

**ANALISA KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3)
PADA PROSES PEMUATAN *CRUDE OIL*
DI *SINGLE BUOY MOORING* (SBM) TUBAN MARINE TERMINAL**

SKRIPSI

HALAMAN JUDUL

**Diajukan kepada Program Studi Nautika Untuk Memenuhi Sebagian
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Pelayaran**



Oleh :

HARJUN JANES GINTING

NIT. 180704010

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV NAUTIKA
POLITEKNIK MARITIM NEGERI INDONESIA**

SEMARANG

2023

HALAMAN PERNYATAAN TELAH DIREVISI
SKRIPSI
ANALISA KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3)
PADA PROSES PEMUATAN *CRUDE OIL*
DI *SINGLE BUOY MOORING (SBM)* TUBAN *MARINE TERMINAL*

Oleh :

HARJUN JANES GINTING
NIT. 18004010

Telah diperiksa hasil revisi oleh Dosen Penguji Skripsi

Program Studi D.IV Nautika

POLITEKNIK MARITIM NEGERI INDONESIA


Semarang, 20 Agustus, 2023

Penguji I



Widar Bayu Wantoro, SH., MH
NIDN/ 0028087315

Penguji II



Noviarjanto, ST, M.Eng
NIP. 197711092021211002

Penguji III

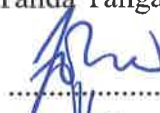
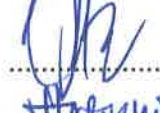



Dr. Sri Tutie Rahayu, M.Si
NIP. 196001041986032001

HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi yang berjudul “ANALISA KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROSES PEMUATAN *CRUDE OIL* DI *SINGLE BUOY MOORING* (SBM) TUBAN *MARINE TERMINAL*” ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal *10 Agustus* 2023 dan dinyatakan:

LULUS

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Widar Bayu Wantoro,SH., MH	Penguji I		(<i>20/8/</i> 2023)
Noviarianto, ST, M.Eng	Penguji II		(<i>20/8/</i> 2023)
Dr. Sri Tutie Rahayu, M.Si	Penguji III		(<i>28/8/</i> 2023)

DEWAN PENGUJI

Semarang, *20/8/*..... 2023
Ketua Program Studi D.IV Nautika


Fitri Suprapti, M.Si.
NIP. 198406302015042000

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Harjun Janes Ginting
NIT : 180704010
Prodi : D.IV Nautika
Judul : ANALISA KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3)
PADA PROSES PEMUATAN *CRUDE OIL* DI *SINGLE BUOY
MOORING (SBM) TUBAN MARINE TERMINAL*

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Semarang, ~~28 Agustus~~ 2023

Yang menyatakan



Harjun Janes Ginting
NIT. 180704010

HALAMAN PERNYATAAN
HASIL SKRIPSI MENJADI MILIK PROGRAM STUDI

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Harjun Janes Ginting
NIT : 180704010
Prodi : D.IV Nautika
Judul : ANALISA KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3)
PADA PROSES PEMUATAN *CRUDE OIL* DI *SINGLE BUOY*
MOORING (SBM) TUBAN *MARINE TERMINAL*

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini menjadi hak milik program studi.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 28 Agustus... 2023

Yang menyatakan



Harjun Janes Ginting
NIT. 180704010

ABSTRAK

Single Buoy Mooring (SBM) adalah sarana untuk penambatan kapal tanker untuk melakukan operasi pemuatan atau pembongkaran muatan melalui SBM yang terletak di laut lepas. SBM berfungsi untuk mempermudah memuat atau membongkar *crude oil* dengan cara menghubungkan instalasi didarat melalui pipa-pipa yang terhubung dengan sistem SBM di laut lepas. Hal yang diperhatikan agar proses penambatan supaya berjalan aman yaitu dengan cara meminimalisir faktor dan bahaya yang menyebabkan proses penambatan menjadi terhambat. bahaya pada saat pelaksanaan pemuatan di SBM yaitu pada saat proses penambatan kapal dan bahaya gas H₂S yang terkandung dalam *crude oil*. Selama pelaksanaan pemuatan *crude oil* berlangsung, muatan harus selalu dilakukan pengecekan kadar gas H₂S pada *crude oil*, gas ini cukup berbahaya bila terpapar langsung dari gas H₂S. Dapat menyebabkan kehilangan penciuman, mata iritasi, sesak nafas, tidak sadarkan diri hingga meninggal dunia. Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu usaha atau kegiatan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman dan sehat. Serta mencegah bentuk-bentuk kecelakaan yang mungkin terjadi di area lingkungan tempat bekerja. Metode penelitian skripsi ini adalah metode deskriptif kualitatif dengan melakukan analisis permasalahan menggunakan *Hazard Identification, Risk Assesment, Risk Control (HIRARC)*. Sumber data diambil dari data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan langsung observasi, wawancara terhadap responden di kapal MT. SC Champion XLV, dokumentasi, serta studi pustaka. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah penyebab kecelakaan kerja yang terjadi pada saat proses penamabatan kapal pada *Single Buoy Mooring* (SBM) dan bahaya gas H₂S yang terdapat di muatan *Crude Oil*. Maka pengawasan pada saat bekerja harus sesuai dengan *Standard Operational Procedure* (SOP) yang harus di tingkatkan lagi pada saat bekerja diatas kapal. Meliputi syarat dan pengetahuan yang kurang menyebabkan pentingnya melakukan *safety meeting* terhadap *crews* kapal dari pihak *terminal* untuk memberikan *safety induction*. Pada saat proses penambatan kapal di SBM dan Bahaya gas H₂S pada muatan *crude oil*. Maka dalam penanggulangan bahaya tersebut sangat penting mengikuti aturan dalam penggunaan *personal protective equipments* PPE yang lengkap untuk menghindari risiko kecelakaan kerja.

