

CONTROLLING HIGH PRESSURE TANK PADA PROSES LOADING LPG DI KAPAL MT. ARIMBI



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Sarjana Terapan

ALDITIO AJI NUGRAHA

NIT 08.20.002.1.05

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI
KAPAL**

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA**

2024

CONTROLLING HIGH PRESSURE TANK PADA PROSES LOADING LPG DI KAPAL MT. ARIMBI



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Sarjana Terapan

ALDITIO AJI NUGRAHA

NIT 08.20.002.1.05

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI
KAPAL**

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alditio Aji Nugraha

Nomor Induk Taruna : 08.20.002.1.05

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

***CONTROLLING HIGH PRESSURE TANK PADA PROSES LOADING LPG DI KAPAL
MT. ARIMBI***

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya, 12 Desember 2024



ALDITIO AJI NUGRAHA
NIT 08.20.002.1.05

**HALAMAN PERSETUJUAN SEMINAR HASIL
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : **CONTROLLING HIGH PRESSURE TANK PADA PROSES
LOADING LPG DI KAPAL MT. ARIMBI**

Taruna : Alditio Aji Nugraha

NIT : 08.20.002.1.05

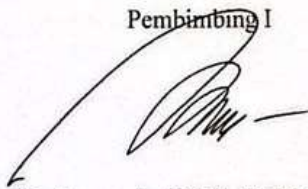
Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Dengan Ini Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diseminarkan

SURABAYA, 09 Desember 2024

Menyetujui

Pembimbing I

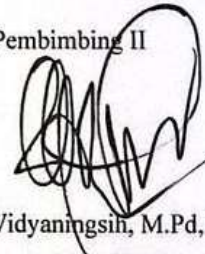


P'ie Suwondo, S.SiT, M.Pd., M.Mar

Penata Tk. I (III/d)

NIP.197702142009121001

Pembimbing II



Capt. Upik Widyaningsih, M.Pd, M.Mar

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 198404112009122002

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal



Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., M.Mar

Penata TK. I (III/d)

NIP. 197812172005022001

**PENGESAHAN SEMINAR HASIL
KARYA ILMIAH TERAPAN**

***CONTROLLING HIGH PRESSURE TANK PADA PROSES LOADING
LPG DI KAPAL MT. ARIMBI***



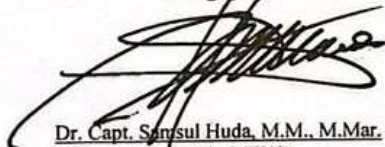
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Karya Ilmiah Terapan

Politeknik Pelayaran Surabaya

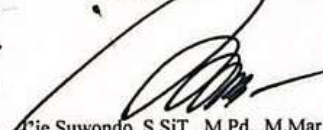
Pada tanggal : 16 Desember 2024

Menyetujui :

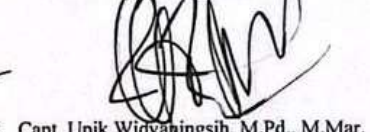
Penguji I


Dr. Capt. Sansul Huda, M.M., M.Mar.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197212281998031001

Penguji II


Fie Suwondo, S.SiT., M.Pd., M.Mar.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197702142009121001

Penguji III


Capt. Upik Widyaningsih, M.Pd., M.Mar.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198404112009122002

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknologi Rekayasa Operasi


Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., M.Mar.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197812172005022001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya-lah saya dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan yang berjudul : **“CONTROLLING HIGH PRESSURE TANK PADA PROSES LOADING LPG DI KAPAL MT. ARIMBI”**.

Karya Ilmiah Terapan ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran di Program Studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal di Politeknik Pelayaran Surabaya. Selain itu, Karya Ilmiah Terapan ini juga dibuat sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama masa praktek layar di MT.ARIMBI.

