

# BAB I PENDAHULUAN

## I.1 LATAR BELAKANG

Pompa sebagai salah satu mesin aliran fluida hidrolis pada dasarnya digunakan untuk memindahkan fluida tak mampat (*incompressible fluids*) dari suatu tempat ke tempat lain dengan cara menaikkan tekanan fluida yang akan dipindahkan. Pompa akan memberikan energi mekanis pada fluida kerjanya, dan energi yang diterima fluida digunakan untuk menaikkan tekanan dan melawan tahanan-tahanan yang terdapat pada saluran-saluran instalasi pompa.

Pompa air laut pendingin mesin induk merupakan salah satu jenis pompa sentrifugal. Pompa sentrifugal sebagai salah satu jenis pompa yang banyak dijumpai dalam industri bekerja dengan prinsip putaran *impeller* sebagai elemen pemindah fluida yang digerakkan oleh suatu penggerak mula. Zat cair yang berada di dalam akan berputar akibat dorongan sudu-sudu dan menimbulkan gaya sentrifugal yang menyebabkan cairan mengalir dari tengah *impeller* dan keluar melalui saluran di antara sudu-sudu dan meninggalkan *impeller* dengan kecepatan tinggi. Cairan dengan kecepatan tinggi ini dilewatkan saluran yang penampangannya makin membesar (*diffuser*) sehingga terjadiperubahan *head* (tinggi tekan) kecepatan menjadi head tekanan. Setelah cairan dilemparkan oleh *impeler*, ruang di antara sudu-sudu menjadi *vacum*, menyebabkan cairan akan terhisap masuk sehingga terjadi proses pengisapan.

Beberapa keunggulan pompa air laut sentrifugal adalah harga yang lebih murah, konstruksi pompa sederhana, mudah pemasangan maupun perawatan, kapasitas dan tinggi tekan (*head*) yang tinggi, kehandalan dan ketahanan yang tinggi.

Sistem pendingin adalah salah satu bagian penting pada sebuah kapal yang memerlukan perhatian yang cukup, karena lancar tidaknya pengoperasian kapal sangat tergantung pada hasil kerja mesin, sebab dalam mesin diesel dinding silinder selalu dikenai panas dari pembakaran secara

radiasi yaitu: perpindahan panas melalui sinar atau cahaya. Jika silinder tidak didinginkan, maka minyak yang melumasi torak akan encer dan menguap dengan cepat, sehingga torak maupun silinder dapat rusak akibat suhu tinggi hasil dari pembakaran.

Kejadian diatas kapal MT. Episode pada saat kegiatan kapal berlayar dimana tekanan dari *main sea water cooling pump* mengalami penurunan yang sangat signifikan, sehingga menimbulkan adanya peningkatan suhu pada media yang didinginkan oleh air laut sebagai pendingin untuk mendukung kelancaran pengoperasian mesin induk hal ini dikarenakan kurang optimalnya perawatan dan pemeriksaan terhadap pompa air laut pendingin.

Melihat kejadian diatas pompa air laut sebagai pendingin mesin induk di atas kapal sangatlah perlu untuk dijaga dan diadakan perawatan yang sifatnya berkelanjutan guna untuk menunjang pengoperasian permesinan induk diatas kapal. Turunnya performansi pompa secara tiba-tiba dan ketidakstabilan dalam operasi sering menjadi masalah yang serius dan mengganggu kinerja sistem secara keseluruhan. Salah satu indikasi penyebab turunnya tekanan performansi pompa.

## **I.2 PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka, rumusan masalahnya adalah menentukan parameter penyebab menurunnya tekanan pompa air laut pendingin pada mesin induk di kapal.

## **I.3 PERMASALAHAN**

Menurunnya tekanan pompa air laut pendingin pada motor induk disebabkan oleh kurangnya isapan dan tekanan pompa, menurunnya kinerja *impeller* pada pompa dan kebocoran pada bagian *gland packing* pompa.

#### **I.4 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara perawatan yang baik bagi pompa khususnya pompa air laut sehingga pompa tetap dapat menjalankan fungsinya sebagai media pendingin pada mesin induk.

#### **I.5 MANFAAT PENELITIAN**

Hasil penelitian ini diharapkan akan menjadi rujukan praktis pada pelayaran nasional khususnya yang berkaitan dengan sistem pompa air laut pendingin mesin induk sekaligus sebagai bahan penelitian lebih lanjut.

