



## Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Kapal Di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap

Kholid Mawardi<sup>1</sup>, Wahyudi santoso<sup>2</sup>, Iwan Weda<sup>3</sup>  
Universitas Maritim AMNI

Alamat: Jl. Arteri Soekarno-Hatta No. 180 Semarang

Korespondensi penulis: [mawardikholid66@gmail.com](mailto:mawardikholid66@gmail.com)

**Abstract :** *The waiting time for ships is one of the problems that must be a concern at Tanjung Intan Port Cilacap and which is very influential for the smooth process of unloading coal from coal carriers to Tanjung Intan Port, Cilacap. This study aims to determine the factors that affect the ship's docking schedule, pilotage services, loading and unloading productivity on the waiting time of the ship. This research was conducted at Tanjung Intan Port, Cilacap. Data was collected through observation, literature study, interviews, documentation and questionnaires. The analysis technique used is multiple linear regression with the help of SPSS V.26 program. Based on the results of research and multiple analysis, the following equations are generated:  $Y = 0.254 + 0.297X_1 + 0.585X_2 + 0.177X_3 + \mu$ . Based on empirical facts and the results of multiple linear regression equations, it is shown that the Ship docking schedule variable ( $X_1$ ) has  $t$  count (3.409) >  $t$  table (1.98373), pilotage service variable ( $X_2$ ) has  $t$  count (5.809) >  $t$  table (1.98373), and loading and unloading productivity ( $X_3$ ) has  $t$  count (2.967) >  $t$  table (1.98373). As for the value of the adjuster  $R^2 = 0.582$ . This means that 58.2% of the dependent variable ( $Y$ ) can be explained by the independent variables, namely Ship docking schedules, guidance services, and loading and unloading productivity. While the rest (100% - 58.2%) = 41.8% is explained by other reasons outside the variables studied. Thus, the results of the study show that the availability of docks, guidance services, and loading and unloading productivity has a positive and significant effect on waiting time for ships at Tanjung Intan port, Cilacap.*

**Keywords:** *Ship docking schedule, guidance services, loading and unloading productivity, and waiting time for ships.*

**Abstrak :** Waktu tunggu kapal merupakan salah satu masalah yang harus menjadi perhatian di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap dan sangat berpengaruh untuk kelancaran proses pembongkaran batu bara dari kapal pengangkut batu bara ke Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi jadwal penyandaran kapal, jasa pemanduan, produktivitas bongkar muat terhadap waktu tunggu kapal. Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap. Pengumpulan data dilakukan melalui metode observasi, studi pustaka, wawancara, dokumentasi dan kuesioner. Teknik analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan bantuan program SPSS V.26. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis berganda dihasilkan persamaan:  $Y = 0,254 + 0,297X_1 + 0,585X_2 + 0,177X_3 + \mu$ . Berdasarkan fakta empirik dan hasil persamaan regresi linier berganda menunjukkan bahwa variabel Jadwal Penyandaran Kapal ( $X_1$ ) memiliki  $t$  hitung (3,409) >  $t$  tabel (1.98373), variabel jasa pemanduan ( $X_2$ ) memiliki  $t$  hitung (5,809) >  $t$  tabel (1.98373), dan produktivitas bongkar muat ( $X_3$ ) memiliki  $t$  hitung (2,967) >  $t$  tabel (1.98373). Sedangkan untuk nilai adjuster  $R^2 = 0,582$ . Hal ini berarti 58,2% variabel terikat ( $Y$ ) dapat dijelaskan oleh variabel bebas yaitu Jadwal Penyandaran Kapal, Jasa Pemanduan, dan Produktivitas Bongkar Muat. Sedangkan sisanya (100% - 58,2%) = 41,8% dijelaskan oleh sebab lain diluar variabel yang di teliti. Dengan demikian hasil penelitian menunjukkan Ketersediaan Dermaga, Jasa Pemanduan, dan Produktivitas Bongkar Muat berpengaruh positif dan signifikan terhadap waktu tunggu kapal di pelabuhan Tanjung Intan Cilacap.

