Studi Kelayakan Fasilitas Dan Kinerja Operasional Pelabuhan Galala Kecamatan Sirimau Kota Ambon

F. Ch. J. Kastanya[1], W. Sapulette[2], Gidion Yahudi Titahena[3]
[1,2]Staf Pengajar Universitas Kristen Indonesia Maluku, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil
gmail : felixchjkastanya@gmail.com , wsapulette@gmail.com
[3]Mahasiswa Universitas Kristen Indonesia Maluku, Jalan OT Pattimaipauw Talake-Ambon
gmail : gidiontthna04@gmail.com

Abstract

Galala Port, Sirimau District, Ambon City is one of the ports with a crossing track that connects Ambon City and Buru Island. Galala Port was built in 1992 with a port area of 4,226 m2, a dock capacity of 1000 – 1500 GT, and a type of loading and unloading that is plesengan. The purpose of this study is to evaluate the stacking field facilities (loading and unloading) at the port at Galala Port and to evaluate loading and unloading operational services at Galala Port from 2017-2021. This research was conducted by collecting primary data in the form of port facility data, field data, and documentation. Meanwhile, secondary data taken directly at Galala Port is in the form of port performance data, ship visit data, and cargo unloading data. Evaluation of the feasibility study of facilities and operational performance of Galala Port was carried out by analyzing existing port facilities and also in the analysis of port operational services used the calculation of the Arrive Rate Factor. Waiting Time Factor. Approach Time. Service Time (ST) and Turn Round Time (TRT) Factors. An analysis of the utility service of the dock and the level of use of the pier (Berth Occupancy Rate) was also carried out. The results of the analysis show that the port facilities that serve ship visits and loading and unloading activities of Galala Port are sufficient to meet the criteria of the ideal Port Facility provisions. With the level of utility of port facilities, especially docks, it shows that the average value of berth Occupancy Ratio (BOR) docks at Galala Port in 2017-2021 is 49%. Based on the presentation of the standard level of use of docks (BOR) set in the decision of the Director General of the Sea No: UM.002/38/18/DJPL-11 (41% - 60% Good) then the presentation of the level of mooring use at ports in 5 years, namely 49% is categorized as good. Based on the results of the analysis of the demand for the movement of goods (loading and unloading) at Galala Port for 2017 - 2021 is as follows 2017 = 227,933 tons (unloading 133,967 tons, loading 93,964 tons); 2018 = 209,889 tons (unloading 117,137 tons, loading 92,752 tons); 2019 = 201,740 tons (bonglar 121,108 tons, load 80,632 tons); 2020 = 200,211 tons (unloading 132,684 tons, loading 667,527 tons); 2021 = 224,108 tons (unloading 138,468, loading 85,640 tons).

Keywords : Evaluation, Port, Loading and Unloading, Ship

1. PENDAHULUAN

Pelabuhan merupakan suatu terminal (tempat pemberhentian) kapal setelah melakukan pelayaran. Selain itu pelabuhan juga merupakan suatu pintu gerbang dan pemelancar hubungan antar daerah. pulau atau bahkan antar benua dan bangsa. Karena pelabuhan mempunyai peranan penting dalam meningkatkan pertumbuhan industri dan perdagangan. serta pembangunan nasional. maka hal tersebut membawa konsenkuensi terhadap pengolahan segmen usaha pelabuhan tersebut agar operasional dapat dilakukan secara efektif. efisien dan professional sehingga pelayanan pelabuhan menjadi lancar. aman dan cepat dengan biaya terjangkau. Pada dasarnya pelayanan yang diberikan oleh pelabuhan adalah pelayanan terhadap kapal dan pelayanan muatan (barang dan penumpang).

Pelabuhan Galala yang berlokasi di Kecamatan Sirimau Kota Ambon merupakan salah satu pelabuhan dengan lintasan penyeberangan yang menghubungkan Kota Ambon dan Pulau Buru. Sebagai salah satu urat nadi transportasi laut yang menghubungkan Pulau Ambon dan Pulau Buru, keberadaan pelabuhan ini sangatlah penting dalam upaya mendukung pengembangan ekonomi kedua pulau tersebut. Pelabuhan ini memiliki luas area sekitar ± 4.613M^2. Dengan luas area yang tidak mencapai 1 Ha pelabuhan ini dikategorikan sebagai Pelabuhan Kelas II karena memiliki kapasitas dermaga hingga 1.000-1.500 GT. Sedangkan dalam Peraturan Menteri Perubungan Indonesia Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan. Pelabuan dikategorikan sebagai Pelabuhan Kelas II jika memiliki luas lahan 1-2 Ha. Oleh karena itu akan berpengaruh pada kinerja operasional karena memiliki luas lahan yang sempit dengan kapasitas yang besar. Selain itu pelabuhan ini pun memiliki area parkir seluas 12.96 m^2. Hal ini tentunya menjadi salah satu faktor kurangnya kinerja pelabuhan karena area parkir yang sempit sehingga kendaraan menggunakan sisi jalan sebagai tempat parkir. Masalah ini pun tentunya akan berpengaruh pada aktivitas bongkar muat barang dalam kinerja pelabuhan.

Berdasarkan uraian di atas maka dipandang perlu untuk melakukan kajian tentang "**Studi Kelayakan Fasilitas Dan Kinerja Operasional Pelabuhan Galala Kecamatan Sirimau Kota Ambon**".

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Pelabuhan

Pelabuhan *(port)* adalah daerah perairan yang terlindungi terhadap gelombang yang dilengkapi dengan fasilitas terminal laut meliputi dermaga dimana kapal dapat bertambat untuk bongkar muat barang. kran-kran untuk bongkar muat barang. gudang laut *(transito)* dan tempat-tempat penyimpanan dimana kapal membongkar muatannya. gudang-gudang dimana barang-barang dapat disimpan dalam kurun waktu yang lebih lama selama menunggu pengiriman ke daerah tujuan atau pengapalan. Terminal ini dilengkapi dengan rel kereta api. jalan raya atau saluran pelayaran darat (Bambang Triatmodjo, 2010).

