

**ANALISIS TIDAK OPTIMALNYA KERJA
KONDENSOR PADA *AUXILIARY BOILER*
DI MV. ORIENTAL GALAXY**



SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Pelayaran

Disusun Oleh :

IKHFAN NUR RAKHIMI
NIT. 49124545. T

**PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS TIDAK OPTIMALNYA KERJA KONDENSOR PADA
AUXILIARY BOILER DI KAPAL MV. ORIENTAL GALAXY**

DISUSUN OLEH :

IKHFAN NUR RAKHIMI
NIT. 49124545. T

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang ,2017

Dosen Pembimbing I
Materi



H. SUWONDO, M.M, M.Mar.E
Pembina Utama Muda, (IV/c)
NIP. 19531028 198203 1 004

Dosen Pembimbing II
Metodologi Penelitian dan Penulisan



OKVITA WAHYUNI, S.ST, MM
Penata, (III/c)
NIP. 19781024 200212 2 002

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknika



H. AMAD NARTO, M.Pd., M.Mar.E
Pembina (IV/a)
NIP. 19641212 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS TIDAK OPTIMALNYA KERJA KONDENSOR PADA AUXILIARY BOILER DI MV. ORIENTAL GALAXY

Disusun Oleh :

IKHFAN NUR RAKHIMI
NIT. 49124545. T

Telah diuji dan disahkan oleh Dewan Penguji serta dinyatakan Lulus

dengan nilai.....pada tanggal.....2017

Penguji I



AGUS HENDRO W, M.M, M.Mar.E
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19551116 198203 1 001

Penguji II



H. SUWONDO, M.M, M.Mar.E
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19531028 198503 1 004

Penguji III



ADI OKTAVIANTO, S.T, M.M
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19740321 199808 1 001

Dikukuhkan oleh:

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG

Capt. MARIHOT SIMANJUNTAK, M.M
Pembina Tingkat I (IV/b)
NIP. 19661110 199803 1 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : IKHFAN NUR RAKHIMI

NIT : 49124545. T

Program Studi : TEKNIKA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul, “**Analisis tidak optimalnya kerja kondensor pada *auxiliary boiler* di MV. Oriental Galaxy**” Adalah pekerjaan saya sendiri dan sepengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dan bahan referensi. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Semarang, Juli 2017
Yang menyatakan,



IKHFAN NUR RAKHIMI
NIT. 49124545.T

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis tidak optimalnya kerja kondensor pada *auxiliary boiler* di MV. Oriental Galaxy”.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program D.IV tahun ajaran 2016-2017 Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang, juga merupakan salah satu kewajiban bagi Taruna yang akan lulus dengan memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel).

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis juga banyak mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan bermanfaat, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan dan kesehatan selama penulisan skripsi ini.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai panutanku.
3. Kepada orang tuaku, Bapak Edi Supratman dan Ibu Sri Purwati yang sangat aku sayangi dan terimakasih atas semua doa dan semangatnya untukku.
4. Yth. Capt. Marihot Simanjuntak., M.M. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
5. Yth. H. Amad Narto, M.Pd, M.Mar.E. selaku Ketua Program Studi Teknika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

6. Yth. H. Suwondo, M.M, M.Mar.E.selaku dosen pembimbing materi skripsi.
7. Yth. Okvita Wahyuni, S.ST, M.M, selaku dosen pembimbing metodologi penulisan skripsi.
8. Yth. Para Dosen dan staff pegajar di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
9. Nakhoda dan *crew* kapal MV. Oriental Galaxy yang telah memberikan inspirasi, dukungan, semangat dan doa dalam penyelesaian skripsi.
10. Rekan-rekan angkatan XLIX dan L kelas TEKNIKA VIII, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
11. Semua pihak yang telah membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

Harapan penulis skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya taruna Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Semarang, Juli 2017

