

## ANALISIS WAKTU BAKU KAPAL DI PELABUHAN PENYEBERANGAN MERAK (Studi Kasus Dermaga 4 dan 5)

M. Fakhrruriza Pradana<sup>1</sup>, Rindu Twidi Bethary<sup>2</sup>, Dewi Suharyanti<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
Jl. Jenderal Sudirman KM 03 Cilegon, Banten

Email: [mfakhrruriza@yahoo.com](mailto:mfakhrruriza@yahoo.com)

<sup>3</sup> Alumni Program Studi S-1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Email: [dewi\\_suharyanti22@yahoo.com](mailto:dewi_suharyanti22@yahoo.com)

### ABSTRAK

Pelabuhan penyeberangan Merak merupakan pintu gerbang lalu lintas Jawa-Sumatera yang terletak di Kota Cilegon. Pelabuhan Merak saat ini memiliki 5 dermaga yang beroperasi. Pelabuhan Merak kurang mengoptimalkan penggunaan dermaga 4 dan 5, dikarenakan dermaga 4 dan 5 belum memiliki trayek tetap untuk jadwal kapal bersandar. Pengelolaan pelabuhan Merak yang tidak efektif merupakan salah satu penyebab rendahnya pelayanan. Salah satu parameter yang perlu diperhatikan dalam upaya peningkatan pelayanan adalah lamanya waktu operasional yang dibutuhkan kapal di pelabuhan.

Data yang digunakan adalah data primer yang merupakan hasil dari wawancara berbagai sumber dan data hasil survey waktu bongkar muat dan manuver kapal. Data sekunder adalah jadwal keberangkatan kapal, jumlah dan kapasitas kapal.

Waktu baku operasional merupakan jumlah dari waktu bongkar muat dan manuver dikalikan dengan kapasitas kapal. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Nilai waktu baku operasional kapal di Pelabuhan Merak rata-rata 62,124 menit/kapal. Dimana waktu baku dari masing-masing kapal sesuai dengan kapasitasnya adalah: kapal dengan kapasitas 20 kendaraan roda empat sebesar 54.273 menit, kapasitas 26 kendaraan roda empat sebesar 58.555 menit, kapasitas 30 kendaraan roda empat sebesar 61.410 menit, kapasitas 32 kendaraan roda empat sebesar 62.837menit, kapasitas 34 kendaraan roda empat sebesar 64.265 menit, kapasitas 35 kendaraan roda empat sebesar 64.978 menit, kapasitas 38 kendaraan roda empat sebesar 67.119 menit, kapasitas 40 kendaraan roda empat sebesar 68.547 menit. 2) Nilai rata-rata sebesar 62,124 menit/kapal menunjukkan operasional kapal di Pelabuhan Merak belum optimal karena lebih dari selang waktu keberangkatan yang ditetapkan di Pelabuhan Merak yaitu sebesar 60 menit.

**Kata kunci:** waktu bongkar muat dan manuver kapal, waktu baku operasional, pelabuhan Merak

### ABSTRACT

*Merak Port is a gateway traffic Java - Sumatera located in Cilegon City . Merak currently has 5 operating pier . Merak less to optimize the use of the pier 4 and 5 , because the pier 4 and 5 do not have a fixed schedule for lean ship schedule. Merak port management is not effective is one of the causes of low service . One of the parameters that need to be considered in an effort to increase the length of time the service is operational need ships in the harbor .*

*The data used is primary data that is the result of interviews a variety of sources and survey data when loading and unloading and maneuvering the ship . Secondary data is scheduled departure of the ship, the number and capacity of the ship.*

*Operational standard time is the amount of time loading and unloading and maneuvering multiplied by the capacity of the ship. The results showed that: 1 ) The value of the standard time ship operating in Merak port on average of 62.124 min / ship . Where the standard time of each shipin according with their capacities are : the ship with a loading capacity of 20 ships with a capacity of 54,273 four-wheeler minutes , capacity 26 car for 58,555 minutes , capacity 30 car for 61,410 minutes , capacity 32 car for 62.837 menit , capacity 34 car for 64,265 minutes , capacity 35 car for 64,978 minutes , capacity 38 car for 67,119 minutes , capacity 40 car for 68,547 minutes . 2 ) The average service of port with 62.124 min / ship shows the operating in Merak port has not optimal because it is more than the specified time interval departure at the port that is equal to 60 minutes .*

**Keywords:** loading-unloading and maneuvering time of ship, operational standard time, Merak port.

## 1. Pendahuluan

### A. Latar Belakang

Pelabuhan penyeberangan Merak terletak di Kota Cilegon, Provinsi Banten sekaligus pintu gerbang lalu lintas Jawa-Sumatera. Pelabuhan penyeberangan Merak ini dikelola oleh PT. ASDP Indonesia Ferry cabang Merak (Persero). Setiap harinya, ratusan perjalanan kapal feri Ro-Ro *passenger* (kapal ferry Ro-Ro penumpang) melayani arus penumpang dan kendaraan dari Pulau Jawa ke Pulau Sumatera dan sebaliknya.

Berdasarkan Standar Operasi Prosedur bongkar muat di Pelabuhan Merak, waktu untuk beroperasi bongkar muat kapal adalah 60 menit dengan rincian 15 menit pertama untuk proses masuk alur penyeberangan dan persiapan sandar, 30 menit untuk proses bongkar muat dan 15 menit yang terakhir untuk persiapan keberangkatan. Bila terjadi keterlambatan akan menyebabkan antrian kapal dibelakangnya, yang seharusnya sudah sandar menjadi tertunda karena harus menunggu kapal di depannya yang sedang bongkar muat di dermaga.

