

**PERAWATAN SISTEM PENDINGINAN PADA MESIN INDUK
DI KAPAL KM. SUMBER BAYU UTAMA**

Disusun Oleh:

Muhammad Aldi Alief Atahaariqsyam

19.2.09.033



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

2022

PERNYATAAAN MENGENAI PRAKTIK DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Kerja Praktik Akhir (KPA) dengan judul “PERAWATAN SISTEM PENDINGINAN PADA MESIN INDUK DI KM. SUMBER BAYU UTAMA “ adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun ke perguruan tinggi dan pihak manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian laporan akhir ini.

Dumai, 5 Juli 2022

Muhammad Aldi Alief Athaariqsyam

NIT. 19.2.09.033



RINGKASAN

MUHAMMAD ALDI ALIEF ATHAARIQSYAM, Perawatan pada Mesin Induk di KM. Sumber Bayu Utama. Dibimbing oleh JUNIAWAAN PRESTON SIAHAAN A.Pi, M.T dan RIZQI ILMAL YAQIN, M.Eng.

Penggunaan motor diesel sebagai mesin penggerak kapal perikanan yang dioperasikan secara terus menerus baik dalam pelayaran maupun operasi penangkapan ikan akan menyebabkan motor diesel tersebut mengalami gangguan ataupun kerusakan yang dapat menyebabkan bekerjanya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan jika tidak dilakukan perawatan. Apabila hal tersebut dibiarkan terus menerus akan dapat menyebabkan mesin penggerak mengalami kerusakan yang sangat berat. Perawatan perlu dilakukan sesuai standar dan prosedur yang terjadwal. Salah satu yang perlu diperhatikan untuk mencegah kerusakan yang sering terjadi adalah pada sistem pendinginan mesin induk. Adapun tujuan perawatan dan pemeliharaan yang dilaksanakan pada motor induk khususnya pada sistem pendinginan yang bekerja antara lain untuk memperpanjang usia pakai dari pada motor tersebut juga untuk menjamin kesiapan dari pada motor induk yang akan dioperasikan agar tidak mengalami kendala. Ketetapan dan ketaatan terhadap jadwal perawatan pada sistem pendinginan mesin induk akan dapat mempertahankan kemampuan dan tenaga yang di hasilkan oleh motor tersebut. Dengan demikian efisiensi panas yang tinggi dari motor diesel tersebut dapat berdaya guna secara maksimal dan tahan lama serta kesiapan motor untuk beroperasi dapat dicapai secara maksimal. Sistem pendinginan yang bekerja pada mesin induk di sebagian besar kapal-kapal perikanan di Batam menggunakan sistem pendinginan tidak langsung. Adapun komponen dari sistem pendinginan tidak langsung pada mesin induk meliputi pompa air laut, pompa air tawar, radiator, filter air laut, tangki air tawar, perpipaaan dan keran-keran.

Kata kunci : Kapal Perikanan, Perawatan, Sistem Pendinginan

SUMMARY

MUHAMMAD ALDI ALIEF ATHAARIQSYAM, *Main Engine maintenance at KM. Sumber Bayu Utama. Supervised by JUNIAWAAN PRESTON SIAHAAN A.Pi, M.T and RIZQI ILMAL YAQIN, M.Eng.*

The use of a diesel motor as a fishing vessel propulsion engine that is operated continuously both in shipping and fishing operations will cause the diesel motor to experience disturbances or damage which can cause it to work not as expected if no maintenance is carried out. If this is allowed to continue, it will cause the engine to be damaged very badly. Maintenance needs to be carried out according to standard and scheduled procedures. One thing that needs to be considered to prevent damage that often occurs is the main engine cooling system. The purpose of care and maintenance carried out on the main motor, especially on the cooling system that works, among others, is to extend the service life of the motor as well as to ensure the readiness of the main motor to be operated so that it does not experience problems. Determination and adherence to the maintenance schedule on the main engine cooling system will be able to maintain the ability and power generated by the motor. Thus the high thermal efficiency of the diesel motor can be maximally efficient and durable and the readiness of the motor to operate can be achieved optimally. The cooling system that works on the main engine in most fishing vessels in Batam uses an indirect cooling system. The components of the indirect cooling system on the main engine include seawater pumps, radiators, seawater filters, fresh water tanks, piping and faucets.

