

# TINJAUAN TINGKAT PENGGUNAAN DERMAGA PELABUHAN TANJUNG RINGGIT PALOPO

Dian Pranata Putra Ambali<sup>1\*</sup>, Henrianto Masiku<sup>2</sup>, Tandi Sirupang<sup>3</sup>, M. L. Paembonan<sup>4</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Toraja

\*[dian.pranata.putra@gmail.com](mailto:dian.pranata.putra@gmail.com)

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penggunaan dermaga di Pelabuhan Tanjung Ringgit Palopo. Tingkat penggunaan dermaga di pelabuhan ditentukan berdasarkan nilai BOR (Berth Occupancy Ratio). Nilai BOR dihitung berdasarkan arus kunjungan kapal yang menggunakan dermaga. Kinerja pelabuhan dinilai dengan membandingkan nilai BOR yang diperoleh dengan standar UNCTAD. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat penggunaan dermaga pelabuhan Tanjung Ringgit Palopo, pada tahun 2015 sampai tahun 2019 memiliki nilai rata-rata Service Time 22,8 jam. Berth Occupancy Ratio tahun 2015 sampai tahun 2019 memiliki nilai rata-rata sebesar 32%. Nilai ini masih rendah dari nilai standar BOR yang disarankan oleh UNCTAD yaitu 55% untuk 3 (tiga) tambatan. Hal ini menunjukkan bahwa kesibukan di dermaga Pelabuhan Tanjung Ringgit belum begitu tinggi, yang berarti bahwa dermaga Pelabuhan Tanjung Ringgit masih mampu melayani arus kapal dan barang dengan baik. Berdasarkan hasil perhitungan nilai BTP (Berth Throughput) dan kapasitas dermaga, tingkat penggunaan dermaga Pelabuhan Tanjung Ringgit masih dikategorikan baik, karena untuk 5 tahun terakhir kemampuan dermaga untuk melewati barang adalah rata-rata 249.225 ton/tahun sedangkan arus barang hanya memiliki nilai rata-rata 150707 ton/tahun.

**Kata Kunci:** Berth Occupancy Ratio (BOR), Kunjungan Kapal, Pelabuhan Tanjung Ringgit Palopo.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pelabuhan Tanjung Ringgit Palopo merupakan salah satu pelabuhan barang yang berada di bawah lingkup Dinas Perhubungan dan Informatika Kota Palopo dan dikelola oleh Kantor Unit Pelabuhan Kelas II Palopo.

Pelabuhan Tanjung Ringgit memiliki peranan penting dalam kemajuan perkembangan ekonomi khususnya daerah-daerah yang berada di bagian utara Propinsi Sulawesi Selatan. Selain mendatangkan barang keperluan di daerah Kota Palopo dan sekitarnya, Pelabuhan Tanjung Ringgit juga melayani muat barang komoditas lokal untuk dikirim keluar daerah.

Potensi sumber daya alam di Kota Palopo dan kabupaten sekitarnya cukup besar tetapi para produsen masih menggunakan menggunakan moda transportasi darat untuk mengangkut barang menuju Pelabuhan Soekarno-Hatta Makassar yang selanjutnya diangkut menggunakan kapal. Kondisi infrastruktur eksisting Pelabuhan Tanjung Ringgit dalam melayani kegiatan bongkar muat barang masih kurang baik. Arus barang di Pelabuhan Tanjung Ringgit Palopo diprediksi mengalami peningkatan yang cukup tinggi beberapa tahun ke depan, sehingga pengembangan fasilitas dan peralatan yang menunjang kegiatan bongkar muat barang perlu diperhitungkan dengan baik.

Tingkat pelayanan merupakan suatu ukuran kualitatif yang menjelaskan kondisi-kondisi operasional di dalam suatu aliran lalu lintas dan

persepsi dari para pengguna/ pengemudi terhadap kondisi-kondisi tersebut. Dalam pengembangan suatu dermaga dan pelabuhan, tingkat pelayanan menjadi hal yang diprioritaskan.

Dermaga di pelabuhan Tanjung Ringgit Palopo menjadi salah satu sentral moda transportasi laut di belahan dunia yang ada di Sulawesi Selatan, dan melihat potensi besar yang ada di pelabuhan tersebut, namun keadaan sekarang masih terdapat komponen-komponen dan pelayanan yang kurang baik. Sehingga dari itu perlu ditinjau untuk Tingkat Penggunaan Dermaga Pelabuhan Tanjung Ringgit Palopo.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penggunaan dermaga di Pelabuhan Tanjung Ringgit Palopo.

