKAN METODE *QUICK GUIDE* PENILAIAN RESIKO DAN METODE *FAULT TREE ANALISYS* STUDI KASUS PADA PT. AXP”. Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya atau mempublikasikan di internet atau media lain atau kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 12 Juli 2021
Yang membuat pernyataan,



Hasan Basri
201710215050

KATA PENGANTAR

“Bismillahirrahmanirrahim” Puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT atas karunia dan curahan ramatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi persyaratan mengikuti sidang kesarjanaan di fakultas teknik industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Sangat banyak sekali kendala yang dihadapi oleh penulis dalam rangka menyusun skripsi ini, tetapi berkat bantuan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktunya.

Dalam penulisan skripsi ini penulis dapat belajar dan memahami proses *lifting* (pengangkatan) di area perusahaan dan memahami tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja secara langsung berdasarkan teori-teori yang penulis dapatkan selama belajar di Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Hal ini juga sebagai penentu kelulusan penulis untuk mencapai gelar Strata Satu (S-1), jurusan teknik industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis sangat menyadari bahwa Skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah bersedia memberikan saran dan masukan dalam menyusun dan menyelesaikan laporan magang kerja ini.

Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan do'a, dukungan dan semangatnya baik moril maupun materil.
2. Bapak Irjen Pol. (Purn) DR. H. Bambang Karsono, SH., MM. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
3. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Drs. Solihin M.T., Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

5. Ibu Denny Siregar,ST., M.Sc selaku dosen pembimbing 1 yang selalu memberikat masukan terbaiknya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Erwin Barita Maniur Tambunan,S.T., M.T selaku dosen pembimbing 2 dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Ahmad Fauzi, S.Pd.,M.Si selaku dosen pembimbing akademik. Yang tidak pernah bosan dari pertama masuk kuliah hingga saat ini selalu mendidik menjadi Mahasiswa yang terbaik.
8. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
9. Bapak Sulistiyo selaku pembimbing lapangan divisi *lifting coach* di PT. AXP.
10. Seluruh Karyawan di PT. AXP yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan informasi tentang proses *lifting casing*.
11. Kepada Kekasih saya Ade Ira Oktaviani yang telah membantu dan menemani saya dalam proses penyusunan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian laporan magang kerja ini

Penulis menyadari, bahwa skripsi ini tidaklah sempurna, sehingga masukkan-masukkan dari pembaca sangat bermanfaat demi perbaikan skripsi ini. Namun demikian semoga skripsi ini bermanfaat dan bersifat membangun, khususnya terkait bidang Kesehatan dan Keselamat Kerja. Aamiin.

Bekasi, 12 Juli 2021



Hasan Basri
201710215050

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Batasan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	8
1.8 Metode Penelitian.....	8
1.9 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Manual Material Handling	10
2.1.1 Teknik Mengangkat.....	12
2.2 Prinsip Dasar Rigging	13
2.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja	14
2.3.1 Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja	14
2.4 Alat Pelindung Diri	23
2.5 <i>Hazard Identification and Risk Assesment (Hira)</i>	23
2.6 <i>Quick Guide (Kemenakertrans RI)</i>	26

2.6.1 Langkah-langkah Penilaian Resiko	26
2.7 <i>Fault Tree Analysis</i>	31
2.8 Penelitian Terdahulu.....	32
2.9 SOP (Strandard Operating Procedure)	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	35
3.1 Jenis Penelitian	35
3.2 Teknik Pengumpulan Data	35
3.3 Objek dan Ruang Lingkup Penelitian	36
3.4 Jenis dan Sumber Data	36
3.5 Teknik Pengolahan Data Menggunakan Metode <i>Quik Guide</i>	37
3.5.1 Identifikasi Bahaya.....	37
3.5.2 Evaluasi Resiko	37
3.5.3 Pengendalian Resiko	38
3.6 <i>Fault Tree Analysis</i>	38
3.6.1 Langkah-langkah membuat <i>fault tree analysis</i>	38
3.7 Kerangka Berpikir Penelitian	39
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Sejarah Perusahaan.....	41
4.2 Lifting Manajement Team.....	42
4.2.2 Tugas dan Tanggung Jawab	43
4.3 <i>lifting Device</i> (Perangkat Pengangkatan)	44
4.4 Hasil Penilaian Kuisisioner.....	45
4.5 Hasil Analisa	46
4.5.1 <i>Flowchart Proses lifting casing</i>	47
4.5.2 Melakukan Identifikasi Bahaya.....	55
4.5.3 Melakukan Evaluasi Resiko	57
4.6 <i>Fault Tree Analysis</i>	62
4.7 Upaya Pengendalian Resiko Terhadap K3	69
4.7.1 Tindakan Pencegahan.....	70
BAB V PENUTUP	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Formulir Kuisisioner.....	2
Tabel 1.2 Data Kuisisioner Kecelakaan Kerja.....	3
Tabel 1.3 Hasil Penilaian Karyawan.....	5
Tabel 2.1 Prinsip Dasar Rigging	13
Tabel 2.2 Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja	16
Tabel 2.3 Penyebab-Penyebab Kecelakaan Kerja.....	17
Tabel 2.4 Kriteria Likelihood/ Kemungkinan.	24
Tabel 2.5 Kriteria Consequence/ Severity.	25
Tabel 2.6 Matriks Analisis Resiko	25
Tabel 2.7 Form Identifikasi Bahaya.....	27
Tabel 2.8 Peluang.....	28
Tabel 2.9 Konsekuensi	29
Tabel 2.10 Rating Resiko.	30
Tabel 2.11 Simbol FTA.....	32
Tabel 2.14 Penelitian Terdahulu.....	33
Tabel 2.15 <i>SOP (Standar Operating Procedure)</i>	34
Tabel 3.1 Form Penilaian Resiko.....	38
Tabel 4.1 Tugas dan Tanggung Jawab.....	42
Tabel 4.2 Data Kuisisioner Kecelakaan Kerja.....	45
Tabel 4.3 Identifikasi Bahaya Area <i>Pipe Rack</i>	56
Tabel 4.4 Identifikasi Bahaya Area <i>Jetty</i>	57
Tabel 4.5 Evaluasi Resiko Area <i>Pipe Rack</i>	59