Keywords: Fishing Vessel, Maintenance, Cooling System

**PERAWATAN SISTEM PENDINGINAN PADA MESIN INDUK
DI KAPAL KM. SUMBER BAYU UTAMA**

**Disusun Oleh:
Muhammad Aldi Alief Atahaariqsyam
19.2.09.033**



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

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

2022

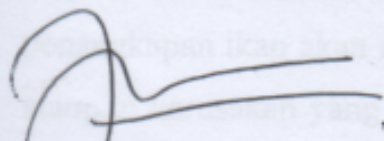
LEMBAR PENGESAHAN

Judul : PERAWATAN SISTEM PENDINGINAN PADA
MESIN INDUK DI KAPAL KM. SUMBER BAYU
UTAMA
Nama : Muhammad Aldi Alief Atahaariqsyam
IT : 19.2.09.033
Tanggal Ujian : 5 juli 2022


Disetujui oleh,

Ketua Komisi Pembimbing

Anggota Komisi Pembimbing



Juniawan Preston Siahaan, A.Pi, M.T
NIDN. 3901067501



Rizqi Ilmal Yaqin, M.Eng
NIDN. 3905109301

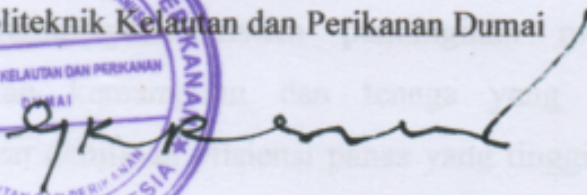
Ketua Program Studi
Permesinan Kapal



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

Uji luar komisi pada ujian akhir:

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

Bobby Demeianto, M.T.

(3)
(dummy)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya ucapkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik Akhir yang berjudul Perawatan Sistem Pendinginan Pada Mesin Induk di KM Kapal Sumber Bayu Utama. Terima kasih saya ucapkan kepada:

1. Bapak Dr. Yaser Krisnafi, S. St. Pi., M.T selaku Direktur Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai
2. Rizqi Ilmal Yaqin, S.T, M.Eng selaku Ketua Program Studi Permesinan Kapal sekaligus Anggota Komisasi Pembimbing Laporan Kerja Praktik Akhir
3. Juniawan Preston Siahaan, A.Pi., M.T selaku Ketua Komisi Pembimbing Laporan Kerja Praktik Akhir
4. Bapak penguji Laporan Kerja Praktik Akhir

Saya menyadari dalam laporan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saran yang membangun sangat diharapkan dari pembaca terhadap laporan ini. Akhirnya saya berharap semoga Laporan Kerja Praktik Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak.

Dumai, Agustus 2022

Muhammad Aldi Alief Athaariqsyam

19.2.09.033

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.1. Tujuan.....	2
1.2. Manfaat.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Mesin Diesel.....	3
2.2. Bahan pendingin.....	5
2.2.1 Pendingin Air laut.....	5
2.2.2 Pendingin Air Tawar (<i>Water Fresh Cooler</i>).....	5
2.3. Minyak pelumas.....	5
2.4. Macam-Macam Sistem Pendingin.....	6
2.4.1 Sistem Pendingin Langsung.....	6
2.4.2 Sistem Pendingin Tidak Langsung.....	6
2.4.3 Sistem Kerja Pendingin Pada Mesin Induk.....	7
2.5. Komponen-Komponen Sistem Pendingin Mesin Induk.....	8
2.5.1 Pompa Air Laut (<i>Sea Water Pump</i>).....	8
2.5.2 Pipa Air Pendingin.....	8
2.5.3 Tangki Persediaan Air Tawar(Tangki Ekspansi).....	9
2.5.4 Alat Penukar Panas (<i>Heat Exchanger</i>).....	9
2.5.5 Pendingin Oli (<i>Oil Cooler</i>).....	9
2.6. Perawatan.....	10
2.6.1 Jenis-Jenis Perawatan.....	10
2.6.2 Tujuan Perawatan.....	11
III. METODOLOGI	12
3.1. Waktu dan Tempat.....	12
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	12
3.3. Observasi.....	12
3.4. Wawancara.....	12

3.5	Alat dan Bahan	13
3.6	Analisis Data	13
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1.	Kapal Purse Seine	14
4.2	Data Permesinan Kapal KM. Sumber Bayu Utama	16
4.3	Generator	17
4.4	Sistem Pendinginan	18
4.5	Cara Kerja Sistem Pendingin Mesin Induk	18
4.6	Perawatan Sistem Pendingin Mesin Induk	20
4.7	Cara Kerja Sistem Pendingin	22
V.	PENUTUP	24
5.1.	Kesimpulan	24
5.2.	Saran	24
	DAFTAR PUSTAKA	25
	LAMPIRAN	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Sistem Pendingin Langsung	6
Gambar 2 Sistem pendingin tidak langsung	7
Gambar 3 <i>Heat Exchanger</i>	9
Gambar 4 <i>Oil cooler</i>	10
Gambar 5 PT. Hasil Laut Sejati	12
Gambar 6 KM Sumber Bayu Utama	15
Gambar 7 Mesin induk KM Sumber Bayu Utama	16
Gambar 8 Generator KM Sumber Bayu Utama	17
Gambar 9 Diagram <i>Control Flow</i>	18
Gambar 10 Diagram Alur Sistem Pendinginan	23

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Spesifikasi KM Sumber Bayu Utama	15
Tabel 2 Spesifikasi mesin Induk	16
Tabel 3 Perawatan Sistem Pendinginan Tidak Langsung	21

