



**ANALISIS KELAYAKAN UKURAN PANJANG DERMAGA GUDANG
BONGKAR MUAT DAN SANDARAN KAPAL**

Sry Dayu Wahdania D. Toduho, Indra Altarans

Nuku University

(Naskah diterima: 1 Januari 2024, disetujui: 28 Januari 2024)

Abstract

Trikora Port is one of the gateways for sea transportation in North Maluku Province and outside of North Maluku Province which serves the flow of passengers, goods and containers. Based on the condition of the existing wharf. It appears that the Trikora port still needs development, but the Trikora port currently has a container storage area and a warehouse for goods. Which has slightly increased, so a port development should be made. Given the importance of Trikora Port as a liaison infrastructure between regions, it is felt that the operational performance of the Port is necessary. Meanwhile, this research is further expanded by evaluating the overall performance of the port, namely the performance of loading and unloading of goods, the performance of ship services and also the performance of port facility utilization. From the results of direct field observations and information obtained from the KPLP Soasio branch office, the average length of visiting ships is 129,500 meters with a ship's DWT of 11,184.

Keywords: Wharf, loading and unloading warehouse, ship backup

Abstrak

Pelabuhan Trikora adalah salah satu pintu gerbang perhubungan laut di Provinsi Maluku Utara dan di luar dari Provinsi Maluku Utara yang melayani arus penumpang, barang, dan petikemas. Berdasarkan kondisi dermaga yang ada. Nampak bahwa pelabuhan Trikora masih membutuhkan pengembangan akan tetapi pelabuhan Trikora saat ini mempunyai lokasi lapangan penumpukan petikemas, dan gudang barang. Yang sedikit mengalami peningkatan, sehingga seharusnya dibuat pengembangan pelabuhan. Mengingat betapa pentingnya Pelabuhan Trikora sebagai prasarana penghubung antar daerah-daerah, di rasa perlu diadakannya kinerja operasional Pelabuhan tersebut. Sedangkan pada penelitian ini lebih diperluas dengan mengevaluasi keseluruhan kinerja pelabuhan yaitu kinerja bongkar muat barang, kinerja pelayanan kapal dan juga kinerja utilisasi fasilitas pelabuhan. Dari hasil pengamatan langsung dilapangan serta informasi yang diperoleh dari kantor KPLP cabang Soasio dengan panjang rata kapal yang berkunjung adalah 129,500 Meter dengan DWT kapal antara 11.184.

Kata Kunci: Dermaga, gudang bongkar muat, sandaran kapal

I. PENDAHULUAN

Dalam sistem transportasi yang terintegrasi dikenal ada tiga moda transportasi yang dibedakan berdasarkan media atau tempat pergerakannya, yaitu: transportasi darat, transportasi laut dan transportasi udara. Perkembangan dan pertumbuhan ekonomi nasional masih sangat bergantung pada sektor transportasi laut yang berperan penting sebagai sarana transportasi alternatif yang dominan dengan biaya yang murah bagi angkutan barang maupun penumpang, karena sifat angkutan laut adalah volume angkutannya besar dan memerlukan manajemen perpindahan barang yang lebih terorganisir.

Indonesia merupakan negara kepulauan sehingga pelayaran sangat diperlukan untuk menghubungkan antar pulau. Sebagai negara kepulauan sehingga menyebabkan sistem transportasi laut memiliki peran yang sangat besar dalam kehidupan sosial, ekonomi, pemerintahan, politik dan pertahanan dan keamanan negara. Keberadaan yang sangat luas memungkinkan pergerakan muatan yang lebih besar dengan biaya yang lebih efisien dibandingkan moda transportasi lain. Pelabuhan Trikora adalah salah satu pintu gerbang perhubungan laut di Provinsi Maluku Utara dan di

