

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kapal merupakan salah satu transportasi laut yang sangat diandalkan pada era ini. Kapal memiliki beberapa bentuk lambung yang bermacam-macam, hal ini guna untuk pertimbangan faktor keselamatan dan performa dengan faktor yang lainnya seperti hambatan dan stabilitas kapal itu sendiri. Kapal berlambung banyak semakin banyak dikenal dan diminati karena memiliki bentuk lambung yang ramping serta memiliki keunggulan dapat beroperasi pada kecepatan tinggi dan hambatan yang dihasilkan cukup rendah.

Dengan nilai hambatan yang kecil, berpengaruh pada daya mesin dan pemakaian bahan bakar yang lebih efisien dalam pengoperasian suatu kapal. Selain memiliki kelebihan dengan nilai hambatannya yang cukup rendah, suatu kapal dengan lambung banyak juga memiliki stabilitas yang lebih baik dibandingkan dengan lambung tunggal (*monohull*). Hal tersebut sudah dibuktikan pada penelitian yang telah dilakukan oleh *Bari* dan *Matveev*, dalam penelitian yang berjudul “*Hydrodynamic modeling of planing catamarans with symmetric hulls*” (Bari & Matveev, 2016)

Penelitian mengenai *quadrimaran* pada umumnya menganalisis ini melakukan analisis hidrodinamika pada lambung. Lambung *quadrimaran* yang memiliki 4 buah lambung yang dikembangkan untuk mendapatkan nilai ekonomis dan performa yang baik. Pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai hambatan yang dihasilkan dari analisis dengan bantuan *software Ansys*.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan data yang dijelaskan pada latar belakang, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana memodelkan lambung katamaran dan *quadrimaran*.
- b. Bagaimana menganalisis lambung katamaran dan *quadrimaran* terhadap faktor squat pada variasi rasio H/T 1.2; 1.3; dan 1.5.

- c. sinkage dan trim pada variasi trim dengan perubahan LCG -10%, -20%, -30%.
- d. Bagaimana membandingkan hasil analisis faktor squat, sinkage, dan trim.

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun yang menjadi batasan masalah pada proses analisis yang digunakan pada skripsi ini dengan tujuan agar penulis dapat membatasi permasalahan sehingga tidak meluas dan lebih terfokus, antara lain :

- a. Menggunakan model lambung katamaran dan quadrimaran
- b. Hanya Menganalisis faktor squat, sinkage.
- c. Menggunakan software Ansys AQWA.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perubahan perairan dangkal pada kapal katamaran dan quadrimaran, dan memiliki tujuan lain yaitu:

- a. Melakukan permodelan lambung katamaran dan quadrimaran untuk analisa faktor squat , sinkage , dan trim.
- b. Melakukan analisis lambung katamaran dan quadrimaran terhadap faktor squat pada variasi H/T 1,2; 1,3; 1,5.
- c. Melakukan analisis lambung katamaran dan quadrimaran terhadap faktor sinkage dan trim pada variasi trim dengan perubahan LCG -10%, -20%, -30%.
- d. Melakukan perbandingan hasil analisis faktor squat, sinkage, dan trim pada lambung katamaran dan quadrimaran.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini diharapkan mendapatkan hasil analisis dari kedua jenis lambung kapal agar dapat digunakan dalam penelitian selanjutnya dan dapat diterapkan pada lingkup maritim Indonesia. Dengan adanya penelitian ini juga diharapkan dapat mengetahui perbandingan lambung katamaran dan

quadrimeran terhadap faktor squat, sinkage, trim, dan dampak kapal terhadap perairan dangkal.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan yang merupakan dasar dari penelitian yang akan dilakukan.

### **BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab tinjauan pustaka ini berisi tinjauan landasan awal tentang teori yang mendukung dan perhitungan dasar guna mempermudah penulis untuk proses penelitian.

### **BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang bagaimana langkah yang akan dilakukan pada proses analisis dengan tujuan agar penulis dapat melakukan penelitian secara sistematis atau terarah.

### **BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab iv berisi tentang proses analisis dan penyempurnaan penelitian menggunakan metode tertentu dengan mengolah suatu data hingga mendapatkan hasil akhir analisis

### **BAB 5 : SIMPULAN**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan terkait analisis yang didapatkan pada penelitian dan saran yang bertujuan untuk menyempurnakan penelitian di masa yang akan datang.

### **DAFTAR PUSTAKA**