

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kapal Perikanan menurut Undang-Undang Republik Indonesia, Nomor 45 Tahun 2009, tentang perikanan menyatakan bahwa kapal perikanan adalah kapal, perahu, atau alat apung lain yang digunakan untuk melakukan penangkapan ikan, dan mendukung operasi penangkapan ikan, pembudidaya ikan, pengangkutan ikan, pengolahan ikan, pelatihan perikanan, dan penelitian/eksplorasi perikanan (Nur, Farid, & Apri Arisandi 2009). mesin penggerak yang digunakan bermacam-macam, diantaranya adalah mesin diesel seperti yg telah digunakan kapal pada saat ini. Pelumasan adalah sistem yang penting untuk kelancaran operasional mesin diesel, karena sistem pelumasan yang kurang baik berdampak pada pengoperasian kapal (Sukarno,2019).

Dalam pengoprasian mesin induk kapal tanpa didukung dengan perawatan sistem pelumasan yang baik, maka mesin akan cepat rusak dikarena kan *over heating* dan gesekan panas yang berlebihan. Karena pentingnya peranan dari perawatan sistem pelumasan pada mesin induk diatas kapal tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimanakah perawatan sistem pelumasan mesin induk pada kapal KM. Sumber Rezeki milik PT. Hasil Laut Sejati (Sukoco 2008). Sistem pelumasan yang tepat dan sesuai dan sesuai dengan putaran motor motor diesel akan memberi mamfaat yang besar bagi pengoperasian mesin kapal. Diperlukan beberapa hal dalam sistem pelumasan ini adalah bagaimana menghasilkan pelumasan yang optimal dalam berbagai keadaan, baik itu dari bahan pelumas atau kerja motor diesel.

Dalam Hal ini, untuk menjaga usia mesin diesel diperlukan perawatan dan pergantian pelumas secara berkala sesuai dengan Pedoman atau SOP (*Standar Operasional Prosedur*). SOP adalah suatu alur/cara kerja yang sudah sesuai standar, SOP (*Standar oerasional prosedur*) ini memiliki kekuatan suatu petunjuk. Maka dari itu untuk menjaga komponen-komponen sistem pelumas perlu adanya pengetahuan yang sesuai dengan SOP untuk melelukan pergantian sistem pelumasan yang bertujuan untuk menjaga dan memperpanjang usia pemakaian mesin.

1.2 Tujuan

Berdasarkan ulasan latar belakang yang sudah disusun, maka tujuan dalam Kerja Praktik Akhir ini agar menjadi acuan dalam pembahasan yaitu:

1. Mengidentifikasi sistem pelumas pada mesin induk KM. Sumber Rezeki
2. Menyusun SOP Perawatan sistem pelumas pada KM. Sumber Rezeki

1.3 Manfaat

Manfaat yang didapatkan nantinya setelah dilakukan pembuatan laporan ini secara mendalam yaitu:

1. Dapat menerapkan wawasan mengenai cara perawatan sistem pelumas pada mesin induk
2. Menjadi informasi serta dapat merealisasikan mengenai perawatan pelumas pada mesin induk
3. Memperoleh pengetahuan tentang cara kerja pergantian pelumas



BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kapal perikanan

Perahu/kapal penangkap ikan adalah perahu/kapal yang langsung dipergunakan dalam operasi penangkapan ikan/binatang air lainnya/tanaman air. Perahu/kapal yang digunakan untuk mengangkut nelayan, alat-alat penangkap dan hasil penangkapan. (Monintja & Yusfiandayani, 2001)

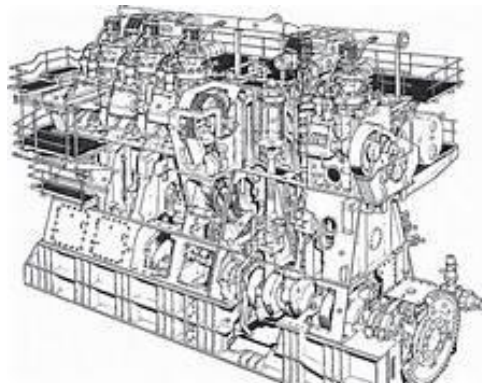


Gambar 1. Kapal Perikanan

Sumber : <https://www.liputan6.com/bisnis/read/4473666/>

2.2. Mesin Induk

Mesin Induk adalah sebagai tenaga penggerak utama yang berfungsi untuk mengubah tenaga mekanik menjadi tenaga pendorong bagi propeller kapal agar kapal dapat bergerak, dimana dalam pengoperasionalnya mesin induk selalu dalam kondisi running secara terus menerus. Hendrawan, A. (2020).



