

**IDENTIFIKASI PENYEBAB TIDAK OPTIMALNYA KINERJA
KOMPRESOR TERHADAP PENGISIAN BOTOL ANGIN DI
ATAS KAPAL MT MEDELIN MASTER**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma IV
teknologi rekayasa permesinan kapal

MUHAMAD ROBY

NIT 07 19 036 1 06

TEKNOLOGI REKAYASA PERMESINAN KAPAL

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhamad Roby

Nomer induk taruna : 0719036106

Program Diklat : Diploma IV Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

**IDENTIFIKASI PENYEBAB TIDAK OPTIMALNYA KINERJA
KOMPRESOR TERHADAP PENGISIAN BOTOL ANGIN DI ATAS
KAPAL MT MEDELIN MASTER**

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema dan 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, 2024

MUHAMAD ROBY

PERSETUJUAN SEMINAR HASIL

KARYA ILMIAH TERAPAN

Judul : IDENTIFIKASI PENYEBAB TIDAK OPTIMALNYA
KINERJA KOMPRESOR TERHADAP PENGISIAN
BOTOL ANGIN DI ATAS KAPAL MT MEDELIN
MASTER

Nama Taruna : Muhamad Roby

NIT : 07 19 036 1 06

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

SURABAYA,

2024

Menyetujui:

Pembimbing I



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

Penata Tk.I (III/d)

NIP.197808172009121001

Pembimbing II



Dr. Ardhiana Puspitacandri, S.Psi, M.Psi

Pembina Tk.I (III/d)

NIP.198006192015032001

Mengetahui;
Ketua Jurusan Teknika



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

Penata Tk.I (III/d)

NIP.197605282009122002

**IDENTIFIKASI PENYEBAB TIDAK OPTIMALNYA KINERJA
KOMPRESOR TERHADAP PENGISIAN BOTOL ANGIN DI ATAS**

KAPAL MT MEDELIN MASTER

Disusun dan Diajukan Oleh:

MUHAMAD ROBY

NIT. 0719036106

Ahli Teknik Tingkat III

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian KIT

Pada tanggal, 01 Maret 2024

Menyetujui

Penguji I

Dirhamsyah, M.Pd., M.Mar.E

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 19750430 200212 1 002

Penguji II

Agus Prawoto, M.M., M.Mar.E

Penata Tk.I (III/d)

NIP.19780817 200912 1 001

Penguji III

Eko Pravitno, S.Pd.I, M.M.

Pembina Tk.I (III/c)

NIP. 19760322 200212 1 002

Mengetahui

Ketua Jurusan Studi Teknika

Politeknik Pelayaran Surabaya

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

NIP. 197605282009122002

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat ALLAH SWT atas berkat dan karuniaNya, sehingga penelitian ini dapat disusun dan diselesaikan. Penelitian ini merupakan salah satu kewajiban untuk menyelesaikan program Diploma IV Politeknik Pelayaran Surabaya.

Penelitian ini disusun berdasarkan data-data yang peneliti dapatkan pada saat menjalankan praktek laut selama 1 (satu) tahun dan mengamati beberapa peristiwa yang terjadi di atas kapal MT MEDELIN MASTER, serta didukung oleh pemberitahuan-pemberitahuan dari dosen dan pembimbing. Peneliti sangat berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, tidak hanya dalam ruang lingkup pendidikan di Politeknik Pelayaran tetapi juga dimanapun ilmu pengetahuan itu berkembang.

Adapun judul penelitian yang peneliti pilih adalah :

“IDENTIFIKASI PENYEBAB TIDAK OPTIMALNYA KINERJA KOMPRESOR TERHADAP PENGISIAN BOTOL ANGIN DI ATAS KAPAL MT MEDELIN MASTER”

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian ini masih terdapat beberapa kekurangan, baik ditinjau dari cara penyajian penulisan, penyajian materi, serta dalam penggunaan bahasa, mengingat akan keterbatasan kemampuan yang dimiliki oleh peneliti. Akan tetapi peneliti mencoba merangkai penelitian ini dengan sebaik-baiknya berdasarkan data-data yang peneliti dapatkan.

