



## Analisis Waktu Pelayanan Kapal di Pelabuhan Penyeberangan Tanjung Api-Api <sup>1</sup>

### *Analysis of Ship Service Time at Tanjung Api-Api Ferry Port*

Novi Tri Susanto <sup>a</sup>, Erika Buchari <sup>b,2</sup>, Edi Kadarsa <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Program Studi S2 Transportasi Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, Jalan Raya Palembang – Inderalaya KM 32 Sumatera Selatan

<sup>b</sup> Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya, Jalan Raya Palembang – Inderalaya KM 32 Sumatera Selatan

#### ABSTRAK

Pelabuhan Angkutan Penyeberangan Provinsi Sumatera Selatan terletak di Tanjung Api-Api Kabupaten Banyuasin. Pelabuhan ini menghubungkan ke Pelabuhan Tanjung Kelian - Muntok Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Permasalahan yang sering terjadi dalam pengelolaan dan penyelenggaraan di pelabuhan penyeberangan Tanjung Api-Api adalah masalah kinerja pelayanan yang menyebabkan pengelolaan pelabuhan yang tidak efektif dikarenakan rendahnya pelayanan dan terjadinya antrian kapal untuk bersandar dan melakukan kegiatan bongkar muat, karena harus menunggu kapal yang belum selesai melakukan aktivitas di dermaga. Sehingga menimbulkan keluhan dan ketidakpuasan pengguna jasa terhadap pelayanan angkutan penyeberangan. Paper ini dimaksudkan untuk menganalisis waktu pelayanan kapal di pelabuhan dengan menghitung waktu rata-rata menaikkan dan menurunkan penumpang dan kendaraan serta waktu rata-rata manuver kapal merapat dan keluar dari kolam pelabuhan, serta menambahkan variabel waktu buka dan tutup pintu rampa serta waktu pengurusan surat persetujuan berlayar yang belum ditambahkan oleh peneliti sebelumnya. Kemudian hasil perhitungan dibandingkan dengan waktu pelayanan yang telah ditetapkan di pelabuhan penyeberangan Tanjung Api-Api. Hasil penelitian rata-rata waktu pelayanan kapal di pelabuhan penyeberangan Tanjung Api-Api sebesar 121,175 menit/ kapal. Waktu pelayanan kapal tersebut melebihi waktu pelayanan kapal yang telah ditetapkan di pelabuhan yaitu 120 menit/kapal.

*Kata kunci: pelabuhan penyeberangan, waktu pelayanan, kapal*

#### ABSTRACT

The Ferry Port of South Sumatra Province is located in Tanjung Api-Api, Banyuasin Regency. This port connects to the Port of Tanjung Kelian – Muntok, Province of the Bangka Belitung Islands. Problems that often occur in the management and operation of the Tanjung Api-Api ferry port are service performance problems that cause ineffective port management due to low service and the occurrence of queues of ships to lean on and carry out loading and unloading activities because they have to wait for ships that have not finished doing the activity on the pier. So that it causes complaints and dissatisfaction of service users with crossing transportation services. This paper is intended to analyze the service time of ships at the port by calculating the average time of raising and lowering passengers and vehicles as well as the average time of maneuvering ships docking and leaving the port pool, as well as adding the variables of opening and closing times for ramps and processing time for approval letters. The sail that has not been added by previous researchers. Then the calculation results are compared with the service time that has been set at the Tanjung Api-Api ferry port. The results of the study the average service time of ships at the Tanjung Api-Api ferry port is 121.175 minutes/ship. The ship's service time exceeds the ship's service time that has been set at the port, which is 120 minutes/ship.

*Keywords: ferry port, service time, ship*

<sup>1</sup> Info Artikel: Received: 29 Juni 2021, Accepted: 29 Juli 2021.

<sup>2</sup> Corresponding Author: [erikabuchari@ft.unsri.ac.id](mailto:erikabuchari@ft.unsri.ac.id) (E. Buchari).

## **PENDAHULUAN**

Pelabuhan Angkutan Penyeberangan Tanjung Api-Api terletak di Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. Pelabuhan Penyeberangan Tanjung Api-Api menghubungkan ke Pelabuhan Tanjung Kelian Kab. Bangka Barat Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan jarak antar pelabuhan 30 mile dan waktu pelayaran 3 jam (Marissa, 2018).

Jumlah kapal yang beroperasi di Pelabuhan Penyeberangan Tanjung Api-Api dan Tanjung Kalian adalah 11 (sebelas) unit dengan jadwal kapal reguler perhari tujuh trip dengan rincian Trip I (pertama) Jam 08.00 WIB, Trip II (kedua) Jam 10.00 WIB, Trip III (ke tiga) Jam 12.00 WIB, Trip IV (ke empat) Jam 14.00 WIB, Trip V (ke Lima) Jam 16.00 WIB, Trip VI (ke enam) Jam 18.00 WIB, dan Trip VII (ke tujuh) Jam 21.00 WIB.