Pelabuhan Merak saat ini memiliki 5 dermaga yang beroperasi. Dermaga 1, 2, dan 3, sudah memiliki trayek tetap yang telah dijadwalkan untuk kapal yang akan bersandar. Namun sayangnya, Pelabuhan Merak kurang mengoptimalkan penggunaan dermaga 4 dan 5 hal ini dikarenakan dermaga 4 dan 5 belum memiliki trayek tetap untuk jadwal kapal bersandar.

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan waktu baku operasional yang terjadi di dermaga 4 dan 5. Dengan didapatkannya perhitungan waktu baku ini maka peningkatan kinerja waktu operasional di dermaga 4 dan 5 dapat lebih di optimalkan.

### B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah menghitung waktu yang dibutuhkan oleh sebuah kapal dalam melakukan manuver, menaikan dan menurunkan kendaraan di dermaga 4 dan 5 pelabuhan penyeberangan Merak.

### C. Ruang Lingkup Penelitian

Batasan masalah pada Penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan pada dermaga 4 dan 5 Pelabuhan Merak
2. Penelitian yang ditinjau untuk menganalisa waktu baku pelabuhan Merak yang meliputi waktu bongkar muat kapal yang berada di kapal ferry Ro-Ro dan waktu manuver kapal ferry Ro-Ro.
3. Pengambilan data dilaksanakan pada waktu kondisi normal, arus dan gelombang tidak membahayakan keselamatan penyeberangan dan cuaca sedang baik.
4. Tidak dilakukan pada hari besar misalnya, Hari Raya Idul Fitri, tahun baru, atau pada hari besar lainnya, karena dianggap pengaturan pelabuhan dalam kondisi tidak normal.

## 2. Tinjauan Pustaka

### A. Pengertian Pelabuhan

Undang – Undang Nomor 17 tahun 2008 tentang Pelayaran menjelaskan defisi Pelabuhan sebagai tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan perusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra-dan antarmoda transportasi.

### B. Spesifikasi Kapal Ro-Ro

Kapal Ro-Ro adalah kapal yang bisa memuat kendaraan yang berjalan masuk ke dalam kapal dengan penggerak sendiri dan bisa keluar dengan sendiri juga, sehingga disebut sebagai kapal *roll on - roll off* atau disingkat *Ro-Ro*. Oleh karena itu, kapal ini dilengkapi dengan pintu rampa yang dihubungkan dengan *moveble bridge* atau dermaga apung ke dermaga.

Umumnya jenis kapal yang sandar di pelabuhan Merak adalah kapal Ro-Ro, karena pelabuhan Merak merupakan pelabuhan penyeberangan antar pulau. Banyaknya kapal

Ro-Ro digunakan di pelabuhan ini karena kapal Ro-Ro tersebut dapat mengangkut muatan barang berupa mobil, bis, truk ataupun muatan umum (*General Cargo*) lainnya dan juga kapal jenis ini dapat mengangkut jumlah penumpang yang cukup banyak dalam sekali rutenya.

### C. Ukuran Hasil Kerja dan Kegiatan Pengusahaan Pelabuhan

Penyediaan fasilitas pelabuhan yang berlebihan akan menguntungkan pemakai jasa, tetapi dilain pihak memberatkan pengusaha pelabuhan, sebaliknya penyediaan fasilitas yang kurang akan menguntungkan pengusaha pelabuhan tetapi merugikan pemakai jasa, karena berdampak pada kelancaran arus penyeberangan penumpang. Masalah tersebut dipecahkan dengan mengambil satu titik antara yang menyeimbangkan antara kepentingan pengusaha pelabuhan dengan kepentingan pemakai jasa.

Hal-hal yang bersangkutan dengan kelancaran tersebut merupakan klasifikasi operasional pelabuhan. Kebutuhan pelayanan angkutan penyeberangan adalah komponen yang sangat penting dalam melakukan evaluasi terhadap kinerja sistem penyeberangan. Karakteristik kebutuhan pelayanan angkutan penyeberangan dari waktu ke waktu sangat bervariasi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kondisi normal, kondisi liburan dan kondisi khusus.

Dalam menilai operasional suatu pelabuhan perlu didapatkan suatu cara yang dapat mengukur kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam mengusahakan pelabuhan tersebut. Ukuran ini merupakan suatu produk jasa yang dihasilkan dari tiap unsur kegiatan perusahaan pelabuhan. Ukuran produk jasa ini disebut Ukuran Hasil Kerja (UHK).

Untuk lebih mendalami Ukuran Hasil Kerja (Kramadibrata, 1985) dapat dilihat dari beberapa obyek kegiatan dengan klasifikasi sebagai berikut :

1. Kapal sebagai obyek dapat dibagi dalam :
  - Jumlah waktu putar kapal (*ship turn around time*) yaitu jumlah waktu yang diperlukan antara kedatangan sampai dengan keberangkatan.

- Produktivitas kapal yaitu jumlah rata-rata muatan tiap jam yang bisa ditangani saat bongkar muat.

2. Dermaga sebagai obyek dapat dibagi dalam :

- *Berth Occupancy Rate (BOR)* yaitu persentase penggunaan dermaga oleh kapal yang merupakan perbandingan jumlah yang merapat terhadap jumlah jam penggunaan dermaga.
- *Berth Troughput* yaitu jumlah muatan yang dibongkar/ muat di dermaga.

