

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pelabuhan Penyeberangan Air Putih di Kabupaten Bengkalis merupakan salah satu pelabuhan strategis yang menjadi penghubung antara Pulau Bengkalis dengan daratan Sumatra, khususnya wilayah Sei Selari dan Sungai Pakning. Berdasarkan data dari Dinas Perhubungan Kabupaten Bengkalis (2024), rata-rata volume kedatangan kapal Ro-Ro mencapai 12 hingga 15 unit per hari, dengan jumlah penumpang sekitar 800 hingga 1.200 orang per hari. Tingginya frekuensi pelayaran ini menjadikan efisiensi waktu sandar (*berthing time*) sebagai faktor penting dalam menunjang kelancaran operasional pelabuhan.

Kapal *Roll-on Roll-off* (Ro-Ro) menjadi moda transportasi utama karena kemampuannya mengangkut kendaraan dan penumpang secara bersamaan. Berdasarkan penelitian Koleangan (2004) yang membandingkan efisiensi waktu bongkar muat antara kapal Ro-Ro dan kapal konvensional di Pelabuhan Merak dan Tanjung Priok, kapal Ro-Ro secara inherent memiliki keunggulan dalam hal kecepatan operasional di dermaga karena sistem *roll-on/roll-off* menghilangkan kebutuhan alat bongkar muat seperti *crane*, sehingga kendaraan dapat langsung naik dan turun melalui rampa. Dengan demikian, target waktu sandar 15-20 menit seharusnya sangat mungkin dicapai oleh kapal Ro-Ro dalam kondisi normal.

Namun, dalam praktik operasional di lapangan, sering kali terdapat beberapa penundaan dalam proses sandar yang menyebabkan waktu sandar menjadi lebih lama dari kondisi ideal. Keterlambatan dalam jadwal keberangkatan, meningkatnya biaya operasional, serta penurunan kualitas pelayanan terhadap penumpang dan kendaraan menjadi dampak dari waktu sandar yang terlalu lama.

Faktor geografis perairan Selat Bengkalis juga turut memengaruhi proses sandar. Kecepatan arus laut di selat ini berkisar antara 0,5 hingga 1,5 knot, dengan pasang surut mencapai 1,5 hingga 2 meter (BMKG Stasiun Meteorologi Maritim Pekanbaru, 2025). Sementara itu, kecepatan angin rata-rata berkisar antara 5 hingga 15 knot. Kondisi alamiah ini sering kali menjadi tantangan bagi para mualim dalam

melakukan manuver sandar, terutama ketika arus dan angin tidak searah dengan posisi dermaga. Waktu sandar yang terlalu lama berdampak pada keterlambatan jadwal keberangkatan, meningkatnya biaya operasional, serta penurunan kualitas pelayanan terhadap penumpang dan kendaraan.

Salah satu faktor utama penyebab lamanya proses sandar adalah keterampilan mualim dalam mengoperasikan kapal saat melakukan manuver sandar maupun lepas sandar. Teknik olah gerak yang kurang optimal dapat menyebabkan proses sandar berlangsung lebih lama, sehingga berdampak pada antrean kendaraan yang panjang, peningkatan konsumsi bahan bakar akibat idle, serta risiko keselamatan jika kapal terlalu lama bergerak di area sempit. Observasi awal oleh penulis menunjukkan bahwa perbedaan metode manuver antar mualim dapat menghasilkan variasi waktu sandar yang signifikan.

Berdasarkan beberapa kejadian empiris di lapangan serta pentingnya efisiensi operasional pelabuhan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "**OPTIMALISASI WAKTU SANDAR (*BERTHING TIME*) KAPAL RORO DI PELABUHAN BENGKALIS**".