luar dari Provinsi Maluku Utara yang melayani arus penumpang, barang, dan petikemas. Berdasarkan kondisi dermaga yang ada. nampak bahwa pelabuhan Trikora masih membutuhkan pengembangan akan tetapi pelabuhan Trikora saat ini mempunyai lokasi lapangan penumpukan petikemas, dan gudang barang. Yang sedikit mengalami peningkatan, sehingga seharusnya dibuat pengembangan pelabuhan. Pelabuhan Trikora adalah pelabuhan alam yang merupakan pelabuhan besar dan satu-satunya pelabuhan kelas III di Provinsi Maluku Utara yang disinggahi kapal-kapal *domestic* dan kapal penumpang. Mengingat betapa pentingnya Pelabuhan Trikora sebagai prasarana penghubung antar daerah-daerah, dirasa perlu diadakannya kinerja operasional Pelabuhan tersebut. Sedangkan pada penelitian ini lebih diperluas dengan mengevaluasi keseluruhan kinerja pelabuhan yaitu kinerja bongkar muat barang, kinerja pelayanan kapal dan juga kinerja utilisasi fasilitas pelabuhan.

II. KAJIAN TEORI

2.1 Pengertian Transportasi

Sistem transportasi dapat dijelaskan dari 2 jenis kata yang membentuknya yaitu sistem dan transportasi di antara definisi sistem adalah suatu kumpulan komponen-komponen yang saling berinteraksi satu sama lain dalam

suatu wadah tertentu (*isolated collection*). Sedangkan transportasi didefinisikan sebagai kegiatan pergerakan barang dan atau orang dari suatu tempat ke tempat lainnya Dengan menggunakan moda tertentu. sistem transportasi terbagi atas sistem transportasi darat, sistem transportasi laut, dan sistem transportasi udara, namun tetap memiliki kaitan yang sangat erat antara satu dengan lainnya. Dalam studi ini berfokus pada sistem transportasi. Sistem transportasi laut sendiri dapat didefinisikan sebagai sistem pergerakan barang atau orang dari satu tempat ke tempat lain melalui sarana dan prasarana laut diantaranya adalah pelabuhan.

Dari hasil penelitian ini, diharapkan kita dapat mengetahui secara objektif, sejauh mana kinerja operasional pelabuhan Trikora dalam meningkatkan kelancaran arus lalu lintas barang dan penumpang, serta untuk mengetahui sejauh mana tingkat kelayakan ukuran panjang dermaga, bongkar muat barang dan sandar kapal di Pelabuhan Trikora Kota Tidore Kepulauan. serta sebagai bahan referensi untuk pengembangan penelitian berikutnya.

2.2 Srana dan Prasarana angkutan laut

Bagi negara kepulauan seperti di Indonesia khususnya di Kota Tidore Kepulauan, angkutan laut merupakan suatu subsistem angku-

tan yang sangat penting keberadaannya, faktor ekonomi yang dihendaki pada **sector** angkutan ini ialah kebutuhan adanya suatu angkutan yang efektif dalam arti aman, murah, cepat, mudah, teratur, dan seberapa mungkin nyaman. Pada sub-sektor angkutan laut keadaan ini dapat dicapai dengan beberapa persyaratan, misalnya kecepatan yang tinggi, daya muat besar, kemudian dalam bongkar muat ataupun perpindahan kapal yang cepat.

2.3 Kinerja Pelabuhan

Kinerja pelabuhan dapat digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan pelabuhan kepada pengguna pelabuhan (kapal dan barang), yang tergantung pada waktu pelayanan kapal selama berada di pelabuhan. Kinerja pelabuhan yang tinggi menunjukkan bahwa pelabuhan dapat memberikan pelayanan yang baik. Waktu pelayanan kapal dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu pada waktu kapal berada di perairan dan ketika kapal bersandar di tambatan yang terdiri dari *waitng time* atau waktu tunggu, *approach time*, *postpone time*.