## 2. LANDASAN TEORI

Pelayanan yang baik, dalam arti aman dan efisien, terhadap pengguna pelabuhan (kapal, barang dan penumpang) adalah modal dasar bagi perkembangan suatu pelabuhan. Untuk itu pelabuhan harus bisa menyediakan beberapa kondisi sebagai berikut:

1. Adanya kualitas infrastruktur pelabuhan yang memadai, modern, bersih dan terpelihara baik (dermaga dan terminal yang bersih, tidak ada waktu tunggu karena antrian atau kerusakan kapal).

2. Penyediaan pelayanan yang aman, efektif dan efisien, seperti pemanduan, operasi penundaan, penambatan, *mooring* dan *unmooring*, komunikasi, prosedur clearance kapal, aktifitas bongkar muat yang berkualitas, pemeriksaan-pemeriksaan yang relevan dan penegakan peraturan dan prosedur keselamatan yang tegas.
3. Operasi peralatan penanganan barang yang aman dan efisien, manajemen bongkar muat yang profesional dan pekerja pelabuhan yang terlatih, manajemen pelabuhan yang efektif, operasi pengawasan dermaga dan terminal, optimasi keselamatan kapal dan *turn around time* di pelabuhan.
4. Prosedur dan komunikasi yang lancar dan efektif antara agen pelayaran, perusahaan bongkar muat dan organisasi manajemen pelabuhan.
5. Menurut Bambang Triatmodjo (2009) pelabuhan (port) adalah daerah perairan yang terlindung terhadap gelombang, yang dilengkapi dengan fasilitas terminal laut meliputi dermaga dimana kapal bertambat untuk bongkar muat barang, gudang laut (transito) dan tempat-tempat penyimpanan dimana kapal membongkar muatannya, dan gudang-gudang dimana barang-barang dapat disimpan selama menunggu pengiriman ke daerah tujuan atau pengapalan. Pelabuhan merupakan suatu pintu gerbang dan pemelancar hubungan antar daerah, pulau atau bahkan antar benua dan bangsa yang dapat memajukan daerah belakang atau daerah pengaruh. Daerah belakang adalah daerah yang mempunyai kepentingan hubungan ekonomi, social dan lain-lain dengan pelabuhan tersebut. Selain untuk kepentingan social dan ekonomi, ada pula pelabuhan yang dibangun untuk tegaknya suatu negara. Dalam hal ini pelabuhan disebut dengan pangkalan angkatan laut atau pelabuhan militer.

Di pelabuhan terjadi perpindahan moda transportasi, yaitu dari angkutan laut ke angkutan darat dan sebaliknya. Agar perpindahan tersebut dapat berjalan dengan lancar diperlukan kegiatan bongkar muat barang dari kapal ke dermaga dan sebaliknya. Perpindahan jenis angkutan tersebut harus dapat berjalan dengan lancar, aman dan efektif. Untuk itu, diperlukan penanganan muatan yang dilakukan oleh para pekerja dengan menggunakan peralatan yang tersedia di pelabuhan. Jenis peralatan tergantung pada jenis muatan yang ditangani. Jenis muatan dapat dikelompokkan dalam bentuk 1) muatan umum (*general cargo*), 2) muatan curah, dan 3) muatan peti kemas.

Penangan muatan setelah dibongkar dari kapal dapat dilakukan dengan cara berikut:

1. Barang-barang dapat langsung diangkut ketempat tujuan dengan menggunakan angkutan darat (truk, kereta api),
2. Disimpan digudang pelabuhan (gudang lini I dan II),
3. Disimpan dilapangan penumpukan yang terbuka,

Barang-barang disimpan sementara di pelabuhan untuk selanjutnya akan diangkut kembali dengan menggunakan kapal lain menuju lokasi tujuan akhir. Bongkar muat barang di pelabuhan dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti berikut:

1. Bongkar Muat Barang Umum (*general cargo*)  
Pekerjaan bongkar muat dari dan ke kapal dilakukan oleh perusahaan yang khusus dibentuk untuk pekerjaan bongkar muat, yang bisa berupa perusahaan swasta atau BHMN milik PT. Pelindo. Kegiatan bongkar muat barang umum dilaksanakan di pelabuhan melalui kegiatan *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving/delivery*. Pekerjaan *stevedoring* adalah pekerjaan membongkar barang dari dek atau palka kapal ke dermaga, tongkang, truk atau sebaliknya memuat barang dari dermaga, tongkang dan truk ke dek atau palka kapal dengan menggunakan kran (*crane*) kapal dan/ atau kran darat. Pekerjaan *cargodoring* adalah pekerjaan mengeluarkan barang dari *sling* (alat pengangkat barang) di atas dermaga, mengangkat dan menyusun barang didalam gudang lini I atau dilapangan penumpukan terbuka atau pekerjaan sebaliknya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan tenaga manusia (dipanggil) atau dibantu dengan gerobag dorong atau menggunakan *forklift*, yang tergantung pada berat barang dan jarak angkut. Pekerjaan *delifery* adalah pekerjaan mengambil barang/muatan dari gudang atau tempat penumpukan terbuka hingga menyusunnya di atas kendaraan pengangkut keluar pelabuhan atau sebaliknya. Sedang *receiving* adalah pekerjaan menerima barang dari atas truk untuk ditimbun di gudang atau lapangan penumpukan lini I. Alat-alat yang digunakan adalah sama dengan kegiatan *cargodoring*.