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 2001 tentang pelabuhan, pelabuhan diartikan sebagai suatu tempat yang terdiri dari daaratan dan perairan disekitarnya dengan batas-batas tertentu yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar.

2.2. Jenis-Jenis Pelabuhan

Berikut jenis-jenis pelabuhan menurut Bambang Triatmodjo, 2010 yaitu sebagai berikut :

a. Pelabuhan Umum
   Pelabuhan umum diselenggarakan untuk kepentingan pelayanan masyarakat umum.
b. Pelabuhan Khusus
   Pelabuhan khusus diselenggarakan untuk kepentingan umum. Kecuali dalam keadaan tertentu.
c. Pelabuhan Yang Diusahakan
   Pelabuhan ini sengaja diusahakan untuk memberikan fasilitas-fasilitas yang diperlukan oleh kapal yang memasuki pelabuhan untuk melakukan kegiatan bongkar muat barang.
d. Pelabuhan Ikan
   Pada umumnya pelabuhan ikan tidak memerlukan kedalaman air yang besar.
e. Pelabuhan Minyak
   Untuk keamanan pelabuhan minyak harus diletakan agak jauh dari keperluan umum.
f. Pelabuhan Militer
   Pelabuhan ini memiliki daerah perairan yang cukup luas untuk memungkinkan gerakan cepat.

2.3. Peranan Pelabuhan

Peranan pelabuhan meliputi ;

a. Untuk melayani kebutuhan perdagangan dari daerah belakang *(hinderland)* ke daerah pemasaran yang berada di luar.
b. Membantu berbagai kegiatan perekonomian dan pengembangan wilayah.
c. Meningkatkan kegiatan lalu lintas arus barang dan manusia (penumpang).

2.4. Fasilitas dan Peralatan Pelabuhan

Fasilitas dan peralatan pelabuhan adalah segala sesuatu yang mutlak harus dimiliki oleh sebuah pelabuhan untuk penyelenggaraan operasional di pelabuhan. Berikut fasilitas dan peralatan pelabuhan yang dapat dijelaskan :

a. Dermaga
   Dermaga adalah bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapatnya kapal untuk melakukan proses bongkar muat barang. yang dilengkapi dengan tambatan dan peralatan bongkar muat (kran) untuk mengangkut barang dari dan ke kapal.
b. Alur Pelayaran
   Alur pelayaran adalah suatu daerah/jalur yang dilalui oleh kapal untuk masuk ke dalam wilayah pelabuhan.
c. Kolam Pelabuhan
   Kolam pelabuhan yang direncanakan harus mempunyai luas dan kedalaman yang cukup sehingga memungkinkan kapal berlabuh dengan aman dan memudahkan bongkar muat.
d. Penahan/Pemecah Gelombang
   Pemecah gelombang adalah sebuah bangunan pada pelabuhan yang berfungsi untuk menahan atau meredam energi gelombang sehingga dapat melindungi kolam pelabuhan dari gangguan gelombang yang besar.

2.5. Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan

Kinerja operasional pelabuhan adalah *output* dari tingkat keberhasilan pelayanan kapal, barang dan peralatan pelabuhan dalam suatu periode tertentu yang dinyatakan dalam suatu ukuran (jam) satuan berat (ton) dan rata-rata perbandingan (*presentase*) atau satuan lainnya (Suranto 2004*)*.

Fungsi kinerja operasional di pelabuhan adalah :

a. Sebagai fungi alat analisis untuk kepentingan manajemen dalam mengelola pelabuhan.
b. Menentukan perencanaan operasional.
c. Untuk pengembangan pelabuhan.
d. Menetapkan kebijakan (terutama untuk peningkatan/pelayanan).

2.5.1. *Arrive Rate* (Rata-Rata Kunjungan Kapal per Hari)

Menurut Suranto. SE (2004) *arrive rate* adalah jumlah kapal yang datang dalam satu bulan dibagi dengan jumlah hari dalam bulan yang bersangkutan.

$$\mathbf{AR} = \frac{\Sigma K}{H} \qquad \text{.....(1)}$$

Keterangan :

K = Kapal
H = Hari dari bulan yang bersangkutan

2.5.2. Waktu Tunggu Kapal *(Waiting Time)*

Waiting Time (WT) adalah waktu tunggu kapal yang dikeluarkan oleh kapal untuk menjalani proses kegiatan didalam area pelabuhan bertujuan untuk mendapatkan pelayanan sandar dipelabuhan atau dermaga guna melakukan bongkar muat barang di suatu pelabuhan.

Suranto. SE (2004) *waiting time* adalah jumlah kedatangan kapal dilokasi buang jangkar sampai kapal menuju lokasi tempat bertambat dibagi jumlah kapal.

$$\mathbf{WT} = \frac{\sum(Jp - Jd)}{\sum k} \quad \ldots\ldots\ldots(2)$$

Keterangan :

Jp = Jam pelayanan pandu

Jd = Jam datang kapal

Waiting Time disebabkan oleh :

a. Faktor interen *(waiting time net)*
b. Faktor eksteren *(postpone time)*

2.5.3. *Approach Time* (Waktu Pelayanan Pemanduan)

Dalam Suranto. SE (2004), *Approach Time* adalah jumlah antara waktu yang terpakai untuk bergerak dari buang jangkar sampai ikat tali di tambatan dan sebaliknya dibagi jumlah kapal.

$$\mathbf{AT} = \frac{\sum(jt - jp)}{\sum k} \quad \ldots\ldots\ldots(3)$$

Keterangan :