**Kata Kunci :** Jadwal Penyandaran Kapal, Jasa Pemanduan, Produktivitas Bongkar Muat, dan Waktu Tunggu Kapal.

## LATAR BELAKANG

Pelabuhan merupakan sarana penting bagi transportasi laut yang membuat jarak yang ditempuh akan lebih terasa dekat atau cepat, terlebih bagi Sektor Ekonomi Daerah berkembang karena pusat produksi barang dapat dipasarkan dengan lancar (Putra dan Djalante, 2018). Pelabuhan menurut Undang-Undang Nomor : 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan Pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang Pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi. Dengan adanya Pelabuhan maka kegiatan ekonomi dapat menjadi lebih lancar, sebagian besar barang ekspor dan impor dikirim melalui jalur laut yang berarti membutuhkan Pelabuhan atau tempat untuk tambat, meskipun dapat menggunakan transportasi lain karena jumlah barang yang dapat diangkut oleh kapal lebih banyak dibandingkan dengan jumlah barang yang dapat diangkut oleh armada lain (udara dan darat).

Pelabuhan Tanjung Intan ini menjadi pilihan banyak orang dalam menggunakan jasa transportasi khususnya di wilayah pantai selatan, karena selain mengangkut dalam jumlah yang besar juga menempuh jarak yang jauh. Arus barang yang melalui Pelabuhan Tanjung Intan semakin meningkat. Hal ini dapat dilihat dari pertumbuhan bongkar muat dari tahun ke tahun. Dengan pertumbuhan arus bongkar muat barang yang cukup tinggi tersebut, kondisi sarana, prasarana, dan sistem operasi yang ada perlu dikaji kembali apakah pengoperasiannya sudah optimal atau masih mungkin ditingkatkan kinerjanya, atau justru sudah saatnya perlu dilakukan penambahan prasarana dan sarana untuk mengantisipasi permintaan angkutan di masa yang akan datang (Handajani, 2017).

*Waiting Time* (WT) adalah waktu tunggu yang dikeluarkan oleh Kapal untuk menjalani proses kegiatan di dalam area perairan Pelabuhan, bertujuan untuk mendapatkan pelayanan sandar di Pelabuhan atau Dermaga, guna melakukan kegiatan bongkar dan muat barang di suatu Pelabuhan. Misalnya, Kapal yang tengah mengantri di perairan Lampu I mengajukan permohonan sandar kepada Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas II Tanjung Intan Cilacap pada pukul 10.30 WIB. Kemudian petugas pandu datang menjemput Kapal pukul 11.30 WIB maka *Waiting time* nya selama 1 jam. Jadi keterlambatan selama 1 jam dapat dikatakan sebagai waktu terbuang (non produktif) yang harus di emban oleh pihak Kapal, pihak pengusaha pelayaran atau pengirim barang (*Shipper*) yang telah

menggunakan jasa fasilitas Pelabuhan, yang dikarenakan oleh faktor – faktor tertentu di Pelabuhan : (H. Wibowo 2010).

Penjadwalan kapal adalah jadwal kapal untuk melakukan operasi yang sekurang-kurangnya meliputi penetapan waktu kedatangan dan keberangkatan kapal terdiri dari jam, hari, bulan dan tahun serta lokasi dermaga kedatangan dan dermaga keberangkatan. Waktu kedatangan merupakan waktu kapal merapat ke dermaga untuk melakukan kegiatan bongkar muat atau penumpang turun dan waktu keberangkatan kapal merupakan meninggalkan dermaga (menurut SK 73/ AP005/ DRJD/ 2003 PASAL 9). Adapun masalah dalam penjadwalan kapal yaitu sering terjadinya keterlambatan baik dari keberangkatan atau kedatangan kapal yang disebabkan oleh belum terpenuhinya kebutuhan dermaga pada pelabuhan Tanjung Intan Cilacap.

