

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kapal polbeng II adalah kapal riset politeknik negeri bengkalis (polbeng). Kapal riset memainkan peran yang sangat penting dalam pengumpulan data dan informasi yang mendukung berbagai disiplin ilmu, terutama dalam konteks kelautan. Indonesia, sebagai negara kepulauan terbesar di dunia dengan lebih dari 17.000 pulau, memiliki potensi sumber daya laut yang sangat besar. Namun, banyak dari potensi tersebut yang belum dieksplorasi secara optimal. Keberadaan kapal riset yang efisien dan efektif sangat diperlukan untuk mendukung penelitian dan eksplorasi sumber daya laut yang berkelanjutan. Saat ini, banyak kapal riset yang beroperasi di Indonesia menghadapi berbagai tantangan, seperti performa yang kurang optimal, efisiensi bahan bakar yang rendah, dan kemampuan manuver yang terbatas di perairan yang beragam. Sistem penggerak kapal memiliki peranan yang sangat vital dalam menjamin efisiensi operasional dan performa pelayaran kapal, baik dari segi kecepatan, efisiensi bahan bakar, maupun manuverabilitas. Kapal Polbeng II merupakan kapal riset milik Politeknik Negeri Bengkalis yang dirancang untuk menunjang aktivitas penelitian di bidang kelautan. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan studi sebelumnya, diketahui bahwa kapal ini tidak mampu mencapai kecepatan desain sebesar 12 knot meskipun telah menggunakan mesin dengan daya 74 HP. Hal ini mengindikasikan adanya potensi ketidaksesuaian antara karakteristik mesin dan kebutuhan beban propeller, atau dengan kata lain, terjadi mismatch dalam sistem penggerak kapal.

Ketidaksesuaian antara daya mesin dan propeller dapat menyebabkan berbagai permasalahan, seperti meningkatnya konsumsi bahan bakar, overloading pada mesin, menurunnya efisiensi propulsi, hingga kegagalan sistem penggerak secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan kajian mendalam terhadap sistem penggerak kapal Polbeng II, terutama pada aspek engine-propeller matching guna mengetahui sejauh mana harmonisasi antara mesin dan propeller yang digunakan saat ini.

Engine-propeller matching merupakan proses penting dalam memastikan daya yang dihasilkan oleh mesin sesuai dengan kebutuhan propeller dalam menghasilkan gaya dorong (thrust). Dengan demikian, analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kinerja aktual sistem penggerak kapal Polbeng II serta memberikan rekomendasi teknis dalam rangka optimalisasi performa kapal ke depannya.

Melalui analisis engine-propeller matching, dapat dilakukan evaluasi performa aktual kapal berdasarkan data teknis mesin dan karakteristik propeller. Hasil dari analisis ini diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai titik kerja optimum, efisiensi sistem penggerak, dan rekomendasi teknis untuk perbaikan performa kapal secara keseluruhan

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem penggerak kapal polbeng II. Berdasarkan latar belakang masalah, maka peneliti akan mengambil penelitian terkait. **“ANALISIS SISTEM PENGGERAK KAPAL POLBENG II”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan tersebut, dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil perhitungan engine-propeller matching apakah sistem propulsi yang digunakan sudah bekerja secara optimal?
2. Apakah daya mesin yang tersedia sudah sesuai dengan kebutuhan propeller untuk mencapai kecepatan desain?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya berfokus pada sistem penggerak utama kapal yaitu mesin utama dan propeller.
2. Tidak dilakukan perubahan atau modifikasi terhadap bentuk lambung kapal.
3. Analisis dilakukan berdasarkan pendekatan perhitungan teknis dan simulasi numerik menggunakan perangkat lunak Numerik dan Excel.

1.4 Tujuan Penelitian

Suatu kegiatan penelitian pasti mempunyai suatu tujuan jelas, tujuan penelitian ini adalah untuk memberi arah dalam melangkah sesuai maksud peneliti. Adapun tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kesesuaian antara daya mesin dan karakteristik propeller pada Kapal Polbeng II.
2. Menentukan titik matching antara mesin dan propeller pada kecepatan dinas.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas maka manfaat dari proposal tugas akhir ini adalah :

1. Memberikan informasi teknis mengenai performa sistem penggerak kapal riset.
2. Menjadi referensi bagi pengembangan sistem propulsi kapal kecil dan sedang.
3. Memberikan solusi berbasis data dalam meningkatkan efisiensi pelayaran kapal