

## Analisis Kinerja Dermaga Terhadap Pertumbuhan Pengguna Jasa

### Transportasi Laut Di Pelabuhan Rakyat Kota Sorong

Eka Syaputra Albasri<sup>1)</sup> Muhammad Rusmin<sup>2)</sup>, Marina Abriani Butudoka<sup>3)</sup>,

<sup>(1,2,3)</sup> Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sorong

#### Abstrak

Transportasi laut merupakan salah satu bagian dari system transportasi nasional yang merupakan titik pergerakan barang atau penumpang. Saat ini aktifitas arus kunjungan kapal dan arus muat mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari pertumbuhan di Kota Sorong yang semakin meningkat serta pengembangan di segala aspek tidak terkecuali pelabuhan. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa kapasitas eksisting dermaga dan meprediksi kinerja dermaga pada jangka menengah (5 tahun mendatang) dan jangka panjang (10 tahun mendatang) serta melihat apakah dermaga butuh pengembangan untuk jangka menengah dan jangka panjang menggunakan metode regresi linier hasil analisa didapat proyeksi arus muat barang, Penumpang dan kunjungan kapal, serta mengacu pada peraturan UNCTAD. Dermaga Pelabuhan Rakyat Kota Sorong terdiri dari 2 dermaga yaitu panjang dermaga 1 adalah 95meter dan panjang dermaga 2 adalah 50 meter dengan lebar kedua dermaga itu yaitu 8 meter. Hasil analisa menunjukkan bahwa kinerja eksisting dermaga dengan nilai BOR sebesar 64,5% sudah melebihi batas maksimum nilai BOR dari UNCTAD yaitu 50% untuk 2 tambatan, Namun untuk kapasitas tambat dermaga untuk dermaga 1 dengan ukuran kapal terbesar masih mampu menampung kapal tersebut sedangkan untuk dermaga 2 sudah tidak mampu menampung dengan ukuran kapal terbesar. Hasil analisa kinerja dermaga untuk jangka menengah di tahun 2025 nilai BOR sebesar 69,7% dan jangka panjang di tahun 2030 nilai BOR sebesar 71,6% nilai ini melebihi dari rekomendasi UNCTAD yaitu 50% untuk 2 tambatan. sehingga butuh pengembangan di dermaga agar kinerja dermaga bisa lebih optimal.

**Keywords :** Kinerja, Dermaga, Transportasi, Laut, Pelabuhan, BOR

Diterima Redaksi : 07-07-2022 | Selesai Revisi 28-07-2022 | Diterbitkan Online 30-07-2022

## 1. Pendahuluan

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas – batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

Pelabuhan Rakyat Kota Sorong sebagai pelabuhan penyeberangan yang tiap tahunnya aktifitas penumpang maupun muat barang mengalami peningkatan, membuat tidak efisiensinya kapal yang tiba, baik disebabkan oleh terhambatnya proses muat barang dan terbatasnya kesediaan dermaga di pelabuhan. Hal ini membuat peneliti berasumsi bahwa kondisi dermaga saat ini sudah tidak mampu menampung kapal yang tambat di dermaga. Oleh karena itu peneliti merasa perlu adanya pengembangan dermaga sehingga kinerja pelayanan dermaga mampu melayani kapal yang melakukan tambat.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisa

berapa besar kapasitas dermaga dan kapal yang bisa tambat, serta untuk mengetahui kinerja dermaga terhadap pertumbuhan jasa transportasi laut dan mendesain pengembangan luasan dermaga disesuaikan dengan keadaan yang ada

## 2. Metode

### 2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini secara umum dilaksanakan dikota Sorong, dengan mengambil lokasi penelitian yaitu Pelabuhan Rakyat Kota Sorong. Adapun peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

### 2.2 Data Penelitian

Pada penelitian ini data yang dibutuhkan yaituberupa data sekunder

\*Corresponding author. Telp.: 0822 3800 2331

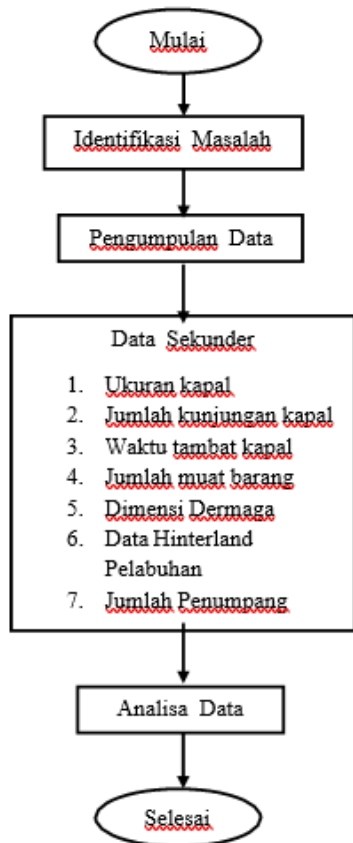
E-mail addresses: [esalbalri@gmail.com](mailto:esalbalri@gmail.com)