Jasa pemanduan merupakan faktor yang mempengaruhi waktu tunggu kapal jasa pemanduan mencakup kegiatan pandu dalam membantu nahkoda kapal, agar navigasi dapat di laksanakan dengan selamat, tertib, dan lancar dengan memberikan informasi tentang keadaan perairan setempat yang penting demi keselamatan kapal dan penumpang, sedangkan petugas pandu adalah pelaut nautis yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh pemerintah untuk melaksanakan tugas pandu. (Andrianto Yudha, Wicaksono, & M.Ruslin 2017). Jasa pemanduan kapal yang baik dapat memandu kapal pemasok batu bara yang akan bersandar dan lepas sandar secara aman dan sesuai dengan ketepatan waktu yang sudah di tetapkan agar tidak terjadi waktu tunggu kapal di pelabuhan Tanjung Intan Cilacap. Akan tetapi kendala yang di alami biasanya Jasa Pemanduan harus menunggu air pasang terlebih dahulu di karenakan alur pelayaran pada Pelabuhan Tanjung Intan kurang lebih hanya 10 Meter sehingga apabila kapal yang masuk di pelabuhan Tanjung Intan dengan muatan Draf di atas 10 Meter harus menunggu air pasang demi keselamatan kapal agar menghindari kandas di sekitar alur pelayaran Pelabuhan Tanjung intan dan untuk mengurangi resiko pada jasa pelayanan pandu dan tunda sehingga kapal mengalami waktu tunggu kapal untuk bersandar.

Produktivitas bongkar muat merupakan Faktor yang mempengaruhi waktu tunggu kapal. Produktivitas mengandung arti sebagai perbandingan antara hasil yang dicapai (*output*) dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan (*input*). Di simpulkan secara sederhana bahwa produktivitas adalah tingkat kemampuan seseorang atau sekelompok orang untuk menghasilkan barang atau jasa. Dengan demikian produktivitas dalam kajian ini adalah ukuran kinerja keberhasilan bongkar dan muat di PT. Adhi Guna Putera. (Gunawan Hendra, Widyawati, & Baiq Eva 2018). Produktivitas bongkar muat juga mempengaruhi lambatnya kapal keluar dan masuk yang di sebabkan oleh faktor cuaca yang tidak menentu dan batu bara

yang penuh di area *stockpile* mengakibatkan penuh sehingga mengakibatkan *waiting truck* karena di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap sistem pembongkaran menggunakan Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) sehingga mengakibatkan pembongkaran terhambat.

Waktu tunggu kapal di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap mengalami proses waktu tunggu yang tidak menentu untuk melaksanakan pelayanan sandar di dermaga. Dikarenakan pelabuhan Tanjung Intan hanya memiliki panjang alur 9,5 mil laut (17594 meter) dan kedalaman alur antara -9 meter (m) sampai dengan -12m LWS (*Low Water Spring*) menjadikan petugas pelabuhan memerlukan kinerja yang cepat dan efisien. Keterlambatan dan ketidakpastian estimasi waktu pelayanan kapal dapat dikatakan sebagai waktu terbuang (non produktif) yang harus di emban oleh pihak kapal yang di sebabkan faktor penjadwalan kapal dermaga, pelayanan pemanduan kapal, produktivitas bongkar muat dan faktor lainnya. Dalam penyusunan penelitian ini, hal-hal yang menjadi masalah pokok yaitu : “Apakah strategi Pengaturan Jadwal Penyandaran kapal, Jasa Pemanduan, dan Produktifitas Bongkar Muat berpengaruh terhadap Waktu Tunggu kapal di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap”. Berdasarkan rumusan masalah diatas penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan agar dalam melakukan penelitian dapat memberikan manfaat yang berguna dan sesuai dengan apa yang diperlukan. Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis pengaruh Jadwal penyandaran kapal terhadap waktu tunggu kapal di pelabuhan Tanjung Intan Cilacap.
2. Menganalisis pengaruh Jasa penyandaran kapal terhadap waktu tunggu kapal di pelabuhan Tanjung Intan Cilacap.
3. Menganalisis pengaruh Produktivitas Bongkar Muat terhadap waktu tunggu kapal di pelabuhan Tanjung Intan Cilacap.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Waktu Tunggu Kapal (*Waiting Time*)**

*Waiting time (WT)* adalah waktu tunggu yang dikeluarkan oleh Kapal untuk menjalani proses kegiatan di dalam area perairan Pelabuhan, bertujuan untuk mendapatkan pelayanan sandar di Pelabuhan atau Dermaga, guna melakukan kegiatan bongkar dan muat barang di suatu Pelabuhan. (Sholeh, 2014).