### D. Data Fasilitas Pelabuhan Merak Dermaga

Dermaga digunakan sebagai tempat sandar kapal saat melakukan kegiatan di pelabuhan. Sistem dermaga terdiri dari sistem bongkar muat dan sistem transfer dimana kedua sistem saling berhubungan secara erat.

Saat ini pelabuhan Merak telah memiliki 5 dermaga karena tiap tahunnya pengguna jasa penyeberangan mengalami peningkatan. Bahkan saat ini akan dibangun 1 dermaga lagi yaitu dermaga 6, yang rencananya akan dibangun dekat terminal bus terpadu Merak guna mengantisipasi lonjakan pengguna jasa penyeberangan yang terus meningkat di setiap tahunnya.

#### *Moveable Bridge*

Pada dermaga angkutan penyeberangan terdapat jembatan bergerak (*Moveable Bridge*) yang dapat bergerak secara vertikal (naik-turun) dengan fungsi sebagai fasilitas untuk naik turun kendaraan dari kapal ke dermaga dan sebaliknya.

#### *Gangway*

*Gang way (passanger bridge)* fungsinya untuk pejalan kaki yang akan menuju ke kapal bersandar atau berjalan keluar dari kapal ke jalur keluar pelabuhan. Untuk *safety* karena bila tidak melalui gangway maka akan bercampur dengan lajur kendaraan yang akan masuk ke kapal ataupun keluar dari kapal. *Gangway* ini hanya terdapat di dermaga satu, dua, dan tiga. Sedangkan pada dermaga empat dan lima belum ada fasilitas *gangway*.

#### *Fender*

*Fender* adalah peredam kapal yang biasa terbuat dari karet/rubber atau besi. Berfungsi agar kapal tidak terbentur langsung oleh dermaga ketika bersandar.

**Bollard/ Bolder dermaga**

Bolder yaitu pengait/ pengikat tali pada kapal ketika bersandar.

**Kolam Pelabuhan**

Kolam pelabuhan adalah areal pelabuhan untuk kebutuhan *manuver* (olah gerak) kapal pada saat merapat, sandar, atau lepas sandar.

**E. Jadwal Keberangkatan**

Jadwal adalah suatu daftar terperinci, memuat peristiwa-peristiwa yang berulang kali terjadi secara teratur. Keteraturan dari suatu kegiatan transportasi dapat diartikan sebagai keberangkatan dan kedatangan alat angkutan pada interval waktu tertentu.

Sistem penyeberangan kapal ferry umumnya menempuh jarak yang pendek dan kegiatannya bolak-balik, sehingga jadwal keberangkatan dan kedatangan dapat ditentukan relatif tetap jika dibandingkan dengan pelayaran samudra yang sulit ditentukan karena banyaknya faktor ketidakpastian, seperti masalah cuaca, kemungkinan tidak dapat segera berlabuh, kerusakan kapal, masalah pelayanan pada pelabuhan dan sebagainya.

*Port Time* adalah waktu olah gerak, bongkar, muat, persiapan dan berangkat, sedangkan *Sailing time* adalah waktu kapal penyeberangan berlayar dari Pelabuhan Merak ke Pelabuhan Bakauheni.

*Port Time* dan *Sailing time* kapal merupakan faktor penyebab antrean kendaraan di pelabuhan bila mengalami keterlambatan. Bila *Port time* lambat, maka waktu tempuh menjadi lama dan akan mengakibatkan kapal dibelakangnya yang akan bersandar harus menunggu di laut, sehingga waktu perjalanan penumpang atau pengguna jasa semakin lama dari yang biasanya dalam kondisi yang normal dan optimal.

**F. Prosedur Bongkar Muat**

Proses bongkar angkutan dari kapal dapat dilakukan apabila pintu (*ramp door*) terbuka pada posisi sempurna dan proses muat harus sampai angkutan di dalam kapal dan tidak ada yang dibongkar lagi. Berdasarkan Standar Operasional dan Prosedur bongkar muat di pelabuhan Merak, PT. ASDP Indonesia Ferry cabang Merak selaku operator pelabuhan melakukan

peraturan untuk optimalisasi jadwal pelayanan diantaranya :

1. Waktu pelayanan di dermaga penyeberangan 60 menit dengan perincian :
  - 15 menit untuk olah gerak masuk dermaga
  - 30 menit untuk bongkar muat dermaga (*ramp door* diangkat atau *moveable bridge* diturunkan setelah berakhirnya waktu bongkar muat)
  - 15 menit untuk pengurusan SPB (Surat Persetujuan Berlayar) dan keluar dermaga.
2. *Sailing time* 120 menit

**G. Waktu Baku Kapal**

Waktu baku kapal adalah waktu minimum yang digunakan oleh kapal saat menggunakan fasilitas dermaga untuk bongkar, muat dan manuver di pelabuhan, sehingga waktu baku merupakan selang antar keberangkatan (*headway*) minimum. Besarnya nilai waktu baku ini tergantung dari kapasitas kapal, lama waktu menurunkan dan menaikkan penumpang.

