

## Analisis Efektifitas Kinerja Dermaga Haria Kecamatan Saparua – Kabupaten Maluku Tengah

Gilberth Paul Tehupuring<sup>1</sup>, Nicholas Retraubun<sup>2</sup>, Maya Felice Telussa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Universitas Kristen Indonesia Maluku, Jalan OT Pattimaipauw Talake - Ambon

<sup>2,3</sup>Staf Pengajar Universitas Kristen Indonesia Maluku, Jalan OT Pattimaipauw Talake - Ambon

Gmail : [nikretra@gmail.com](mailto:nikretra@gmail.com) , [mayatelussa@yahoo.com](mailto:mayatelussa@yahoo.com)

### Abstract

Marine transportation is one of the important parts of the national transportation system which is the foundation for access to economic equality in Indonesia. On the island of Saparua before 2012 there are two ports, namely the crossing port located in the village of Kulur and also the port of the ship that is located in the village of Haria. Starting from 2012 until now built a port in the village Tuhaha. By looking at these conditions, it is necessary to study the level of service and use of the dock, which is on the harbor Haria. This study uses Berth Occupation Ratio (BOR) method in determining the percentage level of dock utilization at Haria port. The data required for the calculation in this method is obtained by collecting data from the transportation ministry of the Directorate General of Sea Transportation, the Tulehu UUP office of Saparua working area, and from the direct research in the field. Based on the BOR value obtained from the calculation of Berth Occupation Ratio (BOR) in 2017 was 105.97%, has exceeded the capacity of the port of Haria. and the rate of use of the Haria port is ineffective according to the recommended percentage value of UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development).

Keywords : Dock, Effectiveness, performance

### 1. PENDAHULUAN

Menurut letak astronomis, maka wilayah provinsi Maluku terletak antara 2° 30' - 9° lintang selatan dan 124° - 136° bujur timur. Menjadi Provinsi yang terkenal dengan banyaknya pulau-pulau yang ada bukan hanya menjadi suatu pujian semata, tetapi juga menjadi tantangan untuk bagaimana menyetarakan pertumbuhan ekonomi dari tiap-tiap kelompok masyarakat yang mendiami pulau-pulau tersebut.

Karena memiliki banyak pulau - pulau yang terpisah satu dengan yang lainnya maka tentunya diperlukan akses untuk menghubungkan suatu pulau dengan pulau lainnya. dan salah satu akses yang menjadi andalan yakni transportasi laut yang dapat digunakan untuk menjangkau pulau-pulau kecil, yang mana dengan adanya transportasi laut maka dapat sangat membantu melancarkan kegiatan pertumbuhan ekonomi masyarakat di suatu pulau tersebut.

Saparua merupakan salah satu pulau yang terdapat di provinsi Maluku Kabupaten Maluku Tengah. Di pulau ini sebelum tahun 2012 terdapat dua pelabuhan, yakni pelabuhan penyebrangan yang berlokasi di desa Kulur dan juga pelabuhan kapal yang lokasinya di desa Haria. Pelabuhan Haria terletak di teluk Haria, dengan jenis dermaga trestel yang memiliki dua tambatan kapal dan melayani kapal penumpang maupun kapal barang. Mulai tahun 2012 sampai sekarang dibangun pelabuhan di desa Tuhaha.

Dengan adanya pelabuhan baru di desa Tuhaha maka diduga kedua pelabuhan tidak efektif.

Suatu pelabuhan dikatakan tidak efektif jika dilihat dari tingkat penggunaan dermaga di pelabuhan tersebut.

### 2. KAJIAN PUSTAKA

#### A. Pelabuhan

Pelabuhan merupakan bandar yang dilengkapi dengan bangunan-bangunan untuk pelayanan muatan dan penumpang seperti dermaga, tambatan, dengan segala perlengkapannya. Jadi suatu pelabuhan juga merupakan bandar, tetapi suatu bandar belum tentu suatu pelabuhan. Karena dalam kenyataannya sebuah kapal yang berlabuh juga berkepentingan melakukan bongkar muat barang dan menarik-turunkan penumpang. Pelabuhan merupakan suatu pintu gerbang dan memperlancar hubungan antar daerah, pulau atau bahkan antar benua dan bangsa yang dapat memajukan daerah belakangnya (*hinterland*). Klasifikasi pelabuhan ditinjau dari beberapa segi antara lain :

1. Ditinjau dari segi penyelenggaraannya

a. Pelabuhan umum

pelabuhan umum diselenggarakan untuk kepentingan pelayanan masyarakat umum. Penyelenggaraan pelabuhan umum dilakukan oleh pemerintah dan pelaksanaannya dapat

dilimpahkan kepada badan usaha milik negara yang didirikan untuk maksud tersebut.

b. Pelabuhan khusus

Pelabuhan khusus diselenggarakan untuk kepentingan sendiri guna menunjang kegiatan tertentu. Pelabuhan ini tidak boleh digunakan untuk kepentingan umum, kecuali dalam keadaan tertentu dengan ijin pemerintah.