**Data Sekunder**

Data sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, dalam hal ini meliputi Data Ukuran Kapal, Data Jumlah Kunjungan Kapal, Data Waktu Tambat Kapal, Data Jumlah Muat Barang, Data Hinterland Pelabuhan, Data Jumlah Penumpang, Dimensi Dermaga

**2.3 Tahapan Penelitian**

Tahapan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

**3. Hasil dan Pembahasan**

**3.1. Ukuran Dermaga**

Ukuran Kapasitas dermaga terdiri dari 2 yaitu :

1. Dermaga 1 = 95 M
2. Dermaga 2 = 50 M

**3.2. Kapasitas Dermaga**

Untuk menghitung ukuran panjang dermaga, dapat dihitung menggunakan persamaan (1) peneliti menggunakan ukuran kapal terbesar untuk perhitungan ini.

Jumlah Kapal (n) : 1  
buah Panjang Kapal (Loa) : 58,5 meter

Maka panjang dermaga yang dibutuhkan :

$$Lp = n \times Loa + (n + 1) \times 10\% \times Loa \dots\dots\dots (1)$$

Untuk mengetahui berapa besar kapasitas panjang kapal di dermaga dapat dihitung menggunakan persamaan 2.

diketahui :

Jumlah Kapal (n) : 1  
buah Panjang dermaga 1 (Lp) :

95 meter

$$n + (n + 1) \times 10\% = Lp \dots\dots\dots (2)$$

diketahui :

Jumlah Kapal (n) : 1  
buah Panjang dermaga 2 (Lp) :

50 meter

$$n + (n + 1) \times 10\% = Lp \dots\dots\dots (2)$$

Untuk mengetahui ukuran dermaga jika ukuran kapal terkecil melakukan tambat di dermaga dengan 2 buah kapal dapat dihitung menggunakan persamaan 1.

Diketahui :

Jumlah Kapal (n) : 2  
buah Panjang Kapal (Loa) :

34 meter

$$Lp = 2 \times Loa + (n + 1) \times 10\% \times Loa \dots\dots\dots (1)$$

Panjang dermaga yang terpakai yaitu 70,2 meter jika ukuran kapal terbesar melakukan tambat di dermaga 1, dengan kata lain masih bisa terlayani mengingat kapasitas dermaga 1 yaitu 95 meter tetapi untuk melakukan tambatan di dermaga 2 sudah tidak terlayani karena kapasitas dermaga 2 yaitu 50 meter. Jika ukuran kapal terkecil yaitu 34 meter melakukan tambatan di dermaga 1 dengan 2 kapal, masih bisa terlayani karena panjang dermaga yang dipakai yaitu 78,2 meter.

**3.3. Peramalan Daerah Hinterland Pelabuhan Rakyat Kota Sorong**

Berdasarkan data – data potensi yang ada pada kota sorong dari tahun 2016 – 2020 digunakan rumus rata – rata tingkat pertumbuhan persamaan :

$$r = [(Vt / Vo)^n - 1] \times 100\%$$

$$r \text{Jumlah Penduduk} = [(261426 / 232833)^{30} - 1] \times 100\% = 0,004$$

$$r \text{Pendapatan Per kapita} = [(59674690 / 53099690)^{30} - 1] \times 100\% = 0,004$$

$$r \text{PDRB} = [(15600515 / 1236334)^{30} - 1] \times 100\% = 0,008$$

$$Vn = Vo (1 + r)^n$$

$$Vn \text{Penduduk} = 261426 (1 + 0,004)^6 = 267553$$

$$Vn \text{Pendapatan Perkapita} = 59674690 (1 + 0,004)^6 = 61084341$$

$$Vn \text{PDRB} = 15600515 (1 + 0,008)^6 = 1634329$$

Profil Kapal :

Nama Kapal : KM. Sabuk  
Nusantara 56GT : 1161

Adapun tabel untuk proyeksi hinterland pelabuhan rakyat kota sorong hingga tahun 2030 dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Proyeksi Hinterland Pelabuhan Rakyat Kota Sorong hingga Tahun 2030

No.	Tahun	Jumlah Penduduk (org)	Pendapatan Perkapita (Rp)	PDRB (Rp)
1	2016	232833	53099640	1236334
2	2017	239815	57634790	1382168
3	2018	247084	61102570	1509746
4	2019	254294	62222280	1582275
5	2020	261426	59674690	1560051
6	2021	267553	61084341	1634329
7	2022	268588	61322499	1647048
8	2023	269627	61561586	1659865
9	2024	270670	61801604	1672783
10	2025	271717	62042559	1685801
11	2026	272768	62284453	1698921
12	2027	273823	62527290	1712143
13	2028	274883	62771074	1725467
14	2029	275946	63015809	1738895
15	2030	277013	63261498	1752428

