

**BAB V**  
**ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH**

**5.1 Analisis Data Hasil Penelitian**

1. Analisa Dimensi Dermaga

a. Panjang Dermaga

Panjang dermaga rencana dapat ditentukan dengan menggunakan panjang kapal terbesar yang beroperasi di Pelabuhan Rasau Jaya. Dilihat dari survey kedatangan dan keberangkatan kapal selama 14 hari, pada tanggal 11 April 2021 produktivitas pelabuhan yaitu kedatangan dan keberangkatan kapal tergolong padat.

Tabel 5.1 Kedatangan dan Keberangkatan Kapal Pada Tanggal 11 April 2021

No	Interval Waktu	Kedatangan	Keberangkatan	Jumlah Kapal	Jumlah Kapal Tambat Bersamaan
1	07.00 - 11.00	3	2	5	2
2	11.00 - 13.00	3	3	6	3
3	13.00 - 15.00	2	3	5	3
4	15.00 - 17.00	2	2	4	2
Jumlah		10	10	20	10

1) Panjang Dermaga

$$L = 2a + (n \cdot LOA) + (n - 1)b$$

Keterangan :

L = Panjang Dermaga

a = Jarak Aman Antara Ujung Kapal Dengan Ujung Dermaga diasumsikan 0,5 m

b = Jarak Aman Antar Kapal

n = Jumlah Kapal yang tambat secara bersamaan

LOA = Panjang keseluruhan kapal

Jadi, panjang dermaga tetap adalah :

$$L = 2 a + ( n \cdot LOA ) + ( n - 1 ) b$$

Jika:

$$n = 4 \text{ kapal/jam}$$

$$LOA = 30 \text{ m}$$

$$a = 0,5 \text{ meter}$$

$$b = 1,27 \text{ meter}$$

Maka:

$$\begin{aligned} L &= 2 \cdot 0,5 + ( 4 \cdot 30 ) + ( 4 - 1 ) \cdot 1,27 \\ &= 1 + 120 + 3,81 \\ &= 124,81 \text{ meter} \end{aligned}$$

## b. Lebar Dermaga

### 1) Tipe Tetap

Untuk penentuan lebar dermaga, penulis masih mengasumsikan sebesar 4,30 meter. Karena cukup untuk memenuhi dan menampung aktivitas bongkar muat dan naik turun penumpang pada dermaga tersebut.

## 2. Analisa Fasilitas Dermaga

### a. Fender

Fender saat ini yang dimiliki di Pelabuhan Rasau Jaya, yaitu fender yang terbuat dari bahan karet berupa ban bekas yang digantungkan didepan dermaga dengan jumlah yang sangat sedikit dan dalam kondisi kurang baik/rusak, sedangkan fender sangat dibutuhkan pada dermaga agar dapat melindungi kerusakan pada kapal akibat gesekan kapal dan dermaga yang disebabkan oleh gerakan kapal gelombang, arus dan angin, semakin kecil daya bentur kapal ke fender maka konstruksi dermaga akan semakin awet. Untuk mengetahui jumlah fender yang diperlukan pada dermaga tersebut dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

a. Jumlah fender sandar memanjang

$$\frac{\text{Panjang Dermaga}}{\text{Lebar kapal terbesar}} = \frac{65,90 \text{ meter}}{5,70 \text{ meter}} = 11 \text{ Fender}$$

Jadi jumlah fender yang harus dipenuhi pada dermaga Rasau Jaya yaitu sebanyak 11 buah fender.

b. Jarak antar fender sandar memanjang

Untuk menghitung jarak maksimum antar fender dengan sandar memanjang digunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} L &= 0,15 \times \text{Length of the smallest ship} \\ &= 0,15 \times 17,10 \\ &= 2,565 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi jarak maksimum antar fender dengan sandar memanjang adalah 2,565 m.

b. Bolder

Untuk bersandar dengan aman dan lancar maka kapal memerlukan tempat mengikat yaitu bolder. Bolder harus ditempatkan di dermaga dengan jarak antara bolder satu dengan bolder yang lainnya sebesar sepertiga panjang kapal.

$$\begin{aligned} \text{Jarak Antara Bolder} &= \frac{1}{3} \times \text{panjang kapal} \\ &= \frac{1}{3} \times 17 \text{ meter} \\ &= \mathbf{5,6 \text{ meter}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Bolder} &= \frac{\text{Panjang Dermaga}}{\text{Jarak Antara Bolder}} \\ &= \frac{65,90 \text{ meter}}{5,61 \text{ meter}} \\ &= \mathbf{11 \text{ buah}} \end{aligned}$$

Jadi jumlah bolder dari hasil perhitungan di atas adalah 11 buah bolder dengan jarak pemasangan antar bolder sebesar 5,6 m.