2. Ditinjau dari segi penggunaannya

a. Pelabuhan ikan

Pada umumnya pelabuhan ikan tidak memerlukan kedalaman air yang besar, karena kapal-kapal motor yang digunakan untuk menangkap ikan memiliki ukuran yang tidak besar. Di Indonesia pengusaha ikan relatif masih sederhana yang dilakukan oleh nelayan-nelayan dengan menggunakan perahu kecil.

b. Pelabuhan minyak

Untuk keamanan, pelabuhan minyak harus berlokasi agak jauh dari kepentingan umum. Pelabuhan minyak biasanya tidak memerlukan dermaga atau pangkalan yang harus dapat menahan muatan vertikal yang besar, melainkan cukup membuat jembatan perancah atau tambatan yang dibuat menjorok ke laut untuk mendapatkan kedalaman air yang cukup besar.

c. Pelabuhan barang

Pelabuhan ini mempunyai dermaga yang dilengkapi dengan fasilitas untuk bongkar muat barang. Pelabuhan dapat berada di pantai atau estuari dari sungai besar. Daerah perairan pelabuhan harus cukup tenang sehingga memudahkan bongkar muat barang. Pelabuhan barang ini bisa dibuat oleh pemerintah sebagai pelabuhan niaga atau perusahaan swasta untuk keperluan transport hasil produksinya seperti baja, aluminium, pupuk, batu bara, minyak dan sebagainya.

d. Pelabuhan penumpang

Pelabuhan penumpang tidak banyak berbeda dengan pelabuhan barang. Pada pelabuhan barang di belakang dermaga terdapat gudang-gudang, sedang untuk pelabuhan penumpang dibangun stasiun penumpang yang melayani segala kegiatan yang berhubungan dengan kebutuhan orang-orang yang bepergian, seperti kantor imigrasi, duane, keamanan,

direksi pelabuhan, maskapai pelayaran, dan sebagainya.

e. Pelabuhan campuran

Pada umumnya pencampuran pemakaian ini terbatas untuk penumpang dan barang, sedang untuk keperluan minyak dan ikan biasanya tetap terpisah. Tetapi bagi pelabuhan kecil atau masih dalam taraf perkembangan, keperluan untuk bongkar muat minyak juga menggunakan dermaga atau jembatan yang sama guna keperluan barang dan penumpang.

f. Pelabuhan militer

Pelabuhan ini mempunyai daerah perairan yang cukup luas untuk memungkinkan gerakan cepat kapal-kapal perang dan agar letak bangunan cukup terpisah. Konstruksi tambatan maupun dermaga hampir sama dengan pelabuhan barang, hanya saja situasi dan perlengkapannya agak lain.

3. Ditinjau menurut letak geografis

a. Pelabuhan alam

Pelabuhan alam merupakan daerah perairan yang terlindungi dari badai dan gelombang secara alam, misalnya, oleh suatu pulau, jazirah atau terletak di teluk, estuary dan muara sungai.

b. Pelabuhan buatan

Pelabuhan buatan adalah suatu daerah perairan yang dilindungi dari pengaruh gelombang dengan membuat bangunan pemecah gelombang (breakwater). Bangunan pemecah gelombang ini membuat daerah perairan tertutup dari laut dan hanya dihubungkan oleh suatu celah (mulut pelabuhan) untuk keluar-masuknya kapal.

c. Pelabuhan semi alam

Pelabuhan ini merupakan campuran dari kedua tipe diatas. Misalnya suatu pelabuhan yang dikelilingi oleh lidah pantai dan perlindungan buatan hanya pada alur masuk.

## B. Fasilitas Pelabuhan

Keputusan Menteri Perhubungan nomor 52 tahun 2004 tentang penyelenggaraan pelabuhan penyeberangan menetapkan fasilitas-fasilitas pelabuhan berdasarkan kebutuhan lahan daratan dan perairan dalam rencana induk pelabuhan penyeberangan.

1. Fasilitas darat dan dasar perhitungan kebutuhan daratan untuk kegiatan pelayanan jasa/operasional langsung
  - a. Areal gedung terminal  $A = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$
  - b. Areal parkir kendaraan penyeberang (A) =  $a * n * N * x * y$
  - c. Areal parkir kendaraan antar – jemput ( A ) =  $a * n_1 * N * x * y * z * \frac{1}{n_2}$
  - d. Areal fasilitas bahan bakar (berdasarkan jumlah kebutuhan BBM per hari)
  - e. Areal fasilitas air bersih (berdasarkan jumlah kebutuhan air bersih per hari)
  - f. Areal generator (didasarkan pada standar kebutuhan ruang untuk fasilitas listrik seluas 150m<sup>2</sup>)
  - g. Areal terminal angkutan umum dan parkir (berdasarkan daya tampung mobil yang masuk dan berhenti di terminal)
  - h. Areal fasilitas peribadatan (berdasarkan kebutuhan ruang untuk fasilitas umum dan fasilitas sosial untuk fasilitas 250 penduduk pendukung yaitu seluas 60m<sup>2</sup> )
  - i. Areal fasilitas kesehatan (berdasarkan kebutuhan ruang untuk fasilitas umum dan fasilitas sosial untuk fasilitas 250 penduduk pendukung yaitu seluas 60m<sup>2</sup>)
2. Fasilitas perairan dan dasar kebutuhan lahan perairan untuk kegiatan pelayanan jasa/operasional langsung.
  - a. Panjang dermaga  $A \geq 1,3L$
  - b. Areal untuk sandar kapal  $A = 1,8L * 1,5L$
  - c. Areal kolam pelabuhan
  - d. Lebar alur pelayaran  $W = 9B + 30$  meter
  - e. Areal tempat labuh kapal  $A = N * R_2$
  - f. Areal keperluan darurat
  - g. Areal percobaan berlayar
  - h. Areal fasilitas pembangunan dan pemeliharaan kapal

### C. Peranan Pelabuhan

Peranan pelabuhan meliputi :

Untuk melayani kebutuhan perdagangan dari daerah belakang (*hinterland*) ke daerah pemasaran yang berada di luar. Membantu berbagai kegiatan perekonomian dan pengembangan wilayah. Meningkatkan kegiatan lalu lintas arus barang dan manusia (penumpang) Pentingnya pelabuhan laut dalam pembangunan telah banyak diutarakan oleh para ahli, diantaranya sebagai berikut :

1. *Port as modem transport node*
2. *Port as a spatial sistim in development process*

3. *Gateway port concept*
4. *Port as servant of shipping*
5. *Port as multiplier*

Dalam kegiatan sebagai berikut *port as modem node*, pelabuhan laut yang modern umumnya memiliki :

1. Dermaga bongkar muat yang di hubungkan dengan transportasi darat ke daerah belakang.
2. Terminal yang memiliki kedalaman air yang besar untuk melayani industri-industri pelabuhan.