Dalam penulisan penelitian ini peneliti mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan serta menyusun penelitian ini, antara lain :

1. Yth. Bapak Moejiono, MT.,M,Mar.E. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberi fasilitas dan pelayanan, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan.
2. Yth. Ibu Monika Retno Gunarti, M.Pd., M.Mar.E selaku Kepala Jurusan Teknik, yang telah memberikan dukungan dan motivasi yang sangat besar bagi peneliti dalam menyelesaikan Karya Ilmiah terapan.
3. Yth. Bapak Agus Prawoto, S.Si.T.,M.M selaku dosen pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing saya sampai selesai.
4. Yth. Ibu, Dr. Ardhiana Puspitacandri, S.Psi, M.psi selaku dosen pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing saya sampai selesai.
5. Yth. Seluruh dosen dan staf pengajar di Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat bagi peneliti.
6. Orang tua saya yang telah memberi doa restu sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
7. Seluruh crew MT MEDELIN MASTER yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama peneliti melaksanakan Praktek Laut.
8. PT. Waruna Nusa Sentana yang sudah memberikan kesempatan peneliti untuk melaksanakan Praktek Laut sehingga peneliti dapat menyusun karya tulis ini.
9. Seluruh Taruna-Taruni Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah membantu dalam memberi dukungan dan semangat dalam

10. penyelesaian Proposal Karya Ilmiah Terapan ini, khususnya angkatan X Diploma III dan Diploma IV.

Akhir kata semoga penyusunan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti dan para pembaca umumnya dan bagi perwira perwira kapal khususnya, dalam peningkatan kualitas bekerja atas kapal.

Surabaya, 2024

Muhamad Roby

NIT. 07 19 036 1 06

ABSTRAK

MUHAMAD ROBY, Analisa kinerja kompresor udara terhadap pengoprasian mesin di atas kapal MT MEDELIN MASTER ,Politeknik Pelayaran Surabaya. Di bimbing oeh Bapak Agus Prawoto, S.Si.T.,M.M dan Ibu Dr. Ardhiana Puspitacandri, S.Psi, M.Psi

salah satu penunjang utama pada mesin induk adalah *kompresor udara*, yang berfungsi sebagai alat untuk menghasilkan dan mengirim udara bertekanan tinggi. Sedangkan tabung atau biasa disebut botol angin (*air reservoir*) adalah bangunan ruang yang terdiri oleh dua sisi yan kongruen dan sejajar yang berbentuk lingkaran serta sebuah sisi lengkung. Tabung ini berfungsi sebagai alat untuk menampung udara bertekanan tinggi guna keperluan keperluan pengoprasian berbagai mesin di atas kapal seperti starting mesin penggerak utama. kinerja pada compressor menyebabkan hambatan / kurang maksimalnya kinerja mesin di atas kapal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab tidak optimalnya kinerja kompresor terhadap pengisian botol angin serta upaya mengatasi agar kinerja kompresor dalam performa yang maksimal.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan menggunakan teknik pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara dan dokumentasi untuk mencari penyebab tidak optimalnya kinerja kompresor.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa faktor penyebab tidak optimalnya kinerja kompresor terhadap pengisian botol angin adalah kerusakan pada packing antara head dengan body kompresor, katub isap pada kompresor terdapat kerak atau karat dan sistem pendingin kompresor terjadi kebocoran. Upaya yang harus dilakukan untuk menjaga agar kompresor tetap dalam performa yang maksimal adalah dengan dilakukannya perawatan pada katub hisap selama 3 bulan sekali, penggantian packing selama 3 bulan sekali dan perbaikan penggantian liner kompresor dengan spare part yang baru dan original yang sesuai dengan ukuran dan *type* pada *instruction manual book*.

Kata Kunci: Kompresor, Botol Angin, Pendingi

ABSTRACT

MUHAMAD ROBY, Analysis of the performance of air compressors on engine operation on board MT MEDELIN MASTER, Surabaya Shipping Polytechnic. Supervised by Mr. Agus Prawoto, S.Si.T., M.M and Ms. Ardhiana Puspitacandri, S.psi, M.psi.

