

**KENDALA PERAWATAN PERMESINAN CRANE
TIPE MITSUBISHI TERHADAP PROSES BONGKAR
MUAT DI MV. AMETHYST**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

DEDI SETIAWAN

NIT. 07 19 027 1 06

PROGRAM STUDI TEKNIKA

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2024**

**KENDALA PERAWATAN PERMESINAN CRANE
TIPE MITSUBISHI TERHADAP PROSES BONGKAR
MUAT DI MV. AMETHYST**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

DEDI SETIAWAN

NIT. 07 19 027 1 06

PROGRAM STUDI TEKNIKA

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DEDI SETIAWAN

NIT : 07.19.027.1.06

Program Diklat : Diploma IV Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

KENDALA PERAWATAN PERMESINAN CRANE TIPE MITSUBISHI TERHADAP PROSES BONGKAR MUAT DI MV.AMETHYST

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

SURABAYA, 2024

DEDI SETIAWAN

NIT. 07.19.027.1.06

**PERSETUJUAN SEMINAR HASIL
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : **KENDALA PERAWATAN PERMESINAN CRANE
TIPE MITSUBISHI TERHADAP PROSES BONGKAR
MUAT DI MV. AMETHYST**

Nama Taruna : **DEDI SETIAWAN**

NIT : **07.19.027.1.06/T**

Program Studi : **Diploma IV Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal**

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan.

SURABAYA, 23 Januari 2024

Menyetujui:

Pembimbing I


H. Saiful Irfan, M.Pd, M.Mar.E
Penata Tk I (III/d)
NIP. 19760905 201012 1 001

Pembimbing II


Novrico Susanto, S.T., M.M
Pembina (IV/a)
NIP. 19791129 200312 1 002

Mengetahui:

Ketua Program Studi Teknika
Politeknik Pelayaran Surabaya


Monika Retno Gunarti, M.Pd, M.Mar.E
Penata Tk I (III/d)
NIP. 19760528 200912 2 002

**KENDALA PERAWATAN PERMESINAN CRANE TIPE MITSUBISHI
TERHADAP PROSES BONGKAR MUAT DI MV. AMETHYST**

Disusun dan Diajukan Oleh:

DEDI SETIAWAN

NIT. 07.19.027.1.06

Ahli Teknik Tingkat III

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Karya Ilmiah Terapan

Pada tanggal, 07 Februari 2024

Menyetujui:

Penguji I



(Agus Prawoto, S.Si.T.,M.M.)

Penata Tk I (III/d)

NIP. 197808172009121001

Penguji II



(Dirhamsyah, S.E., MPd)

Penata Tk I (III/d)

NIP. 197504302002121002

Penguji III



(Shofa Dai Robbi, S.T.M.T.)

Penata (III/c)

NIP. 198203022006041001

Mengetahui:

Ketua Program Studi Teknika

Politeknik Pelayaran Surabaya



Monika Retno Gunarti, M.Pd, M.Mar.E

Penata Tk I (III/d)

NIP. 197605282009122002

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkah dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan proposal Karya Ilmiah Terapan ini yang berjudul “KENDALA PERAWATAN PERMESINAN CRANE TIPE MITSUBISHI TERHADAP PROSES BONGKAR MUAT DI MV. AMETHYST”