Jt = Jam tambat

Jp = Jam pelayanan pandu

2.5.4. Servis Time (ST)

Servis Time adalah jumlah antara waktu bertambat dan keberengkatan untuk semua kapal di bagi dengan jumlah kapal. Kegunaan *servis time* untuk mengetahui jumlah rata-rata waktu pelayanan kapal selama berada di tambatan dalam waktu periode laporan bulanan.

$$\mathbf{ST} = \frac{\sum(jb - jt)}{\sum k} \quad \ldots\ldots\ldots(4)$$

Keterangan :

Jb = Jam berangkat

Jt = Jam tambat

2.5.5. Turn Round Time

Turn round time adalah jumlah waktu antara kedatangan dan keberangkatan untuk semua kapal dibagi dengan jumlah kapal.

$$\mathbf{TRT} = \frac{\sum(jb - jd)}{\sum k} \quad \ldots\ldots\ldots(5)$$

Keterangan :

Jb = Jam berangkat

Jd = Jam datang

2.6. Pelabuhan Laut dan Industri

Industri-industri dipelabuhan mempunyai hubungan *backward* dan/atau *forward.* Pelabuhan adalah jumlah besar bahan baku yang rendah nilainya per satuan berat adalah tidak menguntungkan untuk diangkut dengan tranportasi darat melintasi jarak jauh.

2.7. Kaitan Pelabuhan dan Pembangunan

Peranan pelabuhan laut dalam menunjang pembangunan adalah sangat besar. Pembangunan pelabuhan laut bersifat multi dimensional lalu lintas sektor dan bersifat komperhensif; bukan hanya menyangkut tersedianya prasarana dan sarana pelabuhan perkembangan kegiatan dan arus lalu lintas muatan dan kapal dipelabuhan yang bersangkutan. pelabuhan-pelabuhan saingan lainnya dan pelabuhan-pelabuhan di negara lain, perkembangan teknologi perkapalan dan pelabuhan dan perkembangan industri *(seaport and industries)*. tetapi harus pula memperhatikan dimensi pembangunan daerah dan pengaruh lingkungan hidup terhadap pelabuhan yang bersangkutan (Gultom, 2007).

2.8. Pengertian Kebutuhan dan Tipe Dermaga

Dermaga adalah prasarana pelabuhan dimana kapal-kapal bersandar untuk melakukan kegiatan muat dan menurunkan barang atau penumpang. Dermaga harus menjamin kelancaran, keamanan dan keselamatan bongkar muat barang dan menaikturunkan penumpang. Dimensi dermaga berdasarkan pada jenis dan ukuran kapal yang merapat dan tambat pada dermaga tersebut sehingga kapal dapat sandar dan bongkar muat dengan aman, cepat, lancar dan sebagainya (Bambang Triatmodjo, 2003).

2.9. Pelayanan Utilitasi Dermaga

Pelayanan dermaga adalah proses aliran barang ke kapal yang bersandar di dermaga untuk bongkar muat barang perdagangan antara pulau. ekspor dan impor.

2.9.1. Tonase Per Kapal

Kegunaan tonase kapal untuk mengetahui jumlah rata-rata tonase barang yang dibongkar/muat oleh kapal yang berkunjung di pelabuhan dalam satu periode laporan/bulanan.

$$\mathbf{TPK} = \frac{\sum MK}{\sum K} \quad \ldots\ldots\ldots(6)$$

Keterangan :

TPK = Tonase per kapal (ton/kapal)

MK = Muatan kapal yang dikerjakan (ton)

K = Jumlah kapal

2.9.2. Ton Per Jam Kapal di Pelabuhan

Ton per jam kapal di pelabuhan adalah jumlah tonase yang dikerjakan dibagi dengan jumlah waktu antara kedatangan dan keberangkatan kapal (Suranto, 2004).

Kegunaannya adalah untuk mengetahui jumlah rata-rata ton per jam kecepatan bongkar/muat barang per kapal selama di pelabuhan pada periode laporan bulanan.

$$\mathbf{TPSHIP} = \frac{\sum MK}{\sum(Jbp - jdp)} \quad \ldots\ldots\ldots(7)$$

Keterangan :
TPSHIP = Ton per jam kapal dipelabuhan (ton/jam)
Jbp = Jam Berangkat
Jdp = Jam Datang

2.9.3. Daya Lalu lintas Barang di Dermaga

Daya lalu lintas barang di dermaga (tambatan) di ukur menggunakan indikator *Berth Through Put* adalah jumlah ton/m^3 barang di dermaga dalam satu periode (bulan/tahun) yang melewati dermaga yang tersedia dalam satuan meter.

$$\mathbf{BTP} = \frac{\sum \boldsymbol{MK}}{\boldsymbol{PD}} \quad \text{.....(8)}$$

Keterangan :
MK = Muatan Kapal
PD = Panjang Dermaga

2.9.4. Tingkat Pemakaian Dermaga

Indikator lainnya adalah tingkat pemakaian dermaga *(berth occupancy rate)* adalah perbandingan jumlah waktu pemakaian tiap dermaga yang tersedia dengan jumlah waktu setiap operasi selama satu periode (bulan/tahun) yang dinyatakan dalam presentase.