Dalam operasionalnya selang waktu keberangkatan ini telah diatur dan ditetapkan berlaku konstan serta dibuat lebih lama dari waktu baku (Gunawan, M.P. dalam Alqadri, 1988). Waktu baku dari masing-masing kapal yaitu:

$$(tb) = \bar{t}_n + \bar{t}_t + \bar{t}_m \dots \dots \dots (1)$$

dengan :

$\bar{t}_n$  = Rata-rata waktu menaikkan kendaraan

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

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

**• Kegiatan Menaikkan dan Menurunkan Kendaraan**

Kegiatan menaikkan kendaraan roda empat dilakukan apabila kendaraan seluruhnya sudah keluar dari kapal. Lama waktu bongkar dan lama waktu muat perlu dipisahkan karena lama waktu bongkar tidak dipengaruhi oleh laju kedatangan kendaraan roda empat, sedangkan lama waktu muat dapat dipengaruhi oleh laju kedatangan kendaraan roda empat.

Waktu yang digunakan untuk menurunkan kendaraan roda empat pencatatannya dilakukan mulai saat pintu kapal berada di lantai *moveable bridge*

hingga kendaraan yang terakhir keluar dari kapal dan menaikkan kendaraan adalah saat kendaraan pertama naik sampai dengan kendaraan yang terakhir naik. Rata-rata waktu yang digunakan untuk masing-masing kegiatan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

a) Waktu menaikkan kendaraan  

$$\bar{t}_n = \frac{\sum t_n}{n} \dots\dots\dots(2)$$

b) Waktu menurunkan kendaraan  

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

Dengan :

$\bar{t}_n$  = rata-rata waktu untuk menaikkan kendaraan

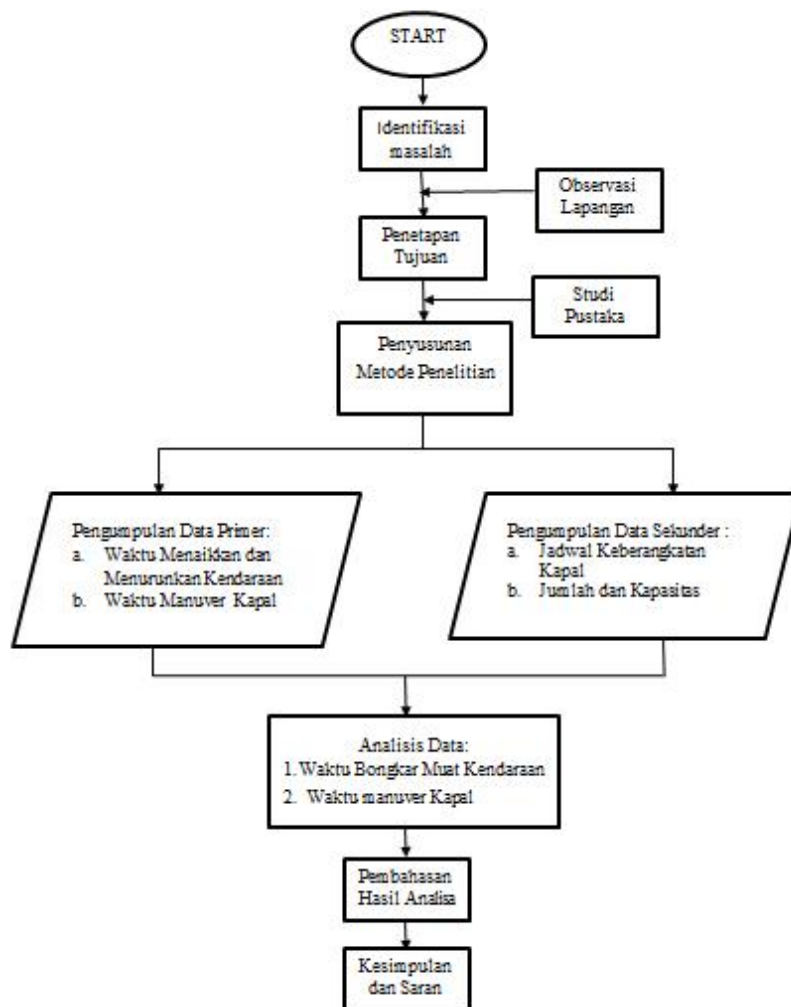
$\bar{t}_t$  = rata-rata waktu untuk menurunkan kendaraan

$t_n$  = waktu menaikkan kendaraan  
 $t_t$  = waktu menurunkan kendaraan  
 $n$  = banyaknya data

• **Waktu Manuver Kapal**

Waktu manuver kapal adalah waktu yang diperlukan kapal pada saat sampai di pelabuhan untuk mengambil tempat di dermaga sampai siap untuk melakukan bongkar muat. Waktu keberangkatan dihitung mulai saat kapal menutup pintu, sedangkan saat kedatangan kapal berikutnya adalah saat pintu kapal terbuka sempurna dan siap menurunkan kendaraan.

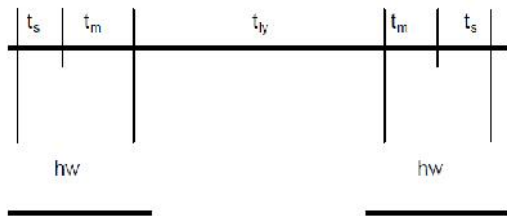
**3. Metodologi Penelitian**



Gambar 1. Tahapan Penelitian (Sumber: Analisa, 2014)

Penelitian ini dimulai dengan pengumpulan-pengumpulan data primer dan data sekunder yang dibutuhkan untuk penelitian ini. Data-data yang diperoleh tersebut akan diadakan pendekatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan adalah dengan melakukan analisis data untuk menentukan lama waktu sandar ditambah lama waktu manuver kapal, yang disebut waktu baku.