Baik atau tidaknya sistem manajemen transportasi sebuah pelabuhan, dapat di lihat dari waktu tunggu kapal untuk merapat. Semakin banyak waktu yang di butuhkan sebuah kapal untuk merapat berarti sistem manajemen transportasi pelabuhan tersebut masih kurang baik, sebaliknya bila semakin sedikit waktu yang di perlukan oleh sebuah kapal untuk

merapat (atau bahkan dapat langsung merapat tanpa harus membuang waktu untuk menunggu) berarti sistem manajemen transportasi pelabuhan tersebut sudah baik. Menurut (Soleh, 2014) waktu tunggu (*waiting time*) kapal untuk merapat adalah waktu tunggu yang di keluarkan oleh kapal untuk menjalani proses kegiatan di dalam area perairan pelabuhan, bertujuan untuk mendapatkan pelayanan sandar di pelabuhan atau dermaga, guna melakukan kegiatan bongkar dan muat barang di suatu pelabuhan.

Rasio waktu tunggu dan waktu pelayanan digunakan sebagai ukurantingkat pelayanan suatu terminal di pelabuhan. Sebuah kapal yang memiliki jumlah muatan yang sedikit untuk di bongkar, tentunya tidak dapat menunggu dalam waktu yang lama, seperti halnya kapal yang memiki jumlah muatan yang lebih banyak. *Monographs on port management* membuat perbandingan antara waktu tunggu kapal dengan waktu tambat kapal yang di sebut juga dengan istilah *waiting time ratio*. Hasil tersebut di peroleh berdasarkan formula teori antrian dengan distribusi kedatangan *poisson* dan distribusi waktu pelayanan *eksponensial* dengan kriteria pelayanan *first come, first served* yang terdiri dari (Soleh, 2014):

1. Rasio waktu tunggu meningkat dengan cepat seiring dengan makin besarnya nilai tingkat pemakaian atau utilisasi dermaga (*berth occupancy*), sehingga pengurangan yang relatif sedikitpun pada waktu kapal di tambatan akan mengakibatkan pengaruh yang penting pada waktu tunggu kapal yang akhirnya akan meningkatkan produktivitas kapal di pelabuhan.
2. Kemungkinan kapal untuk menunggu akan sangat berkurang untuk tingkat *utilisasi* dermaga yang sama jika jumlah dermaga yang tersedia lebih banyak. Oleh karena itu pelabuhan- pelabuhan yang kecil akan memiliki pemasalahan mengenai risiko waktu tunggu kapal yang lebih besar dari pelabuhan yang lebih besar meskipun tingkat pemakaian dermaga yang di capai adalah sama.

### **Jadwal Penyandaran Kapal**

Jadwal Penyandaran Kapal adalah jadwal kapal untuk melakukan operasi yang sekurang-kurangnya meliputi penetapan waktu kedatangan dan keberangkatan kapal terdiri dari jam, hari, bulan dan tahun serta lokasi dermaga kedatangan dan dermaga keberangkatan. Waktu kedatangan merupakan waktu kapal merapat ke dermaga untuk melakukan kegiatan bongkar muat atau penumpang turun dan waktu keberangkatan kapal merupakan meninggalkan dermaga. Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat (menurut SK 73/ AP005/ DRJD/ 2003 pasal 9) tentang mengatur kualitas pelayanan, kenyamanan, kepastian jadwal dan perjalanan kapal.

Jadwal Penyandaran Kapal yang baik tentu akan menghasilkan pelayanan prima dan memuaskan para penumpang pengguna jasa transportasi angkutan laut yaitu kapal. Semua kapal yang ada di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap jumlahnya banyak dan terjadwal secara rutin oleh para pegawai di Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Cilacap.

Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat, Menurut SK 73/ AP005/ DRJD/ 2003 tentang persyaratan pelayanan minimal angkutan penyeberangan Pasal 9 persyaratan pelayanan pemenuhan jadwal kapal sebagai berikut:

1. Pemenuhan jadwal perjalanan kapal, ditentukan berdasarkan pemenuhan jadwal waktu (*time table*) yang ditetapkan oleh pejabat yang menetapkan jadwal kapal dan pemenuhan hari operasi berdasarkan jumlah trip yang harus dilayani.
2. Pemenuhan jadwal siap operasi (*stand by*), ditentukan berdasarkan pernyataan siap operasi dari operator kapal dan dapat dioperasikan bila di perintahkan.
3. Pemenuhan jadwal istirahat (*off*), ditentukan berdasarkan laporan operator kapal dan keberadaan kapal yang angker di kolam pelabuhan pada lintas penyeberangan yang dilayani.

