

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Pompa memegang peranan yang penting dalam kehidupan kita saat ini, khususnya dalam industri-industri besar termasuk industri perkapalan. Tanpa pompa, kapal akan mengalami banyak masalah seperti terhambatnya bahkan terhentinya sistem operasi di kapal karena semua sistem penting di kapal seperti sistem pendinginan, sistem bahan bakar serta sistem pelumasan membutuhkan pompa guna memindahkan cairan-cairan penting yang dibutuhkan oleh mesin penggerak utama di kapal. Jika sistem-sistem tersebut terganggu maka akan berdampak pada kapal yang tidak dapat melakukan pelayaran, sehingga akan berdampak pula pada perusahaan pemilik kapal yang mengalami kerugian dari aspek ekonomi serta akan mengakibatkan ketidakpuasan pemakai jasa atau *customer* yang kehilangan kepercayaan terhadap perusahaan tersebut sehingga perusahaan mengalami penurunan pelanggan yang menjadikan perusahaan mengalami kerugian.

Pompa adalah pesawat yang mengubah kerja mekanis poros menjadi energi kinetik cairan. Energi yang dihasilkan oleh cairan ini digunakan untuk melawan tahanan-tahanan yang terdapat pada saluran, sehingga dapat dikatakan fungsi pompa adalah suatu alat atau mesin yang digunakan untuk memindahkan cairan dari suatu tempat ke tempat yang lain melalui suatu media pemipaan dengan cara menambahkan energi pada cairan yang dipindahkan dan berlangsung secara terus menerus.

Kavitasi adalah fenomena perubahan fase uap dari zat cair yang sedang mengalir, karena tekanannya berkurang hingga di bawah tekanan uap jenuhnya. Pada pompa bagian yang sering mengalami kavitasi adalah sisi isap pompa. Kerugian yang diakibatkan oleh kavitasi meliputi : timbulnya getaran, tingkat kebisingan meningkat, terjadinya lubang-lubang pada impeler (korosi erosi) sehingga mengakibatkan turunnya kinerja pompa.

Pompa sentrifugal adalah suatu alat atau mesin untuk memindahkan cairan dengan memanfaatkan gaya sentrifugal yang dihasilkan oleh putaran impeler. Pada pompa tersebut sering terjadi fenomena kavitasi yang mengakibatkan tegangan bahan semakin menurun sehingga menyebabkan usia pakai menjadi pendek, pendeknya usia mengakibatkan ongkos produksi menjadi meningkat yang berdampak pada kerugian perusahaan, pekerja serta pelanggan, oleh karena itu penulis tertarik untuk mengambil judul "Identifikasi pengaruh kavitasi terhadap kerja *boiler feed pump* di MV. NYK LYRA dengan metode *fault tree analysis*"

B. Perumusan masalah

Untuk memudahkan pembaca dalam memperoleh gambaran mengenai hal-hal yang dibahas, maka penulis merumuskan masalah dalam skripsi ini tentang:

1. Bagaimana proses terbentuknya kavitasi?
2. Dampak apa yang terjadi jika *boiler feed pump* mengalami kavitasi?
3. Bagaimana upaya pencegahan yang dilakukan agar tidak terjadi fenomena kavitasi terhadap *boiler feed pump*?

C. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui penyebab dan proses terbentuknya kavitasi pada *boiler feed pump*.
2. Mengetahui seberapa besar dampak yang terjadi akibat fenomena kavitasi terhadap kerja *boiler feed pump*.
3. Mengetahui upaya pencegahan yang dilakukan agar tidak terjadi fenomena kavitasi terhadap *boiler feed pump*.

D. Manfaat penelitian

Penelitian yang dilakukan penulis untuk membahas permasalahan diatas secara tidak langsung dapat bermanfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Manfaat yang ingin dicapai penulis bagi pembaca dalam penelitian ini adalah untuk memperluas serta memperdalam pengetahuan tentang cara mencegah serta menangani fenomena kavitasi di kapal.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi perwira dan awak kapal

Penulis berharap supaya perwira dan awak kapal dapat menerapkan dan mengaplikasikan hasil dari penelitian ini dalam dunia kerja.
 - b. Bagi Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan informasi bagi taruna-taruni serta sebagai tambahan referensi di perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang.
 - c. Pembaca

Makalah ini dapat dijadikan sebagai wawasan dan pengetahuan tentang proses pencegahan dan penanganan kavitasi di atas kapal.

E. Batasan masalah

Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan dan pengalaman selama melakukan praktek laut pada Oktober 2014 – November 2015, ditemukan beberapa permasalahan. Maka dari itu penulis membatasi ruang lingkup penelitian hanya pada *boiler feed pump* yang berada di kapal MV. NYK LYRA milik perusahaan NYK Shipmanagement.

F. Sistematika penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta untuk memudahkan pemahaman, penulisan kertas kerja disusun dengan sistematika terdiri dari lima bab secara berkesinambungan yang pembahasannya merupakan suatu rangkaian yang tidak terpisahkan, adapun sistematika tersebut disusun sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulis skripsi. Latar belakang berisi tentang alasan pemilihan judul dan pentingnya judul skripsi dan diuraikan pokok-pokok pikiran berserta data pendukung tentang pentingnya judul yang dipilih. Perumusan masalah adalah uraian tentang masalah yang diteliti, dapat berupa pernyataan dan pertanyaan. Tujuan penelitian berisi tujuan spesifik yang ingin dicapai melalui kegiatan penelitian. Manfaat penelitian berisi tentang uraian tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian dari pihak yang berkepentingan. Batasan masalah berisi tentang batasan-batasan dari pembahasan masalah yang akan diteliti. Sistematika penulisan berisi susunan atau urutan-urutan skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini terdiri dari tinjauan pustaka dan kerangka pikir penelitian. Tinjauan pustaka berisi teori-teori atau pemikiran-pemikiran serta konsep-konsep yang melandasi judul penelitian. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan penelitian kerangka berfikir atau tahap pemikiran secara kronologis pemahaman teori dan konsep. Definisi oprasional adalah definisi tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang di pandang penting, dalam menjawab dan menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan.

BAB III: METODE PENELITIAN

Pada bab ini terdiri dari waktu dan tempat penelitian, metode pengumpulan data dan teknik analisa data. Waktu dan penelitian menerangkan lokasi dan waktu dimana dan kapan penelitian dilakukan. Metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Teknik analisis data berisi mengenai alat dan cara analisis data yang digunakan dan pemilihan alat dan cara analisis harus konsisten dengan tujuan penelitian.

BAB IV: ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini terdiri dari hasil analisa data penelitian dan pembahasan masalah. Analisa data merupakan bagian inti dari skripsi dan berisi pembahasan mengenai hasil-hasil penelitian yang diperoleh.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini terdiri dari simpulan dan saran. simpulan adalah hasil pemikiran deduktif dari hasil penelitian tersebut. Saran merupakan sambungan pemikiran penelitian dalam pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