Pengamatan awal pada Pelabuhan Penyeberangan Tanjung Api-Api menunjukkan permasalahan yang sering kali terjadi dalam pengelolaan dan penyelenggaraan pelabuhan penyeberangan adalah masalah kinerja pelayanan sering dijumpai dalam operasional pelabuhan. Akibatnya terjadi pengelolaan pelabuhan yang tidak efektif, hal ini merupakan salah satu penyebab rendahnya pelayanan dan terjadinya antrian kapal, karena harus menunggu kapal yang belum selesai melakukan aktivitas di dermaga. Dampak selanjutnya adalah timbulnya keluhan dan ketidakpuasan pengguna jasa atau penumpang kapal terhadap pelayanan angkutan penyeberangan. Salah satu parameter yang perlu diperhatikan dalam upaya peningkatan pelayanan adalah lamanya waktu pelayana yang dibutuhkan kapal di pelabuhan (Karyawan, 2012).

Operator pelabuhan penyeberangan dalam pengelolaan dan penyelenggaraan pelabuhan dituntut untuk dapat memberikan pelayanan guna menunjang kelancaran, kenyamanan, ketertiban dan keamanan angkutan penyeberangan kepada pengguna jasa serta meminimumkan waktu tempuh dan mengoptimalkan waktu sandar di pelabuhan (Karyawan, 2012).

Waktu pelayanan kapal adalah waktu yang dibutuhkan kapal untuk melakukan kegiatan manuver olah gerak kapal merapat dan keluar kolam pelabuhan serta untuk menaikkan dan menurunkan penumpang (Karyawan, 2012 dalam Pramita and Sari, 2020).

Ternyata waktu buka dan tutup pintu rampa serta pengurusan surat persetujuan berlayar juga mempengaruhi dan memakan waktu cukup lama yang belum diperhitungkan dalam penelitian sebelumnya. Oleh sebab itu penelitian ini akan memasukan faktor waktu buka dan tutup *ramp door* serta waktu pengurusan surat persetujuan berlayar dalam menganalisis waktu pelayanan kapal.

Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis waktu pelayanan kapal eksisting di Pelabuhan Penyeberangan Tanjung Api-Api kemudian membandingkan dengan waktu pelayanan yang telah ditetapkan di pelabuhan. Metode yang digunakan adalah menganalisis rata-rata waktu menaikkan dan menurunkan penumpang dan kendaraan serta menganalisis rata-rata waktu manuver kapal bersandar dan keluar kolam pelabuhan, selain itu yang tidak diperhitungkan pada operasional kapal, dalam penelitian ini dianalisis juga waktu buka dan tutup *ramp door* serta waktu pengurusan surat persetujuan berlayar.

## METODOLOGI

### Pelabuhan Penyeberangan

Pelabuhan diartikan sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran untuk kegiatan pemerintahan dan perusahaan yang digunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang dan bongkar muat barang berupa terminal dan tempat berlabuh kapal. (UU 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran, 2008).

Fasilitas pokok perairan meliputi:

1. Alur pelayaran yang berfungsi sebagai tempat keluar dan masuknya kapal dari dan keluar pelabuhan;
2. Fasilitas sandar berfungsi sebagai fasilitas yang disediakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat kapal yang dapat disandarin kapal dengan aman;
3. Fasilitas yang difungsikan sebagai tempat untuk kapal melakukan aktivitas memuat dan menurunkan muatannya;
4. Suatu tempat perairan didalam daerah lingkungan kepentingan pelabuhan yang digunakan untuk kapal beristirahat, perbaikan ringan atau sedang menunggu antrian untuk masuk jadwal.
5. Daerah lingkungan kerja pelabuhan yang digunakan untuk kapal manuver saat merapat, sandar atau lepas sandar (Perdirjen Hubdat No. SK. 2681/AP.005/DRJD/2006, 2006)

Kapal Penyeberangan adalah Kapal Motor Penyeberangan (KMP) yang digerakkan tenaga mekanik, berfungsi sebagai jembatan bergerak untuk mengangkut penumpang dan kendaraan beserta muatannya yang masuk dan keluar melalui pintu rampa yang berbeda, memiliki konstruksi lambung dasar ganda (*double bottom*) serta memiliki paling sedikit 2 (dua) mesin induk (PM 104 Tahun 2017).

Kapasitas kapal penyeberangan terdiri dari berat muatan dan jumlah muatan penumpang dan kendaraan. Berat muatan ditentukan oleh displasmen kapal dan jumlah muatan ditentukan dari luasan lantai atau *deck* kapal. *Displasmen* dan luas lantai dapat dicari dengan mengetahui dimensi utama kapal yang terdiri dari panjang, lebar, *draft* atau sarat air dan dalam, yaitu:

1. Panjang kapal  
Panjang kapal adalah panjang yang diukur pada 96% dari panjang garis air dengan sarat air (*draft*) 85% dari ukuran dalam terbesar yang terendah diukur dari sebelah atas lunas, atau panjang garis air tersebut diukur dari sisi depan linggi haluan sampai ke sumbu poros kemudi, apabila panjang ini yang lebih besar. Panjang kapal terdiri dari panjang keseluruhan kapal atau *length over all* (LOA), panjang garis air atau *length water line* (LWL) dan panjang antar garis perpendikular atau *length beetwen perpendicular* (LBP) (PM 8 Tahun 2013).
2. Lebar kapal  
Lebar Kapal adalah lebar terbesar dari kapal, diukur pada bagian tengah kapal hingga ke sisi luar gading-gading bagi kapal-kapal yang kulitnya terbuat dari bahan logam atau *fiberglass* atau hingga ke permukaan terluar lambung kapal bagi kapal-kapal yang kulitnya terbuat dari bahan-bahan selain logam atau *fiberglass*.