Pelabuhan laut yang sukses di tunjang oleh daerah pelabuhan yang luas dan di lengkapi fasilitas pelabuhan, yang dibangun dengan baik secara alamiah maupun secara buatan (*artificial*). Untuk mengukur besarnya pelabuhan laut di gunakan kriteria misalnya:

1. Ketersediaan fasilitas pelayanan kapal.
2. Berat (volume) barang yang di bongkar atau di muat.
3. Nilai muatan yang di bongkar dan di muat.
4. Bobot kapal yang berlabuh.

Kota pelabuhan di kaitkan dengan daerah belakang (*hinterland*) yang dilayani, demikian pula dengan pelabuhan laut. Dalam konteks sistem spasial, antara suatu pelabuhan besar dengan pelabuhan kecil lainnya yang termasuk dalam wilayah pengaruhnya terdapat keterkaitan yang erat. Berdasarkan pada susunan pelabuhan-pelabuhan muncullah konsep *gateway port* (pelabuhan pintu gerbang). Pintu gerbang di harapkan dapat menarik dan mendorong pertumbuhan pelabuhan-pelabuhan kecil lainnya yang terletak dalam wilayah pengaruhnya .

*Port as servant of shipping* di kaitkan dengan fungsi pelabuhan yang melayani kapal-kapal (pelayaran), yang mengunjungi pelabuhan-pelabuhan yang bersangkutan, hal ini berarti di kaitkan dengan dimensi kapal. Kapal-kapal laut cenderung bertambah besar, dibutuhkan pula gudang pelabuhan yang luar, mungkin pula pengaruhnya terhadap kolam pelabuhan dan alur pelayaran yang lebih dalam pada pelabuhan yang bersangkutan dan sebagainya.

### D. Dermaga

Dermaga adalah satu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar dan muat barang dan tempat untuk menaik – turunkan penumpang. Dimensi dermaga didasarkan pada jenis dan ukuran kapal yang merapat dan bertambat pada dermaga tersebut. Dalam mempertimbangkan ukuran dermaga, harus didasarkan pada ukuran-ukuran minimal sehingga kapal dapat bertambat atau meninggalkan dermaga maupun melakukan bongkar muat barang dapat dilakukan dengan aman. Pada dermaga dilakukan berbagai

kegiatan bongkar muat barang dan orang dari dan ke atas kapal. Di dermaga juga dilakukan kegiatan untuk mengisi bahan bakar untuk kapal, air minum, air bersih, saluran untuk air kotor/limbah yang akan diproses lebih lanjut di pelabuhan. Hal yang perlu diingat bahwa dimensi dermaga didasarkan pada jenis dan ukuran kapal yang merapat dan bertambat pada dermaga tersebut.

ada beberapa jenis dermaga yang biasanya digunakan yaitu :

#### 1. Dermaga *Quay wall*

Dermaga *quay wall* ini terdiri dari struktur yang sejajar pantai, berupa tembok yang berdiri di atas pantai, dan dapat dibangun dengan beberapa pendekatan konstruksi diantaranya *sheet pile* baja/beton, *caisson* beton atau *open filledstructure*. Beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam pembangunan *quay wall*, yaitu :

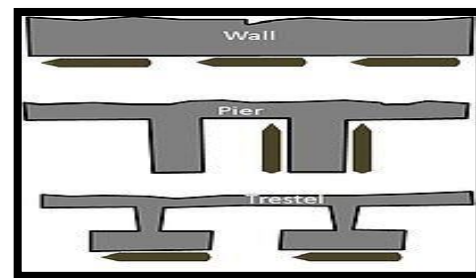
- Dermaga *quay wall* adalah dermaga yang dibuat sejajar pantai dan relatif berhimpit dengan pantai (kemiringan pantai curam).
  - Konstruksi dermaga biasanya dibangun langsung berhimpit dengan areal darat.
  - Kedalaman perairan cukup memadai dan memungkinkan bagi kapal merapat dekat sisi darat (pantai). Kedalaman perairan tergantung kepada ukuran kapal yang akan berlabuh pada dermaga tersebut.
  - Kondisi tanah cukup keras
  - Pasang surut tidak mempengaruhi pada pemilihan tipe struktur tetapi berpengaruh pada detail dimensi struktur yang dibutuhkan.
- #### 2. Dermaga 'dolphin' (trestle)

Dermaga dolphin merupakan tempat sandar kapal berupa dolphin di atas tiang pancang. Biasanya dilokasi dgn pantai yang landai, diperlukan jembatan trestle sampai dengan kedalaman yang dibutuhkan. Beberapa pertimbangan yang digunakan dalam pembangunan dermaga dolphin:

- Dermaga dolphin adalah sarana tambat kapal yang fasilitas bongkar muatnya ada di haluan atau buritan.
- Jarak kedalaman perairan yang disyaratkan dari pantai relatif cukup panjang.
- Terdapat konstruksi tambahan berupa jembatan dermaga (trestle), tanggul atau dapat juga keduanya.
- Sarana tambat yang akan direncanakan terdiri dari struktur breasting dan mooring yang dihubungkan dengan catwalk.
- Posisi breasting berfungsi utama sebagai sarana sandar kapal, tapi juga dapat berfungsi

sebagai sarana tambat kapal jika dipasang bollard, sedangkan mooring dolphin berfungsi menahan kapal sehingga tetap berada pada posisi sandar.