## **1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

### **2.1.1 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi waktu sandar (*berthing time*) kapal Ro-Ro di Pelabuhan Bengkalis dengan menganalisis dan menerapkan teknik olah gerak mualim yang lebih efektif. Secara khusus, penelitian ini memiliki beberapa tujuan utama, yaitu:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap durasi waktu sandar kapal Ro-Ro di Pelabuhan Bengkalis.
2. Mengukur rata-rata durasi waktu sandar kapal Ro-Ro di Pelabuhan Bengkalis
3. Menganalisis strategi yang diterapkan oleh mualim dalam proses sandar kapal Ro-Ro, di Pelabuhan Bengkalis.

### **2.1.2 Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini memiliki manfaat praktis dan strategis bagi berbagai pemangku

kepentingan, antara lain:

1. Bagi Pelabuhan Bengkalis: Dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan meminimalkan waktu pemberhentian kapal, sehingga mampu menangani lebih banyak kapal Ro-Ro dalam sehari dan mengurangi kemacetan di area pelabuhan.
2. Bagi Operator Kapal serta Industri Logistik: Membantu mengurangi konsumsi bahan bakar dan biaya operasional kapal berkat pengurangan waktu tunggu yang lebih efektif.
3. Bagi Pemerintah dan Otoritas Maritim: Menyediakan data empiris yang dapat menjadi dasar dalam penyusunan kebijakan perhubungan laut, termasuk pelatihan awak kapal atau peningkatan infrastruktur dermaga.
4. Bagi Akademisi dan Peneliti: Memberikan kerangka kerja yang relevan untuk penelitian lanjutan terkait navigasi pelabuhan serta optimisasi waktu dalam industri transportasi laut.

Secara keseluruhan, penelitian ini diharapkan dapat mendukung pertumbuhan ekonomi regional di Provinsi Riau dengan meningkatkan konektivitas logistik antarpulau dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan akibat inefisiensi pelabuhan.

### **1.3 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, perumusan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap durasi waktu sandar kapal Ro-Ro di Pelabuhan Bengkalis?
2. Bagaimana tingkat efisiensi waktu sandar kapal secara aktual dibandingkan dengan standar waktu yang ditetapkan pada kondisi pasang dan surut?
3. Bagaimana strategi muatim dalam mengoptimalkan waktu sandar kapal Ro-Ro di Pelabuhan Bengkalis?

#### **1.4 Pembatasan Masalah**

1. Fokus eksklusif pada kapal RORO (*Roll-on/Roll-off*), yang digunakan untuk mengangkut kendaraan dan penumpang.
2. Optimasi waktu sandar (*berthing time*) berdasarkan teknik olah gerak mualim, seperti manuver pendekatan, penggunaan tunda, dan navigasi di perairan sempit. Variabel lain seperti cuaca ekstrem atau kegagalan mesin kapal dapat dipertimbangkan sebagai faktor pembatas, tetapi bukan fokus utama.
3. Menggunakan data primer dari observasi lapangan atau wawancara dengan mualim (pilots) dan operator pelabuhan, serta data sekunder dari otoritas pelabuhan. Tidak melibatkan simulasi skala besar atau eksperimen fisik yang memerlukan anggaran tinggi.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Guna mempermudah pemahaman dan memberikan gambaran rencana penyusunan Tugas Akhir (TA). Adapun penyusunan adalah sebagai berikut :

**HALAMAN SAMPUL**

**TANDA PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**TANDA PENGESAHAN**

**ABSTRAK (Indonesia)**

**ABSTRACT (Inggris)**

**KATA PENGANTAR**

**DAFTAR ISI**

**DAFTAR TABEL**

**BAB I PENDAHULUAN**

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian
- 1.3 Perumusan Masalah
- 1.4 Pembatasan Masalah
- 1.5 Sistematika Penulisan

**BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Tinjauan Teoritis

2.2 Studi Penelitian Terdahulu

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2 Teknik Pengumpulan Data

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

4.1 Deskripsi Data

4.2 Analisis Data

4.3 Alternatif Pemecah Masalah

4.4 Evaluasi Pemecahan Masalah

### **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan

5.2 Saran