Gambar 2. Ilustrasi mesin induk

Sumber : <https://www.maritimeworld.web.id/2014/01/>

2.3. Sistem Pelumas

Sistem Pelumasan Pada Mesin Diesel – Setiap mesin memiliki sistem pelumasan yang berbeda-beda. Ada yang menggunakan sistem batang pencaruk dan ada juga yang menerapkan sistem pompa oli. Tujuan dari sistem pelumasan pada mesin yaitu agar minyak pelumas dapat menyebar ke seluruh komponen mesin yang bergerak, sehingga gesekan antar komponen-komponen mesin dapat terminimalisir.

Cara kerja sistem pelumasan adalah dengan cara mensirkulasikan minyak pelumas ke seluruh bagian-bagian engine yang membutuhkan pelumasan. Gangguan sistem pelumasan yang terjadi pada sistem pelumasan adalah tekanan oli rendah, tekanan oli terlalu tinggi, pemakaian oli boros, oli berubah encer, dan filter oli tersumbat. Cara mengatasi gangguan-gangguan yang terjadi adalah dengan menganalisa kemungkinan kerusakan sehingga dapat mengatasi gangguan gangguan yang terjadi secara efektif. Berdasarkan pembahasan dapat disimpulkan bahwa fungsi minyak pelumas adalah mengurangi terjadinya keausan, sebagai pendingin, membersihkan kotoran-kotoran, dan meredam getaran. Saran yang disampaikan adalah lakukan pengecekan volume minyak pelumas dalam oil pan, karena jumlah minyak pelumas yang kurang dari batas yang ditentukan akan mengakibatkan engine mengalami over heating. Ganti komponen-komponen sistem pelumasan yang tidak dapat diperbaiki, misalnya oil filter 10.000 km. Ganti minyak pelumas secara teratur sesuai jangka waktu yang ditentukan yaitu setiap 5000 km(Awaludin, 2018)

2.3.1. Macam Macam pelumas

Terdapat berbagai jenis minyak pelumas. Jenis jenis minyak pelumas dapat dibedakan penggolongannya berdasarkan bahan dasar (baseoil), bentuk fisik, dan tujuan penggunaan.(Al Hakiki & Dwisetiono, 2021)

1. Dilihat dari bentuk fisiknya:
 - a) liquid (pelumas cair)
 - b) semi liquid
 - c) solid (pelumas padat)

2. Dilihat dari bahan dasarnya:

- a) Pelumas mineral
- b) Pelumas semisintetik
- c) Pelumas sintetik

2.4. Perawatan mesin pelumasan

Perawatan Sistem Pelumasan Mesin Diesel Sistem pelumasan merupakan sistem yang sangat berpengaruh besar terhadap kinerja mesin. Untuk itu kita harus selalu merawat/memelihara sistem ini, apabila sistem ini diabaikan dapat merusak mesin itu sendiri KM. Sumber rezeki penggantian minyak pelumas selalu dilakukan setelah 1200 jam kerja. Dengan cara minyak pelumas bekas dipompa dari tangki endap sumptank. Setelah tangki endap kosong kemudian disemprot dengan udara bertekanan untuk membersihkan kotoran-kotoran, pecahan-pecahan bahan yang mengendap di tangki endap tersebut. Mengukur kapasitas minyak pelumas dengan menggunakan alat ukur sounding type, tambahkan minyak pelumas bila perlu sesuai dengan buku pedoman servicenya, dan perhatikan juga kondisi viskositas dari minyak pelumas tersebut.