3. Sarat air kapal (*draft*)  
Sarat air kapal (*draft*) adalah ukuran panjang secara vertical dari dasar sampai batas garis air.
4. Dalam (*depth*)  
Adalah ukuran panjang secara vertikal dari dasar kapal sampai ke bagian atas geladak.

Pelayanan pelabuhan akan baik, aman dan efisien apabila melakukan beberapa kondisi sebagai berikut:

1. Tersedianya infrastruktur pelabuhan yang memadai, modern, bersih dan terpelihara dengan baik, dermaga dan terminal yang bersih tidak ada waktu tunggu karena antrian atau kerusakan alat.
2. Pelabuhan menyediakan pelayanan yang aman, efektif dan efisien, serta pemanduan, operasi penundaan, penambatan, *mooring* dan *unmooring*, komunikasi, prosedur *clearance* kapal, aktivitas bongkar muat yang berkualitas, pemeriksaan-pemeriksaan yang relevan, penegakan peraturan dan prosedur keselamatan yang tegas.
3. Peralatan penanganan barang beroperasi dengan aman dan efisien, manajemen bongkar muat yang profesional, manajemen pelabuhan efektif, pekerja pelabuhan yang keahlian, adanya pengawasan operasional di dermaga dan terminal, optimalisasi keselamatan kapal dan *turn around time* di pelabuhan.
4. Komunikasi dan prosedur yang lancar dan efektif antara agen pelayaran, perusahaan bongkar muat dan organisasi manajemen pelabuhan.

Pengguna jasa pelabuhan akan diuntungkan dengan penyediaan fasilitas pelabuhan yang berlebihan tetapi dilain pihak memberatkan pengusaha pelabuhan, sebaliknya pengguna jasa pelabuhan akan dirugikan apabila penyediaan fasilitas yang kurang karena berdampak pada kelancaran arus penyeberangan penumpang. Masalah ini dapat dipecahkan dengan mengambil satu titik antara menyeimbangkan kepentingan pengusaha pelabuhan dengan kepentingan pemakai jasa (Pradana, 2019).

### **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dihari biasa bukan saat peak season atau libur besar, data yang dikumpulkan pada Tahun 2019.

#### ***Data sekunder***

Data sekunder diperoleh dari instansi Dinas Perhubungan Provinsi Sumatera Selatan, Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan, Balai Pengelola Transportasi Darat dan Perusahaan Pelayaran yang beroperasi di lintas Tanjung Api-Api - Tanjung Kalian. Berikut kebutuhan data sekunder dan sumber data:

**Tabel 1.** Kebutuhan data

No.	Kebutuhan Data	Sumber Data
1	Data Jumlah Kapal dan Spesifikasi	Dinas Perhubungan Provinsi Sumatera Selatan
2	Data Prasarana Pelabuhan	Dinas Perhubungan Provinsi Sumatera Selatan
3	Data Pasang Surut Muka Air Laut	Kantor KSOP/ Perusahaan Pelayaran
4	Jadwal Kapal	BPTD Wilayah VII Provinsi Sumsel dan Babel

**Populasi**

Populasi dalam kajian ini adalah semua kapal yang beroperasi di lintas penyeberangan Tanjung Api-api – Tanjung Kalian di Tahun 2019. Berikut populasi kapal dan karakteristiknya sebagai berikut:

**Tabel 2.** Karakteristik kapal motor penyeberangan Tanjung Api-api – Tanjung Kalian

No.	KMP	Tahun	GT	Kapasitas		L (LOA) (M)	B (M)	d (M)
				Penumpang	Kendaraan Campran			
1	Kuala Batee II	1991	464	400	20	40,56	11	3,2
2	Manumbing Raya	2011	652	204	20	40,8	12	2,15
3	Dharma Santosa	1991	536	224	27	46,65	13,5	2,9
4	Satya Kencana	1984	805	370	26	50,8	11,6	2,5
5	Mutiara Pertiwi	1996	303	40	20	36,38	9,5	3,1
6	Jembatan Musi	1972	406	250	25	38,6	11,2	2,02
7	Adhi Swadarma	1985	511	120	20	40,46	11,9	3,8
8	Dharma Kartika	1995	1305	224	30	50,98	12	2,64
9	Permata Lestari	1995	360	40	24	40,45	13	2,4
10	Dharma Kosala	1984	625	314	25	52,45	14	2,55
11	Mutis	1991	621	164	22	45	11	1,95

*Sumber: BPTD Wilayah VII, 2019*

**Sampel**

Perhitungan jumlah sampel kapal dalam penelitian menggunakan rumus Slovin dengan *level of error* 10%, populasi dalam penelitian merupakan jumlah kapal yang beroperasi di Lintas Penyeberangan Tanjung Api-api – Tanjung Kalian. Adapun rumus Perhitungan jumlah sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + [N(moe)^2]} \tag{1}$$

Dimana N adalah jumlah populasi, dan *moe* adalah kesalahan yang dapat di toleransi sebesar 10%.

