

**ANALISIS RISIKO K3 PADA KEGIATAN REPARASI KAPAL
DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRADC DAN METODE JSA
(STUDI KASUS : PT. ADILUHUNG SARANASEGARA INDONESIA)**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

NURUL FAIZAH

17032010007

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PERMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2021**

**ANALISIS RISIKO K3 PADA KEGIATAN REPARASI KAPAL
DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRADC DAN METODE JSA
(STUDI KASUS : PT. ADILUHUNG SARANASEGARA INDONESIA)**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

NURUL FAIZAH

17032010007

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PERMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2021

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO K3 PADA KEGIATAN REPARASI KAPAL DENGAN
MENGUNAKAN METODE HIRADC DAN METODE JSA
(STUDI KASUS : PT. ADILUHUNG SARANASEGARA INDONESIA)**

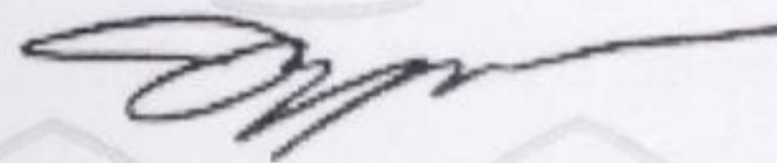
Disusun Oleh:

**NURUL FAIZAH
17032010007**

Telah Melaksanakan Ujian Lisan

Surabaya, 29 Oktober 2021

Dosen Pembimbing,

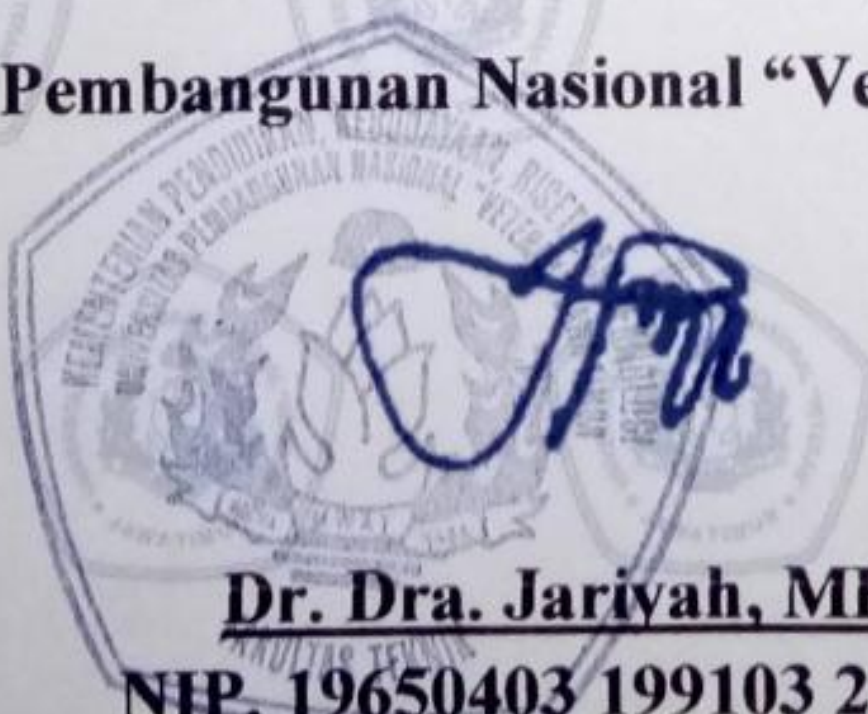


**Tranggono, ST., MT
NIP. 19560717 198703 1 001**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



**Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001**



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Nurul Faizah

NPM : 17032010007

Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ / ~~Teknik Lingkungan~~ /
Teknik Sipil

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA RENCANA (DESAIN)~~ / SKRIPSI / TUGAS
AKHIR Ujian Lisan Periode . _____ 3 _____ , TA. _____ 2021/2022 _____ .