- Pasang surut tidak mempengaruhi pada pemilihan tipe struktur tetapi berpengaruh pada detail dimensi struktur yang dibutuhkan.
- #### 3. Dermaga apung/system Jetty (pier)
- Dermaga apung adalah tempat untuk menambatkan kapal pada suatu ponton yang mengapung diatas air. Digunakannya ponton adalah untuk mengantisipasi pasang surut laut, sehingga posisi kapal dengan dermaga selalu sama, kemudian antara ponton dengan dermaga dihubungkan dengan suatu landasan/jembatan yang flexibel ke darat yang bisa mengakomodasi pasang surut laut. Biasanya dermaga apung digunakan untuk kapal kecil, yach atau feri seperti yang digunakan di dermaga penyeberangan yang banyak ditemukan di sungai-sungai yang mengalami pasang surut. Ada beberapa jenis bahan yang digunakan untuk membuat dermaga apung seperti :
- Dermaga ponton baja yang mempunyai keunggulan mudah untuk dibuat tetapi perlu perawatan, khususnya yang digunakan di muara sungai yang airnya bersifat lebih korosif.
  - Dermaga ponton beton yang mempunyai keunggulan mudah untuk dirawat sepanjang tidak bocor.
  - Dermaga ponton dari kayu gelondongan, yang menggunakan kayu gelondongan yang berat jenisnya lebih rendah dari air sehingga bisa mengapungkan dermaga.



Gambar 2.1.jenis-jenis dermaga

### E. Indikator Kinerja Pelabuhan

Kinerja pelabuhan ditunjukkan oleh *Berth Occupancy Ratio* (BOR) atau tingkat pemakaian dermaga, yaitu perbandingan antara jumlah waktu pemakaian tiap dermaga yang tersedia dengan jumlah waktu yang tersedia selama satu periode (bulan/tahun) yang dinyatakan dalam presentase. Indikator kinerja pelabuhan digunakan untuk mengukur sejauh mana

fasilitas dermaga dan sarana penunjang dimanfaatkan secara intensif. BOR dihitung untuk masing-masing dermaga, dan nilainya tergantung pada beberapa parameter berikut ini :

1. Jenis barang yang ditangani di dermaga  
Pelabuhan melayani berbagai jenis muatan/barang yang diangkut melalui laut, yang bisa berupa muatan barang potongan (*general cargo*), muatan peti kemas, muatan curah dan muatan cair. Tingkat pemakaian dermaga (BOR) tergantung pada jenis muatan. Dermaga yang melayani satu jenis muatan mempunyai tingkat pelayanan yang lebih baik karena fasilitas peralatan bongkar muat dan tenaga kerja memang khusus menangani jenis muatan tersebut.
2. Ukuran kapal  
Ukuran kapal (kapasitas angkut dan panjang kapal Loa) sangat berpengaruh terhadap nilai BOR suatu dermaga. Suatu dermaga dengan panjang tertentu dapat digunakan bertambat satu kapal besar atau lebih dari satu kapal dengan ukuran yang lebih kecil.
3. Produktivitas kerja untuk muat/bongkar  
Produktivitas kerja untuk bongkar/muat tergantung pada sistem penanganan barang yang dilakukan terhadap masing-masing jenis muatan. Produktivitas kerja di suatu pelabuhan berbeda dengan pelabuhan lainnya, yang tergantung pada peralatan bongkar muat dan ketrampilan tenaga kerja.
4. Jumlah gang yang bekerja  
Kegiatan bongkar muat barang dilakukan oleh tenaga kerja dalam suatu kelompok yang disebut dengan gang. Jumlah gang yang melakukan kegiatan bongkar muat tergantung pada ukuran kapal (volume barang) yang dilayani.
5. Jam kerja dan jumlah shift kerja  
Jam kerja dan jumlah shift kerja untuk penanganan barang juga berpengaruh terhadap kinerja pelabuhan. Pada pelabuhan besar yang sangat padat, jam kerja bisa selama 24 jam sehari dengan 3 shift pekerja, sementara untuk pelabuhan kecil bisa hanya 8 jam kerja per hari. Pada terminal muatan curah cair dan curah kering dapat dioperasikan selama 24 jam per hari tergantung pada kebutuhan, karena pemuatan dilakukan oleh mesin otomatis.
6. Panjang tambatan  
Panjang dermaga berpengaruh terhadap kinerja pelabuhan (nilai BOR). Dermaga yang cukup panjang dapat digunakan merapat lebih dari satu buah kapal sehingga antrian kapal bisa berkurang. Berbeda dengan tambatan tunggal yang hanya bisa digunakan secara bergantian.