Dalam Suranto. SE (2004) *berth occupancy rate* adalah jumlah panjang kapal di tambah faktor pengaman 5 meter di kali waktu tambat di bagi panjang tambatan di kali jam tersedia (24 jam) di kali hari bulan kalender laporan.

$$\boldsymbol{BOR} = \frac{\sum \boldsymbol{pd\ x\ jt}}{\boldsymbol{pd\ x\ 24\ x\ hk}}\ \mathbf{x\ 100\%} \quad \text{.....(9)}$$

Keterangan :
Hk = Hari kalender
Jt = Jumlah jam tambatan
Pd = Panjang dermaga

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

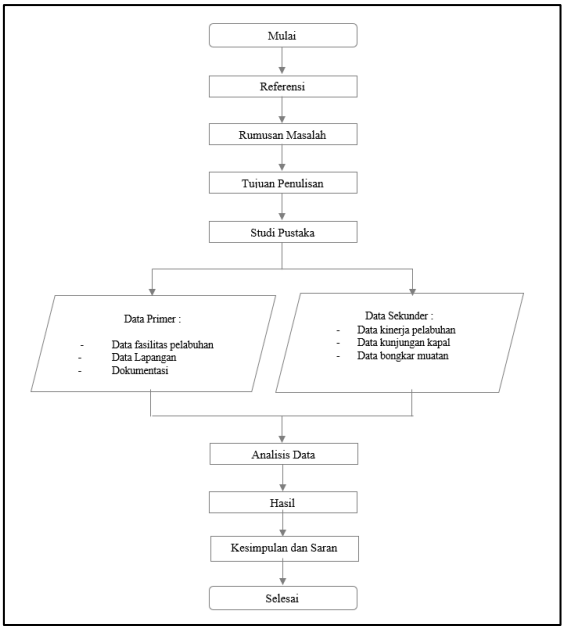
a. 0% - 20% = Kurang Sekali
b. 21% - 40% = Kurang
c. 41% - 60% = Baik
d. 61% - 80% = Baik Sekali

Dari presentasi di atas, kebanyakan dermaga yang ada pada kota-kota besar di Indonesia tingkat pemakaian dermaga (BOR) berkisar antara 65% - 70%.

Faktor yang mempengaruhi pembangunan pelabuhan di Indonesia sehingga standar pemakaian dermaga di Indonesia berkisar 65% - 70% adalah persoalanbarang yang di impor tidak berbanding dengan ekspor.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Bagan Alir Penelitian



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dimulai pada bulan Juli tahun 2022. Penelitian dilakukan dengan melakukan survey secara langsung di lapangan dan membutuhkan waktu 2 minggu untuk mendapatkan data-data yang diperlukan.

Lokasi Pelabuhan Galala terletak di Kecamatan Sirimau, Kota Ambon, Provinsi Maluku. Peta lokasi dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini :

Gambar 2. Lokasi Penelitian *(sumber : google earth)*

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Data merupakan komponen penting dalam sebuah penelitian. Data yang diperoleh meliputi data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data diperoleh langsung dari lokasi penelitian. Sedangkan data sekunder merupakan data yang didapat oleh instansi-instasi terkait penelitian.

Data primer mencakup data fasilitas Pelabuhan Galala dan data aktivitas yang terjadi di Pelabuhan Galala dan juga di dapat langsung di

lapangan berupa dokumentasi sebagai pendukung penelitian.

Data sekunder yang diperoleh dari kantor pelabuhan wilayah kerja pelabuhan Galala. Kecamatan Sirimau, Kota Ambon yang terdiri dari :

1. Data kinerja pelabuhan
2. Data kunjungan kapal
3. Data bongkar muatan

3.4. Teknik Analisa Data

Metode analisa yang digunakan adalah analisa deskriptif untuk memaparkan situasi lapangan yang meliputi : data evaluasi pelabuhan, data kunjungan kapal dan data bongkar muat barang.

Analisa yang digunakan didasarkan pada studi literature untuk mengevaluasi kinerja operasional pelabuhan dengan menggunakan indikator sebagai berikut :

1. *Arrive Rate* (AR)
   Untuk mengetahui jumlah rata-rata kapal per hari dalam satu periode laporan bulanan.
2. *Turn Round Time* (TRT)
   Untuk mengetahui jumlah rata-rata waktu pelayanan kapal sampai meninggalkan pelabuhan dalam periode laporan bulanan.
3. *Berth Through Put* (BTP)
   Untuk mengatur lalu lintas barang di dermaga dalam periode laporan bulanan/tahunan.
4. *Berth Throught Ratio* (BOR)
   Untuk mengetahui rasio dalam presentase penggunaan tambatan.

4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Fasilitas dan Kinerja Operational Pelabuhan

Evalusi mengenai studi kelayakan fasilitas dan kinerja operational dari pelabuhan Galala dilakukan dengan menganalisis fasilitas pelabuhan yang ada dan juga dalam analisis pelayanan operational pelabuhan digunakan perhitungan Faktor *Arrive Rate,* Faktor Waktu Tunggu Kapal (*Waiting Time*), *Approach Time* (Waktu Pelayanan Pemanduan), Faktor *Servis Time (ST)* dan *Turn Round Time (TRT).* Juga dilakukan Analisa Pelayanan Utilitas Dermaga dan Tingkat Pemakaian Dermaga *(Berth Occupancy Rate).*

4.1.1. Fasilitas Pelabuhan

Fasilitas pelabuhan yang ideal menurut Pelabuhan Indonesia, 2000 dan fasilitas Pelabuhan Galala yang tersedia dapat di lihat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Perbandingan Fasilitas Pelabuhan Ideal dengan Pelabuhan Galala (Sumber : Pelabuhan Indonesia, 2000 dan Hasil Survey, 2022)

No	Pelabuhan Umum	No	Pelabuhan Galala	
	Fasilitas Utama/ Pokok		Fasilitas Yang Tersedia	Keterangan/ Ukuran
1	Kolam pelabuhan	1	Kolam pelabuhan	
2	Panjang dermaga	2	Panjang dermaga a. Plengsengan 1 b. Plengsengan 2	 12.54 m x 5.88 m 8.32 m x 5.23m
3	Lapangan penumpukan dan parker	3	Lapangan penumpukan dan parker	1000 m^2
4	Bangunan gedung a. Gudang barang b. Kantor c. Mercusuar	4	Bangunan gedung a. Gudang gedung b. Kantor	 90 m^2 12,6 m x 10 m
5	Fasilitas penunjang : Pagar, jalan, drainase, pos jaga dan instalasi air/listrik/telepon	5	Fasilitas penunjang : Pagar, jalan, drainase, pos jaga dan instalasi air/listrik	

Secara umum fasilitas Pelabuhan Galala sudah memenuhi sebagian dari fasilitas yang ideal. Di lihat dari kebutuhan pelabuhan maka Pelabuhan Galala sangat membutuhkan terminal penumpang untuk menampung penumpang serta barang bawaan.

