

**PERAWATAN DAN PERBAIKAN SISTEM PENDINGIN
MESIN INDUK KM. SUMBER FORTUNA**

**Disusun Oleh:
Rizal Efendi Pakpahan
19.2.09.040**



**KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
POLITEKNIK KELAUTAN DAN PERIKANAN DUMAI
PROGRAM STUDI PERMESINAN KAPAL**

2022

PERNYATAAN MENGENAI PRAKTIK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Kerja Praktik Akhir dengan judul “Perawatan dan Perbaikan Sistem Pendingin Mesin Induk KM. Sumber Fortuna” adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum di ajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi dan pihak manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah di sebutkan dalam teks dan di cantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir laporan ini.



Dumai, 12 Juli 2022

Rizal Efendi Pakpahan

19.2.09.040

RINGKASAN

RIZAL EFENDI PAKPAHAN, Perawatan dan Perbaikan Sistem Pendingin Mesin Induk KM Sumber Fortuna. Dibimbing oleh YUNIAR ENDRI PRIHARANTO dan BOBBY DEMEIANTO

Mesin diesel pertama di perkenalkan oleh Rudolph Diesel, seorang ilmuwan dari Jerman pada tahun 1892. Mesin diesel adalah mesin pembakaran dalam, karena cara penyalaan bahan bakar dilakukan dengan menyemprotkan bahan bakar ke dalam udara yang bertekanan dan bertemperatur tinggi, sebagai akibat dari proses kompresi ada beberapa hal yang mempengaruhi kinerja mesin diesel yaitu pendingin mesin. Sistem pendingin adalah salah satu sistem yang berfungsi untuk menjaga temperatur mesin pada suhu tertentu sesuai dengan desain yang ditentukan agar mesin diesel dapat beroperasi secara berkelanjutan. Kerja praktek Akhir ini bertujuan untuk mengidentifikasi komponen sistem pendingin pada KM Sumber Fortuna, memperbaiki kerusakan pada sistem pendingin mesin induk KM Sumber Fortuna. Pada KM Sumber Fortuna menggunakan sistem pendingin secara tidak langsung/tertutup dengan menggunakan heat exchanger sebagai tempat penukaran panas dengan mengaliri air tawar ke seluruh mesin untuk mengurangi panas yang terjadi akibat gesekan antara piston dan dinding silinder. Adapun cara perawatan yang dilakukan adalah mengecek semua komponen mesin di KM Sumber Fortuna. Sedangkan kerusakan yang terjadi pada pompa air laut yang mengalami kerusakan pada bagian dalam pompa dan melakukan penggantian selang pompa air laut karena sudah tidak layak di gunakan lagi.

Kata kunci: Mesin diesel, Perawatan, Sistem Pendingin

SUMMARY

RIZAL EFENDI PAKPAHAN, Maintenance and Repair of cooling System on Main Engine KM. Sumber Fortuna Supervised by YUNIAR ENDRI PRIHARANTO and BOBBY DEMEIAN TO.

The first diesel engine was introduced by Rudolph Diesel, a scientist from Germany in 1892. The diesel engine is an internal combustion engine because the way the fuel is ignited is done by spraying fuel into the air at high pressure and temperature, as a result of the compression process there are several things that affect the performance of diesel engines, namely engine cooling. The cooling system is a system that functions to maintain the engine temperature at a certain temperature in accordance with the specified design so that the diesel engine can operate sustainably. This final practical work aims to find out how the cooling system works on ships. To know to maintain engine cooling, to know damage to the cooling system and to find out how to repair the cooling system. At KM Sumber Fortuna, the cooling system uses an indirect closed cooling system by using a heat exchanger as a heat exchanger with fresh flow throughout the engine to reduce heat that occurs due to friction between piston and cylinder wall. The maintenance method is to check all engine components at KM. Sumber Fortuna, while the damage that occurs to the seawater pump which is damaged on the inside of the pump and replacing the water pump hose is no longer suitable for use.

KEYWORDS: *Cooling System, Diesel engine, Maintenance*

**PERAWATAN DAN PERBAIKAN SISTEM PENDINGIN MESIN INDUK
KM. SUMBER FORTUNA**

Disusun Oleh:

Rizal Efendi Pakpahan

19.2.09.040



Laporan Kerja Praktik Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III
dan mendapatkan gelar Ahli Madya

**KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
POLITEKNIK KELAUTAN DAN PERIKANAN DUMAI PROGRAM
STUDI PERMESINAN KAPAL**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

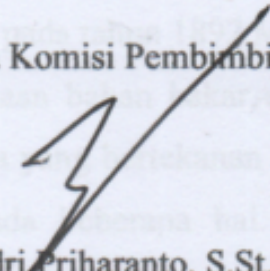
RINGKASAN

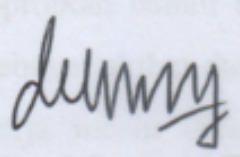
Judul : PERAWATAN DAN PERBAIKAN SISTEM PENDINGIN
MESIN INDUK KM. SUMBER FORTUNA
Nama : Rizal Efendi Pakpahan
NIT : 19.2.09.040
Tanggal Ujian : 12 Juli 2022