Pelaksanaan bongkar muat dapat dibagi dua macam seperti di jelaskan sebagai berikut:

- a. Bongkar muat secara langsung ke truk (*truck losing*)  
Bongkar muat barang dengan cara *truck losing* dilakukan terhadap barang-barang tertentu seperti barang berbahaya yang tidak boleh ditimbun di gudang/lapangan penumpukan terbuka dan barang-barang strategis seperti beras, gula, semen, dll. Bagi pemilik barang, biaya bongkar muat barang dengan cara *truck losing* adalah lebih murah. Tetapi cara ini menyebabkan kapal bertambat lebih lama sehingga biaya yang dikeluarkan kapal dipelabuhan menjadi tinggi dan kinerja pelabuhan lebih rendah yang ditunjukkan oleh *berth time* (waktu tambat) lebih lama, *berth throughput* (daya lalu tambatan) lebih kecil, volume bongkar muat barang lebih kecil, dsb.
  - b. Bongkar muat barang dengan penimbunan  
Barang-barang sebelum dimuat ke kapal, ditumpuk terlebih dahulu di gudang lini I atau lapangan penumpukan terbuka dan disusun sedemikian rupa sehingga sesuai dengan rencana urutan pemuatan. Urutan pemuatan diperlukan untuk memudahkan pembongkaran di pelabuhan tujuan. Untuk kepentingan stabilitas kapal, penyusunan berat muatan dalam palka harus seimbang. Bongkar muat barang dengan cara penimbunan lebih cepat dibandingkan dengan *truck losing* yang sering mendapat hambatan, misalnya jumlah truck kurang atau terlambat karena lalu lintas di jalan raya padat.
2. Bongkar Muat Barang Curah  
Muatan curah dapat dibedakan menjadi muatan curah padat seperti batu bara, semen, tepung, beras, jagung, kedelai, dsb dan muatan curah cair seperti air, minyak bumi, minyak nabati, dsb. Penanganan muatan curah air dilakukan dengan menggunakan alat pompa di kapal yang mampu mendorong atau menghisap muatan curah air dan disalurkan melalui selang atau pipa ke dan dari kapal langsung ke tangki penyimpanan atau ke tangki-tangki permanen di darat atau sebaliknya yaitu dari tangki penyimpanan dari darat dimuat ke dalam kapal. Penangan muatan curah kering dilakukan dengan menggunakan kran kapal yang dilengkapi *clamshell* dan *belt conveyor* atau sabuk berjalan adalah peralatan

- yang memungkinkan gerakan meneruskan dan memindahkan muatan secara horizontal.
3. Bongkar Muat Peti Kemas di Terminal Peti Kemas  
Angkutan barang dengan menggunakan peti kemas selalu meningkat tiap tahun. Kegiatan bongkar muat peti kemas dapat dilakukan di terminal konvensional maupun terminal khusus peti kemas. Dermaga pada terminal konvensional tidak dilengkapi dengan kran darat (*quai gantry crane*), dan bongkar muat dilakukan dengan menggunakan kran kapal. Pada terminal khusus peti kemas, dermaga dilengkapi dengan kran darat yang berdiri di atas rel dan dapat bergerak di sepanjang dermaga. Pada kegiatan pembongkaran muatan, dengan menggunakan kran darat, peti kemas dibongkar dari kapal dan diletakkan di atas truk trailer yang berada di apron, yang selanjutnya diangkut ke *container yard* (lapangan penumpukan). Pada kegiatan pemuatan, peti kemas dari *container yard* dibawah oleh truk trailer ke apron yang selanjutnya dimuat ke kapal dengan menggunakan *quai gantry crane*.  
Bongkar muat peti kemas di terminal peti kemas dilakukan dengan menggunakan berbagai peralatan seperti *quai gantry crane*, *rubber tyred gantry crane* atau *transtrainer*, *forklift*, *top loader*, *head truck chasis trailer*, dsb.