2.4. Penangan arus bongkar muat muatan

Perpindahan muatan dalam operasional angkutan laut dapat menaikkan harga. Untuk itu dalam merencanakannya perlu memperhatikan faktor biaya, agar konsumen tidak dirugikan. Jadi biaya angkutan menentukan dalam biaya

keseluruhan dari harga barang tersebut. Hal ini bersandar dengan jenis fasilitas penanganan yang efektif, aman dan cepat.

Waktu putar kapal (*ship turn around time*) yang lambat sangat meninggikan biaya, demikian pula lamanya barang digudang dan penggunaan pabrik serta karantina, menentukan biaya tersebut. Jelas alat penanganan, tata ruang dan jenis kapal berhubungan erat dengan biaya, baik investasi maupun operasi secara keseluruhan.

2.5. Tingkat Pemanfaatan Dermaga

Tingkat pemanfaatan dermaga adalah perbandingan antara tingkat kedatangan kapal serta waktu pelayanan dermaga terhadap kapal, dengan jumlah dermaga identik. Tingkat pemanfaatan dermaga dinyatakan dalam persen.

$$e = 100 \frac{u T_b}{N}$$

E = Tingkat pemanfaatan dermaga (%)

u = Tingkat kedatangan kapal (kpl/hari)

T_b = Waktu pelayanan terhadap kapal (hari/kapal)

N = Jumlah kapal identik

Dalam menganalisa waktu putar kapal, maka digunakan rumus :

$$T_w = \frac{\phi^2}{\lambda \mu N (1 - \phi / N) \phi + \sum_{i=1}^N N_i (1 - \phi / n) 2(1 + \phi/2 + \dots + \phi^{n-1})}$$

Dimana :

T_w = Waktu tunggu kapal rata-rata

T_b = Waktu pelayanan dermaga rata-rata terhadap kapal

Ø = Intensitas lalu lintas

N = Jumlah dermaga identic

Dari waktu putar kapal yang lebih tinggi dari waktu tunggu kapal dan waktu pelayanan dermaga dapat diketahui panjang antrian rata-rata dengan menggunakan rumus :

$$(L_q = T_w \cdot u)$$

Dimana :

L_q = Panjang antrian rata-rata

T_w = Waktu tunggu kapal

U = Tingkat kedatangan kapal rata-rata

Selanjutnya jumlah rata-rata kapal berada didalam sistem pelayanan dermaga adalah menggunakan rumus :

$$(\tilde{n} = L_q + \phi)$$

Dimana :

Ñ = Jumlah rata-rata kapal didalam sistem pelayanan

L_q = Panjang antrian rata-rata

Ø = Intensitas lalulintas

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Digunakannya pendekatan tersebut disebabkan oleh tipe permasalahan penelitian yang dikaji. Dilihat dari segi analisis data, penelitian kuantitatif pada dasarnya merupakan penelitian yang menggambarkan isi. Metode yang digunakan untuk kuantitatif adalah observasi dan pengambilan data di instansi terkait.

2.1.1 Teknik Analisa Data

Untuk menganalisa kinerja Pelabuhan Trikora di pergunakan analisis kuantitatif. Analisis kuantitatif adalah analisis terhadap variabel yang dimulai berdasarkan jumlah artinya dapat dihitung secara matematis dengan memakai suatu bentuk persamaan dan persamaan arus kedatangan kapal dan bongkar muat barang pada masa mendatang dianalisa dengan menggunakan metode perhitungan matematis.

IV. HASIL PENELITIAN

Pelabuhan Trikora saat ini disinggahi kapal-kapal Pelni, Kapal Tol Laut dan kapal-kapal yang berukuran kecil. Pelabuhan Trikora merupakan pelabuhan alam karena lokasi sangat strategis untuk kapal-kapal yang membuang sauh dan melakukan bongkar muat

barang dan penumpang. Dermaga Trikora Memiliki Panjang 136 M.