One of the main supports on the main machine is an air compressor, which functions as a tool to produce and send high-pressure air. While the tube or commonly called a wind bottle (water reservoir) is a space building consisting of two congruent and parallel sides in the form of a circle and a curved side. This tube serves as a tool to accommodate high-pressure air for the purposes of operating various engines on board such as starting the main propulsion engine. Performance in the compressor causes obstacles / less than maximum engine performance on board. The purpose of this study is to determine the causes of non-optimal compressor performance against air bottle filling and efforts to overcome compressor performance in maximum performance.

In this study the author used descriptive qualitative methods using data collection techniques by way of observation, interviews and documentation to find the cause of the non-optimal compressor performance.

Based on the results of the research conducted, it can be concluded that the factors causing the non-optimal performance of the compressor against filling air bottles are Damage to the packing between the head and the compressor body, the suction valve on the compressor has scale or rust and the compressor cooling system leaks. Efforts that must be made to keep the compressor in maximum performance are by carrying out maintenance on the suction valve for every 3 months, replacing packing for 3 months and repairing the replacement of the compressor liner with new and original spare parts that match the size and type in the instruction manual book.

Key Word: *Compressor, Air Reservoir, Collant*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	i
PERSETUJUAN SEMINAR HASIL KARYA ILMIAH TERAPAN.....	ii
PENESAHAN SEMINAR HASIL.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	2
A. Latar Belakang Penelitian	2
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. REVIEW PENELITIAN SEBELUMNYA	7
B. LANDASAN TEORI	8
C. KERANGKA PIKIR PENELITIAN	24
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. JENIS PENELITIAN	27
B. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN.....	28
1. Waktu Penelitian.....	28
2. Tempat Penelitian	28

C. TEKNIK ANALISIS DATA.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN SEBELUMNYA	35
A. Gambaran Umum Obyek Penelitian	35
B. Hasil Penelitian	36
C. Pembahasan Hasil Penelitian	44
BAB V PENUTUP	53
A. KESIMPULAN.....	53
B. SARAN	53
DAFTAR PUSTAKA.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Main Air Compressor.....	9
Gambar 2.2 Kerangka Kompresor	15
Gambar 2.3 Non Return Valve (Check Valve)	17
Gambar 2.4 Low Pressure Valve	17
Gambar 2.5 Cylinder Head	20
Gambar 2. 6 Kerangka Kompresor	22
Gambar 2.7 Camsaft.....	22
Gambar 2.8 Cooling Water Pump.....	23
Gambar 4. 1 Mesin Kompresor	35
Gambar 4. 2 Area Mesin Kompresor	36
Gambar 4. 3 Kamar Mesin	37
Gambar 4. 4 Katub Hisap Kotor	38
Gambar 4. 5 Oli carter tercampur air	38
Gambar 4. 6 <i>Overhoul Compressor</i>	40
Gambar 4. 7 Carter Compressor.....	41
Gambar 4. 8 Carter Compressor.....	42
Gambar 4. 9 Katup Tekan & Hisap.....	42
Gambar 4. 10 Katub Hisap Kotor	46
Gambar 4. 11 Packing Rusak	46
Gambar 4. 12 Oli Carter Tercampur Air	47
Gambar 4. 13 Penggantian Oli Carter	47
Gambar 4. 14 Pembersihan Katub Hisap	49

Gambar 4. 15 Kotoran Kerak Katub Hisap	49
Gambar 4. 16 Katub Hisap Yang Sudah Dibersihkan.....	50
Gambar 4. 17 Pemasangan Packing	50
Gambar 4. 18 Overhoul Kompresor	51
Gambar 4. 19 Pemasangan Head Kompresor	51
Gambar 4. 20 Pengisian Oli Carter Yang Baru.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review penelitian sebelumnya..... 7

Tabel 3. 1 Informan Penelitian
Error! Bookmark not defined.9