### 2.1. 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. Penjelasan waktu pelayanan kapal yang terdiri dari *waiting time* atau waktu tunggu, *approach time*, *postpone time*. Komponen waktu pelayanan kapal di perairan diberikan berikut ini:
- a. *Waiting time* (WT) atau waktu tunggu. Kapal yang akan masuk ke pelabuhan harus menunggu bantuan pandu dan kapal tunda. Petugas pandu akan memandu nahkoda kapal untuk masuk ke pelabuhan sampai bertambat di dermaga. Gerakan kapal tersebut dibantu oleh kapal tunda.

Waktu tunggu adalah waktu selama menunggu datangnya pandu dan kapal tunda.

- b. *Approach time* adalah waktu yang di perlukan kapal dari perairan dimana dia melepas jangkar menuju ke perairan pelabuhan sampai mengingatkan tali di dermaga, dan sebaliknya yaitu dari kapal melepas tali tambatan setelah bongkar muat sampai tiba kembali dari luar perairan pelabuhan.
- c. *Postpone time* atau waktu tertunda yang tidak bermanfaat selama kapal berada di perairan pelabuhan antara lokasi lego jangkar, dihitung dari sebelum sampai sesudah melakukan kegiatan di pelabuhan.
- d. *Service time* atau waktu pelayanan ditambatan adalah waktu yang dihitung sejak kapal ikat tali ditambatan sampai lepas tali atau waktu selama kapal berada di tambatan. Komponen waktu pelayanan kapal ditambatan adalah sebagai berikut :
  1. *Not Operating Time* atau waktu tidak kerja adalah waktu yang direncanakan kapal tidak bekerja selama berada di tambatan, termasuk waktu istirahat dan waktu menunggu buruh, serta waktu menunggu untuk lepas tambat kapal, yang dinyatakan dalam satuan jam.
  2. *Effective time* atau *Operating Time (OT)* atau waktu efektif adalah jumlah waktu yang dipergunakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat yang di nyatakan dalam jam. *Idle Time (IT)* atau waktu terbuang adalah jumlah jam kerja yang tidak terpakai (terbuang) selama waktu kerja bongkar muat di tambatan tidak termasuk jam istirahat, dinyatakan dalam satuan jam. *Berth Working Time (BWT)* adalah jam kerja bongkar muat yang tersedia selama kapal berada ditambatan. Jumlah jam kerja tiap hari untuk tiap kapal berpedoman pada jumlah jam tertinggi dari kerja gang buruh tiap gilir kerja (*shift*) tersebut, tidak termasuk waktu istirahat.
  3. *Bert Time (BT)* atau waktu tambat adalah jumlah waktu selama kapal berada di tambatan, sejak kapal ikat tali sampai lepas tali di tambatan.
- e. *Turn Round Time (TRT)* atau waktu pelayanan kapal di pelabuhan adalah jumlah waktu selama kapal berada di pelabuhan yang dihitung sejak kapal tiba di lokasi lego jangkar diluar perairan pelabuhan ketika menunggu bantuan pandu dan kapal tunda sampai kapal berangkat

meninggalkan lokasi lego jangkar, yang dinyatakan dalam satuan jam.

## 2.2. Kebutuhan dermaga di pelabuhan

Tingkat penggunaan dermaga dinyatakan dengan *Berth Occupancy Ratio (BOR)* dan *Berth Through-Put (BTP)*, BOR merupakan perbandingan antara waktu penggunaan dermaga dengan waktu yang tersedia (dermaga siap operasi) dalam periode waktu tertentu yang dinyatakan dalam presentase. Berdasarkan nilai BOR dapat dilakukan analisis untuk mengetahui kebutuhan dermaga di pelabuhan pada tahun-tahun berikutnya (Nasril, 2006). Berdasarkan *United National Confere-nce Trade and Development 1985 (UNCTAD 1985)*, nilai BOR yang normal dipengaruhi oleh jumlah dermaga yang ada di pelabuhan. Nilai BOR yang disarankan yaitu:

**Tabel 2. 1** Nilai BOR yang disarankan

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

### 1. Penggunaan Dermaga/Tambatan

#### a. *Berth Occupancy Ratio (BOR)*

*Berth Occupancy Ratio (BOR)* adalah tingkat penggunaan dermaga dengan perbandingan antara waktu penggunaan dermaga dengan waktu yang tersedia (dermaga siap operasi) dalam periode waktu tertentu yang dinyatakan dalam persentase. Nilai persen BOR dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut (Bambang Triatmodjo,2009):

$$BOR = \frac{V_s \times St}{\text{Waktu efektif} \times n} \times 100\% \quad (2.1)$$

Dengan,

BOR : Tingkat penggunaan dermaga

$V_s$  : Kunjungan arus kapal rata-rata (unit/tahun)

$St$  : Waktu pelayanan pelabuhan (Jam/hari)

Waktu efektif : Waktu efektif pelayanan pelabuhan per tahun (jam/tahun)

$n$  : Jumlah dermaga/tambatan.