Penulis



IKHFAN NUR RAKHIMI
NIT. 49124545. T

MOTTO

- ❖ Cukuplah Al-Qur'an yang menjadi panduan hidupku, hanyalah Muhammad SAW yang pantas menjadi teladan dalam hidupku dan hanyalah Islam yang kupilih menjadi penuntun jalan kehidupanku.
- ❖ Sukses bagiku adalah ketika hidup ini dapat selalu istiqomah dalam menegakkan perintah ALLAH SWT dan meninggalkan apa-apa yang dilarang-Nya.
- ❖ Berbuatlah baiklah terhadap orang lain jika kamu ingin di baiki orang lain dan sesungguhnya ALLAH SWT menyukai orang-orang yang baik.
- ❖ Janganlah pantang menyerah dalam menghadapi masalah-masalah yang ada dan hadapilah masalah itu dengan hati yang sabar.
- ❖ Hargailah cita-cita dan impianmu karena dua hal ini adalah salah satu baktimu kepada orang tuamu.
- ❖ Faktor lingkungan tidak dapat mempengaruhi kita menjadi buruk selama kita mempunyai pendirian dan iman yang kuat.
- ❖ Tepat waktu adalah kunci keberhasilan.
- ❖ Tidak ada rasa kesakitan apabila langkah kaki tindakan kita didasari dengan keikhlasan.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua Orang tua tercinta Ibu Sri Purwati dan Bapak Edi Supratman, yang telah memberikan semangat dan tauladan yang baik terima kasih atas nasehat dan segala doanya, juga kepada kakak tersayang Khasanah Ramadhani dan adik tersayang saya Lathifan Mustakim yang turut serta mendoakan saya dan menyemangati dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Keluarga besarku atas nasehat dan kepeduliannya.
3. Untuk semua anggota kru MV. Oriental Galaxy yang memberikan ilmu yang bermanfaat semoga kelak saya dapat menjalankan tugas menjadi Engineer dengan baik dan penuh tanggung jawab setelah lulus dari PIP Semarang.
4. Terimakasih kepada teman-teman angkatan XLIX yang tidak ada henti-hentinya untuk menyemangati saya.
5. Teman-teman satu mess kasta Banyumas serta senior dan junior terima kasih atas dukungan dan do'a kalian.
6. Teman-teman kelas T VIII B yang ikut serta menyemangati dalam pengerjaan skripsi ini dan terimakasih atas semua canda tawa kalian.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAKSI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan penelitian	4
D. Manfaat penelitian	4
E. Sistematika penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka.....	8

B. Kerangka Pikir Penelitian	17
C. Definisi Operasional	18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian	22
B. Waktu dan Tempat Penelitian	23
C. Sumber Data.....	24
D. Metode Pengumpulan Data.....	25
E. Teknik Analisis Data.....	29
F. Teknik Pemeriksaan Data	38
G. Prosedur Penelitian	38

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum.....	39
B. Analisis Hasil Penelitian.....	41
C. Pembahasan Masalah	46

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	66
B. Saran	67

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir Penelitian	16
Gambar 4.1 Gambar Furnace Condenser	35
Gambar 4.2 Strainer Pada Sea Chest.....	38
Gambar 4.3 Gambar Tube Side Kondensor	40
Gambar 4.4 <i>Tube Side</i> karena <i>Uncondensat Gass</i>	41
Gambar 4.5 <i>Butterfly Valve</i>	43
Gambar 4.6 Cold Work Permit	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Prioritas Masalah	16
Tabel 3.1 Tabel Perumusan Masalah	31
Tabel 3.2 Tabel Pemilihan Masalal Pokok	33
Tabel 3.3 Tabel Spesifik Prioritas.....	34
Tabel 3.4 Tabel Pemilihan Alternatif.....	36
Tabel 4.1 Tabel Prioritas Masalah	44

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Ship Particular* MV. Oriental Galaxy
- Lampiran 2 *Crew List* MV. Oriental Galaxy
- Lampiran 3 *Cold Work Permit* MV. Oriental Galaxy
- Lampiran 4 Wawancara Kepada Masinis III
- Lampiran 5 Gambar *Furnace Condenser*
- Lampiran 6 Gambar *Strainer Pada Sea Chest*
- Lampiran 7 Gambar *Tube Side* Kondensor
- Lampiran 8 Gambar *Butterfly Valve*

ABSTRAKSI

Ikhsan Nur Rakhimi, 2017, NIT: 49124545.T, “Analisis Tidak Optimalnya Kerja Kondensor Pada *Auxiliary Boiler* Di MV. *Oriental Galaxy*” skripsi program Studi Teknik, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I : H. Suwondo, M.M, M.Mar.E, Pembimbing II : Okvita Wahyuni, S.S.T, M.M.

