

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Bengkalis merupakan kawasan kepulauan pesisir yang ada di Negara Indonesia. Mayoritas masyarakat pesisir yang ada dipulau Bengkalis berprofesi sebagai Pelaut (Nelayan). Banyak jenis dan ukuran kapal nelayan yang ada di Bengkalis. Menurut Nurhasanah 2014. “Kapal ikan yang terdapat di Pulau Bengkalis digolongkan berdasarkan beberapa kapasitas (*Gross Tonnage*) salah satu kapal dengan tipe terbanyak berkapasitas 3GT”. Kapal *fiberglass* merupakan jenis kapal yang ada di Bengkalis kapal jenis ini sangat banyak diminati oleh nelayan dikarenakan jenis kapal *fiberglass* mudah dalam segi perawatannya apabila di bandingkan dengan kapal nelayan jenis kayu. Ditahun 2023 Politeknik Negeri Bengkalis Jurusan Teknik Perkapalan berkerja sama dengan Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Riau merupakan bagian yang telah berkerja langsung dalam pembuatan kapal nelayan dengan bahan *fiberglass* sebagai bantuan sarana alat tangkap ikan di laut, adapun beberapa jenis kapal nelayan yang dibuat dengan bahan *fiberglass* diantaranya kapal berkapasitas 1GT, 2GT, 3GT dan 5GT dengan ukuran kapal yang berbeda beda, untuk kapal *fiberglass* tipe 3GT memiliki panjang sekitar 10 meter, lebar 1,90 sampai 2 meter dan tinggi 1 meter.

Biasanya didalam sebuah kapal nelayan dilengkapi dengan kamar mesin yang terdiri dari mesin, gear box dan *shaft propeller*. Fungsi utama *shaft propeller* sendiri adalah sebagai media untuk menstransfer energy dari mesin ke *propeller* dan menghasilkan daya dorong (*thrust*) yang didapatkan dari putaran *propeller* kelambung kapal dan mendorong kapal kedepan. Pemasangan *shaft propeller* serta posisi kemiringannya yang sesuai akan memberikan daya dorong yang optimal pada kapal. Kenyataan dilapangan masih banyak kapal nelayan yang belum memahami terkait dampak dan efek dari kemiringan dalam pemasangan *shaft propeller* dan berdasarkan

penelitian yang pernah dilakukan terdahulu diantaranya seperti kapal jenis Patroli menurut Edy Haryanto. "Hasil kemiringan *shaft propeller* yang paling optimal untuk menghasilkan *thrust* yang maksimum dalam penggunaan *triple screw propeller* dengan panjang *shaft propeller* tengah dan samping masing-masing 6 meter didapati sudut *shaft propeller* yang optimal berada disudut *propeller* tengah  $4^\circ$  dan sudut *propeller* samping  $0$  dengan nilai yang dihasilkan sebesar  $18,08$  m/s untuk *propeller* samping dan  $15,28$  m/s untuk *propeller* tengah". Tidak hanya itu menurut E. P. Lamerkabel. dari penelitiannya juga dilakukan pengujian untuk "sudut kemiringan *shaft propeller* pada kapal jenis ketinting dengan mesin didalam dan didapati untuk hasil kemiringan *shaft propeller* yang optimal yaitu berada disudut kemiringan  $7^\circ$  dengan nilai kecepatan yang dihasilkan sebesar  $4,4$  knot". Namun untuk kapal nelayan jenis *fiberglas* 3 GT sendiri masih belum banyaknya analisa yang membahas terkait pengaruh dari *pemasangan shaft propeller* pada kapal jenis ini, oleh karna itu tujuan dari penelitian ini sendiri adalah untuk mendapatkan posisi yang optimal terhadap peletakan *shaft propeller* pada kapal *fiberglass* 3GT dengan menggunakan metode CFD (*Computational Fluid Dynamic*) untuk mengetahui daya dorong kapal. Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka peneliti akan mengambil judul penelitian terkait. **"OPTIMALISASI KEMIRINGAN SHAFT PROPELLER TERHADAP DAYA DORONG KAPAL NELAYAN FIBERGLASS 3GT"**

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari paparan penjelasan latar belakang diatas maka dapat di ambil perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Bagaimana mendapatkan sudut kemiringan yang optimal dalam menentukan posisi peletakan *shaft propeller* yang sesuai dengan kebutuhan kapal 3 GT *fiberglass*?

- b) Mengetahui daya dorong (*thrust*) *fiberglass* 3GT dengan variasi sudut kemiringan *shaft propeller* dan dampak kemiringan *shaft propeller* terhadap daya dorong kapal

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian batasan masalah ini merupakan sebuah *fundamental* dan acuan bagi penulis agar nantinya masalah yang diteliti bisa tercapai sesuai dengan tujuan. Adapun batasan masalah penelitian tugas akhir sesuai dengan latar belakang di atas, didapatkan batasan masalah adalah sebagai berikut:

- a) Pada penelitian ini proses analisa dan pengolahan data menggunakan *software* CFD (*Computational Fluid Dynamic*)
- b) Variasi sudut yang digunakan hanya  $4.7^\circ$ ,  $5.7^\circ$ ,  $6.7^\circ$  dan  $7.7^\circ$
- c) Analisa model dilakukan dalam keadaan *open water* dan hanya mensimulasikan *shaft dan propeller*

### 1.4 Tujuan Penulisan

Melihat gambaran dari rumusan masalah di atas dapat dijelaskan maksud dan tujuan yang ingin di capai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Menentukan posisi sudut kemiringan *shaft propeller* yang optimal pada kapal *fiberglass* 3GT terhadap daya dorong kapal nelayan *fiberglass* 3GT
- b) Sebagai bahan pertimbangan pihak galangan kecil dan juga masyarakat mengenai pengaruh sudut kemiringan propeller terhadap daya dorong kapal *fiberglass* 3GT

### 1.5 Manfaat Penulisan

Penelitian ini di harapkan bisa memberikan edukasi serta manfaat bagi banyak pihak yang terkait, Dapat di simpulkan beberapa manfaat penilitan ini sebagai berikut:

- a) Menjadikan sarana pembelajaran atau referensi bagi mahasiswa jurusan Teknik Perkapalan terkait *shaft propeller*.

- b) Diharapkan hasil dari tugas akhir ini dapat berguna sebagai referensi untuk dijadikan bahan pembelajaran baik bagi Mahasiswa dan juga Masyarakat tentang bagaimana cara dalam menentukan pemasangan *shaft propeller* yang optimal pada kapal.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk membantu memberikan gambaran umum dari penelitian yang akan di lakukan, secara garis besar sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memberikan gambaran dari masalah yang akan dibahas, yang berisikan latar belakang, rumusan masalah, dan batasan masalah, tujuan penelitian, serta manfaat dari penelitian dan sistematis dalam penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bagian ini berisikan terkait teori teori yang berkaitan dengan penelitian dan dapat juga bahasa penelitian atau publikasi sebelumnya,

Yaitu kajian induktif yang berisikan mengenai hasil penelitian yang pernah di lakukam sebelumnya yang ada hubunganya dengan penelitian yang di lakukan.

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Bab ini menjabarkan terkait metode-metode yang digunakan didalam penelitian.

### **BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL**

Bab ini berisikan pembahasan dan hasil dari penelitian yang dilakukan penulis yang dimana tujuan dari latar belakang masalah itu sendiri terselesaikan atau tidaknya di bab ini.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini memuat kesimpulan dari hasil penelitian serta saran yang diinginkan penulis terhadap hasil dari penelitian ini.