Kata Kunci: SBM, H₂S, K3, *Crude Oil*, HIRARC

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang. Puji dan syukur kami panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini dengan judul “ANALISA KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROSES PEMUATAN *CRUDE OIL* DI *SINGLE BUOY MOORING* (SBM) TUBAN *MARINE TERMINAL*”, yang merupakan persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan Program Studi D.IV Nautika Politeknik Maritim Negeri Indonesia (POLIMARIN) Semarang.

Pada kesempatan ini dengan rasa hormat peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan secara langsung maupun tidak langsung kepada peneliti dalam menyelesaikan Skripsi ini, terutama kepada yang saya hormati :

1. Bapak Ir. Akhmad Nuriyanis, M.T., selaku Direktur Politeknik Maritim Negeri Indonesia.
2. Ibu Fitri Suprapti, M.Si., selaku Kepala Program Studi D.IV Nautika Politeknik Maritim Negeri Indonesia.
3. Widar Bayu Wantoro, SH., MH selaku dosen pembimbing I yang dengan penuh kesabaran memberikan arahan dan bimbingan sampai terselesaikannya Skripsi ini.
4. Bapak Noviarianto, ST, M.Eng. selaku dosen pembimbing II yang penuh kesabaran memberikan arahan dan bimbingan sampai terselesaikannya Skripsi ini.
5. Ibu Dr. Sri Tutie Rahayu, M.Si sebagai dosen penguji yang telah bersedia melakukan pengujian tugas akhir sebagai syarat kelulusan dengan penuh kesabaran dan memeberikan bimbingan dengan baik terhadap taruna
6. Bapak Okpina Rochadian,S.Si.T. selaku bagian urusan Prala dan Prada yang telah membimbing dan memberi semangat selama melaksanakan Prala diatas kapal.

7. Bapak/Ibu Dosen, Pabintar, dan Perwira Asrama yang telah memberikan ilmunya selama penulis melaksanakan pendidikan di Politeknik Maritim Negeri Indonesia.
8. Ibu dan Abang selaku keluarga saya yang tak henti-hentinya memberikan doa, dorongan, dukungan, dan semangat hingga bisa menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
9. Capt. Bambang Kismanto selaku *Master* MT. SC Champion XLV yang telah mengajarkan dan memberikan banyak ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga.
10. Rhobbi Amirullah selaku *Chief Officer* di MT. SC Champion XLV dengan sabar membimbing dan membagikan banyak ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga.
11. Semua *Crew* MT. SC Champion XLV, yang telah membantu peneliti dalam belajar di atas kapal selama praktek laut.
12. PT. Soechi Lines yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan praktek laut di MT. SC Champion XLV.
13. Senior, junior, dan rekan-rekan Angkatan VII yang senantiasa telah memberikan dukungan, materi, motivasi, nasehat, dan waktu sehingga terselesainya Skripsi ini.

Peneliti menyadari dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati peneliti menerima segala kritik dan saran yang bersifat membangun demi terwujudnya kesempurnaan Skripsi ini. Peneliti berharap kiranya Skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan tambahan wawasan serta pengetahuan bagi pembaca.

Semarang, 2023

Yang menyatakan

Harjun Janes Ginting
NIT. 180704010

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN TELAH DIREVISI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup Permasalahan.....	2
1.3 Perumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Landasan Teori	5
2.1.1 Pengertian Analisa	5
2.1.2 Keselamatan Kesehatan Kerja (K3).....	5
2.1.3 <i>Hazard Identification, Risk Assesment, Risk Control (HIRARC)</i>	6
2.1.4 <i>Personal Protective Equipments (PPE)</i>	6
2.1.5 <i>Crude Oil (Minyak Mentah)</i>	6
2.1.6 Pemuatan.....	7