Dengan judul : ANALISIS RISIKO K3 PADA KEGIATAN REPARASI KAPAL DENGAN
MENGUNAKAN METODE HIRADC DAN METODE JSA (STUDI
KASUS : PT. ADILUHUNG SARANASEGARA INDONESIA)

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi

1. Tranggono, ST., MT ()

2. Ir. Rusindiyanto, MT ()

3. Ir. Moch Tutuk Safirin, MT ()

Surabaya, 3 November 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Tranggono, ST., MT
NPT. 17119861222053

Catatan: *) coret yang tidak perlu



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nurul Faizah

NPM : 17032010007

Program Studi : Teknik Industri

Alamat : Jln. Raya Bancaran RT. 01 RW. 05 No. 20 Bangkalan, Madura

No. HP : 085646456561

Alamat e-mail : nurulfaizah06041999@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul :

ANALISIS RISIKO K3 PADA KEGIATAN REPARASI KAPAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRADC DAN METODE JSA (STUDI KASUS : PT. ADILUHUNG SARANASEGARA INDONESIA)

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 3 November 2021

Mengetahui,

Koorprogdi Teknik Industri

Dr. Dira Ernawati, ST., MT
NPT. 37806 0402 001

Yang Membuat Pernyataan



Nurul Faizah

NPM. 17032010007

ABSTRAK

Industri perkapalan adalah industri yang bergerak di bidang jasa pembuatan kapal dan jasa perbaikan kapal. Salah satu risiko tinggi dalam kegiatan reparasi kapal yaitu pada aspek Keselamatan dan Kesehatan kerjanya (K3) dimana secara umum pengendaliannya dilakukan dengan manajemen risiko. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko pada kegiatan reparasi kapal, pengendalian risiko serta usulan perbaikan. Pada penelitian ini risiko diidentifikasi menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control* (HIRADC) dan Metode *Job Safety Analysis* (JSA), identifikasi risiko ini dilaksanakan dengan melakukan pengamatan di lapangan, kemudian risiko ini dinilai tingkat kemungkinan (*probability*) dan dampaknya (*impact*), setelah itu dilakukan pemberian penilaian level risiko, pekerjaan dengan risiko tinggi kemudian akan diidentifikasi lebih lanjut menggunakan JSA. Tahapan paling akhir penelitian ini yaitu untuk mengetahui metode pengendalian risiko yang diterapkan, dan memberikan usulan perbaikan. Hasil dari proses identifikasi risiko serta penilaian dengan matriks risiko dari 4 pekerjaan yang sudah diamati pada kegiatan reparasi kapal, 1 pekerjaan memiliki level risiko sedang dan 3 pekerjaan memiliki level risiko tinggi. Dari tiga pekerjaan yang memiliki level risiko tinggi tersebut terdapat 6 risiko ekstrim.

Kata kunci: Risiko, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), *Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control* (HIRADC), *Job Safety Analysis* (JSA)

ABSTRACT

The shipping industry is an industry engaged in new shipbuilding service and ship repair service. One of the high risks in ship repair activities is in the aspect of occupational Health and Safety (K3) where in general the control is carried out by risk management. This study aims to determine the level of risk in ship repair activities, risk control and proposed improvements. In this study, risk are identified using the Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) and Job Safety Analysis (JSA) methods. After which a risk level assessment is carried out, high-risk jobs will then be further identified using JSA. The final stage of this research is to find out the risk control method that is applied, and provide suggestion for improvement. The results of the risk identification process and assessment with a risk matrix of four jobs that have been observed in ship repair activities, one job has a medium risk level and three jobs have a high risk level. Of the three jobs with a high risk level, there are six extreme risk.

Keywords: *Risks, Occupational Health and Safety, Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC), Job Safety Analysis (JSA)*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karuniah dan taufik serta hidayah-Nya yang telah diberikan sehingga penulis laporan skripsi dengan judul “Analisis Risiko K3 Pada Kegiatan Reparasi Kapal Dengan Menggunakan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control* (HIRADC) dan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) Pada PT. ASSI” bisa terselesaikan.

Skripsi ini disusun guna mengikuti syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) bagi mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Kami menyadari bahwa Laporan Skripsi ini masih kurang sempurna, penulis menerima adanya saran dan kritik untuk membenahinya.