Sumber : Pengolahan Data

**3.4. Penentuan Model Persamaan**

Dalam memperoleh model Jumlah muat barang, Penumpang serta Kunjungan Kapal. Digunakan hasil peramalan hinterland Pelabuhan Rakyat Kota Sorong sebagai variabel bebasnya, dan jumlah muat barang, penumpang dan kunjungan kapal pada pelabuhan rakyat kota sorong sebagai variable tidak bebas

**a. Muat Barang**

Prediksi Muat barang pada Pelabuhan Rakyat Kota Sorong seperti terlihat pada Tabel 2

**Tabel 2.** Peramalan Jumlah Muat Barang di Dermaga Pelabuhan Rakyat Kota Sorong

No	Tahun	Muat (ton)
1	2016	2600
2	2017	2620
3	2018	2630
4	2019	2620
5	2020	2640
6	2021	2637
7	2022	2638
8	2023	2639
9	2024	2640
10	2025	2642

Sumber : Pengolahan Data

**b. Penumpang**

Prediksi penumpang pada Pelabuhan Rakyat

Kota Sorong seperti terlihat pada Tabel 3. Tabel 3. Peramalan Jumlah Penumpang di Dermaga Pelabuhan Rakyat Kota Sorong

No	Tahun	Penumpang (Orang)
1	2016	152620
2	2017	174304
3	2018	193492
4	2019	196956
5	2020	206554
6	2021	215866
7	2022	217546
8	2023	219232
9	2024	220925
10	2025	222625
11	2026	224331
12	2027	226044
13	2028	227763
14	2029	229489
15	2030	231222

Sumber : Pengolahan Data

**c. Kunjungan Kapal**

Prediksi kunjungan kapal pada pelabuhan rakyatkota sorong seperti terlihat pada Tabel 4.

No	Tahun	Kunjungan Kapal (Call)
1	2016	780
2	2017	864
3	2018	936
4	2019	906
5	2020	942
6	2021	995
7	2022	1000
8	2023	1006
9	2024	1012
10	2025	1017
11	2026	1023
12	2027	1029
13	2028	1034
14	2029	1040
15	2030	1046

Sumber : Pengolahan Data

**3.5. Kinerja Dermaga Pelabuhan Rakyat Kota Sorong**

Adapun tabel untuk hasil analisa kinerja dermaga pelabuhan rakyat kota sorong untuk jangka menengah di tahun 2025 dan jangka panjang di tahun 2030 dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6

**Tabel 5.** Hasil Analisa Kinerja Dermaga Untuk Jangka Menengah di Tahun 2025

No	Tahun	BOR (%)	
		2 tambahan	3 tambahan
1	2021	68,1	45,4
2	2022	68,5	45,7
3	2023	68,9	45,9
4	2024	69,3	46,2
5	2025	69,7	46,5

Sumber : Pengolahan Data

**Tabel 6.** Hasil Analisa Kinerja Dermaga Untuk Jangka Panjang di Tahun 2030

No	Tahun	BOR (%)	
		2 Tambahan	3 Tambahan
1	2021	68,1	45,4
2	2022	68,5	45,7
3	2023	68,9	45,9
4	2024	69,3	46,2
5	2025	69,7	46,5
6	2026	70,1	46,7
7	2027	70,5	47,0
8	2028	70,9	47,2
9	2029	71,2	47,5
10	2030	71,6	47,8

Sumber : Pengolahan Data

Menurut standar yang dikeluarkan oleh UNCTAD bahwa dermaga masih dapat bekerja secara optimal jika nilai BOR maksimum sampai 50% untuk 2 tambatan dan dari hasil analisa di atas menunjukkan bahwa dermaga pada Pelabuhan Rakyat Kota Sorong pada kondisi saat ini sudah tidak dapat bekerja secara optimal sampai pada tahun 2030 dengan menggunakan 2 tambatan, dimana nilai BOR untuk jangka menengah yaitu 69,7% dan untuk jangka panjang yaitu 71,6%. Sehingga perlu adanya pengembangan dengan merencanakan penambahan jumlah tambatan menjadi 3 tambatan pada jangka menengah dan jangka panjang. Dengan menggunakan 3 tambatan nilai BOR dari UNCTAD yaitu 55 % dan nilai BOR menggunakan 3 tambatan pada jangka menengah yaitu 46,5% dan jangka panjang yaitu 47,8%, sehingga sesuai dengan standar yang dikeluarkan Oleh UNCTAD.