Dalam proses penyelesaian Karya Ilmiah Terapan banyak pihak yang telah membantu dan memberikan arahan dalam penyelesaian. Jadi izinkan penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Moejiono, M.T., M.Mar.E selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Ibu Monika Retno Gunarti, M.Pd., M.Mar.E selaku ketua program studi teknik.
3. Bapak H. Saiful Irfan, M.Pd. M.Mar.E. selaku dosen pembimbing I, yang telah membantu penulis dalam melakukan koreksi dan memberi arahan terhadap penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini dengan baik.
4. Bapak Novrico Susanto, S.T., M.M.. selaku dosen pembimbing II, yang telah membantu penulis dalam melakukan koreksi terhadap Karya Ilmiah Terapan (KIT), sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini dengan baik.
5. Bapak/Ibu dosen Politeknik Pelayaran Surabaya, khususnya dilingkungan program studi teknik yang telah memberi cikal bakal ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini dengan Baik.
6. Kepada orang tua saya terutama ibu Wastiah yang sudah memberikan semangat serta motivasi untuk kebaikan dan keberhasilan penulis.
7. Keluarga besar “Tarmadi Family” yang senantiasa memberikan dorongan moral dan material yang tak terhingga serta selalu mendoakan untuk kebaikan dan keberhasilan penulis.
8. Rekan Taruna/i Politeknik Pelayaran Surabaya dan Staff Resimen Angkatan X yang telah memberi dukungan yang tiada henti-hentinya kepada penulis

sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini tepat waktu.

9. Seluruh perwira mesin terutama KKM di kapal MV. Amethyst yang telah memberikan banyak ilmu dan dukungan untuk penyelesaian Karya Ilmiah Terapan ini.

Akibat kesenjangan pengetahuan penulis, Karya Ilmiah Terapan ini memiliki banyak kekurangan penulisan. Bagi penulis untuk membenahi Karya Ilmiah Terapan, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan, dan diharapkan dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulisnya

Surabaya,

2024

DEDI SETIAWAN

NIT. 07 19 027 1 06

ABSTRAK

DEDI SETIAWAN, Kendala Perawatan Permesinan *Crane Tipe Mitsubishi Terhadap Proses Bongkar Muat* di MV.Amethyst. Dibimbing oleh bapak Saiful Irfan, S.Si.T.,M.Pd dan bapak Novrico Susanto, S.T.,M.M. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui penyebab apabila terjadi kendala perawatan permesinan pada *crane* dan upaya yang dilakukan untuk mengatasi *overload* pada *crane* tipe mitsubishi.

Crane merupakan alat berat yang digunakan untuk proses menaikkan muatan keatas kapal (*Loading*) ataupun proses bongkar muat dari kapal kedarat (*Discharging*). Agar operasional berjalan lancar perlu melakukan perawatan terhadap *crane* guna menunjang kegiatan bongkar muat, sehingga tidak ada kendala dan terjadi keterlambatan proses bongkar muat di atas kapal. Penulisan tugas karya tulis ilmiah ini dilakukan pada saat penulis melaksanakan praktek kerja laut (Prala) selama 12 bulan 9 hari.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan mengumpulkan data dari hasil observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian ditemukan bahwa faktor yang menyebabkan kendala perawatan permesinan pada *crane* Tipe Mitsubishi di MV.Amethyst adalah muatan *crane* mengalami *overload* pada saat beroperasi, tidak terlaksananya kegiatan *Plan Maintenance System* (PMS), dan kurangnya pengontrolan terhadap ketersediaan suku cadang. Untuk mengatasi kendala perawatan permesinan pada *crane* yang harus dilakukan adalah mengondisikan crane sesuai dengan SWL yang telah dibuat maker yaitu 25 Ton, melaksanakan kegiatan sesuai dengan *Plan Maintenance System* (PMS) maka setiap permesinan wajib dilakukan pegecekan dan perbaikan serta perawatan yang sudah ditentukan sesuai dengan *running hours* harus dipatuhi dan dilaksanakan dengan nyata, dan pengontrolan suku cadang sesuai dengan *inventory list* tiap penggunaan cara tersebut memantau serta mengetahui kondisi suku cadang baik yang masuk maupun yang keluar serta yang tersedia diatas kapal.

Kata kunci : *crane, bongkar muat, perawatan*

ABTRACT

DEDI SETIAWAN, Mitsubishi Type Crane Machine Maintenance Constraints on the Loading and Unloading Process at MV.Amethyst. Guided by Mr. Saiful Irfan, S.Si.T., M.Pd and Mr. Novrico Susanto, S.T., M.M. This study aims to find out the causes when there are problems with maintenance of machinery on cranes and the efforts made to overcome overloads on Mitsubishi type cranes.