Waktu sandar terdiri dari waktu bongkar dan waktu muat. Waktu operasi kapal berdasarkan waktu baku kapal diilustrasikan seperti Gambar dibawah ini.



$$Hw \geq t_s + t_m \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

- hw = selang waktu keberangkatan kapal yang di tetapkan Pelabuhan
- t<sub>s</sub> = ( t<sub>t</sub> + t<sub>n</sub>).C = lama waktu sandar
- t<sub>m</sub> = lama waktu manuver
- t<sub>ly</sub> = lama waktu berlayar

C = kapasitas kapal  
 Selang waktu keberangkatan dipengaruhi oleh pelayanan terhadap penumpang (bongkar-muat), manuver kapal, jumlah kapal dan jumlah dermaga yang tersedia. Pada gambar di atas waktu baku kapal (*headway*) akan lebih besar dari atau sama dengan penjumlahan dari lama waktu sandar dan waktu manuver.

**4. Analisis Dan Pembahasan**

**A. Menghitung Waktu Baku Kendaraan Roda Empat**

**1) Waktu Rata-Rata Menurunkan Kendaraan Roda Empat**

Total waktu yang diperlukan untuk menurunkan 56 kendaraan adalah 11 menit. Dengan menggunakan persamaan 3 didapat rata-rata waktu menurunkan satu unit kendaraan sebesar:

$$\bar{t}_t = \frac{\sum t_t}{n} = \frac{11}{56} = 0,196 \text{ menit/kendaraan roda empat}$$

Dengan nilai rata-rata tersebut maka waktu menurunkan seluruh kendaraan roda 4 dari masing-masing kapal sesuai dengan kapasitasnya dapat dilihat dalam Tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Waktu Rata-rata Menurunkan Kendaraan Roda Empat

No	Nama Kapal	Waktu Rata-Rata Menurunkan Satu Kendaraan Roda Empat (menit)	Kapasitas Kapal (kendaraan roda 4)	Waktu Menurunkan Seluruh Kendaraan roda 4 (menit)
1	KMP. Jatra I	0.196	34	6.679
2	KMP. Jatra II	0.196	34	6.679
3	KMP. Jatra III	0.196	38	7.464
4	KMP. Menggala	0.196	35	6.875
5	KMP. Mufidah	0.196	40	7.857
6	KMP. Nusa Dharma	0.196	34	6.679
7	KMP. Nusa Setia	0.196	30	5.893
8	KMP. Windu Karsa Dwitya	0.196	30	5.893
9	KMP. Bahuga Pratama	0.196	30	5.893
10	KMP. Shalem	0.196	20	3.929
11	KMP. Titian Murni	0.196	30	5.893
12	KMP. Prima Nusantara	0.196	20	3.929
13	KMP. SMS Kartanegara	0.196	30	5.893
14	KMP. Dharma Kencana IX	0.196	26	5.107
15	KMP. Caitlyn	0.196	32	6.286

16	KMP. Munic I	0.196	30	5.893
17	KMP. HM. Baruna I	0.196	35	6.875
18	KMP. Rosmala	0.196	30	5.893
Rata-Rata Waktu Menurunkan Seluruh Kendaraan Roda Empat				6,089

Sumber: Analisa, 2014

**2) Waktu Rata-Rata Menaikkan Kendaraan Roda Empat**

Total waktu yang diperlukan untuk menaikkan 58 kendaraan adalah 30 menit. Dengan menggunakan persamaan 2 didapat rata-rata waktu menurunkan satu unit kendaraan sebesar:

$$\bar{t}_n = \frac{\sum t_n}{n} = \frac{30}{58} = 0,517$$

menit/kendaraan roda empat.

Dengan nilai rata-rata tersebut maka waktu menaikkan seluruh kendaraan roda 4 dari masing-masing kapal sesuai dengan kapasitasnya dapat dilihat dalam Tabel.

**Tabel 2.** Waktu Rata-rata Menaikkan Kendaraan Roda Empat

No.	Nama Kapal	Waktu Rata-Rata Menaikkan Satu Kendaraan Roda Empat (menit)	Kapasitas Kapal (kendaraan)	Waktu Menaikkan Seluruh Kendaraan roda 4 (menit)
1	KMP. Jatra I	0.517	34	17.586
2	KMP. Jatra II	0.517	34	17.586
3	KMP. Jatra III	0.517	38	19.655
4	KMP. Menggala	0.517	35	18.103
5	KMP. Mufidah	0.517	40	20.690
6	KMP. Nusa Dharma	0.517	34	17.586
7	KMP. Nusa Setia	0.517	30	15.517
8	KMP. Windu Karsa Dwitya	0.517	30	15.517
9	KMP. Bahuga Pratama	0.517	30	15.517
10	KMP. Shalem	0.517	20	10.345
11	KMP. Titian Murni	0.517	30	15.517
12	KMP. Prima Nusantara	0.517	20	10.345
13	KMP. SMS Kartanegara	0.517	30	15.517
14	KMP. Dharma Kencana IX	0.517	26	13.448
15	KMP. Caitlyn	0.517	32	16.552
16	KMP. Munic I	0.517	30	15.517
17	KMP. HM. Baruna I	0.517	35	18.103
18	KMP. Rosmala	0.517	30	15.517
Rata-Rata Waktu Menaikkan Seluruh Kendaraan Roda Empat				16,034

Sumber: Analisa, 2014

**3) Waktu Manuver Kapal**

Pengambilan data dilakukan dengan mencatat waktu ketika suatu kapal meninggalkan dermaga sampai kapal berikutnya bersandar. Berdasarkan hasil pengamatan di dermaga, waktu manuver kapal selama 40 menit.