Berdasarkan data dari Dishub Provinsi Sumsel Tahun 2019 jumlah kapal yang beroperasi di lintas Tanjung Api-api – Tanjung Kelian sebanyak 11 unit, sehingga jumlah populasi (N) sebesar 11. Berdasarkan rumus persamaan 1 didapat jumlah sampel sebesar 10 unit kapal.

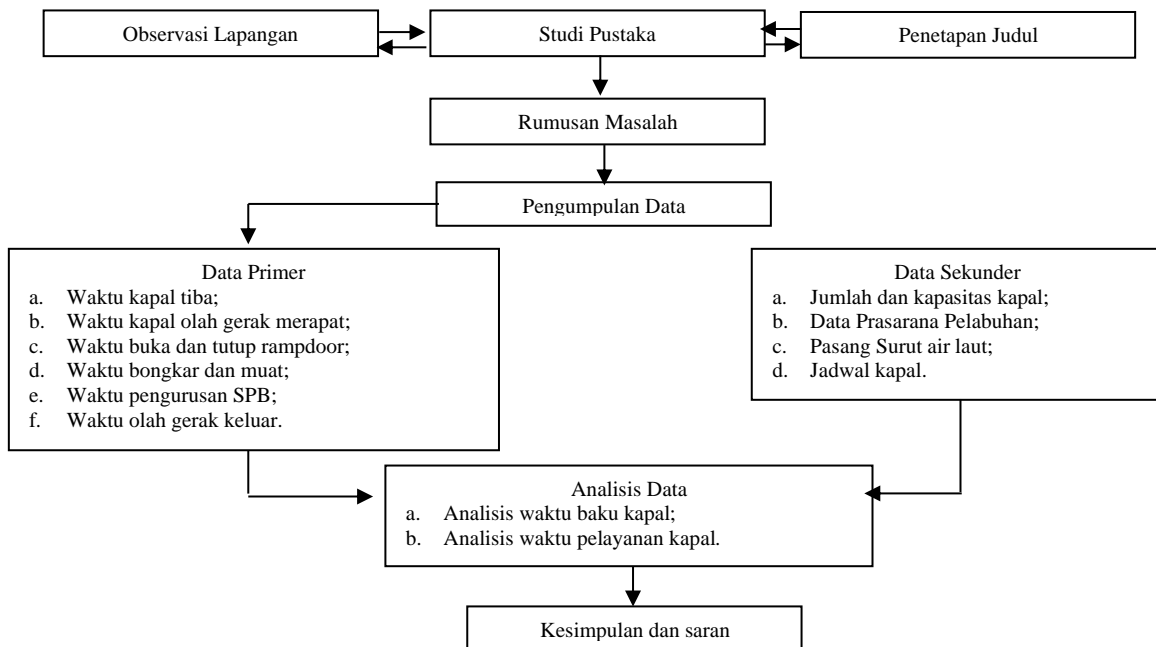
**Data primer**

Data yang diperoleh secara langsung dilapangan dengan observasi atau pengamatan dan pencatatan terhadap objek penelitian dilapangan. Adapun data primer yang diperoleh dari pengamatan waktu pelayanan kapal dipelabuhan yaitu data waktu kapal tiba di pelabuhan, waktu kapal olah gerak merapat didermaga, waktu buka pintu rampa, waktu bongkar muatan, waktu pemuatan penumpang dan kendaraan, waktu tutup pintu rampa, waktu pengurusan surat persetujuan berlayar, waktu kapal olah gerak keluar kolam pelabuhan.

## Pendekatan Dalam Penelitian

### Alur Penelitian

Metodologi dalam penelitian ini yaitu untuk metode pengumpulan data menggunakan metode pengumpulan data sekunder dan data primer kemudian metode perhitungan menggunakan pendekatan rumus waktu baku dan waktu pelayanan kapal, berikut digambarkan dalam diagram alur penelitian di bawah ini



**Gambar 1.** Diagram alir penelitian

### Waktu Baku

Menurut (Karyawan, 2012). Waktu baku adalah waktu minimal untuk manuver, muat dan bongkar oleh kapal di pelabuhan dengan menggunakan fasilitas dermaga. Waktu baku kapal didapat dari penjumlahan waktu menaikkan muatan, menurunkan muatan dan manuver kapal, sehingga tergantung dari kapasitas kapal, lamanya waktu menaik turunkan muatan dan kecakapan nahkoda kapal saat memasuki kolam pelabuhan/ daerah pelayanan karena waktu baku merupakan penjumlahan dari waktu menaikkan, menurunkan dan manuver kapal. (Karyawan, 2012).

Waktu baku dari masing-masing kapal yaitu:

$$tb = \bar{t}_n + \bar{t}_t + \bar{t}_m \quad (2)$$

Dimana  $\bar{t}_n$  adalah waktu menaikkan kendaraan rata-rata,  $\bar{t}_t$  adalah waktu menurunkan kendaraan rata-rata, dan  $\bar{t}_m$  adalah waktu manuver kapal rata-rata.