#### b. *Berth Throughput (BTP)*

*Berth Throughput (BTP)* adalah jumlah barang yang dibongkar muat ditambatan. BTP dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$BTP = \frac{H \cdot BOR \cdot J \cdot G \cdot P}{L_1} \quad (2.2)$$

$$L_1 = L_{oa} + 10\% L_{oa} \quad (2.3)$$

dengan,

- BTP : Berth Throughput (*TEUs/tahun*)  
H : Jumlah hari kerja dalam satu tahun (*hari*)  
BOR % : Tingkat penggunaan dermaga (%)  
J : Jam kerja per hari  
G : Jumlah gang dalam satu waktu  
P : Produktifitas B/M (*TEUs/jam*)  
L<sub>1</sub> : Panjang dermaga untuk satu kapal (*berth*)  
L<sub>oa</sub> : Panjang Kapal (m)

c. Kapasitas terpasang

Kapasitas terpasang dermaga adalah kemampuan dermaga untuk dapat menerima arus bongkar muat peti kemas, yang diberikan oleh persamaan berikut:

$$K_D = L \cdot BTP \cdot n \quad (2.4)$$

dengan,

- K<sub>D</sub> : Kapasitas Dermaga (TEUs, ton, m<sup>3</sup>, box)  
L : Panjang Dermaga (m)  
BTP : Berth Troughput (TEUs, ton, m<sup>3</sup>, box/m/tahun)  
n : Faktor Konversi (untuk mengubah satuan box ke TEUs, yaitu 1 box=1.7 TEUs)

d. Panjang dermaga

Untuk menghitung panjang dermaga digunakan data kapal yang akan dilayani menggunakan tabel 1.1 Bambang Triadmojo hal. 22. Panjang total kapal (*Lenght overal*, LOA) adalah panjang kapaldihitung dari yang depan (halvan) sampai ujung belakang (buritan).

Dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$LP = n \cdot LOA + (n-1)15 + 50 \quad (2.4)$$

dengan,

- LP : Panjang dermaga  
LOA : Panjang Kapal yang ditambah  
n : Jumlah kapal yang ditambah

15 : Ketetapan (jarak antara buritan kehaluan dari satu kapal ke kapal lainnya).

50 : Ketetapan (jarak dari kedua ujung dermaga keburitan dan haluan kapal).

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Dalam penelitian ini, untuk mengetahui kinerja tingkat penggunaan dermaga di pelabuhan dibutuhkan data primer dan data sekunder.

Dalam penelitian ini dilakukan teknik pengumpulan data dengan cara:

a. Pengumpulan data primer

Data primer merupakan jenis data yang diambil langsung dilokasi penelitian, seperti waktu bongkar muat barang.

b. Pengumpulan data sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara mengkaji data penelitian terdahulu dan meminta data kepada pihak swasta maupun pemerintah, seperti layout dermaga pelabuhan, sarana prasarana, dan data kunjungan kapal.

##### 3.1.1 Kebutuhan Data Primer

Data primer merupakan jenis data yang diambil langsung di lokasi penelitian yaitu waktu bongkar muat.

##### 3.1.2 Kebutuhan Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diambil secara tidak langsung dilokasih penelitian, adapun data yang dibutuhkan adalah:

- Layout dermaga pelabuhan.
- Sarana dan prasarana dermaga di Pelabuhan.
- Data kunjungan kapal

##### 3.1.3 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan dicerminkan dengan jumlah pelayanan atau fasilitas pelayan. Tingkat pelayan dibedakan menjadi 2 (dua) bagian, diantaranya:

- a. Seri; hanya satu pelayanan atau fasilitas pelayanan,
- b. Paralel; ada lebih dari satu pelayan atau fasilitas pelayan.