### **Jasa Pemanduan**

Jasa pemanduan adalah kegiatan pandu dalam membantu nahkoda kapal, agar navigasi dapat di laksanakan dengan selamat, tertib, dan lancar dengan memberikan informasi tentang keadaan perairan setempat yang penting demi keselamatan kapal dan penumpang, sedangkan petugas pandu adalah pelaut nautis yang memenuhi persyaratan yang di tetapkan oleh pemerintah untuk melaksanakan tugas pandu. Pekerjaan memandu kapal ternyata termasuk pekerjaan yang tidak saja memerlukan sumber daya manusia berketerampilan khusus untuk pelayanan kapal (labuh, tambat, pandu, tunda dan air) ketepatan waktu untuk bersandar di dermaga merupakan penilaian jasa pemanduan kapal. (Andrianto Yudha, Wicaksono, & Anwar 2017). Menurut keputusan Menteri Perhubungan nomor PM 53 tahun 2011, tentang pemanduan pasal I ayat I. Pemanduan adalah kegiatan dalam membantu nahkoda kapal, agar navigasi dapat di laksanakan dengan selamat, tertib, lancar dan benar dengan memberikan informasi tentang keadaan perairan setempat yang penting demi keselamatan kapal dan lingkungannya. Dalam pelaksanaan pelayanan pandu di pelabuhan yang memiliki alur pelayaran pada umumnya di bagi menjadi dua bagian , yaitu pandu bandar yang memandu kapal-kapal di kolam pelabuhan dan pandu laut yang memandu kapal-kapal dari kolam pelabuhan ke batas luar perairan wajib pandu, atau sebaliknya. Untuk dapat melakukan tugas pemanduan dengan baik sangat di perlukan sarana penunjang yaitu motor pandu yaitu kapal untuk menjemput atau mengantar pandu di tengah laut, kapal tunda

yaitu kapal untuk membantu menyandarkan kapal, maupun untuk mengawal pada alur pelayaran sempit, dan regu kepil (regu kepil darat dan regu kepil laut) untuk membantu mengikat atau melepas tali kapal.

Untuk mengukur tingkat keberhasilan pelayanan pandu atau kinerja operasional pandu, ada dua macam waktu tunggu (*waiting time*) dan waktu olah gerak kapal (*Approach time*). Waktu tunggu pelayanan pandu, di hitung sejak permintaan pandu sampai dengan pandu naik kapal. Sedang *Approach time* adalah jumlah jam yang di gunakan pelayanan pemanduan, sejak kapal bergerak dari lego jangkar sampai ikat tali di tambatan atau sebaliknya.

## **Produktivitas Bongkar Muat**

### **Produktivitas**

Menurut dewan produktivitas Nasional produktivitas mengandung arti sebagai perbandingan antara hasil yang di capai (*output*) dengan keseluruhan sumber daya yang di gunakan (*input*). Di simpulkan secara sederhana bahwa produktivitas adalah tingkat kemampuan seseorang atau sekelompok orang untuk menghasilkan barang atau jasa. Dengan demikian produktivitas dalam kajian ini adalah ukuran kinerja keberhasilan bongkar dan muat di PT. Adhi Guna Putera Persero Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap. Adapun target bongkarmuat

### **Bongkar Muat**

Pengertian bongkar adalah proses saat menurunkan kontainer dari kapal (Frizky Andrian Pradana, Alwafi , & Indradi, 2017).

Pengertian muat adalah proses saat menaikan kontainer ke dalam kapal (Frizky Andrian Pradana, Alwafi , & Indradi, 2017).