7. Hari kerja efektif per tahun  
Hari kerja efektif per tahun juga berpengaruh terhadap kinerja pelabuhan. Nilai BOR dihitung berdasar hari kerja efektif, dengan mempertimbangkan waktu pemeliharaan.
8. Cadangan waktu untuk tidak bekerja selama kapal bersandar  
Setelah kapal bertambat di dermaga, kegiatan bongkar muat barang tidak langsung dilakukan. Demikian juga setelah selesai melakukan bongkar muat barang, kapal tidak langsung meninggalkan dermaga. Waktu dimana tidak melakukan kegiatan ini disebut dengan *Not Operating Time*, yang digunakan untuk kegiatan survei, inspeksi, pengurusan dokumen, persiapan muatan, menunggu pandu untuk lepas sandar dan lain-lain.

#### F. Nilai BOR

Sebelum menghitung nilai BOR, perlu dihitung jumlah kedatangan kapal serta waktu pelayanan kapal, dan juga berat muatan yang dikerjakan.

1. Waktu Rata-Rata Kedatangan Kapal Perhari  
Waktu rata-rata kedatangan kapal perhari (*arrival rate*) dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$AR = \frac{\Sigma K}{H} \quad (1)$$

Dimana : K = Kapal

H = Hari dari bulan yang bersangkutan

2. Waktu Pelayanan Kapal Selama Di Dermaga  
Waktu pelayanan kapal selama di dermaga (*service time*) dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$ST = \frac{\Sigma (Jb - Jt)}{\Sigma K} \quad (2)$$

Dimana: ST = waktu pelayanan (*service time*)

Jb = jam berangkat

Jt = jam mulai bertambat

K = kapal

3. Jumlah Tonase Barang Dan Penumpang Yang Dikerjakan

Jumlah tonase barang yang dikerjakan atau diangkut untuk seluruh kapal (*tonnage pership*) merupakan perbandingan muatan kapal dengan jumlah kapal yang dikerjakan dalam setahun. Dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$Tps = \frac{\sum MK}{\sum K} \tag{3}$$

Dimana : Tps = Tonase per ship  
 Mk = Muatan kapal yang dikerjakan  
 K = Kapal

Secara umum tingkat pemakaian dermaga juga dapat dihitung dengan persamaan berikut ini :

$$BOR = \frac{Vs St}{waktu\ efektif\ n} \times 100\% \tag{4}$$

Dengan :  
 BOR : *Berth Occupancy Ratio* (%)  
 Vs : jumlah kapal yang dilayani (unit/tahun)  
 St : *service time* (jam/hari)  
 n : jumlah tambatan  
 waktu efektif : jumlah hari dalam satu tahun

UNCTAD (*United Nation Conference on Trade and Development*) merekomendasikan agar tingkat pemakaian dermaga tidak melebihi nilai yang diberikan dalam tabel berikut :

Tabel 1 nilai BOR yang disarankan

Jumlah tambatan dalam group	BOR yang disarankan (%)
1	40
2	50
3	55
4	60
5	65
6-10	70

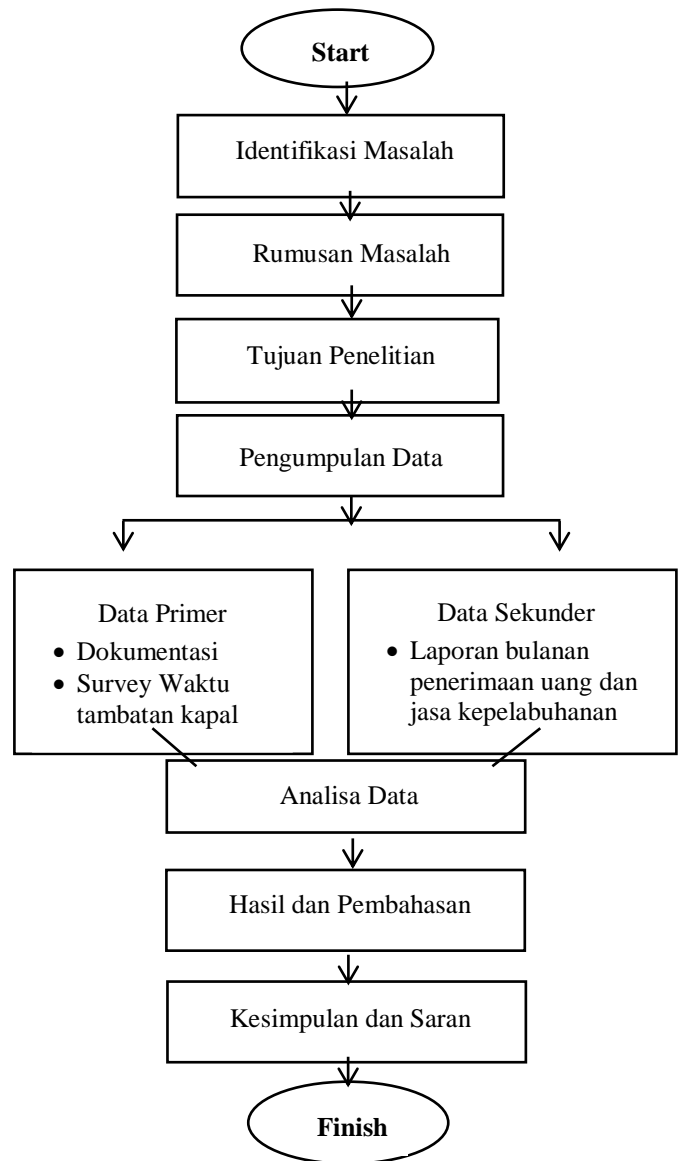
Menurut keputusan Dirjen Laut No : UM.002/38/18/DJPL-11 presentasi standar tingkat Pemakaian Dermaga (BOR) di Indonesia adalah sebagai berikut :

- 0 % - 20% —————> Kurang Sekali
- 21% - 40% —————> Kurang
- 41% - 60% —————> Baik
- 61% - 80% —————> Baik Sekali

Dari Presentasi di atas, kebanyakan Dermaga yang ada pada Kota –Kota Besar di Indonesia tingkat pemakaian dermaga (BOR) Berkisar antara 65% - 70%.