Selain mengganti atau membersihkan filter periksa juga minyak lumas, pipa-pipa saluran minyak lumas pun harus diperhatikan karena apabila terjadi kebocoran pada pipa-pipa saluran tersebut maka akan mengakibatkan borosnya minyak lumas dan tekanan pun akan mengalami penurunan. Untuk memeriksa pipa-pipa saluran minyak lumas mesin harus dihidupkan dengan begitu akan diketahui apakah ada atau tidaknya kebocoran-kebocoran pipa-pipa saluran tersebut. Perhatikan juga pada sambungan-pambungan dan packing-packingnya. Pada sistem pendinginnya pun harus mendapat perhatian dengan selalu memperhatikan pada alat ukurberapa temperature yang keluar dari pendingin minyak lumas ini dan selalu memperhatikan pipa-pipa air lautnya

Berikut merupakan beberapa komponen utama pada sistem pelumas mesin kapal perikanan:

1. Tangki oli (*Oil Pan*)



Gambar 3. Tangki oli

Sumber: Dokumentasi pribadi 2022

Suatu komponen yang berbentuk bak yang diletakan dibagian bawah mesin tepat pada ruang engkol, Fungsi *oil pan* adalah untuk menyimpan oli mesin.

2. *Oil Strainer*



Gambar 4. Oil Stainer

Sumber: <https://www.otosigna.com/>

Saringan oli kasar yaitu untuk menyaring minyak pelumas dari partikel-partikel kasar yang di bawahnya agar supaya tidak masuk ke pompa oli.

3. Pompa oli (*Oil Pump*)



Gambar 5. Pompa Oli

Sumber: <https://otomotifnet.gridoto.com/>

Pompa oli yang berfungsi untuk memompa atau memberikan tekanan minyak pelumas agar dapat disirkulasikan pada sistem pelumas.

4. Regulator tekanan oli/kran



Gambar 6. Regulator Tekanan Oli

Sumber: <https://kamariglobal/regulator-tekanan-oli.com>

Kran yang berfungsi untuk mengatur tekanan sistem pelumasan yang akan mengalir.

5. Oil Filter



shutterstock.com · 743999305

Gambar 7. Filter oli

Sumber: <https://www.shutterstock.com/>

Oil Filter untuk menyaring minyak pelumas dari kotoran seperti debu, serpihan logam dan oksida.

6. Oil cooler



Gambar 8. Oil cooler

Sumber: <https://bacabrosur.blogspot.com>

Berfungsi untuk menurunkan *temperature* minyak pelumas. Biasanya dilengkapi dengan *otomat regulator thermal* yang bertujuan untuk menjaga *temperature* oli.

2.5. Jenis cairan pelumas

Jenis cairan pelumas terdapat berbagai jenis diantaranya dapat dibedakan berdasarkan penggolongannya berdasarkan bahan dasar (*base oli*) bentuk fisik dan tujuan penggunaannya (Siskayanti & Kosim, 2017).

1. Pelumas dasar

Menurut (Askew, 2004) pelumas dasar merupakan jenis minyak atau campuran minyak yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pelumas. Pelumas dasar dapat dikelompokkan menjadi tiga.

a. Minyak pelumas mineral

Merupakan salah satu jenis minyak pelumas yang banyak digunakan pada saat ini. Pelumas dasar ini merupakan hidrokarbon yang mengalami serangkaian proses pemuaihan dan dapat digolongkan menjadi 4 jenis yaitu, *paraffin*, *olefin*, *naftanik* dan *aromatic*.

b. Minyak pelumas nabati

Minyak nabati merupakan pelumas dasar yang berasal dari minyak nabati, misalnya minyak kedelai, minyak sawit, minyak kelapa, minyak biji bunga matahari dan minyak biji jarak.

c. Minyak pelumas sintesis

Minyak pelumas yang dibuat dengan proses kimiawi dengan menggabungkan beberapa bahan aditif.

