

**PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN *CARGO GEAR PUMP*
TYPE ISUZU 4JB1 UNTUK MEMPERLANCAR BONGKAR
DAN MUATAN KAPAL SPOB CANAYA717**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Kepada Program Studi D3 Teknika Untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar
Ahli Madya Teknika**



Oleh:

Ronaldo Ilham Arufiadi

NIM. 221102026

PROGRAM STUDI D3 TEKNIKA

JURUSAN TEKNIKA

POLITEKNIK MARITIM NEGERI INDONESIA

2025

**HALAMAN PERSYARATAN TELAH DIREVISI TUGAS
AKHIR**

**PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN *CARGO GEAR PUMP*
TYPE ISUZU 4JBI UNTUK MEMPERLANCAR BONGKAR DAN
MUATAN KAPAL SPOB CANAYA 717**

Oleh:

Ronaldo Ilham Arufiadi

NIM. 221102026

Telah diperiksa hasil revisi oleh dosen penguji Tugas Akhir

Program Studi D3 Teknika

POLITEKNIK MARITIM NEGERI INDONESIA

Semarang, 17 Juli 2025

Penguji I



Prijo Harsono M.Mar.E.

NIPPPK 196903202021211002

Penguji II



Gunawan Budi Santoso, S.Kom., M.Kom

NIP 198008302015041001

Penguji III



Susanto, S.Si.T., S.T., M.T

NIP 198403062015041001

HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN

Tugas Akhir yang berjudul “PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN *CARGO GEAR PUMP TYPE ISUZU 4JB1* UNTUK MEMPERLANCAR BONGKAR DAN MUATAN KAPAL SPOB CANAYA 717” ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 15 Juli 2025 dan dinyatakan:

LULUS

DEWAN PENGUJI

NO	Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Prijo Harsono, M.Mar.E.	Penguji I		15 Juli 2025
2.	Gunawan Budi Santoso, S.Kom., M.Kom	Penguji II		15 Juli 2025
3.	Susanto, S.Si.T.,S.T.,M.T	Penguji III		15 Juli 2025

Semarang, 15 Juli 2025

Ketua Program Studi D3 Teknika



Prijo Harsono, M.Mar.E

NIDN 0020036904

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ronaldo Ilham Arufiadi
NIM : 221102026
Prodi : D3 Teknika
Judul : PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN *CARGO GEAR PUMP*
TYPE ISUZU 4JB1 UNTUK MEMPERLANCAR BONGKAR
DAN MUATAN KAPAL SPOB CANAYA 717

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir 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 cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Semarang, 10 Juli 2025

Yang menyatakan



Ronaldo Ilham Arufiadi

NIM. 221102026

**HALAMAN PERNYATAAN HASIL TUGAS AKHIR
MENJADI HAK MILIK PROGRAM STUDI**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ronaldo Ilham Arufiadi
NIM : 221102026
Prodi : D3 Teknika
Judul : PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN *CARGO GEAR PUMP*
TYPE ISUZU 4JB1 UNTUK MEMPERLANCAR BONGKAR
DAN MUATAN KAPAL SPOB CANAYA 717

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini menjadi hak milik program studi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 16 Juli 2025

Yang menyatakan



Ronaldo Ilham Arufiadi

NIM. 221102001

ABSTRAK

Cargo Gear Pump merupakan salah satu peralatan vital pada kapal SPOB yang berfungsi untuk memindahkan muatan cair selama proses bongkar dan muat. Kelancaran operasional dan perawatan *Cargo Gear Pump* sangat berpengaruh terhadap efisiensi dan keamanan bongkar dan muat kapal. Penelitian ini membahas pengoperasian *Cargo Gear Pump* yang tepat serta strategi perawatan preventif yang diterapkan untuk meminimalkan kerusakan dan *downtime* selama bongkar muat. Teknik yang digunakan meliputi observasi langsung, Tugas Akhir ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan mengumpulkan informasi tentang prosedur perawatan *Cargo Gear Pump* di lapangan melalui penelitian literatur dan wawancara dengan engginer kapal. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengoperasian yang sesuai prosedur, pemantauan kondisi pompa secara berkala, serta pelaksanaan perawatan preventif seperti pelumasan, pembersihan *filter*, dan pemeriksaan komponen kritis dapat memperlancar proses bongkar muat dan meningkatkan keandalan pompa. Selain itu, faktor-faktor seperti suhu muatan dan kebersihan sistem juga berperan penting dalam menjaga performa *Cargo Gear Pump*.

Kata kunci: *Cargo Gear Pump*, perawatan pompa, pengoperasian pompa,

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang maha pengasih lagi maha penyayang, puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN CARGO GEAR PUMP TYPE ISUZU 4JBI* UNTUK MEMPERLANCAR BONGKAR DAN MUATAN KAPAL SPOB CANAYA 717. Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi syarat untuk menyelesaikan program Diploma III Program Studi Teknika di Politeknik Maritim Negeri Indonesia (POLIMARIN) Semarang.