Tabel 4.6 Evaluasi Resiko Area <i>Jetty</i>	60
Tabel 4.7 Rating Resiko Tertinggi Area <i>Pipe Rack</i>	61
Tabel 4.8 Rating Resiko Tertinggi Area <i>Jetty</i>	61
Tabel 4.9 Analisa Penyebab Utama Kecelakaan Area <i>Pipe Rack</i>	67
Tabel 4.10 Analisa Penyebab Utama Kecelakaan Area <i>Jetty</i>	67
Tabel 4.11 Jenis Penyebab Kecelakaan dan Solusi Area <i>Pipe Rack</i>	68
Tabel 4.12 Jenis Penyebab Kecelakaan dan Solusi Area <i>Jetty</i>	69



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Posisi Mengangkat dan Menurunkan	10
Gambar 2.2 Posisi Mendorong/ Menarik (<i>Push/Pull</i>)	10
Gambar 2.3 Posisi Memutar (<i>Twisting</i>)	11
Gambar 2.4 Posisi Membawa (<i>Carrying</i>)	11
Gambar 2.5 Posisi Memegang (<i>Handling</i>).....	12
Gambar 2.6 Teknik Mengangkat	13
Gambar 2.7 Hirarki Pengendalian Resiko.....	31
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir Penelitian	39
Gambar 4.1 Sturktur <i>Lifting Manajement Team</i>	42
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Proses <i>lifting casing</i>	47
Gambar 4.3 Persiapan <i>Sling/wire rop sling</i>	48
Gambar 4.4 Proses <i>Bundle casing</i>	48
Gambar 4.5 Proses Pemasangan <i>Bulldog Grip</i>	49
Gambar 4.6 Proses Pemasangan <i>tagline</i>	49
Gambar 4.7 Proses Pemasangan <i>Sling ke Hook Crane</i>	50
Gambar 4.8 Proses <i>Lifting</i> ke <i>trailer</i>	50
Gambar 4.9 Proses Pelepasan <i>Sling</i> di <i>hook crane</i>	51
Gambar 4.10 Proses Pengikatan Rantai	51
Gambar 4.11 Proses Pengiriman ke area <i>Jetty</i>	52
Gambar 4.12 Proses Pembukaan Rantai	52
Gambar 4.13 Proses Pemasangan <i>Stopper</i> di <i>Maindeck Kapal</i>	53

Gambar 4.14 Proses Pemasangan <i>Sling</i> Ke <i>Hook Crane</i>	53
Gambar 4.15 Proses <i>Lifting</i> ke kapal	54
Gambar 4.16 Proses Menyusun <i>casing</i> di kapal	54
Gambar 4.17 Proses melepas <i>tagline</i>	55
Gambar 4.18 <i>Model FTA</i> kecelakaan pada proses <i>bundle casing</i>	63
Gambar 4.19 <i>Model FTA</i> kecelakaan pada proses pengangkatan ke <i>trailer</i>	64
Gambar 4.20 <i>Model FTA</i> kecelakaan pada proses pengangkatan ke kapal	65
Gambar 4.21 <i>Model FTA</i> kecelakaan pada proses menyusun <i>casing</i> dikapal	66
Gambar 4.22 <i>Toolbox Talk/Toolbox Meeting</i>	70
Gambar 4.23 <i>Assessment</i>	71
Gambar 4.24 Alat <i>Anemometer</i>	72
Gambar 4.25 Pengecekan Alat dan Mesin	72



DAFTAR LAMPIRAN

1. Data team lifting dan kuisioner
2. Data penilaian karyawan tentang perilaku dan konsisi *unsafe*
3. Data *Assessment* team *lifting* PT.AXP
4. Data perawatan *mobile crane* periode 2018-2019

