

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil identifikasi, pemodelan, dan analisis terhadap kapal tradisional dari berbagai wilayah Indonesia, maka diperoleh beberapa kesimpulan utama sebagai berikut:

##### **1. Keanekaragaman Bentuk Lambung Kapal Tradisional**

- Kapal tradisional Indonesia menunjukkan keragaman bentuk lambung yang khas di setiap wilayah, sebagai hasil adaptasi terhadap kondisi geografis, budaya, dan fungsi pelayaran lokal.
- Wilayah seperti Aceh, Sibolga, dan Panjang cenderung memiliki bentuk lambung lebih penuh dan panjang, sedangkan Kintap dan Merauke cenderung lebih ramping dan ringan.

##### **2. Karakteristik Koefisien Bentuk**

- Koefisien blok ( $C_b$ ), prismatik ( $C_p$ ), dan midship ( $C_m$ ) menunjukkan variasi signifikan antar wilayah.
- Kapal dari Cilacap dan Sinjai memiliki  $C_b$  yang tinggi ( $\geq 0,58$ ), cocok untuk muatan besar, sedangkan Merauke dan Kintap memiliki  $C_b$  rendah (0,341), lebih cocok untuk kecepatan tinggi di perairan tenang.

##### **3. Stabilitas dan Keselamatan**

- Sebagian besar kapal telah memenuhi standar stabilitas IMO, baik dari sisi luas kurva GZ maupun nilai GMt awal.
- Kapal dari Panjang, Aceh, dan Probolinggo memiliki stabilitas terbaik, baik dari aspek GZ, GMt, maupun sudut GZ maksimum.
- Cilacap dan Balikpapan menunjukkan stabilitas lebih terbatas dan risiko deck wetness lebih tinggi.

##### **4. Efisiensi Hidrodinamis**

- Dari analisis hambatan terhadap kecepatan, kapal Merauke terbukti paling efisien pada kecepatan tinggi, sedangkan Cilacap mengalami peningkatan hambatan signifikan di atas 10 knot.

- Bentuk lambung dan panjang garis air sangat memengaruhi tren hambatan ini.

## **5. Seakeeping dan Kenyamanan**

- Kapal dari Probolinggo dan Aceh memiliki nilai pitch dan vertical acceleration paling rendah, menandakan kenyamanan tinggi dalam pelayaran laut terbuka.
- Sibolga dan Panjang menunjukkan gerakan olah gerak lebih besar, namun masih dalam batas aman.

## **6.2. Saran**

### **1. Pelestarian dan Modernisasi**

Diperlukan pendekatan rekayasa berbasis kearifan lokal untuk mempertahankan bentuk khas kapal tradisional, sambil tetap memenuhi aspek teknis modern seperti stabilitas dan efisiensi.

### **2. Pengembangan Desain Berbasis Wilayah**

Pemerintah dan industri perlu mendorong desain kapal tradisional yang disesuaikan dengan wilayah operasi, sehingga performa kapal lebih optimal secara ekonomis dan operasional.

### **3. Studi Lanjutan**

Perlu dilakukan kajian lebih lanjut dengan melibatkan data eksperimental seperti tank test atau pengamatan lapangan, serta memasukkan aspek material, konstruksi, dan sistem propulsi.

### **4. Digitalisasi Data Kapal Tradisional**

Dibutuhkan upaya sistematis untuk mendokumentasikan bentuk, performa, dan fungsi kapal tradisional sebagai bagian dari warisan maritim Indonesia.