Penyusunan Laporan Skripsi ini dapat terselesaikan karena tidak lepas dari bimbingan pengarahannya, petunjuk dan bantuan dari berbagai pihak yang membantu dalam penyusunannya. Oleh karena itu penulis tidak lupa untuk menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP. Selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

3. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST, MT. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Ir. Erlina Purnamawati, MT. Selaku Dosen Pembimbing 1 Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Tranggono, ST. MT, Selaku Dosen Pembimbing 2 Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Bapak dan Ibu penguji yang membantu dalam perbaikan Laporan Skripsi saya ini serta bantuan lainnya.
7. Semua dosen yang mengajar dan membimbing saya dan juga staff UPN yang membantu saya dalam proses penyelesaian skripsi ini
8. Kedua orang tua yang sangat saya sayangi. Untuk Ummi, Fasihul Lissanah dan Abi, Moch Tambrin yang selalu memberikan semangat, senantiasa selalu membimbing dengan kesabarannya, yang memberikan kepercayaan kepada saya untuk melanjutkan ke jenjang kuliah serta membiayai saya sampai berada di tahap ini. Serta terimakasih untuk kedua adikku tercinta Mochammad Faiz dan Khamelia yang selalu memotivasi untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
9. *Thanks for Allah, Thanks for me for doing all this hard work and hard situation, i believe in this words “Don’t give up when you still have something to give. Nothing is really over until the moment you stop trying” and “the gem*

cannot be polished with friction, nor man perfected without trials”. and “ in order to succes, we must first believe that we can”

10. Teman-teman Teknik Industri, dan teman-teman semua angkatan 2017 Teknik Industri yang sudah memberikan dukungan dan sama-sama berjuang sebagai penunggu *email* balasan ACC judul, yang sama-sama berjuang menyelesaikan ini ditengah sulitnya keadaan (Pandemi Covid-19).
11. Sahabat seperjuangan saya, tempat curhat kegalauan dalam menyelesaikan skripsi ini yaitu Nurria Tafana dan Khofifah Aviyah Iryanto yang dengan sabar dan telatenya memberikan *support* dan *sharing* ilmunya selama menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman saya sejak SMA (TFT) yang sudah sangat memberikan *support*, tempat curhat, *sharing* ilmu yang sama-sama sedang menyelesaikan skripsi, menemani saya sejak pengajuan judul, sempro, semhas, lisan sampai yudisium, Love u all.
13. Siti Nurul Qamariyah selaku patner magang di perusahaan selama 5 bulan untuk pengambilan data untuk menyelesaikan skripsi ini. Tempat curhat sekaligus *sharing* mengenai judul skripsi, tempat sambat keluh kesah penyelesaian skripsi.
14. Divisi QHSE, RRU, Bu lely, Pak Umam yang memberikan semangat dan motivasi selama magang di perusahaan untuk pengambilan data.
15. Pak Ranggi Nugraha sebagai mentor selama saya magang di PT. ASSI, yang memberikan ilmu, penjelasan detail mengenai perusahaan, tempat *sharing* mengenai segala hal.

16. Divisi SDM PT. ASSI yang sudah memberikan kesempatan untuk saya melakukan kegiatan magang di perusahaan selama 5 bulan untuk melakukan pengambilan data.
17. Dhani Sembiring selaku partner magang selama 1 bulan di divisi QHSE dari PPNS untuk sharing mengenai K3 lebih luas lagi.
18. Teman-teman 99-Line yang selalu memberikan *support*, memberikan semangat bagi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
19. Semua orang yang selalu mendukung dan memotivasi saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Laporan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati guna dapat membantu penulis di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat sekaligus dapat menambah wawasan serta berguna bagi semua pihak yang membutuhkan, dan semoga Allah SWT memberikan rahmat kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis.

Bangkalan, 29 Oktober 2021

Nurul Faizah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Asumsi - Asumsi.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Sistematika Penulisan	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Sejarah PT. ASSI	11
2.1.1 Visi dan Misi Perusahaan.....	12
2.1.2 Reparasi Kapal	13
2.2 Pengertian Risiko	14

2.3	Manajemen Risiko	14
2.4	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	16
2.4.1	Definisi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	16
2.4.2	Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3)	17
2.4.3	Pelaksanaan Kegiatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	18
2.4.4	Undang – Undang Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	20
2.5	HIRADC (<i>Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control</i>).....	21
2.5.1	Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>).....	21
2.5.1.1	Bahaya	21
2.5.1.2	Prosedur Identifikasi Bahaya.....	22
2.5.2	Penilaian Risiko (<i>Risk Assessment</i>)	23
2.5.3	Upaya Pengendalian Risiko (<i>Determining Control</i>)	25
2.6	JSA (<i>Job Safety Analysis</i>)	27
2.7	Data dan Pengukuran	33
2.7.1	Statistik Dalam Penelitian	33
2.7.1.1	Populasi.....	33
2.7.1.2	Sampel	34
2.7.1.3	Teknik Sampling.....	36
2.7.1.4	Observasi	37
2.7.1.5	Wawancara.....	37