### 3. METODE PENELITIAN

Adapun prosedur kerja yang dilakukan dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

#### A. Lokasi dan Waktu penelitian

Lokasi penelitian

Lokasi penelitian yang dituju untuk pengambilan data yaitu pada dermaga pelabuhan Haria, Kabupaten Maluku Tengah.

Waktu penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan selama dua bulan, dimulai dari judul ini diterima sampai selesai

**B. Jenis penelitian**

Berdasarkan pada rumusan masalah dan tujuan yang hendak dicapai, maka jenis penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif, dimana pendekatan ini akan mampu menangkap dan mengungkapkan beberapa kemungkinan untuk memecahkan masalah yang dihadapi, dengan cara menyimpulkan data, menyusun dan menganalisa kemudian mengklarifikasi melalui beberapa cara pengumpulan data, pada lokasi penelitian pada dermaga pelabuhan Haria, Kabupaten Maluku Tengah.

**C. Analisa Data**

Analisa data yang di lakukan yaitu menghitung besarnya nilai presentase BOR untuk mengetahui tingkat efektifitas dermaga dengan menggunakan data primer dan juga data sekunder.

Dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Survey awal
2. Survey waktu tambatan kapal di dermaga
3. Mendapatkan data Laporan bulanan penerimaan uang dan jasa kepelabuhanan pelabuhan Haria dari dinas perhubungan atau dinas terkait lainnya.
4. Menghitung nilai BOR

**4. ANALISA DAN PEMBAHASAN**

**A. Waktu Rata-Rata Kedatangan Kapal Per Hari**

Waktu rata-rata kedatangan kapal per hari (*arrival rate*) merupakan perbandingan antara jumlah kedatangan kapal di suatu dermaga dengan jumlah hari kerja dalam hitungan bulan atau tahun. Dan dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$AR = \frac{\sum K}{H}$$

Dimana : K = Kapal  
H = Hari dari bulan yang bersangkutan ( hari kerja )

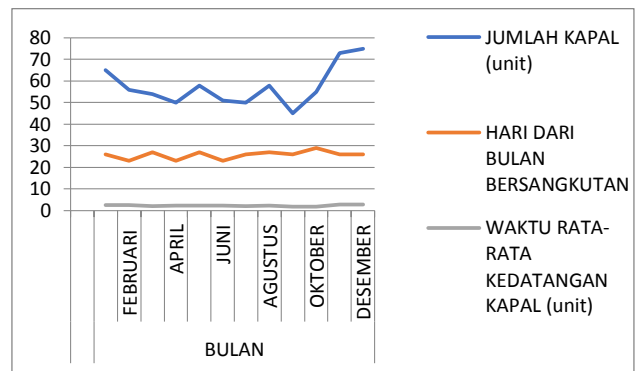
Perhitungan dilakukan Dengan menggunakan data yang didapat dari kementerian perhubungan direktorat jendral perhubungan laut , kantor UUP Tulehu wilayah kerja Saparua, yakni berupa data laporan rekapitulasi penerimaan uang jasa kepelabuhanan tahun 2017 .

Berikut adalah hasil perhitungan waktu rata-rata kedatangan kapal di dermaga Haria dari bulan Januari hingga bulan Desember tahun 2017, Dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Waktu Rata-Rata Kedatangan Kapal

Tahun 2017			Hari Dari Bulan Bersangkutan	Waktu Rata-Rata Kedatangan Kapal ( unit )
No	Bulan	Jumlah Kapal ( unit )		
1	Januari	65	26	2.50
2	Februari	56	23	2.43
3	Maret	54	27	2.00
4	April	50	23	2.17
5	Mei	58	27	2.15
6	Juni	51	23	2.22
7	Juli	50	26	1.92
8	Agustus	58	27	2.15
9	September	45	26	1.73
10	Oktober	55	29	1.90
11	November	73	26	2.81
12	Desember	75	26	2.88

Sumber ; *Kementerian Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan Laut Kantor Unit Penyelenggaraan Pelabuhan Tulehu, wilayah kerja Saparua*



Gambar 2. Grafik waktu rata-rata kedatangan kapal  
Sumber ; *Kementerian Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan Laut Kantor Unit Penyelenggaraan Pelabuhan Tulehu, wilayah kerja Saparua*

**B. Waktu Pelayanan Kapal Selama Di Dermaga**

Waktu pelayanan kapal selama di dermaga (*service time*) merupakan perbandingan antara lamanya kapal bertambat di dermaga dengan jumlah kapal, dalam hitungan bulan atau tahun. dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

No	Bulan	Jumlah Kapal (Unit)	Lama Bertambat (Jam)	Wkatu Pelayanan (Jam)
1	Januari	65	1397	21.49
2	Februari	56	1369.5	24.46
3	Maret	54	1302	24.11
4	April	50	1108	22.16
5	Mei	58	1364	23.52
6	Juni	51	1189	23.31
7	Juli	50	1333	26.66
8	Agustus	58	1247.5	21.51
9	September	45	1018.5	22.63
10	Oktober	55	1151.5	20.94
11	November	73	1529.75	20.96
12	Desember	75	1623	21.64

$$ST = \frac{\sum(Jb - Jt)}{\sum K}$$

Dimana :