Karena waktu manuver dicatat berdasarkan rata-rata waktu antara kapal yang meninggalkan dermaga dengan yang

menuju dermaga sehingga waktu manuver rata-rata kapal adalah 40 menit/kapal.

**4) Waktu baku Kapal**

Waktu baku kapal adalah waktu minimum yang digunakan oleh kapal saat menggunakan fasilitas dermaga untuk bongkar, muat dan maneuver di pelabuhan. Dengan demikian berarti waktu baku adalah selang antara

keberangkatan (*headway*) minimum. Dari hasil perhitungan di atas maka waktu baku kapal berdasarkan

kapasitasnya adalah seperti tabel di bawah ini.

**Tabel 3.** Waktu Baku Rata-rata

No.	Nama Kapal	Kapasitas Kapal (kendaraan)	Waktu Menaikkan Seluruh Kendaraan (menit)	Waktu Menurunkan Seluruh Kendaraan (menit)	waktu manuver	Waktu Baku
1	KMP. Jatra I	34	17.586	6.679	40	64.265
2	KMP. Jatra II	34	17.586	6.679	40	64.265
3	KMP. Jatra III	38	19.655	7.464	40	67.119
4	KMP. Menggala	35	18.103	6.875	40	64.978
5	KMP. Mufidah	40	20.690	7.857	40	68.547
6	KMP. Nusa Dharma	34	17.586	6.679	40	64.265
7	KMP. Nusa Setia	30	15.517	5.893	40	61.410
8	KMP. Windu Karsa Dwitya	30	15.517	5.893	40	61.410
9	KMP. Bahuga Pratama	30	15.517	5.893	40	61.410
10	KMP. Shalem	20	10.345	3.929	40	54.273
11	KMP. Titian Murni	30	15.517	5.893	40	61.410
12	KMP. Prima Nusantara	20	10.345	3.929	40	54.273
13	KMP. SMS Kartanegara	30	15.517	5.893	40	61.410
14	KMP. Dharma Kencana IX	26	13.448	5.107	40	58.555
15	KMP. Caitlyn	32	16.552	6.286	40	62.837
16	KMP. Munic I	30	15.517	5.893	40	61.410
17	KMP. HM. Baruna I	35	18.103	6.875	40	64.978
18	KMP. Rosmala	30	15.517	5.893	40	61.410
Rata-Rata Waktu Baku						62,124

Sumber: Analisa, 2014

Berdasarkan analisis waktu menurunkan, menaikkan, dan manuver kapal maka nilai waktu baku dari masing-masing kapal sesuai dengan kapasitasnya yaitu= kapal dengan kapasitas 20 kendaraan roda empat sebesar 54.273 menit, kapasitas 26 kendaraan roda empat sebesar 58.555 menit, kapasitas 30 kendaraan roda empat sebesar 61.410 menit, kapasitas 32 kendaraan roda empat sebesar 62.837menit, kapasitas 34 kendaraan roda empat sebesar 64.265 menit, kapasitas 35 kendaraan roda empat sebesar 64.978 menit, kapasitas 38 kendaraan roda empat sebesar 67.119 menit,

kapasitas 40 kendaraan roda empat sebesar 68.547 menit.

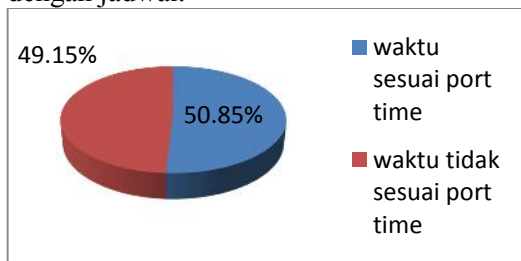
Rata-rata waktu baku untuk kendaraan roda 4 adalah 62,124 menit/kapal. Jadi menunjukkan bahwa operasional kapal di pelabuhan Merak dermaga 4 dan 5 belum optimal karena nilai waktu baku melebihi dari selang waktu keberangkatan yang ditetapkan di pelabuhan merak yaitu sebesar 60 menit.

**B. Persentase Perbandingan Waktu Sesuai Port Time dengan yang tidak Sesuai Port Time**



Dari gambar di bawah ini terlihat jelas bahwa dengan kapal yang berhenti/ sandar melebihi port time tidak banyak mengangkut secara keseluruhan. Namun dari pihak kapal lebih baik memuat banyak kendaraan dengan membayar denda ketimbang langsung jalan dengan muatan yang sudah bisa dibilang cukup.

Namun di sisi lain bila diperhitungkan dengan keseluruhan, hal tersebut akan merugikan hal yang lain. Diantaranya jadwal menjadi tidak sesuai, antrean kapal dibelakangnya yang akan bersandar dan jumlah kendaraan keseluruhan yang dapat diangkut dalam satu dermaga akan berkurang bila dibandingkan yang sesuai dengan jadwal.