4.1.2. Kunjungan Kapal 5 Tahun Terakhir (2017-2021)

Tabel 2. Kunjungan Kapal Tahun 2017 sampai dengan tahun 2021 (Sumber ; Kantor Cabang Ambon PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero))

No	Bulan	Jumlah Kunjungan Kapal (Unit)				
		2017	2018	2019	2020	2021
1	Januari	57	59	50	60	59
2	Februari	50	60	58	58	58
3	Maret	58	54	50	51	60
4	April	56	58	59	52	57
5	Mei	56	50	56	55	59
6	Juni	53	60	50	50	54
7	Juli	56	52	45	52	51
8	Agustus	50	58	58	56	55
9	September	54	56	49	53	59
10	Oktober	63	55	58	57	60
11	November	59	54	43	51	55
12	Desember	60	57	49	56	57
Jumlah		**672**	**673**	**625**	**651**	**684**

Berikut perhitungan faktor *Arrive Rate (AR)* dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2021 berdasarkan data kunjungan kapal.

1. Faktor *Arrive Rate (AR)* Tahun 2017
   $$AR = \frac{\sum K}{\sum H} = \frac{672}{365} = 1.84 \text{ buah/hari}$$
2. Faktor *Arrive Rate (AR)* Tahun 2018
   $$AR = \frac{\sum K}{\sum H} = \frac{673}{365} = 1.84 \text{ buah/hari}$$
3. Faktor *Arrive Rate (AR)* Tahun 2019
   $$AR = \frac{\sum K}{\sum H} = \frac{652}{365} = 1.71 \text{ buah/hari}$$
4. Faktor *Arrive Rate (AR)* Tahun 2020
   $$AR = \frac{\sum K}{\sum H} = \frac{651}{365} = 1.78 \text{ buahs/hari}$$
5. Faktor *Arrive Rate (AR)* Tahun 2021
   $$AR = \frac{\sum K}{\sum H} = \frac{664}{365} = 1.87 \text{ buah/hari}$$

4.1.3. Faktor Waktu Tunggu (*Waiting Time*) Kapal Tahun 2017-2021

Analisa digunakan untuk mengetahui jumlah rata-rata waktu menunggu kapal diperairan sejak kapal buang jangkar sampai pelayanan pandu. Dengan menggunakan Persamaan 2, berikut merupakan perhitungan waktu tunggu (*waiting time*) kapal tahun 2017-2021.

1. Waktu Tunggu Kapal Tahun 2017
   $WT = \frac{\sum(Jp - Jd)}{\sum K} = \frac{4.077 - 3.947}{671} = 11$ menit/buah
   Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata waktu tunggu kapal tahun 2017 dari bulan Januari sampai Desember yaitu 11 menit. Itu berarti setiap kapal membutuhkan waktu 11 menit untuk bergerak dari lokasi buang jangkar sampai kapal menuju lokasi tempat bertambat.
2. Waktu Tunggu Kapal Tahun 2018
   $WT = \frac{\sum(Jp - Jd)}{\sum K} = \frac{3.619 - 3.529}{673} = 8$ menit/buah
   Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata waktu tunggu kapal tahun 2018 dari bulan Januari sampai Desember yaitu 8 menit. Itu berarti setiap kapal membutuhkan waktu 8 menit untuk bergerak dari lokasi buang jangkar sampai kapal menuju lokasi tempat bertambat.
3. Waktu Tunggu Kapal Tahun 2019
   $WT = \frac{\sum(Jp - Jd)}{\sum K} = \frac{3.876 - 3.742}{645} = 13.16$ menit/buah
   Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata waktu tunggu kapal tahun 2019 dari bulan Januari sampai Desember yaitu 13.16 menit. Itu berarti setiap kapal membutuhkan waktu 13.16 menit untuk bergerak dari lokasi buang jangkar sampai kapal menuju lokasi tempat bertambat.
4. Waktu Tunggu Kapal Tahun 2020
   $WT = \frac{\sum(Jp - Jd)}{\sum K} = \frac{3.574 - 3.469}{651} = 9.64$ menit/buah
   Dengan demikian berdasarkan hasil perhitungan rata-rata waktu tunggu kapal tahun 2020 dari bulan Januari sampai Desember yaitu 9.64 menit. Itu berarti setiap kapal membutuhkan waktu 9.64 menit untuk bergerak dari lokasi buang jangkar sampai kapal menuju lokasi tempat bertambat.
5. Waktu Tunggu Kapal Tahun 2021
   $WT = \frac{\sum(Jp - Jd)}{\sum K} = \frac{3.641 - 3.526}{648} = 10$ menit/buah
   Dengan demikian berdasarkan hasil perhitungan rata-rata waktu tunggu kapal tahun 2020 dari bulan Januari sampai Desember yaitu 10 menit. Itu berarti setiap kapal membutuhkan waktu 10 menit untuk bergerak dari lokasi buang jangkar sampai kapal menuju lokasi tempat bertambat.

4.1.4. Waktu Pelayanan Pemanduan *(Approach Time)* Tahun 2017-2021

Analisa *approach time* digunakan untuk mengetahui jumlah rata-rata waktu pelayanan pemanduan dalam satu periode. Dengan menggunakan Persamaan 3, berikut merupakan perhitungan waktu pelayanan pemanduan *(approach time)* tahun 2017-2021.

