

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kapal laut saat ini memiliki mobilitas yang sangat tinggi. Dengan kecepatan bongkar-muat di Pelabuhan dan tuntutan pencarter, diharapkan kapal bisa berlayar kapan pun. Dan diharapkan dapat menempuh perjalanan sesuai jadwal yang telah ditentukan dan tiba tepat pada waktunya. Menyadari akan pentingnya kegiatan transportasi laut maka keoptimalan sistem-sistem permesinan di kapal harus selalu di jaga agar kegiatan operasional dapat berjalan dengan baik, cepat dan lancar.

Untuk menunjang kelancaran-kelancaran operasional maka permesinan di atas kapal harus dalam keadaan siap pakai dan bekerja dengan optimal. Selain mesin induk sebagai mesin penggerak utama kapal serta mesin bantu sebagai tenaga penggerak *generator* untuk menyuplai tenaga listrik di atas kapal, dalam permesinan kapal juga terdapat pesawat-pesawat bantu yang menunjang operasional kapal. Seperti *Thermal Oil Heater*, ketel uap, pompa-pompa dan pesawat bantu lainnya.

Thermal Oil Heater adalah suatu pesawat bantu pembangkit tenaga panas dengan menggunakan cairan minyak sintetis (*Thermal Oil Fluid*) sebagai media penghantar panas dimana minyak tersebut dipanaskan kemudian disirkulasikan ke *system*. Konstruksi dari *thermal oil heater* itu sendiri adalah terdiri dari *burner*, pipa-pipa *coil*, *economizer* dan pompa

sirkulasi *thermal oil heater*. Adapun prinsip kerjanya, pada *burner* terjadi proses pembakaran bahan bakar didalam dapur api dan tekanan yang dibutuhkan sekitar 1 bar, dari proses pembakaran bahan bakar tersebut menghasilkan panas yang kemudian diserap oleh cairan minyak (*thermal oil fluid*) yang berada dalam pipa-pipa *coil* mampu memanaskan cairan minyak *thermal oil fluid* sekitar 300 °C, kemudian dialirkan oleh pompa sirkulasi *thermal oil heater* guna pemanasan, baik untuk permesinan, seperti pemanas bahan bakar berat (*marine fuel oil*), pemanas air tawar, pembersihan tangki muatan (*tank cleaning*) dan juga digunakan untuk pemanas udara di akomodasi disaat kapal berada di daerah dingin, selain digunakan sebagai memanaskan cairan minyak *thermal oil fluid*, bisa juga berfungsi sebagai pelumas pada pipa-pipa *coil* untuk menghindar terjadinya korosi.

Kerja *thermal oil heater* yang optimal diatas kapal adalah pembakaran bahan bakar pada *burner* yang sempurna agar pemanasan cairan minyak *thermal oil fluid* mendapatkan panas yang baik sehingga, tercapainya suhu temperatur yang dibutuhkan yaitu antara 175 °C – 195 °C dan disirkulasikan melalui pipa-pipa *coil* dengan pompa sirkulasi *thermal oil heater* ke *cargo tank*.

Kerja *thermal oil heater* yang tidak optimal adalah tidak sempurnanya proses pembakaran bahan bakar pada *burner* sehingga, penyerapan panas yang dihasilkan pada cairan minyak *thermal oil fluid* tidak mencapai suhu yang dibutuhkan dan mengakibatkan muatan aspal menjadi kental.

Kapal MT. LG ASPHALT 1, termasuk kapal berjenis *Oil tanker* yang membawa muatan aspal, karena aspal termasuk jenis muatan yang khusus sehingga memerlukan penanganan yang khusus pula, yaitu dengan cara mempertahankan suhu muatan (*cargo tank*) antara 175 °C – 195 °C. Dengan kebutuhan ini di kapal MT. LG ASPHALT 1 milik PT. *May Maritime Services Sdn. Bhd.* Dengan daerah pelayaran Asia tenggara terdapat sebuah pesawat bantu *Thermal oil heater* dengan spesifikasi merk *MIURA PROTECT CO., LTD, model HTB-80 H + KTH-S 15* dan *type BV – AUT – UMS 08 (vertical thermal oil heater)* yang memproduksi panas cairan minyak *thermal oil fluid*. Di kapal MT. LG ASPHALT 1 *thermal oil heater* digunakan untuk memanaskan muatan (*cargo heating*) karena muatan yang dimuat adalah aspal.

Saat kapal sedang proses pembongkaran muatan (*discharging*) di setiap pelabuhan yang disinggahi pada saat penulis melakukan praktek kerja laut selama kurang lebih setahun dari tanggal 01 Desember 2014 sampai 03 Desember 2015, terjadi permasalahan pada *thermal oil heater* yaitu tidak optimalnya kerja *thermal oil heater* sehingga turunnya suhu temperatur muatan aspal saat proses pembongkaran muatan berlangsung. Masinis 2 didampingi oiler jaga dan *cadet* yang bertugas dinas jaga pelabuhan pada saat itu segera melaporkan kepada KKM terhadap apa yang telah terjadi pada *Thermal Oil Heater*. Langkah pertama yang diambil oleh KKM yang hadir pada saat itu melaporkan ke Nakhoda untuk menghentikan proses pembongkaran muatan yang sedang berjalan agar tidak merambat ke pesawat bantu yang lain seperti *cargo pump* dan menghindari pecahnya *fleksible* pada

line pipe karena muatan yang dipompa menjadi kental. Masinis 2 yang mempunyai tanggung jawab (*responsibility equipment*) bersama masinis 3, mandor, oiler dan *cadet* mengecek dan mencari apa yang menyebabkan tidak optimalnya kerja *thermal oil heater* pada saat proses pembongkaran muatan berlangsung. Hal ini menyebabkan *thermal oil heater* tidak beroperasi dan proses pembongkaran muatan berhenti sehingga, mengakibatkan keterlambatan proses pembongkaran muatan (*discharging*).