Waktu bongkar dan waktu muat kendaraan dipisahkan karena laju kedatangan kendaraan roda empat atau ( $R \geq 4$ ) tidak mempengaruhi lamanya waktu bongkar, sebaliknya laju kedatangan kendaraan roda empat atau lebih ( $R \geq 4$ ) mempengaruhi lama waktu muat. Waktu bongkar dihitung saat *ramp door* atau pintu rampa kapal telah berada di lantai MB (*moveable bridge*) sampai dengan kendaraan terakhir keluar dari kapal. Waktu muat dihitung saat

kendaraan pertama masuk ke kapal sampai dengan kendaraan terakhir naik. Rumus perhitungan yang digunakan untuk mendapatkan nilai rata-rata waktu tersebut adalah:

Waktu menurunkan kendaraan:

$$\bar{t}_t = \frac{\sum t_t}{n} \quad (3)$$

Waktu menaikkan kendaraan:

$$\bar{t}_n = \frac{\sum t_n}{n} \quad (4)$$

Menurut Karyawan (2012), waktu yang dibutuhkan kapal ketika sampai dipelabuhan untuk olah gerak merapat ke dermaga hingga bongkar muat muatan siap dilakukan disebut waktu manuver kapal. Waktu manuver kapal rata-rata dihitung menggunakan rumus yaitu:

Waktu manuver kapal :

$$\bar{t}_m = \frac{\sum t_m}{n} \quad (5)$$

Dimana :  $\bar{t}_n$  = waktu menaikkan kendaraan roda empat rata-rata

$\bar{t}_t$  = waktu menurunkan kendaraan roda empat rata-rata

$\bar{t}_m$  = waktu manuver kapal rata-rata

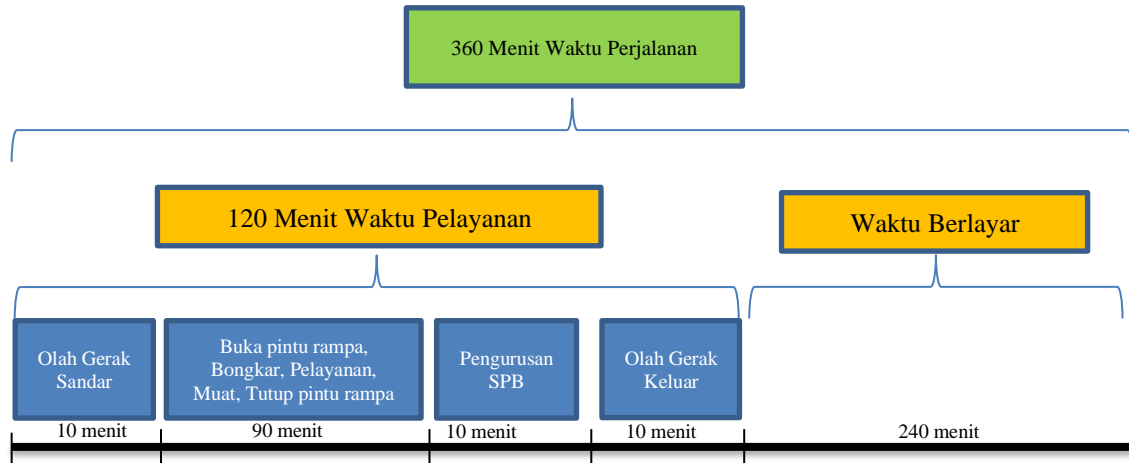
n = banyaknya data

### Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan kapal adalah waktu yang dibutuhkan kapal untuk melakukan kegiatan manuver olah gerak kapal merapat ke dermaga dan atau olah gerak keluar dari pelabuhan serta waktu menaikkan dan menurunkan penumpang dan kendaraan (Pramita and Sari, 2020). Waktu pelayanan di dermaga penyeberangan Merak adalah 1 jam dengan perincian : 0,25 jam untuk kapal berolah gerak merapat ke dermaga, 0,50 jam untuk melakukan bongkar muat di dermaga (*ramp door* diangkat atau *moveable bridge* diturunkan setelah berakhirnya waktu bongkar muat), 0,25 jam untuk pengurusan Surat Persetujuan Berlayar (*master declaration of sailing*) dan keluar dermaga (Pradana, 2019).

Waktu pelayanan kapal adalah waktu yang diberikan kepada kapal untuk melakukan olah gerak merapat ke dermaga, membuka pintu rampa (*ramp door*), membongkar muatan, melakukan pemuatan, menutup pintu rampa (*ramp door*), melakukan pengurusan Surat Persetujuan Berlayar (SPB) dan olah gerak manuver keluar kolam pelabuhan (Pradana, 2019).