1. Waktu Pelayanan Pemanduan *(Approach Time*) Tahun 2017
   $AT = \frac{\sum(Jt - Jp)}{\sum K} = \frac{3.903 - 3777}{672} = 11.2$ menit/kapal
   Dari hasil perhitungan diperoleh waktu pelayanan pemanduan *(Approach Time)* Tahun 2017 adalah 11.2 menit/kapal. Jadi waktu yang dibutuhkan satu kapal untuk bergerak dari lokasi buang jangkar sampai ikat tali di tambatan yaitu 11.2 menit.
2. Waktu Pelayanan Pemanduan *(Approach Time*) Tahun 2018
   $AT = \frac{\sum(Jt - Jp)}{\sum K} = \frac{3748 - 3619}{673} = 11.46$ menit/kapal
   Dari hasil perhitungan diperoleh waktu pelayanan pemanduan *(Approach Time)* Tahun 2018 adalah 11.46 menit/kapal. Jadi waktu yang dibutuhkan satu kapal untuk bergerak dari lokasi buang jangkar sampai ikat tali di tambatan yaitu 11.46 menit.
3. Waktu Pelayanan Pemanduan *(Approach Time*) Tahun 2019
   $AT = \frac{\sum(Jt - Jp)}{\sum K} = \frac{3208 - 3079}{625} = 12.30$ menit/kapal
   Dari hasil perhitungan diperoleh waktu pelayanan pemanduan *(Approach Time)* Tahun 2019 adalah 12.30 menit/kapal. Jadi waktu yang dibutuhkan satu kapal untuk bergerak dari lokasi buang jangkar sampai ikat tali di tambatan yaitu 12.30 menit.
4. Waktu Pelayanan Pemanduan *(Approach Time*) Tahun 2020
   $AT = \frac{\sum(Jt - Jp)}{\sum K} = \frac{3836 - 3674}{651} = 15$ menit
   Dari hasil perhitungan diperoleh waktu pelayanan pemanduan *(Approach Time)* Tahun 2020 adalah 15 menit/kapal. Jadi waktu yang dibutuhkan satu kapal untuk bergerak dari lokasi buang jangkar sampai ikat tali di tambatan yaitu 15 menit.
5. Waktu Pelayanan Pemanduan *(Approach Time*) Tahun 2021
   $AT = \frac{\sum(Jt - Jp)}{\sum K} = \frac{3808 - 3640}{648} = 14.7$ menit/kapal
   Dari hasil perhitungan diperoleh waktu pelayanan pemanduan *(Approach Time)* Tahun 2021 adalah 14.7 menit/kapal. Jadi waktu yang dibutuhkan satu kapal untuk bergerak dari lokasi buang jangkar sampai ikat tali di tambatan yaitu 14.7 menit.

4.1.5. Faktor *Servis Time* (ST) Tahun 2017-2021

Analisa *servis time* digunakan untuk mengetahui jumlah rata-rata waktu pelayanan kapal selama berada di tambatan dalam waktu periode laporan dihitung dengan menggunakan Persamaan 4. Berikut perhitungan faktor *Servis Time* (ST) tahun 2017-2021.

1. Faktor *Servis Time* (ST) Tahun 2017
   $ST = \frac{\sum(Jb - Jt)}{\sum K} = \frac{10817 - 3903}{672} = 10.29$ jam/kapal

Dari hasil perhitungan rata-rata *servis time (ST)* pada Pelabuhan Galala selama tahun 2017 adalah 10.29 jam/kapal. Itu berarti rata-rata satu kapal membutuhkan waktu 10 jam untuk waktu pelayanan kapal di tambatan (sejak bertambat sampai berangkat).

2. Faktor *Servis Time* (ST) Tahun 2018
   $ST = \frac{\sum(Jb - Jt)}{\sum K} = \frac{9756-3048}{673} = 9.97$ jam/kapal
   Dari hasil perhitungan rata-rata *servis time (ST)* pada Pelabuhan Galala selama tahun 2018 adalah 9.97 jam/kapal. Itu berarti rata-rata satu kapal membutuhkan waktu 9.97 jam untuk waktu pelayanan kapal di tambatan (sejak bertambat sampai berangkat).
3. Faktor *Servis Time* (ST) Tahun 2019
   $ST = \frac{\sum(Jb - Jt)}{\sum K} = \frac{10376-3208}{625} = 11.47$ jam/menit
   Dari hasil perhitungan rata-rata *servis time (ST)* pada Pelabuhan Galala selama tahun 2019 adalah 11.47 jam/kapal. Itu berarti rata-rata satu kapal membutuhkan waktu 11.47 jam untuk waktu pelayanan kapal di tambatan (sejak bertambat sampai berangkat).
4. Faktor *Servis Time* (ST) Tahun 2020
   $ST = \frac{\sum(Jb - Jt)}{\sum K} = \frac{11270-3836}{651} = 11.42$ jam/kapal
   Dari hasil perhitungan rata-rata *servis time (ST)* pada Pelabuhan Galala selama tahun 2020 adalah 11.42 jam/kapal. Itu berarti rata-rata satu kapal membutuhkan waktu 11.42 jam untuk waktu pelayanan kapal di tambatan (sejak bertambat sampai berangkat).
5. Faktor *Servis Time* (ST) Tahun 2021
   $ST = \frac{\sum(Jb - Jt)}{\sum K} = \frac{11211-3808}{684} = 10.82$ jam/kapal
   Dari hasil perhitungan rata-rata *servis time (ST)* pada Pelabuhan Galala selama tahun 2020 adalah 10.82 jam/kapal. Itu berarti rata-rata satu kapal membutuhkan waktu 10.82 menit untuk waktu pelayanan kapal di tambatan (sejak bertambat sampai berangkat).

4.1.6. *Turn Round Time* (TRT) Tahun 2017-2021

*Turn Round (*TRT*)* digunakan untuk mengetahui jumlah rata-rata waktu pelayanan kapal sampai kapal meninggalkan pelabuhan dalam periode laporan (Persamaan 5).