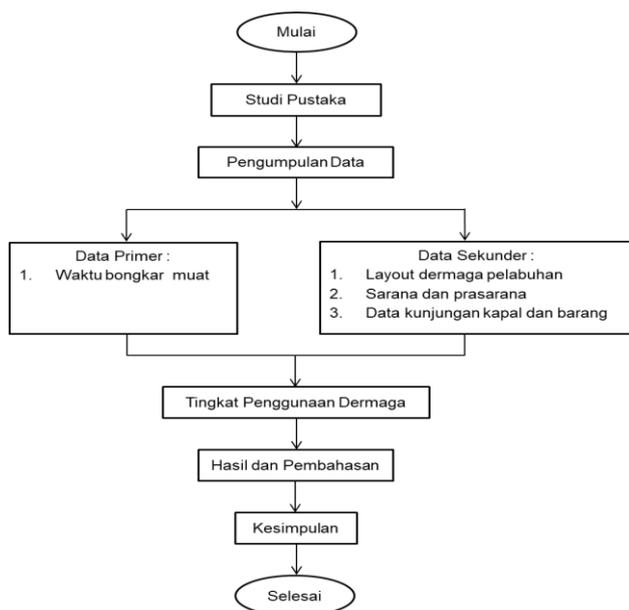
Tinjauan pelayanan di dalam pada perhitungan nilai *BOR* (*Berth Occupancy Ratio*), kemudian dibandingkan dengan standar yang ada contoh UNCTAD (*United Nations Conference on Trade and Development*).

### 3.2. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini dilakukan beberapa tahap, yang diawali dengan studi pustaka, pengumpulan data, tingkat penggunaan dermaga, hasil dan pembahasan, selanjutnya kesimpulan dan saran.

Secara garis besar tahapan penelitian ini diuraikan dalam beberapa tahap yaitu :

1. Merumuskan masalah yang terjadi di Pelabuhan Tanjung Ringgit
2. Melakukan studi literatur untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di Pelabuhan Tanjung Ringgit,
3. Mengumpulkan data primer yang dibutuhkan untuk menghitung tingkat penggunaan dermaga di pelabuhan seperti waktu bongkar muat,
4. Mengumpulkan data sekunder yang dibutuhkan untuk menganalisa kinerja pelabuhan seperti layout dermaga pelabuhan, sarana dan prasarana dermaga di pelabuhan, dan data arus kunjungan kapal serta data arus barang.
5. Memisahkan data pelabuhan barang, pelabuhan minyak, dan kayu
6. Membuat analisis dengan membandingkan hasil perhitungan dengan standar yang ada.
7. Menganalisis data *Berth Occupancy Ratio (BOR)* untuk mengetahui tingkat penggunaan dermaga di pelabuhan Tanjung Ringgit.
8. Selanjutnya menyusun kesimpulan dan saran dari proses hasil yang di dapatkan.



**Gambar 1.** Diagram Alir Penelitian

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Pelabuhan Tanjung Ringgit berada dalam Wilayah Propinsi Sulawesi Selatan terletak di Pantai Timur Sulawesi Selatan bagian Utara dari teluk Bone, dengan posisi 02° 59' 00" LS - 120° 13' 00" BT. Daerah Hinterland Pelabuhan Palopo meliputi Kabupaten Luwu, Kabupaten Luwu Utara, Kabupaten Luwu Timur, Kabupaten Tana Toraja dan Kabupaten Toraja Utara, Luwu adalah daerah yang berpotensi untuk perkembangan Usaha Perkebunan, Usaha Pertanian dan hasil Perikanan laut. Selain itu daerah Toraja merupakan salah satu daerah tujuan Wisata dari berbagai manca Negara. Pelabuhan Palopo salah satu Pelabuhan transit Kapal Penumpang yang mengangkut Turis.

### 4.1.2 HASIL PENGUMPULAN DATA

#### 4.1.3 Data Kunjungan Kapal dan Arus Barang Pada Pelabuhan Tanjung Ringgit Palopo

Dalam penelitian ini data yang digunakan sebagai dasar acuan untuk menghitung adalah data arus kunjungan kapal dan barang yang terekam dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2019 di Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan kelas II Palopo. Data arus kunjungan kapal dan barang dapat dilihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1.** Data Arus kunjungan kapal dan arus barang tahun 2015 sampai tahun 2019

No.	Tahun	Arus Kapal (unit)	Arus Barang		
			Bongkar (ton)	Muat (ton)	Total (ton)
1.	2015	93	65.675	76.034	141.709
2.	2016	98	87.323	77.932	165.255
3.	2017	88	59.043	82.490	141.533
4.	2018	94	61.550	101.541	163.091
5.	2019	72	43.769	98.179	141.948

Adapun tingkat pertumbuhan arus kunjungan kapal dan arus barang di Pelabuhan Tanjung Ringgit dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2019 ditunjukkan pada tabel; 4.2.

