

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kapal SPOB adalah singkatan dari Self-Propelled Oil Barge. Kapal ini adalah tongkang pengangkut minyak yang bisa bergerak sendiri tanpa perlu ditarik kapal, dengan kata lain kapal SPOB merupakan kapal tangki khusus yang bisa membawa dan mengirim bahan bakar secara mandiri. Kapal SPOB mempunyai mesin dan baling-baling seperti kapal biasa. Kapal jenis ini biasanya digunakan untuk mengangkut bahan bakar minyak sejenis solar dari satu tempat ketempat yang lain, terutama daerah yang sempit seperti sungai.

Kapal SPOB mengangkut muatan cair berbahaya. Karena muatan cair berbahaya bisa bebas bergerak ke depan/belakang, kiri/kanan yang membahayakan stabilitas kapal dan membahayakan kehidupan laut apabila terjadi ketumpahan muatan, maka ruangan kapal dibagi dalam beberapa palka yang berupa tangki-tangki. Tangki-tangki tersebut meliputi tangki sisi kanan kapal (*starboard side*) dan tangki sisi kiri kapal (*port side*).

PT. Jagad Nusantara Energi adalah Perusahaan pelayaran yang bergerak di bidang niaga bahan bakar minyak dan gas yang berlokasi di Indonesia tepatnya di Semarang. Pada Perusahaan tersebut memiliki 3 kapal SPOB yang sering beroperasi, Kapal SPOB Canaya 717 salah satu kapal yang dimiliki oleh PT. Jagad Nusantara Energi, kapal tersebut dibuat pada tahun 2009 di Jakarta. Kapal tersebut dapat menampung lebih dari 280.000 liter bahan bakar minyak untuk didistribusikan kepada konsumen dengan kata lain *bunker service*. Kegiatan pengisian bahan bakar kapal merupakan kegiatan jasa atau layanan yang menyediakan dan mengisi bahan bakar untuk kapal. Proses ini melibatkan pengisian bahan bakar dari truk tangki ke kapal (*tanker-truck*) atau dari kapal ke kapal lain (*ship-to-ship*)

Kapal SPOB Canaya 717 ditenagai oleh mesin *diesel* 4 langkah (4-tak) dengan *TYPE YANMAR ECH-THE 3* yang menghasilkan tenaga 352HP saat beroperasi. Kelancaran pada saat beroperasinya kapal SPOB Canaya 717 dapat ditentukan oleh kondisi operasional kapal pada saat melakukan kegiatan bongkar muat. Mengingat pentingnya peran peralatan bongkar muat di atas kapal, maka peralatan tersebut secara rutinitas harus selalu dirawat dengan baik.

Salah satu cara untuk menunjang kelancaran saat bongkar muatan maka dibutuhkan perawatan pada pesawat-pesawat bantu di antaranya adalah *cargo pump* di mana berfungsi

sebagai alat bongkar muat yang digunakan untuk melakukan kegiatan bongkar muatan pada kapal SPOB Canaya 717. *Cargo pump* yang dimiliki oleh kapal SPOB Canaya 717 menggunakan mesin *diesel* 4 langkah (4-tak) dengan *TYPE ISUZU 4JBI*. *Cargo pump* dituntut untuk selalu dapat beroperasikan untuk proses kegiatan bongkaran muatan yang diangkut di atas kapal. Adanya pompa muatan merupakan hal yang wajib bagi kelancaran operasional kapal SPOB. Salah satunya adalah *cargo gear pump* sebagai pompa muatan di kapal. Pada saat melaksanakan praktik darat di kapal SPOB Canaya 717, penulis pernah mengalami suatu masalah pada *cargo gear pump*, khususnya pada bagian *Seal*.

Seal cargo gear pump adalah komponen penting dalam sistem pemompaan pada kapal, khususnya untuk memompa muatan cair seperti minyak. *Seal* ini berfungsi untuk mencegah kebocoran cairan di sekitar poros pompa saat beroperasi. *Seal* membantu menjaga tekanan, melindungi pompa dari kerusakan akibat kontaminasi, dan memastikan efisiensi sistem tetap optimal. Biasanya, *seal* terbuat dari bahan tahan tekanan dan temperatur tinggi seperti karbon, keramik, atau logam khusus. Kerusakan pada bagian *Seal* tersebut mengakibatkan terjadinya kebocoran muatan, yang menyebabkan ruang pompa tergenang oleh muatan. Dampak dari situasi ini adalah keterlambatan proses bongkar muatan

Perbaikan dan perawatan harus segera dilakukan agar pelayaran kembali lancar. Tujuan dari perawatan adalah untuk memperbaiki *Cargo Gear Pump* agar tetap berfungsi dengan baik dan mencegah kebocoran muatan di masa mendatang. Agar proses perbaikan dapat dilakukan dengan baik, butuh waktu dan usaha yang tepat.