Menurut (Karyawan, 2012). Ketika pintu rampa kapal terbuka sempurna sampai menyentuh lantai dermaga dan kendaraan bersiap untuk keluar kapal disebut waktu menurunkan kendaraan keluar kapal. Proses muat siap dilakukan oleh petugas pengatur parkir digeladak kapal saat semua kendaraan selesai diturunkan dari kapal disebut waktu menaikkan kendaraan. Sedangkan waktu yang dibutuhkan kapal ketika tiba di pelabuhan untuk merapat ke dermaga hingga siap untuk bongkar muat dan olah gerak keluar kolam pelabuhan disebut waktu manuver kapal. Waktu pelayanan kapal di pelabuhan Penyeberangan Tanjung Api-api sesuai jadwal yang telah ditetapkan di pelabuhan adalah 2 jam. Berikut gambaran waktu pelayanan di Pelabuhan Penyeberangan Tanjung Api-api.



**Gambar 2.** Skema Waktu Pelayanan Kapal Di Pelabuhan Penyeberangan TAA

Waktu pelayanan kapal di pelabuhan berdasarkan Gambar 1 di atas adalah 120 menit dengan rincian olah gerak sandar selama 10 menit, pelayanan buka pintu rampa, bongkar, muat dan tutup pintu rampa 90 menit, pengurusan dokumen SPB 10 menit dan olah gerak keluar kolam pelabuhan 10 menit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembahasan

#### *Waktu menurunkan kendaraan rata-rata*

Waktu menurunkan kendaraan didapat dari hasil observasi lapangan selama 10 hari dengan mencatat waktu bongkar muat kapal di pelabuhan penyeberangan Tanjung Api-api. Jumlah waktu yang diperlukan menurunkan 23 kendaraan adalah 7,42 menit. Dengan menggunakan persamaan 3 rata-rata waktu menurunkan satu unit kendaraan sebesar 0,323 menit/kendaraan. Waktu menurunkan seluruh kendaraan dari masing-masing kapal sesuai dengan kapasitasnya dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

**Tabel 3.** Waktu rata-rata menurunkan kendaraan

No.	Kapal Motor Penyeberangan	Kap. Kend.	Rata-Rata Waktu Menurunkan Kendaraan (menit)	Waktu Menurunkan Seluruh Kendaraan (menit)
1	Kuala Batee II	20	0,323	6,457
2	Manumbing Raya	20	0,323	6,457
3	Dharma Santosa	27	0,323	8,717
4	Satya Kencana	26	0,323	8,394
5	Mutiara Pertiwi	20	0,323	6,457
6	Jembatan Musi	25	0,323	8,071
7	Adhi Swadarma	20	0,323	6,457
8	Dharma Kartika	30	0,323	9,686
9	Mutis	22	0,323	7,103
10	Dharma Kosala	25	0,323	8,071



Waktu menurunkan seluruh kendaraan dengan kapasitas muat terendah yaitu 20 unit kendaraan dibutuhkan waktu sebesar 6,457 menit. Sedangkan untuk waktu menurunkan seluruh kendaraan dengan kapasitas muat terbesar yaitu 30 unit kendaraan dibutuhkan waktu sebesar 9,686 menit.

#### ***Waktu menaikkan kendaraan rata-rata***

Waktu menaikkan kendaraan berdasarkan hasil observasi lapangan selama 10 hari dengan mencatat waktu muat kapal di pelabuhan penyeberangan Tanjung Api-api. Jumlah waktu menaikkan 23 kendaraan adalah 52,4 menit. Dengan menggunakan persamaan 4 rata-rata waktu menaikkan satu unit kendaraan 2,28 menit/kendaraan.

Waktu menurunkan seluruh kendaraan dari masing-masing kapal sesuai dengan kapasitasnyadapat pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Waktu rata-rata menaikkan kendaraan

No	Kapal Motor Penyeberangan	Kap. Kend.	Rata-Rata Waktu Menaikkan Kendaraan (menit)	Waktu Menaikkan Seluruh Kendaraan (menit)
1	Kuala Batee II	20	2,28	45,60
2	Manumbing Raya	20	2,28	45,60
3	Dharma Santosa	27	2,28	61,56
4	Satya Kencana	26	2,28	59,28
5	Mutiara Pertiwi	20	2,28	45,60
6	Jembatan Musi	25	2,28	57,00
7	Adhi Swadarma	20	2,28	45,60
8	Dharma Kartika	30	2,28	68,40
9	Mutis	22	2,28	50,16
10	Dharma Kosala	25	2,28	57,00

Waktu menaikkan seluruh kendaraan dengan kapasitas muat 20 unit kendaraan dibutuhkan waktu sebesar 45,60 menit. Sedangkan untuk waktu menaikkan seluruh kendaraan dengan kapasitas muat 30 unit kendaraan dibutuhkan waktu sebesar 68,40 menit.

#### ***Waktu rata-rata manuver kapal***

Waktu manuver kapal didapat dari hasil observasi lapangan selama 10 hari dengan mencatat waktu kapal olah gerak merapat di dermaga dan waktu kapal keluar dari kolam pelabuhan penyeberangan Tanjung Api-api. Waktu manuver kapal rata-rata untuk 10 kapal motor penyeberangan adalah 222,06 menit. Waktu manuver kapal rata-rata dihitung dengan rumus persamaan 5 adalah sebesar 22,21 menit. Waktu manuver kapal selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini.