## 5.2 Usulan Pemecahan Masalah

Dari analisa yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada di Dermaga Pelabuhan Sungai Rasau Jaya yaitu. Adapun karakteristik dermaga yang akan direncanakan adalah sebagai berikut :

### 1) Panjang Dermaga

Adapun panjang dermaga tetap yang memenuhi kebutuhan dermaga tersebut adalah sebesar 122,3 meter dengan sistem tambat memanjang.

### 2) Lebar Dermaga

Dilihat dari aktivitas di Pelabuhan Sungai Rasau Jaya yang digunakan naik turun penumpang maka lebar dermaga sekarang yaitu sebesar 4,30 meter. Lebar dermaga dianggap cukup untuk menampung aktivitas tersebut.

### 3) Bolder

Bolder rencana yang akan dibangun pada pelabuhan sungai Rasau Jaya adalah dengan jarak antar bolder 5,6 meter dan berjumlah 11 buah.

### 4) Fender

Fender yang direncanakan akan dibangun dengan jarak antar fender dengan sandar memanjang sebesar 2,5 meter dengan jumlah fender yang dibutuhkan adalah sebanyak 11 buah.

## 5.3 Perbandingan dan Manfaat Antara Sistem Yang Ada Dengan Kondisi Yang Sedang Direncanakan

### a. Perbandingan Antara Sistem Yang Ada Dengan Yang Direncanakan

#### 1. Kondisi Sekarang

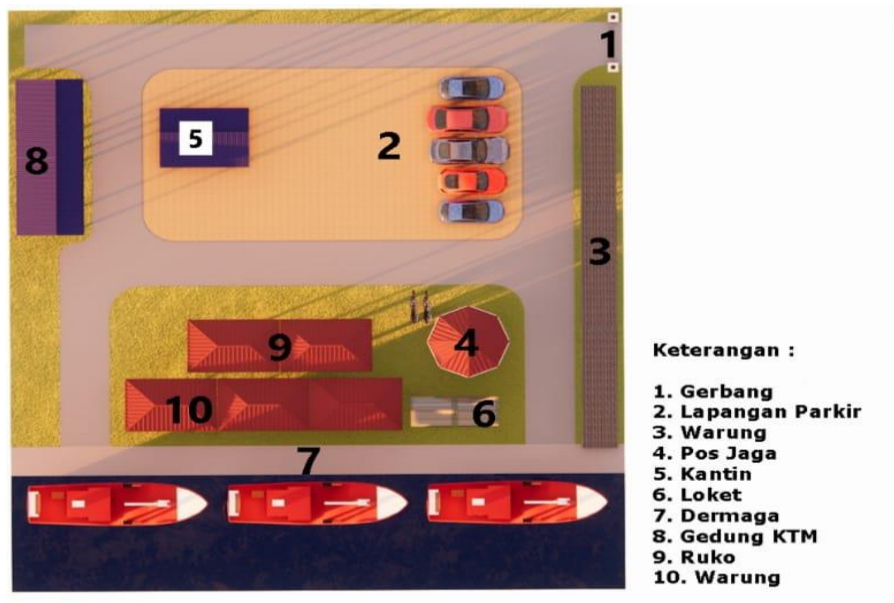
Dari hasil survey di Pelabuhan Sungai Rasau Jaya, berikut ini adalah tabel kondisi Pelabuhan sekarang :

Tabel 5.2 Kondisi Pelabuhan Sungai Rasau Jaya Sekarang

No.	Fasilitas	Kondisi Sekarang
1.	Tipe Dermaga	Tetap
2.	Panjang	65,90 m
3.	Lebar	4,30 m
4.	Tinggi Lantai Dermaga	-
5.	Bolder	6