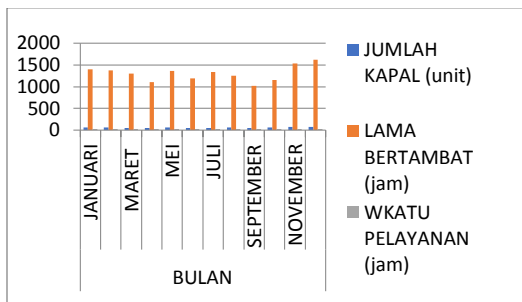
ST = waktu pelayanan (*service time*)

Jb = jam berangkat

Jt = jam mulai bertambat

K = kapal

Perhitungan dimulai dengan menghitung waktu lamanya kapal bertambat di dermaga yang didapat dari jam berangkat dikurangi jam mulai bertambat kapal (Jb – Jt).



Gambar 3 Grafik waktu pelayanan kapal

Sumber ; *Kementerian Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan Laut Kantor Unit Penyelenggaraan Pelabuhan Tulehu, wilayah kerja Saparua*

**C. Jumlah Tonase Penumpang dan barang Yang Dikerjakan**

Jumlah tonase barang yang dikerjakan atau diangkut untuk seluruh kapal (*tonnage pership*)

merupakan perbandingan muatan kapal dengan jumlah kapal yang dikerjakan dalam setahun. Dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$Tps = \frac{\sum MK}{\sum K}$$

Dimana :

Tps = Tonase per ship

Mk = Muatan kapal yang dikerjakan

K = Kapal

Untuk mendapatkan total tonase barang yang dikerjakan maka harus dihitung berat penumpang dan juga berat barang dalam satuan ton. Setelah dihitung berat barang maupun penumpang, maka dicari total tonase yang dikerjakan di dermaga haria, sebagai berikut :

$$\sum MK = \sum \text{penumpang} + \sum \text{barang}$$

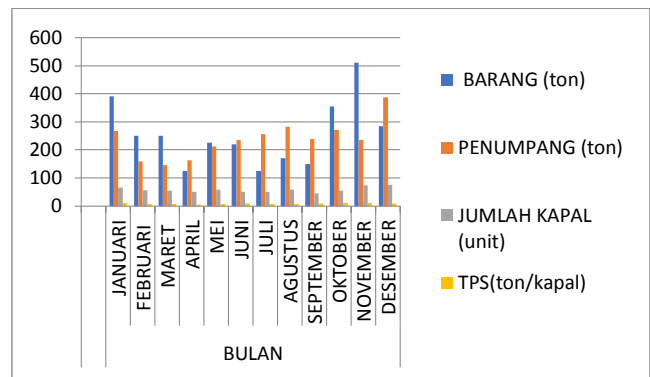
$$= 2.852,19 + 3.055$$

$$= 5.907,19 \text{ Ton}$$

Setelah didapat total muatan kapal yang dikerjakan maka selanjutnya dihitung muatan yang dikerjakan per kapal (*tonnage pership*).

Sesuai dengan data yang didapat dari pihak pelabuhan Haria , jumlah kapal yang beroperasi selama Tahun 2017 yakni sebanyak 690 unit/tahun. Maka total muatan yang dikerjakan per kapal adalah :

$$Tps = \frac{5.907,19}{690} = 8,56 \text{ Ton/Kapal}$$



Gambar 4. Grafik bongkar muat barang dan penumpang

Sumber ; *Kementerian Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan Laut Kantor Unit Penyelenggaraan Pelabuhan Tulehu, wilayah kerja Saparua*

**D. Tingkat Pemakaian Dermaga**

tingkat pemakaian dermaga (*berth occupancy rate*) adalah perbandingan jumlah waktu pemakaian tiap dermaga yang tersedia dengan jumlah waktu siap operasi selama satu periode (bulan/tahun) yang dinyatakan dalam presentase. Secara umum tingkat pemakaian dermaga dapat dihitung dengan persamaan berikut ini :

$$BOR = \frac{Vs \times St}{\text{waktu efektif } n} \times 100\%$$

Dengan :

- BOR : *Berth Occupancy Ratio* (%)
- Vs : jumlah kapal yang dilayani (unit/tahun)
- St : *service time* (jam/hari)
- n : jumlah tambatan waktu efektif : jumlah hari dalam satu tahun

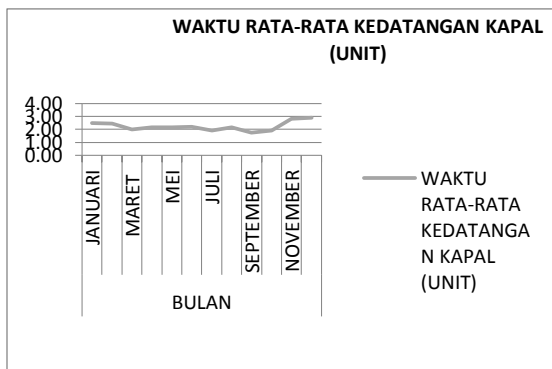
maka hasil perhitungan BOR untuk dermaga Haria adalah sebagai berikut :

Vs = 690 unit/tahun  
 St = 22,78 jam  
 N = 2 tambatan  

$$BOR = \frac{690 \times 22,78}{(309 \times 24) \times 2} \times 100\% = 105,97\%$$

**E. Tingkat Efektifitas Kinerja Dermaga Haria**

Kinerja dermaga Haria dapat dilihat dari hasil-hasil perhitungan yang telah dilakukan berupa waktu rata-rata kedatangan kapal, waktu bertambat kapal, jenis kapal dan juga bongkar muat barang maupun penumpang dan tingkat penggunaan dermaga ( BOR ).

