

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pompa merupakan salah satu permesinan di atas kapal yang mempunyai peranan sangat penting. Secara umum fungsi pompa adalah untuk menaikkan cairan dari permukaan rendah ke permukaan yang lebih tinggi atau memindahkan cairan dari tempat yang bertekanan rendah ke tempat yang bertekanan lebih tinggi. Di atas kapal pompa digunakan pada beberapa sistem diantaranya: Sistem pelumasan mesin induk maupun mesin bantu, sistem bahan bakar, sistem *hydrant* untuk membongkar muatan, membongkar sisa-sisa muatan atau pengeringan serta *tank washing*, ballast dan deballasting. Kapasitas efektif suatu pompa dipengaruhi oleh tahanan pada pipa dan kerangan, kecepatan dari aliran, *Viscosity* dari cairan muatan, jarak ketempat penampungan serta Kavitasi di dalam pompa.

Dari sekian banyak jenis pompa yang berada di atas kapal, terdapat jenis pompa *submersible* yang digunakan khusus hanya untuk *discharging* muatan (pompa *cargo*). Di kapal MT. Nariva tempat penulis melaksanakan praktik laut, pompa *cargo* yang digunakan adalah pompa jenis *submersible* merk *Framo Submerged Cargo Pumps* dengan tipe SD200. Prinsip kerja dari pompa ini adalah menggerakkan pompa *hydraulic* yang mendorong *hydraulic oil* ke setiap tanki untuk menjalankan pompa *centrifugal* yang berada di dalam tanki *cargo* (Sumarno P.S 2018).

Pada saat penulis melaksanakan pengamatan terhadap permasalahan pada proses *Discharge* yaitu rusaknya *Seal Cargo Pump* yang disebabkan *Mechanical Seal* yang mengakibatkan menurunnya proses *discharging*, Menurunnya kinerja Pompa yang disebabkan oleh kerusakan *Seal Cargo Pump* yang mengakibatkan operasi kapal menjadi terhambat. Diambil dari masalah tersebut, maka tujuan penulisan ini adalah Melakukan prosedur perbaikan terhadap Pompa *Cargo* dengan mengganti *Mechanical*

Seal yang baru, Melakukan prosedur standar pada *manual book* sehingga tidak memakan waktu yang lebih lama, Pada saat pengoperasian pompa *cargo* sebaiknya menaikkan dan menurunkan RPM dilakukan secara bertahap, Melakukan pengecekan terhadap *Mechanical Seal*.

Getaran pompa pada saat proses *Discharge* mengakibatkan keausan pada *Bearing* serta getaran yang terjadi pada pompa diperkirakan diakibatkan oleh *unbalance* maupun *misalignent*. *Unbalance* muncul dari massa *unbalance* pada *impeller* pompa. Modal analisis pada poros pompa menunjukkan tidak terjadi resonansi, pada putaran operasi terdapat sepuluh *natural frequency* poros. Operasi poros sendiri pada putaran 6300 rpm atau 105rps, sehingga apabila dicocokkan pada *frekuensi* natural poros, tidak terjadi resonansi karena *frekuensi eksternal* tidak ada yang mendekati *frekuensi* natural poros.

Terganggunya proses *Discharging* akibat bocornya line pipa hidrolik pompa *cargo* mengakibatkan *pressure* oli hidrolik menurun sehingga tidak optimal kinerja pompa *cargo* pada saat beroperasi. Melakukan perawatan secara rutin terhadap pompa *cargo* melakukan pengecekan terhadap *mechanical seal*, Untuk mencegah terjadinya kerusakan seal pada pompa *cargo* dapat dilakukan dengan *purging cargo pump* dan *pressure test cargo pump*. Untuk mengetahui kondisi kebocoran seal pompa.

Setelah penulis melaksanakan perawatan pada *Mechanical Seal* maka hasil yang diperoleh adalah proses *Discharging* berjalan dengan lancar, tidak memakan waktu yang lama. Berdasarkan uraian teori diatas maka dari itu saya mengambil judul **“Perawatan seal cargo pump pada pompa framo untuk meningkatkan proses *discharging* muatan minyak Di MT. Nariva”**.