Kondensor merupakan salah satu jenis alat permesinan bantu yang berada diatas kapal yang berfungsi untuk mengubah suatu zat berupa uap air menjadi air, dan *auxiliary boiler* adalah suatu bejana/wadah yang di dalamnya berisi air atau fluida lain untuk dipanaskan. Keduanya merupakan permesinan bantu yang berfungsi penting dalam proses permesinan yang berhubungan dengan uap panas yang berada diatas kapal.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata yang tertulis dari orang-orang yang berkompeten pada bidangnya yang kemudian di analisa dengan metode USG. Dalam hal ini penulis mengumpulkan data berupa pendekatan terhadap subyek serta menggunakan data-data yang berhubungan dengan proses kondensat pada kondensor. Berdasarkan hasil penelitian selama praktek layar di MV. *Oriental Galaxy* pada kondensor ditemukan masalah dalam sistem kerjanya mulai dari dalam kondensor yang terdapat ada sumbatan karena kurang perawatannya strainer pada *sea chest* serta adanya kerusakan yang terjadi kepada *valve inlet*. Dalam menindak lanjuti permasalahan tersebut maka *3rd engineer* bertanggung jawab terhadap seluruh sistem yang berkaitan langsung dengan *steam* harus lebih aktif melaksanakan perawatan permesinan sesuai dengan PMS (*Planned Maintenance System*), menjalin komunikasi yang baik dengan perusahaan mengenai ketersediaan suku cadang yang ada pada kapal.

PMS merupakan salah satu cara yang efektif dalam pelaksanaan perawatan permesinan, dan dengan berkoordinasi yang baik dengan seluruh kru mesin agar memperoleh hasil yang diinginkan di atas kapal. Dengan berjalan dengan baik antara kinerja awak kapal serta dengan di dukunginya kinerja dari perusahaan berupa penyediaan suku cadang.

Kata Kunci : Kondensor, *Auxiliary boiler*, PMS.

ABSTRAC

Ikhfan Nur Rakhimi, 2017, NIT: 49124545.T, “*The Nonoptimal Analysis of How The Condenser Works on Auxiliary Boiler in MV. Oriental Galaxy*” thesis by Engine department, Diplom IV, Semarang Merchant Marine Polytechnic, 1st supervisor : H. Suwondo, M.M, M.Mar.E, 2nd supervisor : Okvita Wahyuni, S.ST, M.M.

Condenser is one kind of auxiliary engine which suitable on the ship used for convert steam becoming water, and auxiliary boiler is a vessel in which it contains water or other fluid to be heated. By this thesis, writer describe the theoretical about condenser as the basic to solve these problem during the observation mostly about condensate system and some of factors which happened in MV. Oriental Galaxy.

This thesis used qualitative method which descriptive as the result, by interview between engineer in charge and writer during the problem occurred and analyzed by fishbone method. In this case writer collected some of documents by observation from condenser it self and all of component that used steam in this process. Based on observation which is done by writer during sea project above MV. Oriental Galaxy, writer found problem with condenser. It started from maintenance process, unavailable spare part which has bad effect for performing condenser work for the condensate process. To solve these problem, 3rd engineer as responsible should be more active to maintenance the machinery by using PMS (Planned Maintenance System) and had to build good communication between ship and company for requesting spare part.

PMS is one effective way in the implementation of machinery treatment, good coordination with the company in order to obtain a response to the availability of items needed by the crew in the care of the machinery on board. Goes hand in hand with both the performance of the crew as well as in supporting the performance of the company include the provision of spare part to.

Keywords : Condenser, Auxiliary boiler, PMS.