

**EFEKTIVITAS KINERJA KOMPRESSOR UDARA
TYPE NEUENHAUSER K HD 40 W DI KAPAL
KM. SINABUNG**



**Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV**

**LAORA YUWA ROMANAIZAH
NIT 08.20.018.2.06**

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERMESINAN KAPAL

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Laora Yuwa Romanaizah

Nomor Induk Taruna : 08.20.18.2.06

Program Diklat : Ahli Teknika Tingkat III

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

EFEKTIVITAS KINERJA KOMPRESSOR UDARA TYPE NEUENHAUSER K HD 40 W DI KAPAL KM. SINABUNG

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

Surabaya, 28 Juni 2024

The image shows an official stamp of Politeknik Pelayaran Surabaya. The stamp is rectangular with a yellow background and contains the text "POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA" and "METERAI TEMPORER". Below the stamp is a handwritten signature in black ink.

Laora Yuwa Romanaizah

NIT. 08.20.018.2.06

**PERSETUJUAN SEMINAR HASIL
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : EFEKTIVITAS KINERJA KOMPRESSOR UDARA
TYPE NEUENHAUSER K HD 40 W DIKAPAL KM.
SINABUNG

Nama taruna : Laora Yuwa Romanaizah

N I T : 08.20.018.2.06

Jurusan : Teknika

Program Studi : Diploma IV Teknik Rekayasa Permesinan Kapal

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

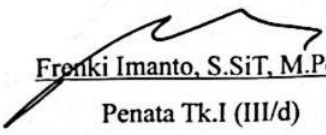
SURABAYA,

2024

MENYETUJUI:

Pembimbing I

Pembimbing II


Fronki Imanto, S.SiT, M.Pd.

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 198211062010121001



Azis Nugroho, M.Pd., M.Mar.E

Pembina (IV/a)

NIP. 197503221998081001

Mengetahui:

Ketua Jurusan TRPK



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

Penata Tk.1 (III/d)

NIP. 197605282009122002

**PENGESAHAN
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**EFEKTIVITAS KINERJA KOMPRESSOR UDARA TYPE
NEUENHAUSER K HD 40 W DI KAPAL KM. SINABUNG**

Disusun Oleh :

Laora Yuwa Romanaizah

08.20.018.2.06

D-IV TRPK

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Karya Ilmiah Terapan

Politeknik Pelayaran Surabaya

Pada Tanggal 28. Juni 2024

Menyetujui :

Penguji I

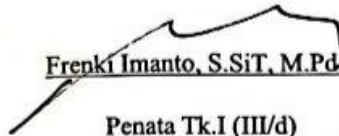


Agus Prawoto, M., M.Mar.E.

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 197808172009121001

Penguji II



Frenki Imanto, S.SiT, M.Pd.

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 198211062010121001

Penguji III



Azis Nugroho, M.Pd., M.Mar.E

Pembina (IV/a)

NIP. 197503221998081001

Mengetahui

Ketua Prodi TRPK



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

Penata Tk. I (III/d)

NIP.19760528 200912 2 002

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur hanya kepada Allah SWT, yang Maha Pengasih dan Maha Penyanyang atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **“EFEKTIVITAS KINERJA KOMPRESSOR UDARA TYPE NEUENHAUSER K HD 40 W DI KAPAL KM. SINABUNG”**

Penulisan skripsi ini disusun bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dan kewajiban bagi Taruna Program Diploma IV Program Studi Teknika yang telah melaksanakan praktek laut dan sebagai persyaratan untuk mendapatkan ijazah Sarjana Terapan Pelayaran di Politeknik Pelayaran Surabaya.

Skripsi ini dibuat dengan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat berguna untuk menambah pengetahuan bagi penulis dan pembaca. penulis sangat menyadari banyaknya kekurangan dan keterbatasan dalam membuat skripsi ini. Sehingga penulis berharap agar bisa mendapatkan kritik dan saran yang membangun agar nantinya pembuatan skripsi akan menjadi lebih baik kedepanya.

Tempat terselesaikannya skripsi yang penulis buat tentu berkat dukungan dan doa dari orang-orang yang banyak membantu penulis baik itu dukungan secara langsung ataupun secara tidak langsung. Skripsi yang penulis buat tidak akan selesai tanpa adanya dukungan dari pihak-pihak yang banyak membantu. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih khususnya kepada:

1. Yth. Bapak Moejiono, MT., M.Mar.E selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya.
 2. Yth. Ibu Monika Retno Gunarti, M.Pd., M.Mar.E. selaku Ketua Program Studi Teknik Politeknik Pelayaran Surabaya.
 3. Yth. Bapak Franki Imanto, S.SiT, M.Pd. selaku dosen pembimbing I materi.
 4. Yth. Bapak Azis Nugroho, M.Pd., M.Mar.E selaku dosen pembimbing II penulisan skripsi.
 5. Yth. Pada seluruh Dosen dan staff pengajar di Politeknik Pelayaran Surabaya.
 6. Bapak Wasirun dan Ibu Sri Wahyuni selaku kedua orang tua, serta Mba boviel saudara saya yang telah memberi doa dan dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
 7. Teman-teman angkatan XI Politeknik Pelayaran Surabaya.
 8. PT. Pelayaran Nasional Indonesia, Nahkoda, *Chief Engineer*, Masinis, *Officer* dan *Crew* kapal KM.Sinabung yang telah memberi banyak pembelajaran dan pengalaman sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
 9. Serta semua pihak yang terkait sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Terimakasih kepada beliau dan seluruh pihak yang telah membantu. Apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, peneliti menyampaikan permohonan maaf.

