

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baling-baling pertama kali dibuat di Inggris pada tahun 1680 oleh Hooke. Pada tahun 1828, Russel berhasil pula membuat sebuah baling-baling untuk dipasang pada sebuah kapal yang berukuran 60 feet yang pada saat itu dapat mencapai kecepatan sekitar 6 knot. Disaat belum adanya teknologi baling – baling, gerak kapal dibantu oleh hembusan angin atau dayung seperti pada kapal – kapal terdahulu yang memanfaatkan angin dan memakai layar. Kecepatan pada kapal mengikuti keadaan alam, geraknya pun tidak secepat memakai baling – baling yang bergerak oleh motor. Baling –baling menghasilkan gaya dorong yang membuat kapal dapat bergerak. Kecepatan kapal di tentukan oleh daya dorong yang di hasilkan oleh mesin dan ditransmisikan menuju baling – baling.

Poros baling-baling adalah bagian dari kapal dan mentransfer daya dari mesin utama ke baling-baling untuk memberikan daya dorong dan menggerakkan kapal. Karena putaran mesin utama ditransmisikan ke baling-baling melalui poros baling-baling, poros baling-baling memiliki pengaruh besar pada kinerja mesin utama jika terjadi kegagalan. Perhatikan bahwa posisi poros baling-baling harus sesuai dengan mesin utama atau porosnya. Sekalipun posisi poros baling-baling tidak sejajar dengan mesin induk, namun jika bantalan poros baling-baling memenuhi standar ketebalan bantalan, perlu dilakukan penambahan atau pengurangan bantalan poros baling-baling. Bantalan poros baling-baling juga mempengaruhi perubahan bentuk dan ukuran poros baling-baling yang disebabkan oleh getaran yang tidak teratur.

Getaran kapal merupakan salah satu permasalahan yang ada dalam dinamika kapal. Getaran disebabkan oleh baling-baling yang berputar, di mana elemen-elemen sistem propulsi berinteraksi dan energi dihantarkan ke seluruh struktur dalam bentuk getaran. Kondisi kapal sangat berpengaruh terhadap derajat getaran yang dihasilkan. Getaran yang terjadi selama pengoperasian kapal dapat menyebabkan keausan pada bagian yang bergetar, kegagalan mekanis, dan penurunan kinerja sistem propulsi. Gaya-gaya yang menyebabkan getaran diakibatkan oleh ketidakseimbangan kontak antar komponen, inkonsistensi sistem gandar, dan kerusakan bantalan. Penguatan

desain sistem propulsi untuk mengurangi getaran yang dihasilkan oleh gerakan baling-baling mengurangi tingkat getaran yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di kemukakan, maka dalam penelitian ini dapat di identifikasikan dan dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Menganalisa dan menentukan sistem poros baling-baling yang optimal berdasarkan analisa tingkat komponen kapal.
2. Menganalisa efektifitas transfer kecepatan dari mesin induk ke *propeller*.
3. Menganalisa luasan *bending* pada sistem poros baling-baling.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah dan mendalam serta tidak meluas jangkauannya, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Tidak membahas mengenai material baling-baling.
2. Tidak membahas mengenai jenis material poros.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari latar belakang permasalahan yang ada pada penelitian ini, maka dapat ditentukan bahwa tujuan dari penulisan ini sebagai berikut:

1. Untuk menentukan sistem poros baling baling yang optimal berdasarkan analisa komponen kapal.
2. Untuk mengetahui efektifitas transfer kecepatan dari mesin induk ke *propeller*.
3. Untuk menganalisis kelelahan dan luasan *bending* poros baling-baling.

1.5 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan mencari tahu bagaimana kinerja shaft propeller. Manfaat yang dapat diperoleh antara lain:

1. Dapat menentukan sistem poros baling baling yang optimal.
2. Dapat memahami pengaruh getaran pada sistem propulsi pada kapal.
3. Dapat mengetahui efektifitas transfer.
4. Dapat mengetahui mengenai kelelahan dan *bending* pada poros baling-baling.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian dibuat dengan susunan dan langkah penulisan pada umumnya. Laporan penelitian ini terdiri dari 5 bab yang mempunyai ketergantungan antar bab nya. Sistematika penulisan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

BAB 1 : Pendahuluan

Bab ini terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan dari laporan penelitian ini.

BAB 2 : Studi Literatur

Bab ini terdiri dari teori yang didapatkan dari jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian agar bias memberi pemahaman lebih mendalam tentang topik penelitian ini.

BAB 3 : Metode penelitian

Bab ini terdiri dari metode penelitian, alat yang digunakan selama proses penelitian, yang dimulai dari pengumpulan data sampai Analisa yang diperoleh.

BAB 4 : Analisis dan Pembahasan

Bab ini tersusun atas hasil data yang diperoleh serta hasil Analisa yang di lakukan agar mendapatkan suatu kesimpulan.

BAB 5 : Penutup

Bab ini terdiri atas kesimpulan hasil Analisa agar dapat memberikan manfaat dan penerangan untuk masa yang akan datang.