Penulis menyadari bahwa Karya Ilmiah Terapan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan. Karya Ilmiah Terapan ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Moejiono, M.T.,M.Mar.E selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya, yang telah memberikan arahan serta memfasilitasi kami sehingga dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini dengan baik.
2. Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT.,M.Sda.,M Mar Selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal yang telah membantu penulis dalam melakukan koreksi dan memberi arahan terhadap penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini dengan baik
3. Bapak I'ie Suwondo, S.SiT,M.Pd.,M.Mar selaku Dosen Pembimbing I, yang telah membantu penulis dalam melakukan koreksi terhadap materi Karya Ilmiah Terapan (KIT), sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini dengan baik.
4. Ibu Capt. Upik Widyaningsih, M.Pd, M.Mar selaku Dosen Pembimbing II, yang telah membantu penulis dalam melakukan koreksi terhadap materi

Karya Ilmiah Terapan (KIT), sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini dengan baik.

5. Ibu Siti Bardah dan Bapak Aji Suryo Sumanto selaku orang tua penulis yang selalu memberikan nasihat, motivasi, semangat, dan doa yang tiada henti hingga penulis bisa menyelesaikan laporan proposal Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini, terima kasih banyak telah menjadi orang tua yang selalu hadir dan mendukung penuh apapun yang penulis lakukan.
6. Rizki Yuniartati Rahajeng, Mega Auliana Dewi dan Ade Rachma Safira selaku kakak dari penulis yang selalu memberi dukungan dan membantu dalam proses perkuliahan ini.
7. Septia Dwi Hapsari yang selalu menemani dan menjadi *support system* penulis pada hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini.
8. Rekan-rekan angkatan 39 dan kelas TROK A Diploma IV yang telah membantu saya dalam penyusunan karya ilmiah ini.

Surabaya,.....2024

Alditio Aji Nugraha
NIT 08.20.002.1.05

ABSTRAK

ALDITIO AJI NUGRAHA, 2024. NIT 0820002105, “*Controlling High Pressure Tank* Pada Proses *Loading* LPG Di Kapal MT. Arimbi” Di bimbing oleh Bapak I’ie Suwondo, S.SiT, M.Pd., M.Mar selaku bimbingan I, dan Ibu Capt. Upik Widyaningsih, M.Pd, M.Mar selaku pembimbing II.

High Pressure Tank merupakan suatu kejadian yang dapat terjadi pada proses *loading* LPG secara *ship to ship* (STS). Kejadian tersebut terjadi akibat pelaksanaan proses *loading* LPG yang belum sesuai dengan peraturan atau *standart operational procedure* (SOP). Oleh karena itu, pelaksanaan *loading* LPG secara *ship to ship* (STS) harus dipersiapkan secara matang dan pada waktu pelaksanaannya harus dilakukan sesuai dengan peraturan atau prosedur yang berlaku. Penelitian akan berfokus mengenai kejadian *high pressure tank* pada proses *loading* secara *ship to ship* (STS).

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk memahami dan menggambarkan secara mendalam bagaimana tindakan *controlling* ketika terjadi *high pressure tank* pada proses *loading* LPG secara *ship to ship* (STS). Penelitian ini menghasilkan dan mengolah data deskriptif, seperti transkrip wawancara, catatan kejadian, dan dokumentasi berupa foto. Peneliti menggunakan berbagai teknik pengumpulan data kualitatif, seperti observasi, wawancara, dan analisis dokumen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan *controlling high pressure tank* pada proses *loading* LPG secara *ship to ship* (STS) kurang maksimal. Selain itu, pelaksanaan prosedur seperti *safety toolbox meeting* masih belum optimal dilakukan. Akibatnya, awak kapal kurang maksimal dalam melaksanakan pekerjaannya. Penerapan prosedur dan dokumen kapal sangat penting dalam proses *loading* LPG secara *ship to ship* (STS). Prosedur yang digunakan pada proses *loading* LPG secara *ship to ship* (STS) digunakan sebagai pedoman keselamatan bekerja bagi seluruh awak kapal.

Kata Kunci : *High Pressure Tank*, Standar Operasional Prosedur (SOP)

ABSTRACT

ALDITIO AJI NUGRAHA, 2024. NIT 0820002105, “*Controlling High Pressure Tank Pada Proses Loading LPG Di Kapal MT. Arimbi*”, guided by Mr. I’ie Suwondo, S.SiT, M.Pd., M.Mar as Guidance I, and Mrs. Capt. Upik Widyaningsih, M.Pd, M.Mar as Guidance II.