Mengingat pentingnya seorang masinis untuk dapat menguasai pengoperasian serta perbaikan pada *Cargo Gear Pump* dengan baik dan benar, maka dalam karya tulis ini Penulis uraikan tentang : “ PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN *CARGO GEAR PUMP TIPE ISUZU 4JBI* UNTUK MEMPERLANCAR BONGKAR MUATAN KAPAL SPOB CANAYA 717 ” dengan memahami dan mengatasi masalah ini, diharapkan kinerja mesin *cargo gear pump* kembali optimal.

1.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Penelitian ini membahas tentang permasalahan yang berkaitan tentang pengoperasian dan perawatan *cargo gear pump* terutama pada bagian *seal* di kapal, yaitu pompa yang bertugas untuk memindahkan muatan *fluida* seperti minyak. Fokus utama dari ruang lingkup ini adalah:

1. Cara pengoperasian *Cargo Gear Pump* secara benar.
2. Masalah yang sering terjadi pada *Cargo Gear Pump*.

3. Dampak kerusakan seal terhadap operasi kapal.

Tujuan dari ruang lingkup ini adalah untuk membantu dan memahami bagaimana *seal* pada *cargo gear pump* bekerja dengan baik dan benar, bagaimana cara memelihara, serta menghindari kerusakan yang dapat mengganggu keselamatan dan efisiensi operasional kapal.

1.3. Perumusan Masalah

Cargo Gear Pump memiliki suatu peranan penting untuk menjamin kelancaran kerja. *Cargo Gear Pump* memiliki komponen penting salah satunya yaitu *Seal* atau segel, yang berfungsi sebagai mencegah kebocoran saat bongkar muatan. *Seal* membantu menjaga tekanan, melindungi pompa dari kerusakan akibat kontaminasi, dan memastikan efisiensi sistem tetap optimal. Biasanya *seal* terbuat dari bahan tahan tekanan dan temperatur tinggi seperti karbon, keramik, atau logam khusus. Adapun penyebab kerusakan yang sering terjadi pada *Cargo Gear Pump* terutama bagian *Seal* yaitu penurunan kualitas material *Seal* dengan seiring waktu. Apabila terjadi kerusakan atau kebocoran pada *Seal* yang menyebabkan terganggunya proses pemompaan sehingga dapat menurunkan efisiensi kerja. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor apa yang menyebabkan *Cargo Gear Pump* tidak sempurna?
2. Dampak apa yang ditimbulkan jika *Cargo Gear Pump* tidak bekerja secara sempurna?
3. Upaya apa yang harus dilakukan agar *Cargo Gear Pump* bekerja secara sempurna?

1.4. Tujuan dan Kegunaan Tugas Akhir

Uraian yang ada pada latar belakang di atas untuk mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1.4.1. Tujuan

1. Mengidentifikasi faktor yang menyebabkan kerusakan *Cargo Gear Pump* tidak bekerja dengan baik
2. Memahami dampak yang timbul akibat terjadinya kerusakan *Cargo Gear Pump* di SPOB Canaya 717.
3. Menentukan upaya yang perlu dilakukan menangani kerusakan *Cargo Gear Pump* di SPOB Canaya 717.

1.4.2. Kegunaan Tugas Akhir

Penelitian ini dimaksudkan untuk dapat memberikan kegunaan sebagai berikut:

- a. Penelitian ini dapat membantu dalam merumuskan prosedur perawatan preventif dan korektif yang lebih efektif untuk *Cargo Gear Pump* terutama bagian *Seal*. Dengan demikian, Perusahaan dapat mengurangi biaya perbaikan.
- b. Untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang teknik mesin, khususnya mengenai kinerja *Cargo Gear Pump* di kapal. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang terkait dengan perawatan dan perbaikan komponen *Cargo Gear Pump*.
- c. Untuk mengetahui tentang pentingnya perawatan komponen-komponen *Cargo Gear Pump* untuk mendukung kelancaran saat melakukan pengisian bahan bakar kapal atau *bunker*.
- d. Bagi Khasanah Ilmu Pengetahuan
Dengan adanya penelitian ini dapat menambah wawasan pemahaman dan wawasan terkait hal-hal yang berhubungan dengan kinerja *Seal* atau segel pada *Cargo Gear Pump*
- e. Bagi Instansi tempa Tugas Akhir
Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan kajian ilmu dan penambah referensi mengenai pengetahuan yang berkaitan dengan kinerja *Cargo Gear Pump*.
- f. Bagi Masyarakat

Dengan penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti lain untuk dapat mengkaji ulang topik serupa, dan menjadikan wawasan baru guna menghasilkan temuan dan analisis yang dapat dijadikan dasar untuk penelitian lebih lanjut