2.7.1.6	Skala Likert.....	37
2.7.1.7	Uji Kecukupan Data.....	38
2.7.1.8	Uji Validitas.....	38
2.7.1.9	Uji Reliabilitas.....	38
2.7.2	Analisis Probabilitas dan Dampak.....	39
2.7.3	Penerapan Statistik dalam aspek K3.....	41
2.7.4	Penelitian Terdahulu.....	42
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	45
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	45
3.2	Jenis Penelitian.....	45
3.3	Identifikasi dan Definisi Variabel.....	46
3.4	Data Penelitian.....	47
3.4.1	Populasi.....	47
3.4.2	Pengambilan Sampel.....	47
3.4.3	Data yang Digunakan.....	48
3.5	Metode Pengambilan Data.....	49
3.5.1	Teknik Pengambilan Data.....	49
3.6	Pengolahan Data Analisis HIRADC dan JSA.....	51
3.6.1	Identifikasi Risiko dengan HIRADC.....	51
3.6.2	Analisis Risiko (<i>Risk Analysis</i>) dengan HIRADC.....	51
3.6.3	Pengendalian Risiko dengan HIRADC.....	55
3.6.4	Identifikasi dan Pengendalian Risiko dengan JSA.....	55
3.7	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	56

BAB IV	PEMBAHASAN	63
4.1	Data Penelitian	63
4.1.1	Data Kecelakaan Kerja	63
4.1.2	Data yang Digunakan	64
4.1.3	Responden Penelitian	65
4.2	Identifikasi Risiko	69
4.2.1	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrument Penelitian....	71
4.3	Analisis Data	75
4.3.1	<i>Severity Index</i>	75
4.3.2	Level Risiko	78
4.4	<i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	82
4.5	Pengendalian Risiko (<i>Determining Control</i>).....	85
4.6	Usulan Perbaikan.....	87
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	91
5.1	Kesimpulan	91
5.2	Saran.....	93

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skala Probabilitas Standar AS/NZS 360	24
Tabel 2.2	Skala Severity Standar AS/NZS 4360	24
Tabel 2.3	Skala <i>Risk Matrix</i>	24
Tabel 3.1	Probabilitas dengan Skala Likert.....	52
Tabel 3.2	Dampak dengan Skala Likert	53
Tabel 3.3	Kategori Matriks Probabilitas.....	54
Tabel 3.4	Kategori Matriks Dampak	54
Tabel 4.1	Data Kecelakaan Kerja Tahun 2020.....	63
Tabel 4.2	Data Responden.....	65
Tabel 4.3	Identifikasi Risiko	69
Tabel 4.4	Uji Validitas Variabel Risiko Probabilitas	72
Tabel 4.5	Uji Validitas Variabel Risiko Dampak.....	73
Tabel 4.6	Uji Reliabilitas Probabilitas.....	74
Tabel 4.7	Uji Reliabilitas Dampak	75
Tabel 4.8	Matriks Probabilitas dan Dampak	78
Tabel 4.9	Penilaian Tingkat Risiko	78
Tabel 4.10	Tingkat Risiko pada Pekerjaan Utama	78
Tabel 4.11	Rekapan Level Risiko Pekerjaan Utama	80
Tabel 4.12	Tingkat Risiko Tiap Variabel Risiko.....	80
Tabel 4.13	Pengelompokan Variabel Risiko	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Grafik Angka Kecelakaan Kerja	4
Gambar 2.1	Hirarki Pengendalian Risiko Bahaya.....	31
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i>	57
Gambar 4.1	Upaya Pengendalian Risiko.....	86
Gambar 4.2	Peletakan Tabung Gas	87
Gambar 4.3	Pekerjaan di ketinggian tanpa menggunakan <i>safety belt</i>	87
Gambar 4.4	Merokok saat melakukan pekerjaan pengelasan	88

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Bagan Kegiatan Reparasi Kapal
- Lampiran 2 Kuisisioner
- Lampiran 3 Hasil Kuisisioner
- Lampiran 4 Uji Kexukupan Data
- Lampiran 5 Perhitungan Manual (Pekerjaan Utama) dan Perhitungan Manual (Tiap Variabel Risiko)
- Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian (Kecelakaan Kerja)
- Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian (Risiko-Risiko)
- Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian (Pengisian Kuisisioner)