High Pressure Tank is an incident that can occur in the LPG loading process via ship to ship (STS). This incident occurs due to the implementation of the LPG loading process that is not in accordance with regulations or standard operational procedures (SOP). Therefore, the implementation of LPG loading via ship to ship (STS) must be prepared carefully and at the time of implementation must be carried out in accordance with applicable regulations or procedures. The study will focus on the high pressure tank incident in the ship to ship (STS) loading process.

This study uses a qualitative descriptive method to understand and describe in depth how controlling actions occur when a high pressure tank occurs in the LPG loading process via ship to ship (STS). This study produces and processes descriptive data, such as interview transcripts, incident notes, and documentation in the form of photos. Researchers use various qualitative data collection techniques, such as observation, interviews, and document analysis.

The results of the study indicate that the implementation of controlling the high pressure tank in the LPG loading process via ship to ship (STS) is less than optimal. In addition, the implementation of procedures such as safety toolbox meetings is still not optimal. As a result, the ship's crew is less than optimal in carrying out their work. Implementation of ship procedures and documents is very important in the process of loading LPG by ship to ship (STS). The procedures used in the process of loading LPG by ship to ship (STS) are used as guidelines for work safety for all ship crews.

Keywords : High Pressure Tank, Standard Operating Procedure (SOP)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN SEMINAR HASIL	ii
HALAMAN PENGESAHAN SEMINAR HASIL	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang Penelitian	1
B.Rumusan Masalah	6
C.Tujuan Penelitian	6
D.Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A.Review Penelitian Sebelumnya	8
B.Landasan Teori	11
C.Kerangka Pikir Penelitian	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	26

C. Sumber dan Teknik Pengumpulan Data	26
D. Teknik Analisa Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	35
B. Hasil Penelitian	36
C. Pembahasan.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
A. Kesimpulan	58
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Review</i> Penelitian Selanjutnya.....	8
Tabel 2. 2 Kerangka Pikir Penelitian.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hukum Boyle	14
Gambar 2. 2 Hukum Charles.....	14
Gambar 2. 3 Hukum Gay Lussac	15
Gambar 2. 4 <i>Fully Pressurised ships</i>	21
Gambar 2. 5 <i>Semi Pressurised Ships</i>	22
Gambar 2. 6 <i>Fully Refrigerated Ships</i>	23
Gambar 4. 1 Hasil Observasi <i>High Pressure</i>	38
Gambar 4. 2 Proses pemuatan MT. Arimbi secara <i>Ship To Ship (STS)</i>	38
Gambar 4. 3 Pemasangan <i>Cargo Hose Liquid</i> pada <i>Manifold</i>	39
Gambar 4. 4 Pengecekan ESD di <i>Deck</i> dan ESD di CCR	50
Gambar 4. 5 <i>Monitoring dan Controlling pressure cargo tank</i> di CCR.....	42
Gambar 4. 6 Perhitungan <i>rate/jam</i> pada <i>loading computer</i>	55
Gambar 4. 7 <i>Safety Toolbox Meeting</i> MT. Arimbi	55
Gambar 4. 8 <i>Training Cargo</i> MT. Arimbi	53
Gambar 4. 9 MSDS di CCR.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ship Particular</i>	63
Lampiran 2 <i>Crew List</i>	64
Lampiran 3 <i>Bill Of Lading</i>	65
Lampiran 4 <i>Cargo Manifest</i>	66
Lampiran 5 <i>Tanker Time Sheet</i>	67
Lampiran 6 <i>Loading Order</i>	68
Lampiran 7 <i>Dry Certificate</i>	69
Lampiran 8 <i>Notice Of Readiness (NOR)</i>	70
Lampiran 9 <i>Loading Agreement</i>	71
Lampiran 10 <i>Stowage Plan</i>	72
Lampiran 11 <i>Loading Plan</i>	73
Lampiran 12 <i>Berita Acara</i>	78
Lampiran 13 <i>Pressure And Temperature Log</i>	79
Lampiran 14 <i>Pumping Log</i>	80
Lampiran 15 <i>International Ship Shore Safety Checklist (ISGOTT)</i>	81
Lampiran 16 <i>Ship To Ship Checklist</i>	87
Lampiran 17 <i>Pedoman Wawancara</i>	93
Lampiran 18 <i>Hasil Wawancara</i>	93
Lampiran 19 <i>Dokumentasi Kegiatan</i>	100