1. *Turn Round Time* (TRT) 2017
   $TRT = \frac{\sum(Jb - Jd)}{\sum K} = \frac{10817-3947}{672} = 10.22$ jam/kapal
   Dari hasil perhitungan *Turn Round Time (TRT)* atau waktu pelayanan kapal selama tahun 2017 adalah 10.22 jam/kapal. Dengan demikian rata-rata satu kapal membutuhkan waktu 10.22 jam untuk berada di pelabuhan terhitung sejak kedatangan sampai keberangkatan.
2. *Turn Round Time* (TRT) 2018
   $TRT = \frac{\sum(Jb - Jd)}{\sum K} = \frac{9756-3529}{673} = 9.25$ jam/kapal
   Dari hasil perhitungan *Turn Round Time (TRT)* atau waktu pelayanan kapal selama tahun 2018 adalah 9.25 jam/kapal. Dengan demikian rata-rata satu kapal membutuhkan waktu 9.25 jam untuk berada di pelabuhan terhitung sejak kedatangan sampai keberangkatan.
3. *Turn Round Time* (TRT) 2019
   $TRT = \frac{\sum(Jb - Jd)}{\sum K} = \frac{10376-3742}{625} = 10.51$ jam/kapal
   Dari hasil perhitungan *Turn Round Time (TRT)* atau waktu pelayanan kapal selama tahun 2019 adalah 10.51 jam/kapal. Dengan demikian rata-rata satu kapal membutuhkan waktu 10.51 jam menit untuk berada di pelabuhan terhitung sejak kedatangan sampai keberangkatan.
4. *Turn Round Time* (TRT) 2020
   $TRT = \frac{\sum(Jb - Jd)}{\sum K} = \frac{11270-3469}{651} = 11$ jam/kapal
   Dari hasil perhitungan *Turn Round Time (TRT)* atau waktu pelayanan kapal selama tahun 2020 adalah 11 jam/kapal. Dengan demikian rata-rata satu kapal membutuhkan waktu 11 jam untuk berada di pelabuhan terhitung sejak kedatangan sampai keberangkatan.
5. *Turn Round Time* (TRT) 2021
   $TRT = \frac{\sum(Jb - Jd)}{\sum K} = \frac{11211-3526}{648} = 11.04$ jam/kapal
   Dari hasil perhitungan *Turn Round Time (TRT)* atau waktu pelayanan kapal selama tahun 2021 adalah 11.04 jam/kapal. Dengan demikian rata-rata satu kapal membutuhkan waktu 11.04 jam untuk berada di pelabuhan terhitung sejak kedatangan sampai keberangkatan.

4.2. Analisa Pelayanan Utilitas Dermaga

Pelayanan dermaga adalah proses aliran barang dari atau ke kapal yang bersandar di dermaga untuk bongkar muat barang perdagangan maupun kegiatan ekspor dan impor. Berikut analisa lalu lintas barang di Pelabuhan Galala pada 5 tahun terakhir (2017-2021) berdasarkan data dari Kantor Cabang Ambon PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero).

4.2.1. Lalu Lintas Barang 5 Tahun Terakhir (2017-2021)

1. Lalu Lintas Barang Pada Tahun 2017
   Jumlah bongkar muat barang pada Pelabuhan Galala selama tahun 2017 adalah 227.933 ton. yang terdiri dari 133.967 ton barang bongkar dan 93.964 ton barang muat.
2. Lalu Lintas Barang Pada Tahun 2018
   Jumlah bongkar muat barang pada Pelabuhan Galala selama tahun 2018 adalah 209.889 ton yang terdiri dari 117.137 ton barang bongkar dan 92.752 ton barang muat.
3. Lalu Lintas Barang Pada Tahun 2019
   Jumlah bongkar muat barang pada Pelabuhan Galala selama tahun 2019 adalah 201.740 ton yang terdiri dari 121.108 ton barang bongkar dan 80.632 ton barang muat.
4. Lalu Lintas Barang Pada Tahun 2020
   Jumlah bongkar muat barang pada Pelabuhan Galala selama tahun 2020 adalah 200.211 ton

yang terdiri dari 132.684 ton barang bongkar dan 67.527 ton barang muat.

5. Lalu Lintas Barang Pada Tahun 2021
   Jumlah bongkar muat barang pada Pelabuhan Galala selama tahun 2021 adalah 224.108 ton yang terdiri dari 138.468 ton barang bongkar dan 85.640 ton barang muat.

4.2.2. Tonase Per Kapal

Perhitungan tonase per kapal untuk mengetahui jumlah rata-rata tonase barang yang di bongkar muat oleh kapal yang berkanjung di pelabuhan dalam periode laporan 5 tahun terakhir (2017-2021) dihitung dengan menggunakan Persamaan 6.

1. Tonase Per Kapal Tahun 2017
   $\text{TPK} = \frac{\sum \text{MK}}{\sum \text{K}} = \frac{133.967+93964}{672}$ =129.2 ton/kapal
   Rata-rata kapal yang melakukan bongkar buang barang di Pelabuhan Galala pada tahun 2017 adalah 129.2 ton/kapal.
2. Tonase Per Kapal Tahun 2018
   $\text{TPK} = \frac{\sum \text{MK}}{\sum \text{K}} = \frac{117.137+92.752}{673}$ = 111.9 ton/kapal
   Rata-rata kapal yang melakukan bongkar buang barang di Pelabuhan Galala pada tahun 2018 adalah 111.9 ton/kapal.
3. Tonase Per Kapal Tahun 2019
   $\text{TPK} = \frac{\sum \text{MK}}{\sum \text{K}} = \frac{121.108 + 80632}{625}$ = 122.8 ton/kapal
   Jadi rata-rata kapal yang melakukan bongkar buang barang di Pelabuhan Galala pada tahun 2019 adalah 122.8 ton/kapal.
4. Tonase Per Kapal Tahun 2020
   $\text{TPK} = \frac{\sum \text{MK}}{\sum \text{K}} = \frac{132.684+67.527}{651}$ = 107.5 ton/kapal
   Jadi rata-rata kapal yang melakukan bongkar buang barang di Pelabuhan Galala pada tahun 2020 adalah 107.5 ton/kapal.
5. Tonase Per Kapal Tahun 2021
   $\text{TPK} = \frac{\sum \text{MK}}{\sum \text{K}} = \frac{138.468+85.640}{684}$ = 127.6 ton/kapal
   Jadi rata-rata kapal yang melakukan bongkar buang barang di Pelabuhan Galala pada tahun 2021 adalah 127.6 ton/kapal.