1.2. Rumusan Masalah

Untuk memudahkan dalam penyusunan Karya Tulis ini, penulis merumuskan masalah-masalah yang akan dikaji dari hasil Analisa yang dilakukan di atas kapal pada saat penulis melaksanakan praktik laut dari tanggal 15 Februari 2020 sampai dengan tanggal 17 Februari 2021. Untuk

itu berdasarkan beberapa uraian yang telah dikemukakan di atas, penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Rusaknya *Seal Cargo Pump* yang disebabkan oleh *Mechanical Seal* yang bocor yang mengakibatkan menurunnya proses *discharging*.
2. Ausnya *Bearing* disebabkan oleh getaran pompa yang mengakibatkan kinerja pompa terganggu.
3. Menurunnya tekanan pada pompa cargo disebabkan saluran pipa hidrolik yang mengakibatkan daya hisap muatan pada pompa menurun.

1.3. Tujuan dan Kegunaan Penulisan

1. Tujuan Penulisan

Pembuatan Karya Tulis ini pada dasarnya untuk mengembangkan pikiran pengalaman serta menyangkut berbagai masalah yang terjadi dikapal, khususnya yang berkaitan dengan *Cargo Pump*. Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penulisan karya tulis diantaranya adalah:

- a. Untuk mengetahui penyebab *mechanical seal* yang bocor pada pompa cargo.
- b. Untuk mengetahui penyebab ausnya *bearing* yang mengakibatkan suara pompa menjadi bising
- c. Untuk mengetahui penyebab kebocoran pada *line* pipa hidrolik

2. Kegunaan Penulisan

Kegunaan Penulisan yang dilakukan terhadap pompa *cargo pump* secara tidak langsung akan menimbulkan masalah - masalah yang berkaitan dengan pesawat tersebut. Kegunaan dari penulisan ini antara lain:

a. Kegunaan Secara Teoritis

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran dan referensi dalam kegiatan perbaikan *Seal Cargo Pump* sesuai dengan prosedur, sehingga hal - hal yang dapat menjadikan resiko kerusakan dapat dihindari.
- 2) Mengatur prosedur perbaikan *Seal Cargo Pump* agar terhindar dari gangguan pada proses *Discharge* di kapal khususnya di MT. Nariva

b. Kegunaan Secara Praktis

- 1) Sebagai bahan acuan dalam mengatasi masalah jika terjadi kebocoran *Seal Cargo Pump* pada saat proses *Discharge*.
- 2) Dapat melakukan tindakan pengupayaan atas kendala yang terjadi pada saat proses *Discharge*. Sebagai bahan masukan dan sumbangan bagi para pembaca khususnya kepada taruna UNIMAR AMNI Semarang jurusan teknik tentang rusaknya *Seal Cargo Pump* pada saat proses *Discharge*.

1.4. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan jalan penulisan dalam pembahasan permasalahan yang penulis amati, maka sangat diperlukan sistematika dalam penulisan. Di dalam sistematika penulisan Karya Tulis ini terdapat beberapa bagian-bagian yang menjadi pelengkap dari suatu Karya Tulis, diantaranya yaitu:

- BAB I PENDAHULUAN yang berisi akan sebuah latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penulisan, serta sistematika penulisan.
- BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA yang berisi teori-teori yang digunakan untuk melandasi pembahasan judul dari penulisan, tinjauan pustaka, definisi operasional serta kerangka pikir penulisan yang berasal dari jurnal maupun media cetak dan online
- BAB 3 METODE PENGUMPULAN DATA yang berisi akan metode yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya, dan apa alat yang digunakannya.
- BAB 4 PEMBAHASAN DAN HASIL. Pada bagian ini, berisi mengenai gambaran umum obyek pengamatan atau tempat observasi saat melaksanakan Prala, meliputi struktur organisasi dan gambaran kondisi tempat praktek serta kondisi perusahaannya. Berikutnya terdapat dua pembahasan yaitu pembahasan dan hasil. Tahap pembahasan dan hasil Karya Tulis ini merupakan titik puncak dari

sebuah laporan akhir Karya Tulis, hal ini dikarenakan pada bagian ini selunih rumusan masalah maupun ujuan akan terjawab.

BAB 5 PENUTUP Penutup karya tulis berisi beberapa kesimpulan yang dirangkum oleh penulis Karya Tulis ini dan juga beberapa saran akan penulis sertakan yang ditujukan kepada satu perusahaan atau teman Pangambilan data.