2. Klasifikasi

Klasifikasi pelumas berdasarkan kekentalan berdasarkan viskositas atau kekentalan yang dinyatakan dalam nomor-nomor society of automotive engineer (SAE). Angka SAE yang lebih besar menunjukkan minyak pelumas tersebut lebih kental.

a. Oli monograde, yaitu oli yang indeks kekentalannya dinyatakan hanya satu angka. Contoh DEO SAE 30.

b. Oli multigrade, yaitu oli yang indeks kekentalannya dinyatakan dalam lebih dari satu angka. Contoh DEO SAE 15W-40.

3. Karakteristik mutu pelumas Oli atau minyak pelumas memiliki ciri ciri fisik sebagai berikut:

a. Viskositas

Viskositas atau kekentalan suatu cairan pelumas adalah pengukuran pada saat mengalirnya bahan cair dari minyak pelumas, bahan cair dari minyak pelumas dihitung dalam ukuran standar.

b. Indeks viskositas

Tinggi atau rendahnya indeks ini menunjukkan ketahanan kekentalan minyak pelumas terhadap perubahan suhu.

BAB 3 METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat

Waktu pelaksanaan Kerja Praktik Akhir (KPA) ini yaitu selama 4 bulan dari tanggal 1 Januari 2022 sampai dengan 16 April 2021. Tempat pelaksanaan yaitu di Batam, Provinsi Kepulauan Riau. Kota Batam secara geografis mempunyai letak yang sangat strategis, yaitu di jalur pelayaran dunia internasional. Kota Batam berdasarkan peraturan daerah nomor 2 tahun 2004 tentang rencana Tata Ruang Wilayah Kota Batam tahun 2004 – 2014, terletak antara Lintang Utara $00^{\circ}25' 29''$ - $1^{\circ}15'00''$, Bujur Timur $103^{\circ}.34' 35''$ - $104^{\circ}26'04''$



Gambar 8. Wilayah Pulau Batam
Sumber: <http://aa-batam.blogspot.com>

3.2. Alat dan bahan

Adapun Alat dan Bahan yang digunakan dalam penyusunan laporan Kerja Praktik Akhir (KPA) ini adalah sebagai berikut:

1. Kamera ; Pada pembuatan laporan dan pengambilan data di lapangan, alat yang digunakan untuk media pengambilan dokumentasi dalam bentuk gambar atau video.
2. Alat tulis; Alat yang digunakan untuk menulis data-data di atas kertas ataupun buku yang sudah mempunyai format pertanyaan yang diajukan yaitu mengenai perawatan sistem pelumas.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan yang digunakan dalam penyusunan laporan ini antara lain dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang langsung diperoleh pada saat melaksanakan praktik akhir. Untuk mendapatkan hasil data primer penulis menggunakan beberapa Teknik pengumpulan data meliputi :

A. Pengamatan (*observasi*)

data yang diperoleh melalui pengamatan dan ikut terlibat dalam melaksanakan praktik akhir. Data yang dikumpulkan antara lain merupakan data yang mempunyai keterkaitan dengan tujuan seperti perawatan sistem pelumas, mengamati, melihat cara kerja dan perawatan maupun perbaikan sistem pelumas di atas kapal.

B. Wawancara (*interview*)

Suatu metode pengumpulan data untuk memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka pewawancara dengan narasumber tanpa menggunakan pedoman (guide) wawancara. percakapan itu dilakukan oleh dua pihak atau lebih. pada metode ini dilakukan wawancara kepada KKM (Kepala Kamar Mesin) dan masinis mengenai perawatan sistem pelumas yang dilakukan terhadap mesin induk baik di atas kapal maupun berada di darat.

C. Dokumentasi adalah metode pengumpulan data secara visual dengan cara mengambil gambar mesin induk, cara perawatan sistem pelumas dan kapal purse seine. Penulis melakukan dokumentasi yang berupa foto mesin induk di kapal dan kegiatan perawatan maupun perbaikan di atas kapal menggunakan kamera.

2. Data Sekunder

Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Dalam laporan ini data sekunder didapat dari Lembaga maupun perusahaan atau pihak-pihak yang berkaitan dengan laporan ini. Data sekunder yang akan dikumpulkan antara lain:

1. Data historis pergantian mesin
Data ini akan digunakan untuk mengetahui pergantian pelumas yang telah terjadi selama kurun waktu tertentu
2. Data penilaian kerusakan dan perawatan pada sistem pelumas
Data ini akan digunakan untuk mengetahui kerusakan yang terjadi pada komponen-komponen pada sistem pelumas yang sering terjadi atau pun jarang terjadi.