**Gambar 2.** Persentase Kesesuaian Waktu (Sumber: Analisa, 2014)

**C. Faktor-faktor yang menyebabkan kurang optimalnya kinerja dermaga 4 dan 5 yaitu :**

Dalam proses analisis data dan beberapa wawancara dengan pihak pengelola PT.ASDP, penulis mengamati, mengambil, mengolah dan menganalisis data yang ada, terdapat faktor-faktor yang menyebabkan kurang optimalnya kinerja dermaga 4 dan 5 yaitu sebagai berikut:

- a. Kurang optimalnya penggunaan dermaga 4 dan 5 yaitu dikarenakan pihak ASDP sendiri untuk pelabuhan Merak hanya memiliki 5 dermaga dimana dermaga 4 bukan milik ASDP sehingga pihak ASDP tidak memiliki hak penuh untuk menggunakan dermaga 4.
- b. Cuaca yang ada di selat sunda memiliki potensi kecepatan kapal sekitar 0,5-22 knot sangat membahayakan kapal RoRo yang menyeberang dimana standar cuaca dan kecepatan adalah sebesar 10 knot (Transportasi Penyeberangan suatu Pengantar, 2013). Sehingga ASDP

Merak hanya mengoperasikan kapal-kapal dengan ukuran di bawah 6000 GT. Faktor cuaca yang tidak menentu juga sering kali dijadikan alasan utama terhadap terjadinya antrean kendaraan yang mempengaruhi kapal-kapal untuk berlayar atau bersandar ke pelabuhan dengan waktu bersandar hanya 1 jam bisa menjadi 2 jam.

- c. Lamanya menentukan tata letak kendaraan di dalam kapal yang disebabkan karena dimensi kendaraan yang berubah mempengaruhi lama terangkutnya kendaraan tersebut ke dalam kapal. Sebagai contoh kapal Jatra II hanya memiliki kapasitas sekitar 28 kendaraan truk golongan V, namun dilapangan memuat sekitar 15-18 kendaraan truk golongan VI dikarenakan penambahan dimensi truk tersebut. Banyaknya waktu kosong (waktu tunggu kendaraan yang akan masuk ke dalam kapal) 5-15 menit karena harus menunggu kendaraan yang sedang diatur di dalam kapal dengan berbagai variasi ukuran.
- d. Penyebab berikutnya yaitu kewajiban tiap kapal melakukan docking tiap tahun sekali. Docking kapal merupakan suatu kegiatan dimana kapal melakukan perbaikan / pengecekan kondisi kapal di galangan kapal dan wajib dilakukan karena hasil docking akan dikeluarkan surat izin kapal berlayar. Apabila kapal tidak melakukan docking maka kapal tidak mendapatkan izin berlayar dari rektorat Perhubungan Laut. Waktu yang dibutuhkan untuk perbaikan kapal pada waktu yang bersamaan menjadi pemicu buruknya pelayanan penyeberangan Merak.
- e. Saat ini penjadwalan kapal-kapal di pelabuhan penyeberangan sudah tidak diatur oleh pihak ASDP melainkan OPP (Otoritas Pelabuhan Penyeberangan) yang menimbulkan permasalahan kurang optimalnya kinerja pelabuhan Merak karena pihak OPP yang mengatur jadwal namun yang melaksanannya dilapangan adalah pihak ASDP Merak. PT. ASDP memberlakukan suatu jadwal yang

tetap, namun tidak untuk dermaga 4 dan 5 yang penjadwalan kapalnya tidak tetap. Pendapat yang hampir sama juga disampaikan oleh Operator Pengendali bahwa kapal yang dioperasikan dari masing-masing dermaga adalah 6 kapal dikarenakan jadwal kapal adalah tiga hari beroperasi dan 2 hari off. Namun, kapal dalam keadaan off tersebut dapat dilakukan perawatan tetapi juga boleh digunakan untuk beroperasi, namun pindah ke dermaga yang kosong yaitu dermaga 4 dan 5 pada hari tersebut.

#### D. Rekomendasi Pengoptimalan kinerja Pelayanan Dermaga 4 dan 5

Berdasarkan hasil analisa dari faktor-faktor yang menyebabkan kurang optimalnya kinerja dermaga 4 dan 5 yang didapat dari lapangan ataupun pihak ASDP mengenai pengoptimalan waktu baku kinerja pelabuhan dapat diberikan beberapa rekomendasi perbaikan dari sisi darat maupun dari sisi laut yang dapat diberlakukan pada pelabuhan Merak, diantaranya :

- Rekomendasi Untuk Perbaikan Sisi Darat
- 1. Dengan pengaturan tata letak berdasarkan berat kendaraan diatur juga ketika berada di area parkir siap muat ke kapal. Berhubung kendaraan yang masuk polanya Fi-Fo, First in First out. Masuk yang pertama kali di kapal dan keluar yang pertama kali. Maka ketika memasuki area jembatan timbang, kendaraan yang ingin naik ke kapal digolongkan untuk memasuki masing-masing dermaga berdasarkan berat kendaraan itu. Hal ini dapat mengoptimalkan waktu muat, karena dimensi kendaraan masing-masing telah digolongkan sehingga kendaraan lancar tidak ada hambatan dalam pengaturannya.
- 2. Diusulkan untuk melengkapi fasilitas pada dermaga 4 dan 5, seperti melengkapi *side ramp* , *gang way*, dan sebagainya agar semua dermaga dapat berfungsi dengan normal seperti dermaga 1, 2, dan 3 sehingga proses bongkar muat kendaraan dapat berjalan dengan lancar sesuai jadwal dan jumlah

perjalanan dan kendaraan yang terangkut juga bertambah.