**Tabel 4.2.** Tingkat Pertumbuhan Arus kunjungan Kapal dan barang tahun 2015 sampai tahun 2019

No.	Tahun	Arus Kapal (unit)	Tingkat Pertumbuhan (%)	Arus Barang			Tingkat Pertumbuhan (%)
				Bongkar (ton)	Muat (ton)	Total (ton)	
1.	2015	93		65.675	76.034	141.709	
2.	2016	98	5%	87.323	77.932	165.255	17%
3.	2017	88	-10%	59.043	82.490	141.533	-14%
4.	2018	94	7%	61.550	101.541	163.091	15%
5.	2019	72	-23%	43.769	98.179	141.948	-13%
<b>Rata-rata pertumbuhan</b>			-5,35%				1,13%

#### 4.2 Berth Occupancy Ratio (BOR)

Kinerja pelabuhan ditunjukkan oleh nilai *BOR* atau Tingkat Penggunaan Dermaga, yaitu perbandingan antara jumlah waktu pemakaian tiap dermaga yang tersedia dengan jumlah waktu yang tersedia selama satu periode (bulan/tahun) yang dinyatakan dalam persentase. Standar nilai *BOR* yang dijadikan acuan dalam menilai kinerja pelabuhan adalah

berdasarkan standar yang dikeluarkan oleh *UNCTAD* yang merupakan standar internasional.

Pada Pelabuhan Tanjung Ringgit saat ini hanya memiliki 3 (tiga) tambatan, yang artinya kapal bisa bertambat sekaligus 3 (tiga) secara bersamaan. Nilai standar *BOR* yang disarankan oleh *UNCTAD* untuk dermaga 3 (tiga) tambatan adalah 55%.

**Tabel 4.3.** Hasil Perhitungan Nilai BOR

Tahun	Arus Kapal	Arus Barang	Kapasitas Kapal	Produktifitas Bongkar Muat	Service Time	BOR
	(unit)	(ton)	(ton/kapal)	(ton/jam)	(jam)	
2015	93	141709	1524	44,2	22	32%
2016	98	165255	1686	41,7	25	39%
2017	88	141533	1608	46,3	22	30%
2018	94	163091	1735	51,2	21	32%
2019	72	141948	1972	51,1	24	28%

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil perhitungan *BOR* untuk tahun 2015 adalah 32 % yang masih rendah dari nilai standar *BOR* yang disarankan oleh *UNCTAD* yaitu 55 % untuk 3 (tiga) tambatan. Hal ini menunjukkan bahwa kesibukan di dermaga Pelabuhan Tanjung Ringgit belum begitu tinggi. Sampai dengan Tahun 2019 nilai *BOR* masih lebih rendah dari

55 %, yang berarti bahwa dermaga Pelabuhan Tanjung Ringgit masih mampu melayani arus kapal dan barang dengan baik.

Adapun data layan maksimum untuk arus kunjungan kapal dan arus barang tahun 2015 sampai dengan tahun 2019 dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.4.** Data Layanan Maksimum Pelabuhan Tanjung Ringgit tahun 2015 sampai tahun 2019

Tahun	Arus Kapal	Arus Barang	Kapasitas Kapal	Produktifitas Bongkar Muat	Service Time	BOR
	(unit)	(ton)	(ton/kapal)	(ton/jam)	(jam)	
2015	121	244069	2017	44.2	29	55%
2016	134	232105	1732	41.7	26	55%
2017	154	254640	1654	46.3	22	55%
2018	172	279501	1625	51.2	20	54%
2019	182	277727	1526	51.1	19	54%

Berdasarkan Tabel diatas data layanan maksimum Pelabuhan Tanjung Ringgit tahun 2015 sampai tahun 2019, arus kunjungan kapal yang bisa terlayani di dermaga Pelabuhan Tanjung Ringgit adalah rata-rata 153 unit/tahun dan untuk arus barang sendiri, yang bisa dilayani adalah rata-rata 257888 ton/ tahun.

#### 4.3 Berth Throughput (BTP)

Berth Throughput (BTP) adalah jumlah barang yang dibongkar muat ditambatan. Diasumsikan rata-rata panjang kapal yang bertambat di dermaga Pelabuhan Tanjung

Ringgit adalah 75 meter, sehingga panjang dermaga yang dibutuhkan untuk 1 kapal dapat dihitung dengan persamaan (2.3) diperoleh 83 meter. Dengan nilai BOR mengacu pada nilai yang direkomendasikan oleh UNCTAD dengan 3 tambatan adalah 55% dan kapasitas bongkar muat untuk tahun 2015 = 44,2 ton/jam, tahun 2016 = 41,7 ton/jam, tahun 2017 = 46,3 ton/jam, 2018 = 51,2 ton/jam, dan tahun 2019 = 51,1 ton/jam maka nilai BTP per meter tambatan pada dermaga Pelabuhan Tanjung Ringgit dapat dihitung menggunakan persamaan (2.2) BTP tahun 2015 dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