Tugas Akhir ini penulis susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga memperlancar pembuatan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini dengan rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan arahan, bimbingan, petunjuk, serta meluangkan waktunya dalam segala hal yang sangat berarti dan menunjang dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, maka dari itu dengan segala kerendahan hati untuk diperkenankan menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Akhmad Nuriyanis, M.T, selaku Direktur Politeknik Maritim Negeri Indonesia.
2. Bapak Gunawan Budi Santoso, S.Kom., M.Kom., selaku Wakil Direktur I Bidang Akademik dan Kerjasama Politeknik Maritim Negeri Indonesia, dan Dosen Pembimbing II, sekaligus Dosen Penguji II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun Tugas Akhir sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan lancar dan tepat waktu.
3. Ibu Nurita Widiанти, S.Psi., M.Psi., selaku Wakil Direktur II Bidang Umum dan Keuangan Politeknik Maritim Negeri Indonesia.
4. Bapak Amthori Anwar, M.Si., M.Mar., selaku Wakil Direktur III Bidang Kemahasiswaan Politeknik Maritim Negeri Indonesia.
5. Bapak Juwarlan, M.Mar.E., selaku Ketua Jurusan Teknika Politeknik Maritim Negeri Indonesia.

6. Bapak Prijo Harsono, M.Mar.E., selaku Koordinator Program Studi Diploma III Teknik Politeknik Maritim Negeri Indonesia dan Dosen Pembimbing I, sekaligus Dosen Penguji I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun Tugas Akhir sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan lancar dan tepat waktu.
7. Bapak Susanto, S.Si.T.,S.T.,M.T selaku penguji III yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk menguji dan mengarahkan Tugas Akhir yang penulis selesaikan.
8. Ibunda Septi Senjayani, Ayahanda Yosep Pamungkas, serta keluargaku tercinta, yang dengan kasih sayangnya memberikan dukungan dan doa Kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir tanpa halangan yang berat.

Sebagai penutup dengan segala harapan semoga Tugas Akhir ini dapat menjadi masukan dan manfaat bagi semua pihak dan bagi penulis pribadi maupun para pembaca pada umumnya, serta penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Semarang, 10 Juli 2025

Yang menyatakan



Ronaldo Ilham Arufiadi

NIM. 2211020026

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSYARATAN TELAH DIREVISI TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN HASIL TUGAS AKHIR MENJADI HAK MILIK PROGRAM STUDI	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Ruang Lingkup Permasalahan	3
1.3. Perumusan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Kegunaan Tugas Akhir	4
1.4.1. Tujuan	4
1.4.2. Kegunaan Tugas Akhir.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. <i>Cargo Gear Pump</i>	6
2.1.1. Komponen-komponen <i>Cargo Gear Pump</i>	7
2.1.2. Akibat Kerusakan <i>Cargo Gear Pump</i>	10
2.1.3. Pelaksanaan PMS Secara Berkala	11
2.2. Aspek atau faktor variabel	13
2.2.1. Faktor Penyebab Kebocoran <i>Cargo Gear Pump</i>	14
2.2.2. Upaya Penanggulangan Kebocoran <i>Cargo Gear Pump</i>	14
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	16

3.1. Tipe Penelitian	16
3.2. Objek Penelitian.....	18
3.3. Teknik Pengumpulan Data.....	19
3.4. Sumber Data	21
3.5. Teknik Pengolahan Data.....	22
3.6. Analisa Data.....	23
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN MASALAH	25
4.1. Temuan Masalah.....	25
4.1.1. Faktor yang Menyebabkan <i>Cargo Gear Pump</i> Tidak Bekerja Secara Optimal.....	26
4.1.2. Dampak yang ditimbulkan jika <i>Cargo Gear Pump</i> tidak bekerja secara optimal	29
4.2. Pembahasan masalah	31
4.2.1. Upaya apa yang harus dilakukan agar <i>Cargo Gear Pump</i> dapat bekerja secara sempurna.....	31
4.2.2. Kondisi <i>Cargo Gear Pump</i> yang Benar Setelah Perbaikan dan Cara Perawatannya	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. KESIMPULAN.....	40
5.2. SARAN.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	44
GLOSARIUM	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi <i>cargo gear pump</i>	19
Tabel 4. 1 faktor kegagalan pada <i>cargo gear pump</i>	29

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2. 1 Cargo Gear Pump Kapal SPOB Canaya</i>	<i>7</i>
<i>Gambar 2. 2 Komponen-komponen Cargo Gear Pump</i>	<i>8</i>
<i>Gambar 2. 3 Mechanical Seal</i>	<i>10</i>
<i>Gambar 3. 1 Tipe Penelitian.....</i>	<i>19</i>
<i>Gambar 3. 2 kapal Spob Canaya 717.....</i>	<i>20</i>
<i>Gambar 4. 1 proses cara kerja pompa roda gigi.....</i>	<i>26</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat <i>Sign On</i>	52
Lampiran 2 Surat <i>Sign Off</i>	53
Lampiran 3 <i>SHIP PARTICULAR</i>	54
Lampiran 4 Kegiatan praktek darat (PRADA)	55
Lampiran 5 Kegiatan <i>Bunker</i>	56