Crane is a heavy equipment used for the process of raising cargo on board (Loading) or the process of loading and unloading from the ship to land (Discharging). In order for operations to run smoothly, it is necessary to carry out maintenance on cranes to support loading and unloading activities, so that there are no obstacles and delays in the loading and unloading process on board. The writing of this scientific paper assignment was carried out when the author carried out sea work practice (Prala) for 12 months and 9 days.

In this study, the author used descriptive qualitative methods by collecting data from observations, interviews and documentation. The results of the research found that the factors causing problems with machinery maintenance on the Mitsubishi Type crane at MV.Amethyst were the crane being overloaded during operation, the Plan Maintenance System (PMS) activities not being implemented, and a lack of control over the availability of spare parts. For overcoming the problem of maintaining machinery on cranes, what must be done is to condition the crane in accordance with the SWL that has been made by the maker, namely 25 tons, carry out activities in accordance with the Plan Maintenance System (PMS), then every piece of machinery must be checked and repaired as well as maintenance that has been determined according to running hours must be strictly adhered to and implemented, and control of spare parts in accordance with the inventory list for each use of this method, monitoring and knowing the condition of spare parts both incoming and outgoing and those available on board the ship.

Keywords: crane, loading and unloading, maintenance

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN SEMINAR PROPOSAL.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Review Penelitian Sebelumnya.....	6
B. Landasan Teori.....	8
C. Kerangka Penelitian	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Waktu Dan Tempat Penelitian	22
C. Jenis Dan Sumber Data	23
D. Metode Pengumpulan Data	24
E. Teknik Analisis Data.....	26

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAAN	28
A. Gambaran Umum Dan Lokasi Penelitian	28
B. Hasil Penelitian	32
C. Pembahasan	56
BAB V PENUTUPAN	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Filter	11
Gambar 2.2 Oil Tank	12
Gambar 2.3 Vane Pump	12
Gambar 2.4 Radiator	13
Gambar 2.5 Hoisting Winch	14
Gambar 2.6 Luffing Winch	14
Gambar 2.7 Slewing Winch.....	15
Gambar 2.8 Crane Body	16
Gambar 2.9 Jib Crane	16
Gambar 2.10 Hook Crane	17
Gambar 2.11 Steel Wire Rope	17
Gambar 2.12 Motor.....	18
Gambar 2.13 Hydraulic Oil System.....	19
Gambar 4.1 Kapal MV. Amethyst	28
Gambar 4.2 Crew List.....	30
Gambar 4.3 Ship Particular	31
Gambar 4.4 Crane Nomor 3 Berhenti	33
Gambar 4.5 Manometer Pada Crane	34
Gambar 4.6 Shaft dan Bearing Pada Vane Pump	35
Gambar 4.7 Close-Loop System Hydraulic	40
Gambar 4.8 Pressure Pada Winch System.....	46
Gambar 4.9 Pengecekan Pressure Sesuai Manual Book.....	47
Gambar 4.10 Ketentuan Temperatur.....	48
Gambar 4.11 Hydraulic Oil Tank	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya	6
Tabel 2.3 Kerangka Penelitian	21
Tabel 4.1 Specifications Of Deck Crane	29
Tabel 4.2 Inventory List	36
Tabel 4.3 Inventory List Pada Store Crane.....	37
Tabel 4.4 Plan Maintenace System Dengan Running Hours.....	42
Tabel 4.5 Daftar Inventaris	44
Tabel 4.6 Plan Maintenance System Dengan Running Hours.....	53
Tabel 4.7 Inventory List	54
Tabel 4.8 Ketentuan Pressure	59
Tabel 4.9 Ketentuan Temperature	60
Tabel 4.10 Bagan Siklus Perawatan	61