**Tabel 5.** Waktu manuver kapal

No.	Kapal Motor Penyeberangan	Waktu Rata-Rata Olah Gerak Merapat (menit)	Waktu Rata-Rata Olah Gerak Keluar (menit)	Waktu Rata-Rata Manuver Kapal (menit)
1	Kuala Batee II	14,45	8,87	23,32
2	Manumbing Raya	10,13	4,29	14,42
3	Dharma Santosa	7,55	6,41	13,96
4	Satya Kencana	10,32	6,80	17,12
5	Mutiara Pertiwi	20,46	6,71	27,16
6	Jembatan Musi	17,86	10,76	28,61
7	Adhi Swadarma	24,58	11,65	36,23
8	Dharma Kartika	16,06	7,64	23,70
9	Mutis	8,95	4,62	13,58
10	Dharma Kosala	17,81	6,16	23,96
Jumlah				222,06
Rata-rata				22,21

Waktu rata-rata manuver kapal terendah adalah KMP Mutis sebesar 13,58 menit, sedangkan waktu rata-rata manuver tertinggi adalah KMP Adhi Swadarma sebesar 36,23 menit. Dari nilai rata-rata 10 kapal di dapat jumlah waktu tersebut sebesar 222,06 menit, sehingga waktu manuver kapal didapat dengan membagi jumlah waktu rata-rata manuver kapal dengan jumlah kapal sebesar 22,21 menit.

#### ***Analisis waktu baku kapal***

Waktu minimal untuk manuver, muat dan bongkar oleh kapal di pelabuhan dengan menggunakan fasilitas dermaga. Waktu baku kapal didapat dari penjumlahan waktu menaikan muatan, menurunkan muatan dan manuver kapal. Dengan menggunakan persamaan 2 di dapat waktu baku kapal sebesar 75,377 menit. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini.

**Tabel 6.** Waktu baku rata-rata

No.	Kapal Motor Penyeberangan	Kap. Kend.	Waktu Menurunkan Seluruh Ked. (menit)	Waktu Menaikkan Seluruh Kend. (menit)	Waktu Manuver Kapal (menit)	Waktu Baku (menit)
1	Kuala Batee II	20	6,457	45,60	23,32	75,377
2	Manumbing Raya	20	6,457	45,60	14,42	66,475
3	Dharma Santosa	27	8,717	61,56	13,96	84,236
4	Satya Kencana	26	8,394	59,28	17,12	84,790
5	Mutiara Pertiwi	20	6,457	45,60	27,16	79,221
6	Jembatan Musi	25	8,071	57,00	28,61	93,686
7	Adhi Swadarma	20	6,457	45,60	36,23	88,283
8	Dharma Kartika	30	9,686	68,40	23,70	101,787
9	Mutis	22	7,103	50,16	13,58	70,838
10	Dharma Kosala	25	8,071	57,00	23,96	89,035
Rata-rata Waktu Baku					22,21	83,37

Waktu baku masing-masing kapal dengan kapasitas terkecil 20 kendaraan yaitu: KMP Kuala Batee II sebesar 73,696 menit, KMP. Manumbing Raya sebesar 66,475 menit, KMP Mutiara Pertiwi sebesar 79,221 menit, KMP Adhi Swadarma sebesar 88,283 menit. Sedangkan untuk kapasitas angkut terbesar yaitu 30 kendaraan KMP. Dharma Kartika waktu baku kapal adalah 101,787 menit.

***Analisis waktu pelayanan kapal***

Waktu pelayanan kapal di pelabuhan dapat diketahui dari hasil perhitungan waktu baku kapal ditambah dengan waktu membuka dan menutup rampdoor serta waktu pengurusan surat persetujuan berlayar (SPB). Berikut hasil perhitungan waktu pelayanan kapal di pelabuhan penyeberangan Tanjung Api-api dapat dilihat pada tabel 7 di bawah ini.

**Tabel 7.** Waktu pelayanan kapal rata-rata di Pelabuhan

No.	Kapal Motor Penyeberangan	Kap. Kend.	Waktu Baku	Buka Ramp door (menit)	Tutup Ramp door (menit)	SPB (menit)	Waktu Pelayanan Kapal (menit)
1	Kuala Batee II	20	75,377	7,28	9,02	279	117,563
2	Manumbing Raya	20	66,475	6,517	8,52	202	102,648
3	Dharma Santosa	27	84,236	7,17	7,77	257,68	123,181
4	Satya Kencana	26	84,790	6,76	7,80	265	124,727
5	Mutiara Pertiwi	20	79,221	4,70	6,81	235	114,437
6	Jembatan Musi	25	93,686	4,57	5,70	248	130,582
7	Adhi Swadarma	20	88,283	7,62	8,46	224	122,580
8	Dharma Kartika	30	101,787	7,15	7,77	249,94	139,625
9	Mutis	22	70,838	5,90	6,80	241	113,121
10	Dharma Kosala	25	89,035	8,31	9,99	301	128,948
Rata-rata Waktu Pelayanan Kapal							121,741