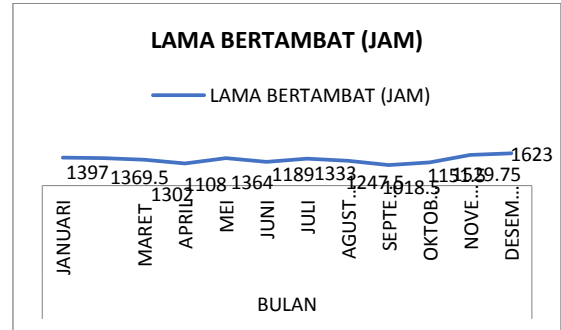


Gambar .4 grafik perkembangan waktu rata-rata kedatangan kapal

Sumber ; hasil perhitungan

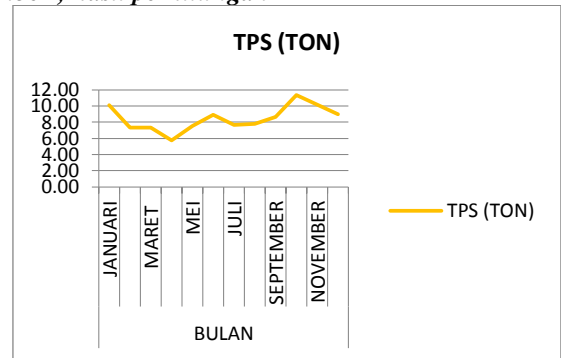
Dari grafik dapat dilihat bahwa angka rata-rata kedatangan kapal di dermaga harial berkisar antara 2 sampai 3 kapal per hari. Sehingga aktivitas yang

terjadi di pelabuhan masih terhitung rendah , sebagai akibat dari jumlah armada yang bertambat di dermaga Haria.



Gambar .5 grafik perkembangan waktu bertambat kapal

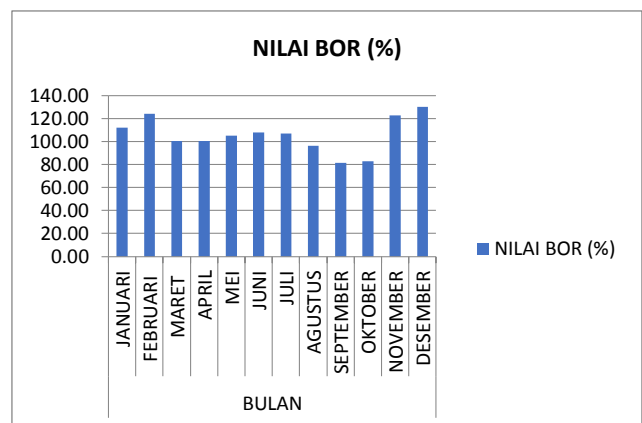
Sumber ; hasil perhitungan



Gambar .6 grafik perkembangan muatan per kapal (TPS)

Sumber ; hasil perhitungan

Untuk lebih jelas tentang bagaimana perkembangan penggunaan dermaga Haria selama Tahun 2017, maka akan diperlihatkan melalui grafik nilai BOR untuk tiap bulannya dari Januari hingga Desember .



Gambar 4. grafik perkembangan nilai BOR tahun 2017  
*Sumber ; hasil perhitungan*

## 5. PENUTUP

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pengolahan data yang dilakukan pada dermaga Haria, maka dapat diambil kesimpulan :

1. Sesuai dengan nilai BOR yang disarankan UNCTAD (*United Nation Conference on Trade and Development*) yakni untuk dermaga dengan dua tambatan yakni sebesar 50% , maka dermaga Haria dengan nilai BOR sebesar 105,97% , telah melebihi kapasitas dermaga
2. Dengan nilai bor sebesar 105,97% , maka Dermaga Haria sudah tidak efektif ,karena telah melebihi nilai BOR yang disarankan UNCTAD (*United Nation Conference on Trade and Development*)

### B. Saran

Adapun saran yang ingin disampaikan berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemerintah dapat menciptakan sektor ekonomi baru bagi masyarakat di pulau Saparua
2. Pemerintah dapat membagi fungsi dari kedua pelabuhan yakni pelabuhan Haria dan juga pelabuhan Tuhaha, salah satu dari kedua pelabuhan ini difungsikan sebagai pelabuhan barang dan satunya lagi sebagai pelabuhan penumpang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hutauruk, Dumangar. 2016. *Provinsi Maluku dalam angka*. Ambon : BPS Provinsi Maluku/ BPS
- Sinaga, Boyma. 2013. *Kajian berth occupation ratio di dermaga pelabuhan penyebrangan sibolga kaitannya dengan perkembangan pelabuhan*, Skripsi Fakultas Teknik USU, Medan
- Sepang, Pierre. 2015. *Evaluasi kinerja operasional pelabuhan soahoku, kecamatan amahai kabupaten Maluku Tengah*, Skripsi Fakultas Teknik UKIM
- Triatmojo, Bambang.1996. *Pelabuhan*. Yogyakarta : Beta Offset
- Triatmojo, Bambang.2010. *Perencanaan pelabuhan*. Yogyakarta : Beta Offset
- Wikipedia. Tipe dermaga. Diakses tanggal 25 Agustus 2017. dari [https://id.wikipedia.org/wiki/Dermaga#Tipe\\_dermaga](https://id.wikipedia.org/wiki/Dermaga#Tipe_dermaga)