4.1. Data Fasilitas Bongkar Muat

Dalam menunjang kelancaran arus bongkar muat pada dermaga Trikora dengan daya tampung gudang adalah 1 kontener dengan berat 20 ton dalam 1 tahun, dan bongkar muat dalam 5 tahun terakhir dapat melakukan pembongkaran dengan cara langsung ke penumpang lalu ke gudang pemilik. maka ada memiliki beberapa fasilitas dermaga Trikora yaitu:

1 unit gudang dengan ukuran 15x25 (375)m²

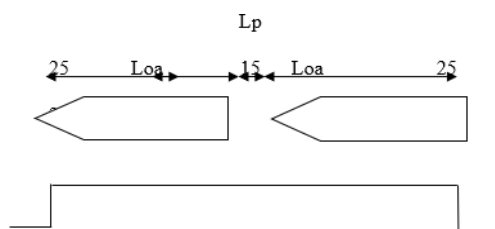
Secara umum dapat dikatakan bahwa ukura dermaga didasarkan pada perkiraan jenis kapal yang akan bersandar pada pelabuhan tersebut. Sesuai dengan bentuk-bentuk tambatan / dermaga yang akan dibangun, maka perencanaan dimensi pelabuhan tersebut harus berdasarkan pada ukuran-ukuran minimal demi untuk menjaga agar kapal dapat dengan aman bertambat/meninggalkan dermaga dan melakukan bongkar muat angkutannya.

4.2. Dermaga

Dermaga pada Lokasi penelitian yaitu Dermaga Pelabuhan Trikora yang melayani kegiatan kapal kontener, pelni dan kapal lokal lainnya.

Perkiraan kedatangan kapal-kapal mungkin berlabuh dan bertambat pada pelabuhan Trihora berdasarkan data sekunder yang diperoleh asal-tujuan, volume angkutan sangat membantu dalam mendimensi ukuran panjang dermaga yang bersangkutan agar pelayanan kepada sarana dapat efektif, efisien, murah dan cepat.

Secara umum dapat dikatakan bahwa ukuran dermaga didasarkan pada perkiraan jenis kapal yang akan bersandar pada dermaga tersebut. Sesuai dengan bentuk-bentuk tambatan / dermaga yang akan dibangun, maka perencanaan dimensi dermaga tersebut harus berdasarkan pada ukuran-ukuran minimal demi untuk menjaga agar kapal dapat dengan aman bertambat/meninggalkan dermaga dan melakukan bongkar muat angkutannya.



Untuk ukuran panjang dapat dipakai rumus

$$L_p = n \text{ Loa} + (n - 15 + 50)$$

4.3. Shed Occpancy (SOR)

Adalah Perbandingan Antara Jumlah Pemakaian Ruang Pemupukan Gudang Yang di hitung dalam satuan Ton hari atau satuan m^3 hari dengan kapasitas efektif penumpukan tersedia dalam satu periode.

Rumus :

$$SOR = \frac{\sum \text{Ton} / \text{M}^3 \text{ Barang} \times \text{Rata - rata lama pemupukan}}{\text{Kapasitas efektif penumpukan (Ton atau } m^3) \times \text{Periode}}$$

Gudang = $4.000m^2$ Kapasitas efektif = 10.000 Ton

Rata – rata lama penumpukan = 10 hari

V. KESIMPULAN

Pelabuhan Trihora belum di katakan layak karena masi banyak kekurangan dalam fasilitas sarana dan prasarana, yang di mana pelabuhan trihora mempunyai panjang dermaga yaitu 136 m. Sedangkan panjang dari tiap kapal ada yang panjangnya 129,500 m, 129,58 m dan 122 m. Maka apabila ketiga kapal sandar bersamaan maka ukuran kapal sama dermaga tidak sesuai, begitu juga dengan gudang bongkar muat tidak di fungsikan lagi sehingga dapat di katakan bahwa pelabuhan trihora belum bisa di katakan layak.