2.1.7	Jenis kapal tanker pengangkut minyak	8
2.2	Penelitian Terdahulu.....	8
2.2.1	Penelitian Pertama.....	8
2.2.2	Penelitian Kedua	9
2.2.3	Penelitian Ketiga	10
2.3	Kerangka Pemikiran	10
BAB III METODE PENELITIAN.....		14
3.1	Metode Penelitian.....	14
3.2	Subjek Penelitian	16
3.3	Teknik Pengumpulan Data	16
3.3.1	Jadwal Penelitian.....	16
3.3.2	Teknik Observasi	17
3.3.3	Teknik Wawancara.....	18
3.3.4	Dokumentasi	18
3.3.5	Studi Pustaka.....	19
3.4	Pengolahan Data.....	19
3.5	Teknik Analisa Data.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Kegiatan Operational Kapal	25
4.2	Hasil Penelitian.....	26
4.2.1	Tahapan Penilaian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Saat Kegiatan Proses Pemuatan <i>Crude Oil</i> di SBM Dengan Pengaplikasian <i>HIRARC (Hazard Identification, Risk Assesment and Risk Control)</i>	26
4.2.2	<i>Hazard Identification</i> Yang Dilakukan Pada Proses Pemuatan <i>Crude Oil</i> di <i>Single Buoy Mooring (SBM) Tuban Marine Terminal</i>	29

4.2.3	<i>Risk Assesment Yang Dilakukan Proses Pemuatan Crude Oil di Single Buoy Mooring (SBM) Tuban Marine Terminal</i>	33
4.2.4	<i>Risk Control Yang Dilakukan Pada Proses Pemuatan Crude Oil di Single Buoy Mooring (SBM) Tuban Marine Terminal</i>	36
4.3	Pembahasan	40
4.3.1	Kurang Diterapkannya Prosedur Keselamatan Pada Crews Saat Proses Penambatan kapal pada <i>Single Buoy Mooring (SBM)</i> dan Bahaya H ₂ S Pada Muatan <i>Crude Oil</i> di MT. SC Champion XLV	40
4.3.2	Tindakan Keselamatan dan Persiapan Proses Penambatan Kapal Pada <i>Single Buoy Mooring (SBM)</i> dan Bahaya Gas H ₂ S dari <i>Crude Oil</i>	42
4.4	Pemecahan Masalah	44
4.4.1	Risiko Kecelakaan Kerja Saat Proses Penambatan Kapal di <i>Single Buoy Mooring (SBM)</i> dan Bahaya Gas H ₂ S Pada Muatan <i>Crude Oil</i> Dengan Pengaplikasian <i>Hazard Identification, Risk Assesment, Risk Control (HIRARC)</i>	44
4.4.2	Tindakan Keselamatan Saat Proses Penambatan Kapal di <i>Single Buoy Mooring (SBM)</i> dan Bahaya Gas H ₂ S Pada Muatan <i>Crude Oil</i>	44
BAB V PENUTUP.....		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		48
GLOSARIUM.....		48
TRANSKIP WAWANCARA.....		53
Lampiran I Sign On.....		55
Lampiran II Sign Off.....		56
Lampiran III Ship Particular		57
Lampiran IV Crew List		58

Lampiran V Foto Kapal	59
Lampiran VI Foto Cadet Deck.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Senyawa Kimia	7
Gambar 2. 2 <i>Single Buoy Mooring</i>	9
Gambar 2. 3 Kerangka Pikiran.....	12
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	15
Gambar 3. 2 Proses Manajemen Risiko (AS/NZS 4360:2004)	20
Gambar 4. 2 Proses Pemuatan MT. SC Champion XLV di SBM	31
Gambar 4. 3 <i>Safety Meeting</i> dengan Tuban <i>Marine Terminal</i>	37
Gambar 4. 4 <i>Safety Meeting</i> dengan <i>Crews</i> Kapal.....	37
Gambar 4. 5 <i>Safety Induction</i> oleh Dokter Tuban <i>Marine Terminal</i>	40
Gambar 4. 6 <i>Safety Induction</i> dari Tuban <i>Marine Terminal</i> Pemakaian SCBA... ..	40
Gambar 4. 7 Proses Penambatan Kapal MT. SC Champion.....	43
Gambar 4. 8 Proses Pengambilan Sampel Gas H ₂ S.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	17
Tabel 3. 2 Ukuran Kualitatif Konsekuensi atau <i>Consequences</i>	22
Tabel 3. 3 Ukuran Kualitatif Kemungkinan atau <i>Likelihood</i>	22
Tabel 3. 4 Matriks Analisis Risiko Kualitatif Tingkat Risiko dan Dampak	23
Tabel 3. 5 Penilaian Tingkat Risiko.....	23
Tabel 4. 1 Data Analisis Potensi Bahaya	29
Tabel 4. 2 Tingkat Konsentrasi dan Dampak Fisik Gas H ₂ S (ANSI 237.2-1972)	30
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Penilaian Risiko.....	33