

**ANALISIS MENURUNNYA PRODUKSI UDARA
BERTEKANAN PADA KOMPRESOR UDARA DI
ATAS KAPAL MT. DEEP BLUE**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Pendidikan Diploma IV

SYAFRIZAL WILDANA PRASTYA

NIT 07.19.019.1.06

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERMESINAN KAPAL

PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA

TAHUN 2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syafrizal Wildana Prastya

Nomor Induk Taruna : 07.19.019.1.06

Program Studi : D IV Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

ANALISIS MENURUNNYA PRODUKSI UDARA BERTEKANAN PADA KOMPRESOR UDARA DI ATAS KAPAL MT. DEEP BLUE

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT 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,

Penulis
Syafrizal Wildana Prastya

**PERSETUJUAN SEMINAR HASIL
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : **ANALISIS MENURUNNYA PRODUKSI UDARA
BERTEKANAN PADA KOMPRESOR DI ATAS
KAPAL MT. DEEP BLUE**

Nama : Syafrizal Wildana Prastya

NIT : 07.19.019.1.06

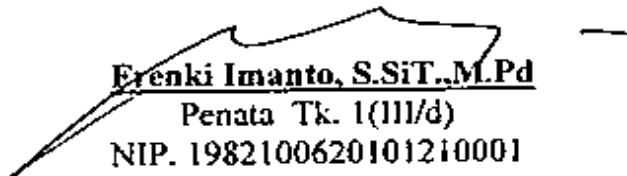
Program Studi : D IV Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

Surabaya,2024

Menyetujui

Pembimbing I


Erenki Imanto, S.SiT., M.Pd
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 1982100620101210001

Pembimbing II


Rika Fitriani S.Pd., M.Pd
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198107312003122005

Mengetahui
Ketua Jurusan Studi Teknika
Politeknik Pelayaran Surabaya


Monika Retno Gunarti, M.Pd, M.Mar.E
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19760528 200912 2002

**LEMBAR PENGESAHAN SEMINAR HASIL
ANALISIS MENURUNNYA UDARA BERTEKANAN PADA KOMPRESOR
UDARA DI ATAS KAPAL MT. DEEP BLUE**

Disusun dan Diajukan Oleh:

SYAFRIZAL WILDANA PRASTYA

NIT. 07.19.019.1.06

D-IV TRPK

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian KIT

Pada tanggal, 2024

Menyetujui

Penguji I



Monika Retno Gunarti, M.Pd.,
M.Mar.E
Penata Tk.1 (III/d)
NIP. 197605282009122002

Penguji II



Shofa Dai Robbi, S.T., M.T
Penata (III/c)
NIP. 198203022006041001

Penguji III

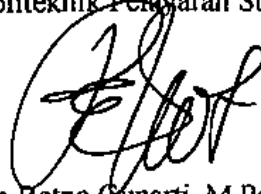


Rika Fitriani, S.Pd, M.Pd.
Penata Tk.1 (III/d)
NIP. 198107312003122005

Mengetahui :

Ketua Program Studi TRPK

Politeknik Pelayaran Surabaya



Monika Retno Gunarti, M.Pd., M.Mar.E
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197605282009122002

Kata Pengantar

Dengan Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat, taufik serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan dengan judul Analisis Kurangnya Produksi Udara Bertekanan Pada Kompresor Udara Di Atas Kapal MT Deep Blue.

Dalam penyelesaian penulisan Karya Ilmiah Terapan ini penulis mengalami banyak sekali kesulitan dan hambatan, tetapi berkat bantuan dan dorongan dari para pembimbing penulisan Karya Ilmiah Terapan ini dapat terselesaikan. Untuk itu tanpa mengurangi rasa hormat, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

- a. Bapak Heru Widada, M.M. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya beserta jajarannya yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini.
- b. Ibu Monika Retno Gunarti, M.Pd, M.Mar.E selaku Ketua Jurusan Teknika yang telah memberikan dukungan dan motivasi yang sangat besar bagi penulis dalam menyelesaikan proposal ini.
- c. Bapak Frenki Imanto S.SiT,M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktunya dan dengan sabar memberikan dukungan, semangat serta bimbingan dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
- d. Ibu Rika Fitriani S.pd M.pd selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktunya dan dengan sabar memberikan semangat serta bimbingan dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.

Disadari bahwa Karya Ilmiah Terapan ini masih banyak kekurangan. Saran dan masukan akan diterima dengan harapan dapat mendukung penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap, Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat untuk menambah wawasan bagi penulis serta bagi pembaca.

Surabaya, 2024

Penulis
Syafirizal Wildana Prastya

ABSTRAK

Syafrizal Wildana Prastya, Analisis Menurunnya Produksi Udara Bertekanan Pada Kompresor Udara oleh Frenki Imanto S.SiT,M.Pd. dan Rika Fitriani S.pd M.pd.

Peranan kompresor pada permesinan kapal sangatlah penting, terutama pada mesin induk untuk *start* awal *Main Engine*. Kompresor berrfungsi untuk menghasilkan udara bertekanan dan selanjutnya akan disimpan di tangki penyimpanan/ *air reservoir*.