Indikasi/penyebab tidak optimalnya kerja *thermal oil heater* diatas kapal yaitu :

1. Turunnya kerja *burner* pada *thermal oil heater*.

Turunnya kerja *burner thermal oil heater* dikarenakan penyumbatan pada *nozzle tip* dan kualitas bahan bakar yang digunakan masih mengandung kotoran.

2. Perawatan yang tidak terlaksana sesuai jam kerja.

Karena terbatasnya waktu untuk melakukan perawatan pada *thermal oil heater* menyebabkan terganggunya sistem kerja pada pesawat bantu tersebut.

Dari permasalahan yang terjadi di kapal MT. LG ASPHALT 1 dan mengingat pentingnya fungsi *thermal oil heater* diatas kapal terhadap kelancaran proses pembongkaran muatan, maka penulis mencoba menyusun masalah tersebut dikapal MT. LG ASPHALT 1 maka, penulis akan melakukan sebuah penelitian dengan judul **“Optimalisasi pemanasan muatan aspal pada saat proses pembongkaran muatan menggunakan**

***Thermal Oil Heater* di kapal MT. LG ASPHALT 1 dengan metode SHEL”**

B. Perumusan Masalah

Perawatan yang tidak terencana (harian, bulanan, tahunan) dan pengecekan sesuai dengan *Planning Maintenance System* pada *thermal oil heater* dapat juga mengakibatkan kerja *thermal oil heater* tidak optimal. Oleh karena itu dalam rumusan masalah ini penulis akan membahas tentang :

1. Mengapa tidak optimalnya kerja *Thermal Oil Heater* dikapal MT. LG ASPHALT 1?
2. Bagaimana upaya untuk mengoptimalkan kerja *Thermal Oil Heater* dikapal MT. LG ASPHALT 1 ?

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya pembahasan masalah yang dikaji, penulis menyadari keterbatasan ilmu pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki dan dikuasai penulis dan agar masalah yang akan dibahas menjadi lebih spesifik dan tidak terlalu luas, maka didalam pembahasan skripsi ini penulis tidak membahas keseluruhan tetapi hanya membahas tentang mengapa tidak optimalnya kerja pemanas muatan aspal untuk menghasilkan suhu yang dibutuhkan yaitu $140\text{ }^{\circ}\text{C} - 160\text{ }^{\circ}\text{C}$ pada saat proses pembongkaran muatan berlangsung dengan menggunakan *thermal oil heater* dan bagaimana mengoptimalkan kerja *thermal oil heater* untuk memanaskan muatan aspal sehingga tercapainya suhu temperatur yang dibutuhkan pada saat proses

pembongkaran muatan berlangsung dengan metode SHEL di kapal MT. LG ASPHALT 1.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui faktor penyebab mengapa tidak optimalnya kerja *thermal oil heater* memanaskan muatan aspal pada saat pembongkaran muatan aspal berlangsung.
2. Untuk mengetahui bagaimana upaya untuk mengoptimalkan kerja *thermal oil heater* dengan metode SHEL sehubungan sering terjadinya kendala pada saat proses memanaskan muatan.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan terhadap tidak optimalnya proses pemanasan muatan aspal pada saat pembongkaran muatan aspal berlangsung akan menimbulkan masalah-masalah yang berkaitan dengan *thermal oil heater*. Oleh karena itu dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini antara lain:

1. Manfaat secara teoritis
 - a. Bagi Penulis

Penelitian ini merupakan kesempatan bagi penulis untuk menerapkan teori-teori yang telah didapat, menambah ilmu pengetahuan penulis tentang permasalahan yang diteliti serta sebagai bekal penulis sebagai seorang masinis kapal yang bertanggung jawab atas kelancaran

operasional permesinan.

b. Bagi lembaga pendidikan

Karya ini dapat menambah perbendaharaan perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang serta menjadi sumber referensi bagi semua pihak yang membutuhkan.

c. Bagi pembaca

Untuk menambah pengetahuan bagi para pembaca mengenai faktor penyebab tidak optimalnya kerja *thermal oil heater* pada saat proses pembongkaran muatan aspal dan upaya dalam mengoptimalkan kerja *thermal oil heater* sebagai media pemanas muatan aspal dan penerapan perawatan yang optimal untuk menunjang kerja *thermal oil heater* diatas kapal.

d. Bagi perusahaan pelayaran

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi tambahan dalam mencari dan memecahkan masalah yang terjadi di kapal khususnya pada *thermal oil heater*.

e. Manfaat secara praktis

Sebagai kontribusi masukan yang bermanfaat bagi seluruh pihak yang membutuhkan.

2. Sistematika Penulisan

Agar lebih mudah untuk dipahami dan dimengerti serta mencapai tujuan yang diharapkan, maka sangat diperlukan sistematika dalam penulisannya. Adapun penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Merupakan suatu tinjauan pustaka yang berisikan landasan teori yang menjadi dasar penelitian suatu masalah dan kerangka pikir penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini terdiri dari waktu dan tempat dimana penulis melakukan penelitian pada saat itu, teknik pengumpulan data dan metode penelitian yang digunakan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini terdiri dari gambaran umum objek yang diteliti, analisa masalah, pembahasan masalah.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN