

**OPTIMALISASI KINERJA ALAT BONGKAR MUAT
MENGUNAKAN SISTEM PNEUMATIC
DI MV. IRIANA**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Pendidikan Diploma IV

FIGO NURIS PREMANA

08.20.008.1.01

PROGRAM STUDI

TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL

PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN POLITEKNIK

PELAYARAN SURABAYA

TAHUN 2024

PERNYATAAN KEASLIAN KIT

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Figo Nuris Premana

Nomor Induk Taruna : 08 20 008 1 01

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah Taruna yang saya tulis dengan judul:

**OPTIMALISASI KINERJA ALAT BONGKAR MUAT MENGGUNAKAN
SISTEM PNEUMATIC DI MV. IRIANA**

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam Karya Ilmiah Taruna 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, 23 Juli 2024

A blue official stamp from the Surabaya Police (Policia Surabaya) is visible. It contains the text "Policia SURABAYA" and "METERAI TESAPOL" along with a serial number "785B9ALX271332049". A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Figo Nuris Premana

**PERSETUJUAN SEMINAR HASIL
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : **OPTIMALISASI KINERJA ALAT BONGKAR MUAT
MENGUNAKAN SISTEM PNEUMATIC DI
MV.IRIANA**

Nama Taruna : Figo Nuris Premana

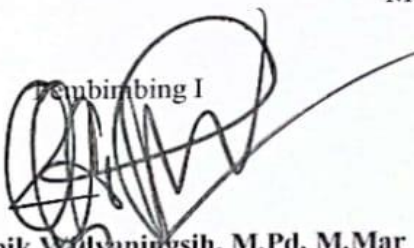
NIT : 08.20.008.1.01

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

SURABAYA, 6 Juni 2024

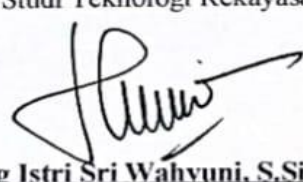
Menyetujui:


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


Pembimbing II
Prima Yudha Yudianto, S.E, M.M
Penata (III/c)
NIP. 197807172005021001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal


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

**LEMBAR PENGESAHAN SEMINAR HASIL
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**OPTIMALISASI KINERJA ALAT BONGKAR MUAT
MENGUNAKAN SISTEM PNEUMATIC DI MV. IRIANA**

Disusun dan Diajukan Oleh:

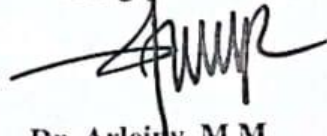
Figo Nuris Premana

NIT. 08.20.008.1.01

Program Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Karya Ilmiah Terapan
Pada tanggal, 03 Juli 2024

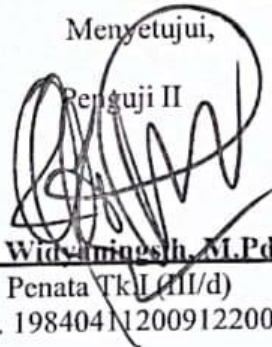
Penguji I



Dr. Arleiny, M.M
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 198206092010122002

Menyetujui,

Penguji II



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

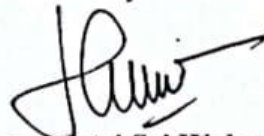
Penguji III



Prima Yudha Y. S.E.M.M
Penata (III/c)
NIP. 197807172005021001

Mengetahui

Ketua Program Studi TROK
Politeknik Pelayaran Surabaya



Anak Agung Istri Sri Wahyuni, M. Sda
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19781217 200502 2 001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Esa, karena berkat rahmat limpahan, taufik serta hidayahnya penulis dapat menyelesaikan (KIT) Karya Ilmiah Terapan dengan berjudul :

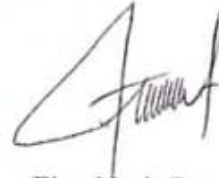
OPTIMALISASI KINERJA ALAT BONGKAR MUAT MENGGUNAKAN SISTEM PNEUMATIC DI MV. IRIANA

Dalam proses penyelesaian Karya Ilmiah Terapan ini penulis banyak sekali mengalami kesulitan dan hambatan, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Moejiono, M.T., M.Mar.E. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan pelayanan kepada peneliti untuk dapat menyelesaikan karya ilmiah terapan ini.
2. Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T., M.Sda, M.Mar selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal Politeknik Pelayaran Surabaya.
3. Dr. Arleiny, S.Si.T, M.M, M.Mar selaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan dan arahan dalam materi karya ilmiah terapan ini.
4. Capt. Upik Widyaningsih, M.Pd., M.Mar selaku Dosen pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dalam materi karya ilmiah terapan ini.
5. Bapak Prima Yudha Yudianto, S.E., M.M yang telah memberikan pengarahan dalam pengerjaan penulisan karya ilmiah terapan ini.
6. Bapak/Ibu Dosen dan serta Civitas Akademika Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberi banyak bekal ilmu.
7. Ayahanda Slamet Riyadi dan Ibunda Nur Hasanah yang telah bekerja keras memberikan dukungan moril dan materiil, dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini. Nenek Toejinem, Kakak Aldo Noris dan Adik M. Ariel Premana yang senantiasa memberikan semangat, motivasi serta bantuan doa kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan KIT ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu-satu.

Dalam penulisan Karya Ilmiah Terapan ini Penulis menyadari bahwa dalam penulisannya masih terdapat banyak kekurangan, oleh sebab itu penulis mengharapkan adanya kritik serta saran yang membangun untuk menyempurnakan Karya Ilmiah Terapan ini kedepannya.

Surabaya, 23 Juli 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Figo Nuris Premana', written in a cursive style.

Figo Nuris Premana

ABSTRAK

FIGO NURIS PREMANA, Optimalisasi Kinerja Alat Bongkar Muat Menggunakan Sistem Pneumatic di MV. IRIANA. Dibimbing oleh Capt. Upik Widyaningsih selaku dosen pembimbing I dan Bapak Prima Yudha Yudianto selaku dosen pembimbing II

Bongkar muat adalah kegiatan yang dilaksanakan kapal dalam mengangkat dan menurunkan barang ke pelabuhan. Pada kegiatan bongkar muatan semen di Pelabuhan sering terjadi beberapa masalah yang dapat menghambat proses pemuatan dan pembongkaran dari jetty ke kapal ataupun sebaliknya. Salah satu faktor penting agar pemuatan dan pembongkaran berjalan dengan lancar adalah alat bongkar muat. Alat bongkar muat harus siap dan optimal untuk meminimalisir faktor-faktor yang menyebabkan performa alat bongkar muat tidak optimal. Fokus penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menghambat kinerja bongkar muat dan juga untuk mengetahui upaya apa saja yang dapat dilakukan untuk menunjang kinerja alat bongkar muat menggunakan sistem pneumatic di MV. Iriana. Penelitian dilaksanakan selama 1 tahun pada saat melaksanakan praktek laut di kapal MV. IRIANA dengan waktu penelitian pada 14 Agustus 2022 sampai 14 Agustus 2023. Peneliti menggunakan metode kualitatif dengan melakukan pengumpulan dan pengolahan data melalui wawancara, observasi dan dokumentasi. Hasil yang dapat dari penelitian ini adalah terdapat beberapa faktor yang menghambat kinerja bongkar muat yaitu keterbatasan informasi abk deck tentang *loading and unloading procedures* serta keterbatasan informasi mengenai *loading and unloading maintenance* telah menyebabkan penurunan *performance* dalam *loading and unloading activities*.

Kata kunci : Optimalisasi, Kinerja , Alat bongkar muat

ABSTRACT

FIGO NURIS PREMANA, Optimization of Cargo Handling Equipment Performance Using a Pneumatic System on MV. IRIANA. Supervised by Capt. Upik Widyaningsih as the first supervisor and Prima Yudha Yudianto as the second supervisor.

Loading and unloading are activities carried out by a ship when transporting and discharging cargo at the port. In the process of loading and unloading cement at the port, several issues often occur that can impede the loading and unloading process from the jetty to the ship and vice versa. One of the crucial factors for smooth loading and unloading is the handling equipment. The handling equipment must be ready and optimal to minimize factors that can affect its performance negatively. This research was carried out with the aim of finding out what factors cause cement to harden in pressure pipes, and to identify the efforts that can support the performance of the handling equipment using a pneumatic system on MV. Iriana, the research was conducted over one year during sea practice on the MV. Iriana from August 14, 2022, to August 14, 2023. The researcher used a qualitative method, collecting and processing data through interviews, observations, and documentation. The results that can be obtained from this research are that there are several factors that hinder loading and unloading performance, namely a lack of deck crew understanding of loading and unloading procedures and a lack of knowledge regarding maintenance of loading and unloading equipment, which has an impact on loading and unloading performance.

Keywords: Optimization, Performance, Cargo Handling Equipment

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN KIT	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR HASIL.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SEMINAR HASIL.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Review Penelitian Sebelumnya	6
B. Landasan Teori	8
1.Optimalisasi	8
2.Kinerja	10
3.Bongkar Muat	12
4.Sistem <i>Pneumatic</i>	20

C. Kerangka Penelitian.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	29
C. Sumber Data & Teknik Pengumpulan Data	30
D. Teknik Analisis Data	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	34
B. Hasil Penelitian.....	36
1.Penyajian Data.....	36
2.Analisis Data.....	41
C. Pembahasan	42
BAB V PENUTUP.....	53
A. Simpulan.....	53
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN I	58
LAMPIRAN II.....	59
LAMPIRAN III	60
LAMPIRAN IV	61
LAMPIRAN V	62
LAMPIRAN VI	65
LAMPIRAN VII.....	68
LAMPIRAN VIII	71

LAMPIRAN IX	75
LAMPIRAN X.....	82
LAMPIRAN XI	83
LAMPIRAN XII.....	84
LAMPIRAN XIII	85
LAMPIRAN XIV	86

DAFTAR TABEL

Gambar 2.1 Review Penelitian Sebelumnya.....	6
Gambar 2.2 Prosedur Keamanan Penggunaan Sistem <i>Pneumatic</i>	27
Gambar 2.3 Keuntungan Dan Kerugian Penggunaan Sitem <i>Pneumatic</i>	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bongkar di Dermaga	2
Gambar 2.1 <i>Unloading Screw</i>	17
Gambar 2.2 <i>Solenoid Valve</i>	17
Gambar 2.3 <i>Bag Filter</i>	18
Gambar 2.4 <i>Air Slide Blower</i>	18
Gambar 2.5 <i>Cerra Pump</i>	19
Gambar 2.6 <i>Line Unloading</i>	19
Gambar 2.7 <i>Compressor</i>	20
Gambar 2.8 Sistem <i>Pneumatic</i>	21
Gambar 4.1 MV.Iriana di Dermaga	34
Gambar 4.2 <i>Voyage Memo</i> MV.Iriana	36
Gambar 4.3 Sistem <i>Loading</i> MV.Iriana	43
Gambar 4.4 Sistem <i>Unloading</i> MV.Iriana	45
Gambar 4.5 Kegiatan pemeliharaan kapal	50
Gambar 4.6 Pengecekan <i>Solenoid Valve</i> oleh <i>Electrician</i>	51
Gambar 4.7 Robeknya <i>Seal</i> pada <i>Solenoid Valve</i>	51