### 3.6. Pengembangan Luasan Dermaga

Direncanakan menggunakan dermaga tipe memanjang (wharf). Dan dapat melayani Kapal-kapal yang memiliki panjang yang variasi. Adapun panjang kapal terkecil 34 m dan panjang kapal terbesar 58,5 m, sedangkan panjang kapal rata-rata yang sering bertambat pada dermaga

Pelabuhan Rakyat Kota Sorong adalah kapal dengan ukuran panjang 44 m. Maka dalam penentuan panjang dermaga di dasarkan pada panjang kapal yang sering bertambat, sehingga:

Panjang dermaga II melayani 2 kapal dapat dihitung menggunakan persamaan 3.

$$L_p = n \cdot L_o + (n + 1) \times 10\% \times L_o - \text{Panjang eksisting Dermaga} \dots\dots\dots (3)$$

Maka Panjang dermaga untuk pengembangan yaitu 51,2 meter. Lebar dermaga diambil berdasarkan eksisting yaitu 8 meter

### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan yaitu :

1. Hasil analisa menunjukkan bahwa kinerja eksisting dermaga Pelabuhan Rakyat Kota Sorong dengan nilai BOR sebesar 64,5% sudah tidak mampu atau melebihi batas maksimum nilai BOR dari UNCTAD yaitu 50% untuk 2 tambatan. Namun dari kapasitas tambat dermaga untuk dermaga 1 dengan ukuran kapal terbesar masih mampu menampung kapal tersebut, sedangkan untuk dermaga 2 sudah tidak mampu menampung dengan ukuran kapal terbesar.
2. Dari hasil perhitungan dan peramalan untuk kinerja dermaga terhadap pertumbuhan jasa transportasi laut pada jangka menengah dan jangka panjang diperoleh nilai BOR sebesar 69,7% dan 71,6% dengan 2 tambatan. Sehingga sudah tidak mampu berdasarkan UNCTAD karena batas maksimum nilai BOR untuk 2 tambatan 50% dan perlu pengembangan dermaga. Dari hasil pengembangan dermaga didapatkan nilai BOR untuk Jangka menengah sebesar 46,5% dan jangka panjang sebesar 47,8% dengan asumsi menggunakan 3 tambatan sehingga sesuai berdasarkan dari UNCTAD yaitu nilai maksimum BOR untuk 3 tambatan adalah 55%
3. Pengembangan dermaga yang dimaksud adalah penambahan dimensi panjang dermaga untuk dermaga 2, yang awalnya 50 meter dikembangkan dengan penambahan panjang 51,2 meter. Untuk lebarnya mengikuti eksisting 8 meter.

### DAFTAR PUSTAKA

Abriani Butudoka, Marina (2007). Desain Pengembangan Dermaga Pelabuhan Dede Tolitoli Sulawesi Tengah.  
Eka Saputra Fabanyo, Surya (2021). Kajian Pengembangan Luasan Dermaga dan Analisa

Fasilitas Dermaga Peti Kemas Pelabuhan Sorong.

- Gilbert Paul Tehupuring, Nicholas Retraubun, Maya Felice Telussa (2019). Analisis Efektifitas Kinerja Dermaga Haria Kecamatan Saparua – Kabupaten Maluku Tengah, *Jurnal Manumata* Vol.5, No. 2.
- Jembris Sagisolo, Theo K. Sendow, J. Longdong, Mecky R. E. Manopo (2014). Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Pelabuhan Sorong, *Jurnal Sipil Statik* Vol.2 No.1.
- Kadek Ariserna Wikarma, I W. Suweda, I G. Putu Suparsa (2016). Analisis Kinerja dan Pengembangan Pelabuhan Laut di Bali, *Jurnal Spektran* Vol. 4, No. 1.
- Muhammad Adam, Puji Wiranto, Arif Mudianto (2017). Pengaruh Peningkatan Kinerja Dermaga Terhadap Pertumbuhan Pengguna Jasa Transportasi Laut di Pelabuhan Merak Banten.
- Novenza, Stenley (2019). Analisis Kinerja Pelayanan Kapal Penumpang Di Dermaga I Pelabuhan Merak.
- Silambi, Ryan (2015). Evaluasi Kapasitas Dermaga Pelabuhan Rakyat Kota Sorong, *Perpustakaan Teknik Universitas Muhammadiyah Sorong*.
- Triatmodjo, Bambang (2009). *Perencanaan Pelabuhan*. Yogyakarta : Beta Offset Yogyakarta.
- Teuku M. Fachrurrazi, Ir. Nyoman B., & INyoman K. M. (2013). Analisis Kinerja Dermaga Terhadap Pertumbuhan Pengguna Jasa Transportasi Laut Di Pelabuhan Padangbai – Bali, *Jurnal Ilmiah*