4.2.3. Ton Per Jam Kapal di Pelabuhan dari Tahun 2017-2021

Untuk mengetahui jumlah rata-rata ton per jam kecepatan bongkar muat barang per kapal selama di pelabuhan dihitung dengan menggunakan Persamaan 7.

1. Ton Per Jam Kapal di Pelabuhan Tahun 2017
   $\text{TPSHIP} = \frac{\sum \text{MK}}{\sum(\text{Jb}-\text{Jd})} = \frac{93964+133.967}{10817-3947}$ = 23 ton/jam
   Dari hasil perhitungan di dapat rata-rata ton per jam kecepatan bongkar muat barang per kapal selama di pelabuhan pada tahun 2017 adalah 23 ton/jam.
2. Ton Per Jam Kapal di Pelabuhan Tahun 2018
   $\text{TPSHIP} = \frac{\sum \text{MK}}{\sum(\text{Jb}-\text{Jd})} = \frac{24.819 + 72.137}{9756-3529}$ =11.57 ton/jam
   Dari hasil perhitungan di dapat rata-rata ton per jam kecepatan bongkar muat barang per kapal selama di pelabuhan pada tahun 2018 adalah 11.57 ton/jam.
3. Ton Per Jam Kapal di Pelabuhan Tahun 2019
   $\text{TPSHIP} = \frac{12632+49.438}{10736-3742}$ = 9.36 ton/jam
   Dari hasil perhitungan di dapat rata-rata ton per jam kecepatan bongkar muat barang per kapal selama di pelabuhan pada tahun 2019 adalah 9.36 ton/jam.
4. Ton Per Jam Kapal di Pelabuhan Tahun 2020
   $\text{TPSHIP} = \frac{33.827+68.403}{11270-3469}$ = 13.10 ton/jam
   Dari hasil perhitungan di dapat rata-rata ton per jam kecepatan bongkar muat barang per kapal selama di pelabuhan pada tahun 2020 adalah 13.10 ton/jam.
5. Ton Per Jam Kapal di Pelabuhan Tahun 2021
   $\text{TPSHIP} = \frac{39.640+77.722}{11211-3529}$ = 15.27 ton/jam
   Dari hasil perhitungan di dapat rata-rata ton per jam kecepatan bongkar muat barang per kapal selama di pelabuhan pada tahun 2021 adalah 15.27 ton/jam.

4.3. Analisa Tingkat Pemakaian Dermaga (BOR)

Dari hasil perhitungan menggunakan Persamaan 9, maka diperoleh tingkat pemakaian dermaga (BOR) pada Pelabuhan Galala pada tahun 2017 sampai 2021 adalah 44%. Berdasarkan presentasi standar tingkat pemakaian dermaga (BOR) yang tetapkan dalam keputusan Dirjen Laut No : UM.002/38/18/DJPL-11 (41% - 60% Baik) maka presentasi tingkat penggunaan tambatan pada pelabuhan dalam 5 tahun yaitu 44% dikategori baik.

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data dan perhitungan dapat disimpulkan bahwa :

1. Fasilitas pelabuhan yang melayani kegiatan kunjungan kapal dan bongkar muat Pelabuhan Galala sudah cukup memenuhi kriteria dari ketentuan Fasilitas Pelabuhan yang ideal.
2. Dengan tingkat utilitas fasilitas pelabuhan khususnya dermaga menunjukan nilai rata-rata pemakian dermaga *Berth Occupancy Ratio (BOR)* pada Pelabuhan Galala Tahun 2017 - 2021 adalah 44%. Berdasarkan presentasi standar tingkat pemakaian dermaga *(BOR)* yang di tetapkan dalam keputusam Dirjen Laut No : UM.002/38/18/DJPL-11 (41% - 60% Baik) maka presentasi tingkat penggunaan tambatan pada pelabuhan dalam 5 tahun yaitu 44% dikategorikan Baik.

5.2. Saran

1. Pentingnya peran pemerintah dalam mengelola dan mengembangkan infrastruktur serta pelayanan Pelabuhan Galala agar produktifitas dan kemajuan pelabuhan dapat meningkatkan presentasi pemakaian pelabuhan.

2. Lebih memberikan apresiasi kepada tenaga kerja pada Pelabuhan Galala sehingga pelayanan lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Aman, Asri,. 2004 *Analisa Kinerja Infrastruktur Pelabuhan Yos Sudarso Ambon*. Universitas Hasanuddin Makassar.

Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 53 Tahun 2002

Lasse., 2014 *Manajemen Kepelabuhan Edisi 1*. Jakarta : Rajawali Pers.

Pelabuhan Indonesia (2000). Fasilitas Pelabuhan yang ideal sesuai dengan Standar Nasional.

Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 2001 tentang Kepelabuhan.

Suranto, SE (2004), *Manajemen Operasional Angkutan Laut Serta Prosedur Impor Barang* : PT Gramedia Pustaka Utama Jakarta

Triatmodjo, Bambang 2010 *Pelabuhan Yogyakarta* : Beta Offset