Waktu pelayanan kapal di pelabuhan penyeberangan Tanjung Api-api dengan kapasitas terkecil 20 kendaraan yaitu KMP Kuala Batee II sebesar 117,563 menit, KMP Manumbing Raya sebesar 102,648 menit, KMP. Mutiara Pertiwi Sebesar 114,437 menit, dan KMP Adhi Swadarma sebesar 122,850 menit. Sedangkan untuk kapal dengan kapasitas terbesar 30 kendaraan KMP Dharma Kartika waktu pelayanan kapal sebesar 139,625 menit. Waktu pelayanan kapal di pelabuhan sebelum menambahkan faktor waktu buka tutup pintu rampa dan waktu pengurusan surat persetujuan berlayar kurang dari 120 menit dengan rata-rata waktu pelayanan sebesar 82,806 menit. Sedangkan setelah ditambahkan faktor waktu buka tutup pintu rampa dan waktu pengurusan surat persetujuan berlayar, waktu pelayanan kapal di pelabuhan sebanyak 4 kapal dengan waktu kurang dari 120 menit sedangkan 6 kapal lebih dari 120 menit. Rata-rata waktu pelayanan kapal sebesar 121,741 menit. Berikut disajikan dalam diagram *pie chart* di bawah ini.



**Gambar 3.** Waktu pelayanan kapal di pelabuhan

Dari diagram di atas diketahui persentase waktu pelayanan kapal yang sesuai dengan waktu pelayanan kapal yang belum sesuai terhadap waktu pelayanan yang telah ditetapkan oleh BPTD Wilayah VII Provinsi Sumatera Selatan dan Bangka Belitung adalah sebesar 40% waktu pelayanan kapal yang sesuai <120 menit, sedangkan sebesar 60% waktu pelayanan kapal >120 menit. Waktu pelayanan kapal di pelabuhan hasil perhitungan dengan waktu pelayanan yang telah ditentukan di pelabuhan penyeberangan Tanjung Api-api belum sesuai atau melebihi waktu yang telah ditentukan. Hal ini yang menyebabkan jadwal keberangkatan kapal menjadi terlambat sehingga terjadi antrean kapal yang akan bersandar dan kekecewaan pengguna jasa angkutan penyeberangan karena menunggu lebih lama dari jadwal yang telah ditetapkan.

## KESIMPULAN

Waktu pelayanan kapal di pelabuhan penyeberangan Tanjung Api-api sebelum menambahkan faktor waktu buka tutup pintu rampa dan waktu pengurusan surat persetujuan berlayar, waktu pelayanan semua kapal kurang dari 120 menit dengan rata-rata waktu pelayanan kapal sebesar 82,806 menit. Sedangkan setelah menambahkan waktu buka tutup pintu rampa dan waktu pengurusan surat persetujuan berlayar, waktu pelayanan kapal sebanyak 4 kapal kurang dari 120 menit dan 6 kapal lebih dari 120 menit dengan rata-rata waktu pelayanan kapal sebesar 121,741 menit.

Ternyata faktor waktu buka tutup pintu rampa dan waktu pengurusan surat persetujuan berlayar juga mempengaruhi dan memakan waktu cukup lama yang belum diperhitungkan dalam penelitian sebelumnya. Selisih waktu sebelum dan setelah menambahkan faktor waktu buka tutup pintu rampa dan waktu pengurusan surat persetujuan berlayar adalah sebesar 38,369 menit.

Persentase waktu pelayanan kapal di pelabuhan adalah sebesar 40% telah memenuhi waktu pelayanan kapal di pelabuhan dan sebesar 60% belum memenuhi waktu pelayanan kapal di pelabuhan. Sehingga waktu pelayanan kapal eksisting belum sesuai dengan waktu pelayanan yang telah ditentukan sebesar 120 menit oleh BPTD Wilayah VII Provinsi Sumatera Selatan dan Bangka Belitung.

## REFERENCES

- Perdirjen Hubdat No. SK. 2681/AP.005/DRJD/2006, Dirjen Perhubungan Darat 5 (2006).  
Karyawan, I. D. M. A. (2012). Analisis Waktu Baku Pelayanan Kapal di Pelabuhan Penyeberangan Lembar. *Teknik Rekayasa*, 13(1), 62–72.  
Marissa, Y. (2018). Pelayanan Pelabuhan Tanjung Api-Api. *Seminar Nasional "Kearifan*

*Lokal Dalam Keberagaman Untuk Pembangunan Indonesia“ Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, 524, 389–398.*

Pradana, D. (2019). Analisis Waktu Baku Kapal di Pelabuhan Penyeberangan Merak (Studi Kasus Dermaga 4 dan 5). *Jurnal Fondasi*, volume 8(1), 68–70.

Pramita, G., & Sari, N. (2020). Studi Waktu Pelayanan Kapal Di Dermaga I Pelabuhan Bakauheni. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 1(01), 14. <https://doi.org/10.33365/jice.v1i01.702>

UU 17 tahun 2008 tentang Pelayaran, 24 Menteri Hukum dan HAM 155 (2008).

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No PM 104 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Penyeberangan, Mentri Perhubungan Republik Indonesia 13 (2017).

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No PM 8 Tahun 2013 Tentang Pengukuran Kapal, Lampiran 1 (2013).