Surabaya, 28 Juni 2024



Laora Yuwa Romanaizah

ABSTRAK

LAORA YUWA ROMANAIZAH, 2024. Efektivitas Kinerja Kompresor udara Type NEUENHAUSER K HD 40 W Dikapal KM.Sinabung dengan Metode Kualitatif, Politeknik Pelayaran Surabaya. Dibimbing oleh Bapak Frenki Imanto, S.SiT., M.Pd dan Bapak Azis Nugroho,M.Pd.,M.Mar.E.

Kompresor udara merupakan pesawat bantu yang berfungsi sebagai penghasil udara bertekanan. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui cara agar kompresor berjalan dengan efektif untuk memenuhi kebutuhan udara bertekanan di kamar mesin. Penelitian ini dilakukan pada saat penulis melaksanakan praktek laut selama 12 bulan diatas kapal KM. Sinabung. Data primer diperoleh dari observasi dan wawancara. Data sekunder diperoleh dari dokumentasi dan studi pustaka. Pada saat kapal akan *maneuver* alur di Pelabuhan Surabaya saat pengecekan, kompresor udara mengalami penurunan hasil udara bertekanan.

Berdasarkan hasil penelitian ada beberapa faktor penyebab menurunnya udara bertekanan yang dihasilkan oleh kompresor yaitu ausnya ring piston dikarenakan umur ring piston dan tidak optimalnya kinerja katub hisab dan katub buang. Dampak dari kurangnya hasil udara bertekanan ini yaitu terhambatnya kegiatan dikamar mesin yang membutuhkan udara bertekanan. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan mengoverhaul kompresor dan mengganti komponen-komponen yang telah melewati jam kerjanya dengan komponen baru.

Kata Kunci :efektifitas,kompresor udara, udara bertekanan

ABSTRAC

LAORA YUWA ROMANAIZAH, 2024. Performance Effectiveness of Air Compressor Type NEUENHAUSER K HD 40 W on the KM.Sinabung Ship using Qualitative Methods, Surabaya Shipping Polytechnic. Supervised by Mr. Frenki Imanto, S.SiT., M.Pd and Mr. Azis Nugroho,M.Pd.,M.Mar.E.

An air compressor is an auxiliary device that functions as a producer of compressed air. This research was carried out with the aim of finding out how to make the compressor run effectively to meet the needs of compressed air in the engine room. This research was carried out when the author carried out sea practices for 12 months on the KM. Sinabung ship. Primary data was obtained from observations and interviews. Secondary data was obtained from documentation and literature study. When the ship was maneuvering through the port of Surabaya during checking, the air compressor experienced a decrease in compressed air output.

Based on the research results, there are several factors that cause a decrease in compressed air produced by the compressor, namely wear of the piston ring due to the age of the piston ring and non-optimal performance of the intake and exhaust valves. The impact of this lack of compressed air output is that activities in the engine room that require compressed air are hampered. Efforts made to overcome this problem are by overhauling the compressor and replacing components that have passed their working hours with new components.

Keywords: effectiveness, air compressor, compressed air

DAFTAR ISI

JUDUL PENELITIAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN SEMINAR HASIL	iii
PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	6
C. BATASAN MASALAH.....	6
D. TUJUAN PENELITIAN.....	6
E. MANFAAT PENELITIAN	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. REVIEW PENELITIAN SEBELUMNYA	8
B. LANDASAN TEORI	10
1. Efektivitas.....	10
2. Kompresor Udara	10
3. Fungsi udara di atas kapal	11
4. Prinsip kerja kompresor udara.....	12
5. Konstruksi kompresor udara.....	14

6. Perawatan kompresor udara	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. JENIS PENELITIAN	23
B. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN	24
C. SUMBER DATA DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA	25
D. TEKNIK ANALISIS DATA	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
A. GAMBARAN UMUM LOKASI / SUBYEK PENELITIAN	36
B. HASIL PENELITIAN.....	39
C. PEMBAHASAN	62
BAB IV PENUTUP	67
A. KESIMPULAN	67
B. SARAN	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
DAFTAR LAMPIRAN	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 kapal KM. Sinabung.....	36
Gambar 4. 2 spesifikasi compressor kapal KM.Sinabung	39
Gambar 4. 3 kompressor udara KM. Sinabung.....	39
Gambar 4. 4 sistem sirkulasi udara bertekanan.....	46
Gambar 4. 5 grafik menurunnya tekanan pada produksi udara kompresor	48
Gambar 4. 6 Pengecekan Kompresor	54
Gambar 4. 7 Overhaul Kompresor udara	54
Gambar 4. 8 Overhaul Kompresor udara	55
Gambar 4. 9 Ring piston yang sudah terpakai (lama).....	55
Gambar 4. 10 Ring piston yang sudah siap pakai (baru).....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya	8
Tabel 2. 2 Tabel pola pikir penelitian	21
Tabel 4. 1 data-data kompresor udara Type : NK/HD-40	42
Tabel 4. 2 Data menurunnya tekanan pada produksi udara kompresor:.....	47
Tabel 4. 3 Data Hasil Studi Pustaka oleh Andhika Andalantama Harahap	52
Tabel 4. 4 Data Hasil Studi Pustaka oleh Usman Saleh MK. Adiman	53
Tabel 4. 5 Data Pemeriksaan Kompresor	57
Tabel 4. 6 Maintenance instruction / intruksi manual perawatan.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Letter of Information	71
Lampiran 2 Letter of Consent Chief Engineer	72
Lampiran 3 Letter of Consent 3th Engineer.....	73
Lampiran 4 Pedoman Wawancara 3th Engineer	74
Lampiran 5 Hasil Wawancara	75
Lampiran 6 Dokumentasi Wawancara bersama 3th Engineer	76
Lampiran 7 Operation Instruction kompresor.....	77
Lampiran 8 Ships Particular.....	78
Lampiran 9 Crew List KM. Sinabung.....	79