Pada saat kapal akan manuver dari Jakarta ke Balikpapan ditemukan kerusakan di *solenoid valve*. Pada saat terjadi kerusakan, *pressure gauge* daripada kompresor tidak bertambah yang mengakibatkan kapal tidak bisa ber manuver.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebab akibat menurunnya produksi udara bertekanan pada kompresor. Kompresor udara adalah termasuk dalam golongan mesin bantu yang memiliki fungsi sebagai alat untuk menghasilkan udara bertekanan dengan cara menghisap dan memampatkan udara tersebut kemudian di simpan di dalam bejana udara untuk di suplai kepada pemakai(sistem pneumatik).

Dari permasalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa akibat dari kerusakan ini berpengaruh pada *traffic* kapal. Berdasarkan hasil penelitian ada beberapa faktor yang mengakibatkan kerusakan pada *solenoid valve* yaitu kurangnya perawatan pada kompresor, keausan pada komponen kompresor seperti *piston*, *liner*, gagalnya sistem pendingin pada kompresor dan rusaknya komponen *solenoid valve*. Upaya yang dilakukan untuk mencegah kerusakan pada kompresor ialah melakukan perawatan secara teratur pada kompresor, melakukan pengecekan komponen terhadap kompresor dan melakukan kalibrasi terhadap kompresor.

Kata kunci : Penurunan udara, kompresor, deskriptif kualitatif

ABSTRACT

Syafrizal Wildana Prastya, *Analysis of Drop Air Production Pressurized The Air Compressor Study Program, Diploma IV Program, Surabaya Shipping Polytechnic, Advisor I: Frenki Imanto S.SiT,M.Pd. And Advisor II: Rika Fitriani S.pd M.pd.*

Compressor in ship machinery is very important, especially in the main engine for initial start of the main engine. The compressor functions to produce pressurized air and will then be stored in the storage tank/ air reservoir.

When the ship was manouvering from Jakarta to Balikpapan , damage was found to the solenoid valve. When damage occurs, the pressure gauge of the compressor does not increase which results in the ship being unable to manouver.

This research aims to determine the causes and consequences of the decrease in compressed air production in the compressor. Air compresor are included in the group of auxiliary machines which have the function of being a tool in an air vessel to be supplied to the user (pneumatic system).

From these problems it can be concluded that the consequences of this damage have an impact on ship traffic. Based on the research results, there are several factors that cause damage to the solenoid valve, namely lack of maintenance on the compressor, wear on the compressor components such as piston, liners, failure of the cooling system on the compressor and damage to the solenoid valve components. Efforts made to prevent damage to the compressor include carrying out regular maintenance on the compressor, checking the components of the compressor and calibrating the compressor.

Key words : Pressure drop, air compressor, descriptive qualitative

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya.....	8
Tabel 2. 2 <i>Maintenance Startegy</i>	28
Tabel 2. 3 Kerangka Pikir Penelitian	35
Tabel 4. 1 Data Pemeriksaan Kompresor.....	56
Tabel 4. 2 Data Diperoleh Dari Wawancara	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kompresor No. 1 & 2.....	5
Gambar 2. 2 Kompresor Screw Sumber : www.polapetro.co.id	13
Gambar 2. 3 Kompresor <i>Reciprocating</i>	14
Gambar 2. 4 Kompresor Aksial.....	15
Gambar 2. 5 Kompresor Sentrifugal.....	16
Gambar 2. 6 <i>Frame</i> (Kerangka)	17
Gambar 2. 7 Crankshaft (Poros Engkol).....	17
Gambar 2. 8 <i>Connecting Rod</i> (Batang Penghubung).....	18
Gambar 2. 9 <i>Cross Head</i> (Kepala Silang).....	19
Gambar 2. 10 <i>Cylinder</i> (Silinder)	19
Gambar 2. 11 Liner Silinder (<i>Cylinder Liner</i>)	20
Gambar 2. 12 <i>Water Jacket</i>	21
Gambar 2. 13 <i>Piston</i> (Torak).....	21
Gambar 2. 14 <i>Piston Ring</i> (Cincin Torak)	22
Gambar 2. 15 <i>Piston Rod</i> (Batang Piston)	23
Gambar 2. 16 <i>Packing Rod</i> (Cincin Penahan Gas).....	23
Gambar 2. 17 <i>Ring Oil Scraper</i>	24
Gambar 2. 18 Katup Kompresor (Compressor Valve)	25
Gambar 2. 19 Prinsip Kerja Kompresor.....	27

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN SEMINAR HASIL	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. PERUMUSAN MASALAH	6
C. TUJUAN PENELITIAN	7
D. MANFAAT PENELITIAN	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Review penelitian sebelumnya	
B. LANDASAN TEORI	10
C. KERANGKA PIKIR PENELITIAN.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. JENIS PENELITIAN	36
B. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN.....	37

C. SUMBER DATA	37
D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA.....	38
E. TEKNIK ANALISA DATA.....	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	43
B. HASIL PENELITIAN.....	46
C. PEMBAHASAN	63
BAB V PENUTUP	66
A. KESIMPULAN.....	66
B. SARAN.....	68