3. Diharapkan untuk membuat jadwal trayek kapal yang tetap untuk dermaga 4 dan 5 seperti yang telah ditetapkan pada dermaga 1,2, dan 3.
4. Saat ini manajemen yang ada di pelabuhan Merak berdasarkan wawancara penggunaannya sudah lebih baik dari kondisi sebelumnya, hanya saja perlu memaksimalkan pada aplikasi di lapangan untuk meminimalisir masalah yang biasa muncul di pelabuhan.
5. Diusulkan untuk kedepannya lagi apabila semua dermaga 1-5 dan bila dermaga 6 sudah aktif, karena lahan pelabuhan yang terbatas sedangkan laju pertumbuhan penyeberangan yang meningkat, segera membuka jalur/ pelabuhan alternatif yang lain agar tidak terjadi antrean.

- Rekomendasi Untuk Perbaikan Sisi Laut : Lamanya waktu kapal dalam manuver yang salah satunya dikarenakan adanya antrian kapal di tengah kolam pelabuhan disebabkan karena kapal harus menunggu kapal yang lainnya keluar dari alur pelayaran sehingga sebaiknya dibuat pengaturan alur pelayaran sedemikian rupa supaya tidak adanya kapal yang antre di tengah kolam pelabuhan.

## 5. Kesimpulan Dan Saran

### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis terhadap waktu menurunkan, menaikkan, dan manuever kapal di Pelabuhan Merak dapat disimpulkan bahwa: Rata-rata waktu baku untuk kendaraan roda 4 adalah 62,124 menit/kapal. Rata-rata waktu baku untuk kendaraan truk adalah 59,352 menit/kapal. Dari hasil analisis perhitungan tersebut maka dapat di simpulkan bahwa operasional kapal di pelabuhan Merak khususnya dermaga 4 dan 5 belum optimal dikarenakan nilai waktu baku melebihi dari selang waktu keberangkatan yang ditetapkan di pelabuhan Merak yaitu sebesar 60 menit.

### B. Saran

Saran dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya pada dermaga 4 dan 5. Diharapkan pada penelitian selanjutnya ada pengembangan penelitian terhadap waktu baku kapal pada keseluruhan dermaga.
2. Tidak teraturnya jadwal trayek kapal pada dermaga 4 dan 5 menyebabkan kesulitan dalam pengambilan data survey. Sehingga diharapkan pihak ASDP membuat jadwal trayek yang tetap seperti yang diterapkan pada dermaga 1, 2, dan 3.
3. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya menyertakan penelitian dari responden mengenai tingkat kepuasan pengguna jasa di pelabuhan Merak. Demi pelayanan yang lebih baik diharapkan pengelola pelabuhan maupun operator lebih memperhatikan harapan dari pengguna jasa.
4. Penelitian ini dilaksanakan pada waktu kondisi normal, arus dan gelombang tidak membahayakan keselamatan penyeberangan dan cuaca sedang baik sehingga diharapkan untuk penelitian selanjutnya untuk melaksanakan pengambilan data pada saat waktu kondisi, arus, cuaca dan gelombang dalam kondisi tidak normal.

#### Daftar Pustaka

Barzach, B. Kenasin, Herdjan. Abubakar, skandar. Wiratno. (2013). *Transportasi Penyeberangan Suatu Pengantar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Hany, Ahmed Assqol. Dinariyana, A.A.B. (2009). *Simulasi Sistem Transportasi Kapal Ferry Studi Kasus Pelabuhan Penyeberangan Ketapang Gilimanuk*. Surabaya: Institute Teknik Surabaya.

Hermawan. Agus Zuldi (2012) *Analisis Waktu Bongkar Muat Kendaraan pada Kapal Ferry di Pelabuhan Merak*. Depok: Universitas Indonesia

Irawan, Henrikus Galih. (2009). *Manajemen Transportasi Pelabuhan di Indonesia*. Semarang: Penulis.

Karyawan, I Dewa Made Alit. (2009). *Analisis Waktu Baku Pelayanan*

*Kapal di Pelabuhan Penyeberangan Lembar*. Mataram: Universitas Mataram.

Keputusan Dirjen Hubdat No. SK. 73/AP005/DRJD/2003 tentang standar Pelayanan Minimal Angkutan Penyeberangan

Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM.52 Tahun 2004 tentang Tatanan Kepelabuhanan Nasional

Kramadibrata, S. (1985). *Perencanaan Pelabuhan*. Bandung: Ganesca Exact Bandung

Nasution. M. N. (2004). *Manajemen Transportasi*. Ghalia Indonesia. Jakarta.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan

Suparsa, I Gusti Putu. (2009). *Optimasi Kinerja Pelabuhan Penyeberangan Ketapang-Gilimanuk*. Denpasar: Universitas Udayana.

Suwarto, Amin. (2010). *Penelitian Penyeberangan Pada Lintas Merak-Bakauheni sampai dengan Tahun 2050*. Jakarta: Penulis.

Triatmodjo, Bambang. (1999). *Pelabuhan*. Yogyakarta: Beta Offset.

Undang-Undang Nomor 17 tahun 2008 tentang Pelayaran

Wibowo, Hermaini (2010) *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Kapal di Pelabuhan Tanjung Emas*. Semarang: Universitas Diponegoro.

Yulizaryah, Herwan. (2011). *Analisis Kinerja Pelayanan Pelabuhan Penyeberangan Merak-Bakauheni*. Jakarta: Trisakti.