Disetujui oleh,

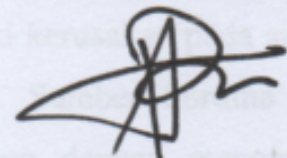
Ketua Komisi Pembimbing

Anggota Komisi Pembimbing


Yuniar Endri Priharanto, S.St.Pi, M.T
NIDN. 3902068401


Bobby Demeianto, M.T
NIDN. 0303058604


Ketua Program Studi
Permesinan Kapal


Rizqi Ilmal Yaqin, M.Eng
NIDN. 3905109301

Diketahui oleh,

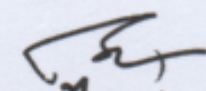
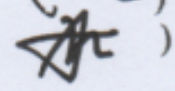
Direktur
Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai




Dr. Yaser Krisnafi, S.St.Pi. M.T
NIDN. 3920127701

Penguji luar komisi pada ujian akhir

1. M. Zaki Latif Abrori, S.St.Pi., M.T
2. Rizqi Ilmal Yaqin, M.Eng

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan atas kasih dan karunia Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penyusunan laporan Kerja Praktek Akhir (KPA) yang berjudul “Perawatan Dan Perbaikan Sistem Pendingin Mesin Induk KM. Sumber Fortuna” di PT. Hasil Laut Sejati Batam, Provinsi Kepulauan Riau. Dalam penyelesaian laporan ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Yaser Krisnafi, S.St.Pi., M.T selaku Direktur Politeknik Kelautan Dan Perikanan Dumai.
2. Rizqi Ilmal Yaqin, M.Eng selaku ketua program studi Permesinan Kapal
3. Yuniar Endri Priharanto, S.St.Pi., M.T selaku Ketua Komisi Pembimbing
4. Bobby Demeianto, M.T selaku Anggota Komisi Pembimbing.
5. Bapak Dosen penguji Laporan Kerja Praktek Akhir.
6. Orang tua yang telah mendoakan dan mendukung dalam proses penyusunan Laporan Kerja Praktek Akhir

Semoga laporan KPA ini dapat menjadi manfaat untuk kedepannya dan bagi para pembacanya. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan laporan KPA ini. Jika terdapat kesalahan dalam penulisan, penulis mengharapkan kritik dan saran.

Dumai, 12 Juli 2022

Rizal Efendi Pakpahan

19.2.09.040

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Sistem Pendingin Mesin Induk.....	3
2.2 Bahan Pendingin.....	4
2.4 Macam-Macam Media Pendingin	7
2.5 Sistem Kerja Pendingin Pada Mesin Induk.....	8
2.6 Komponen-Komponen Sistem Pendingin Mesin Induk.....	9
2.7 Perawatan.....	12
2.8 Perbaikan.....	13
BAB III METODOLOGI.....	14
3.1 Waktu dan Tempat.....	14
3.2 Alat dan Bahan.....	14
3.3 Metode pengumpulan data.....	15
3.4 Prosedur Kerja.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Riwayat Kapal.....	17
4.2 Spesifikasi Kapal.....	18
4.3 Struktur Organisasi Diatas Kapal.....	18
4.4 Mesin Induk.....	20
4.5 Pendingin Mesin Induk.....	21
4.6 Cara Kerja Sistem Pendingin Mesin Induk	22
4.7 Perawatan sistem pendingin Mesin Induk.....	25


4.8 Perbaikan Sistem Pendingin Mesin Induk.....26
4.9 SOP Perawatan Sistem pendingin Mesin Induk.....28

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....34
5.2 saran.....34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Sistem Pendingin Langsung.....	5
Gambar 2 Sistem Pendingin Tidak Langsung.....	6
Gambar 3 Pompa pendingin Air Laut	9
Gambar 4 Pompa Pendingin Air Tawar	10
Gambar 5 <i>Heat Exchanger</i>	11
Gambar 6 Oil Cooler.....	11
Gambar 7 wilayah kota Batam.....	16
Gambar 8 Diagram alir.....	15
Gambar 9 KM Sumber Fortuna.....	17
Gambar 10 Struktur organisasi.....	19
Gambar 11 Mesin Induk.....	20
Gambar 13 Diagram alir sistem pendingin	24
Gambar 14 Perbaikan pompa air laut.....	27
 DAFTAR TABEL	
Tabel 1 Spesifikasi Kapal.....	18
Tabel 2 Spesifikasi Mesin Induk.....	21
Tabel 3 Data Perawatan dan Perbaikan Tak Terduga	26
Tabel 4 Bagan identitas SOP.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Mesin Induk.....	37
Lampiran 2 Gambar Perbaikan Pompa Air Laut.....	37
Lampiran 3 Gambar Suhu Mesin Induk.....	38
Lampiran 4 Gambar Pompa Air Laut.....	38
Lampiran 5 Gambar Kegiatan di Atas Kapal.....	39