Tabel 4.5. Hasil Perhitungan BTP

Tahun	Arus Barang (ton/thn)	Daya Lalu (BTP)			Kapasitas Bongkar Muat (ton/jam)	BTP Terpasang (ton/m/thn)	Kapasitas Dermaga (ton/thn)
		(ton/thn)	(ton/tambatan/thn)	(ton/m/thn)			
2015	141709	141709	70855	746	44,2	1230	233727
2016	165255	165255	82628	870	41,7	1168	221844
2017	141533	141533	70767	745	46,3	1296	246316
2018	163091	163091	81546	858	51,2	1434	272384
2019	141948	141948	70974	747	51,1	1431	271852

Berdasarkan dari hasil perhitungan nilai BTP pada Tabel 4.8 terlihat bahwa dengan panjang dermaga dan kapasitas bongkar muat dari tahun 2015 hingga tahun 2019 rata-rata 47 (ton/jam) maka diprediksi bahwa dermaga masih mampu melayani arus barang di dermaga karena kapasitas dermaga masih lebih besar dari pada arus barang.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini adalah Nilai tingkat penggunaan dermaga Pelabuhan Tanjung Ringgit (*Berth Occupancy Ratio*), untuk 5 (lima) tahun terakhir adalah rata-rata 32%. Nilai ini masih rendah dari nilai standar *BOR* yang disarankan oleh UNCTAD yaitu 55 % untuk 3 (tiga) tambatan. Hal ini menunjukkan bahwa kesibukan di dermaga Pelabuhan Tanjung Ringgit belum begitu tinggi, yang berarti bahwa dermaga Pelabuhan Tanjung Ringgit masih mampu melayani arus kapal dan barang dengan baik.

### 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka peneliti memberikan saran yang kiranya bisa bermanfaat yaitu sebagai berikut :

1. Bagi pihak pengelola pelabuhan, sebaiknya melakukan langka-langka untuk meningkatkan tingkat penggunaan dermaga Pelabuhan Tanjung Ringgit, sehingga dapat memberikan pelayanan bongkar muat barang yang baik terhadap pengguna jasa kedepannya.
2. Pihak pengelola pelabuhan yang merekam data arus kunjungan kapal dan arus barang sebaiknya teliti agar data yang direkam tidak tercampur.
3. Bagi peneliti selanjutnya disarankan mencari faktor dan metode lain guna untuk menunjang perkembangan Pelabuhan Tanjung Ringgit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambali, Dian Pranata Putra, and Reni Oktaviani Tarru. "EVALUASI KINERJA DAN PENGEMBANGAN PELABUHAN TANJUNG RINGGIT PALOPO."
- Bambang Triatmodjo, 2009. Perancangan Pelabuhan, Beta offset. Yogyakarta
- Gurning dan Budiyanto. 2007. Pelabuhan Dengan Fasilitas Keselamatan Pelayaran dan Kegiatan Penunjang. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM. 32 Tahun 2001 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Penyeberangan pasal 9 ayat 1, Jakarta.
- Kementrian Perhubungan, 2013. Profil dan Kinerja Kantor Otoritas Pelabuhan Penyeberangan Merak.
- Komarudin. 2002. Kamus Riset. Jakarta: Penerbit Angkasa.
- Kramadibrata, Soedjono.2002. Perencanaan Pelabuhan. ITB, Bandung
- Asiyanto. 2008. Metode Konstruksi Bangunan Pelabuhan. UI Press. Jakarta
- Margonono S. Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pranata, Dian. "PERENCANAAN DERMAGA PELABUHAN PETI KEMAS MALOY DI KUTAI TIMUR." *Jurnal Teknik DynamicSaint* 4.1 (2019): 734-741.
- Peraturan Pemerintah, 2009. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhan, Jakarta.
- Sudjatmiko, F.D.C. 2007. Pokok-pokok Pelayaran Niaga. Jakarta: PT. Gunung Agung.
- Sumardi. 2000. Referensi Kepelabuhan, Seri Kelima, Sumber Daya Manusia Pelabuhan Indonesia. Jakarta.
- Sumardi. 2000. Referensi Kepelabuhan, Seri Kesepuluh, Terminologi Kepelabuhan dan Pelayaran, Pelabuhan Indonesia. Jakarta.
- Suranto. 2004. Manajemen Operasional Angkutan Laut dan Kepelabuhanan serta Prosedur Import Barang, Jakarta: Gramedia.