3.4. Prosedur kerja

Agar dapat menyelesaikan Kerja Praktik Akhir (KPA) ini, di tempuh melalui beberapa tahapan antara lain :

A. Studi Literatur mengenai Pergantian Sistem Pelumas

Mencari sumber-sumber literatur mengenai pergantian sistem pelumas yang akan dikaji pada Kerja Praktik Akhir (KPA) ini, menyertakan alasan dan tujuan serta manfaat mengapa topik tersebut dipilih menjadi topik permasalahan.

B. Pengambilan Data

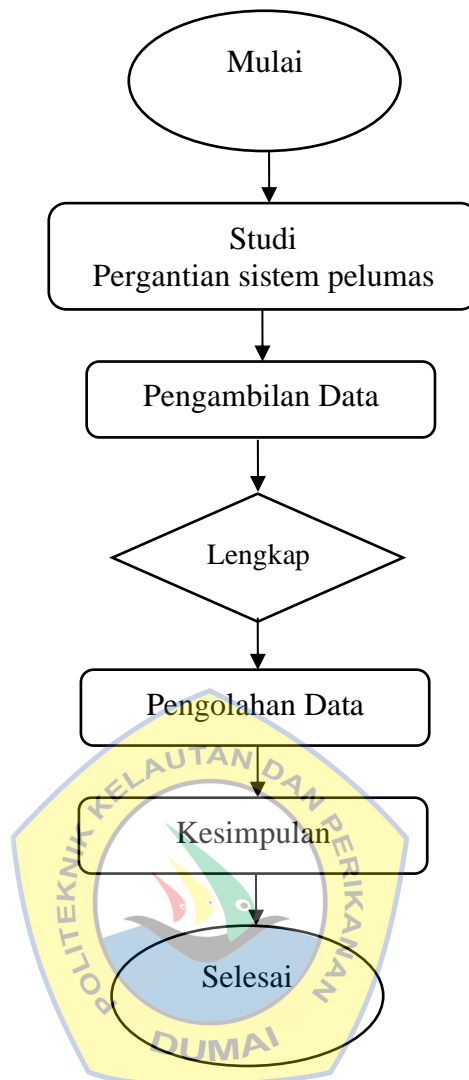
Melakukan peninjauan terhadap komponen-komponen yang telah di data atau di amati untuk menentukan masalah atau kerusakan pada sistem pelumas.

C. Pengolahan Data

D. Selama dilakukan KPA maka ada data yang diperoleh baik itu data primer ataupun data sekunder, maka data tersebut akan diolah oleh peneliti.

E. Kesimpulan

Tahapan ini merupakan tahapan akhir dimana data yang telah diolah, biasa ditarik kesimpulan sehingga mampu menjawab dari pada tujuan Kerja Praktik Akhir dilaksanakan.



Gambar 1. Diagram alir
 Sumber : (data pribadi)

F. Studi Literatur mengenai Pergantian Sistem Pelumas

Mencari sumber-sumber literatur mengenai pergantian sistem pelumas yang akan dikaji pada Kerja Praktik Akhir (KPA) ini, menyertakan alasan dan tujuan serta manfaat mengapa topik tersebut dipilih menjadi topik permasalahan.

G. Pengambilan Data

Melakukan peninjauan terhadap komponen-komponen yang telah di data atau di amati untuk menentukan masalah atau kerusakan pada sistem pelumas.

H. Pengolahan Data

Selama dilakukan KPA maka ada data yang diperoleh baik itu data primer ataupun data sekunder, maka data tersebut akan diolah oleh peneliti.

I. Kesimpulan

Tahapan ini merupakan tahapan akhir dimana data yang telah diolah, biasa ditarik kesimpulan sehingga mampu menjawab dari pada tujuan Kerja Praktik Akhir dilaksanakan