No.	Fasilitas	Kondisi Sekarang
6.	Fender	2 Karet Ban

Dari tabel diatas dapat dilihat kondisi dermaga Pelabuhan sungai Rasau Jaya saat ini,berikut merupakan layout dermaga pelabuhan sungai Rasau Jaya :



Gambar 5.1 Layout Dermaga Rasau Jaya

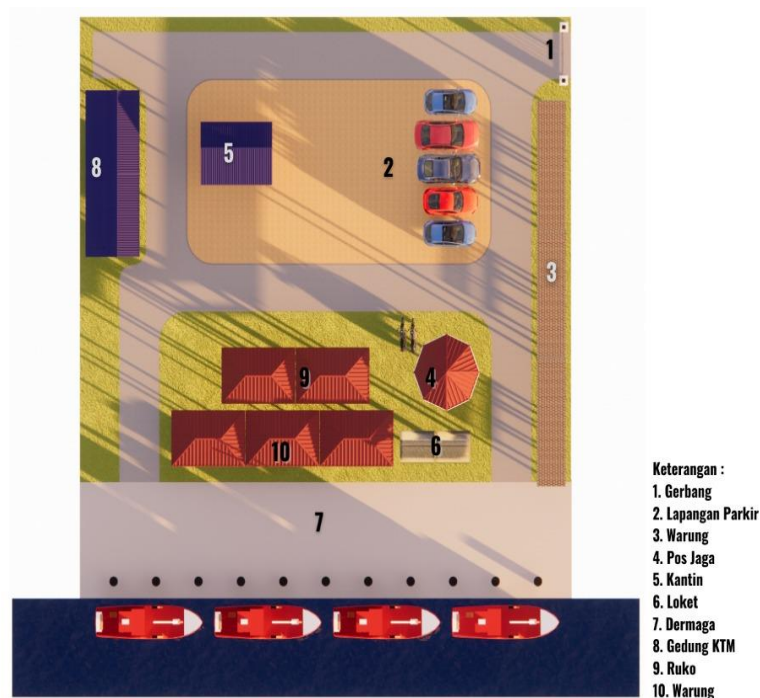
2. Kondisi yang direncanakan

Dari hasil analisa yang dilakukan, berikut ini adalah tabel kondisi rencana Dermaga Pelabuhan Sungai Rasau Jaya :

Tabel 5.1 Kondisi Seharusnya Pelabuhan Sungai Rasau Jaya

No.	Fasilitas	Kondisi Rencana
1.	Tipe Dermaga	Tetap
2.	Panjang	122,3 m
3.	Lebar	4,30 m
5.	Bolder ; Jarak antar bolder	11Buah 5,61 meter
6.	Fender ; Jarak antar fender	10 Buah 2,565 m

Dari tabel diatas dapat dilihat kondisi Dermaga Pelabuhan Rasau Jaya yang akan direncanakan, berikut ini merupakan layout Dermaga Pelabuhan Rasau Jaya :



Gambar 5.2 layout dermaga tetap yang seharusnya

b. Manfaat Antara Sistem Yang Ada Dengan Kondisi Yang Seharunya

1) Kondisi Sekarang (Dermaga Tetap)

**Keuntungan :**

- a) Tidak memerlukan biaya yang besar untuk melakukan perbaikan atau pembangunan kembali.
- b) Dermaga masih dapat digunakan saat ini.

**Kerugian :**

- a) Fasilitas tambat yang masih kurang tersedia dan dalam kondisi tidak terawat sehingga kegiatan sandar kapal kurang optimal.

2) Kondisi yang seharusnya (Pembangunan penambahan panjang Dermaga )

**Keuntungan :**

- a) Dimensi dermaga pada pelabuhan sungai Rasau Jaya dapat memenuhi kebutuhan operasional.

- b) Fasilitas dermaga seperti bolder dan fender yang ditambahkan pada dermaga tipe tetap membuat kapal yang akan tambat di dermaga tersebut menjadi nyaman.
- c) Waktu dalam proses tambat kapal dan bongkar muat lebih cepat.

**Kerugian :**

- a) Memerlukan biaya yang cukup besar untuk menambah dimensi dermaga tetap yang sesuai dengan aktivitas dan kebutuhan dermaga yang terdapat di Pelabuhan Sungai Rasau Jaya tersebut.
- b) Membuat aktifitas dermaga terhenti selama pembuatan penambahan dermaga pada pelabuhan sungai Rasau Jaya.