### **Pengertian Bongkar Muat**

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2002 Bab 1 Pasal 1, kegiatan bongkar muat adalah kegiatan bongkar muat barang dari dan atau ke kapal meliputi kegiatan pembongkaran barang dari palka kapal ke atas dermaga di lambung kapal atau sebaliknya (*stevedoring*), kegiatan pemindahan barang dari dermaga di lambung kapal ke gudang lapangan penumpukan atau sebaliknya (*cargodoring*) dan kegiatan pengambilan barang dari gudang atau lapangan di bawa ke atas truk atau sebaliknya (*receiving atau delivery*).

Kegiatan bongkar muat dibedakan menjadi :

1. Bongkar muat tidak langsung adalah pekerjaan membongkar dari kapal yang tidak bersandar di dermaga ke tongkang di lambung kapal selanjutnya mengeluarkan dari tali

atau jala – jaldan menyusun di tongkang serta membongkar dari tongkang ke dermaga atau sebaliknya.

2. Bongkar muat langsung ke atau dari dermaga (*truck-losing atau loading*) adalah pekerjaan membongkar muatan atau barang dari kapal langsung ke dermaga dan selanjutnya mengeluarkan tali atau jala-jala serta menyusun di truk atau tongkang atau sebaliknya.
3. Dapat disimpulkan bahwa bongkar muat adalah suatu proses kegiatan pemindahan barang dari dan ke atas kapal dengan menggunakan peralatan bongkar muat.

Adapun hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut: H1: Diduga faktor Jadwal Penyandaran Kapal mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap Waktu Tunggu Kapal. H2: Diduga faktor Jasa Pemanduan mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap Waktu Tunggu Kapal. H3: Diduga faktor Produktivitas Bongkar Muat mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap Waktu Tunggu Kapal.

## **METODE PENELITIAN**

### **Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data merupakan proses yang penting dalam mendukung suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2017:223) Teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling utama dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui Teknik pengumpulan data, maka penelitian ini tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standart data yang diterapkan, pada penelitian ini digunakan beberapa metode penumpulan data yaitu:

1. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu tektnik atau cara mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan langsung pada suatu kegiatan yang sedang berlangsung. Metode observasi merupakan cara pengumpulan data melalui proses pencacatan perilaku subjek, objek, atau kejadian yang sistematis tanpa adanya pertanyaan atau komunikasi dengan individu-individu yang diteliti.

2. Wawancara interview

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Wawancara merupakan Teknik pengumpulan data dengan menggunakan pertanyaan yang diajukan secara lisan kepada subjek penelitian atau yang diwawancarai. Dalam penelitian ini penulis melakukan pengamatan pada area Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap.



### 3. Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan metode pengumpulan data yang digunakan dengan meneliti dan mencari data-data pada proyek penelitian. Teknik pengumpulan datanya berupa dokumen, atau arsip yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

### 4. Metode Angket atau Kuisisioner

Bentuk pertanyaan atau pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang kepribadiannya atau hal-hal yang diketahui. Metode ini biasanya dilakukan dengan melakukan penyebaran kuisisioner terhadap subjek yang akan diteliti, yakni responden. Dalam penelitian ini penulis melakukan pengamatan pada Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap.

### 5. Metode Studi Pustaka

Studi Pustaka adalah metode pengumpulan data yang diperoleh dari buku-buku kepustakaan dan penilitit terdahulu yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti serta publikasi-publikasi lain yang layak dijadikan sumber.

## POPULASI DAN SAMPEL

### Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017:80). Populasi yang lengkap dari seluruh elemen yang sejenis populasi dilihat jumlahnya dibedakan menjadi dua ukuran:

#### 1. Populasi terhingga

Yang dimaksud dengan populasi terhingga disini adalah suatu populasi yang terdiri dari elemen dengan jumlah tertentu atau dapat dihitung jumlahnya.

#### 2. Populasi tak terhingga

Adalah suatu populasi yang terdiri dari elemen yang sukar sekali dicari batasnya. Dalam hal melaksanakan suatu penelitian ini penulis menggunakan populasi terhingga, Populasi untuk obyek penelitian ini adalah *crew* kapal sebanyak 105 orang yang menjadi perwakilan terdiri dari 5 kapal bermuatan curah.

### Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian waktu atau wakil populasi yang di teliti, di mana penelitian sampel bermaksud menggeneralisasikan hasil penelitian sampel. Sugiyono (2016:81) mengemukakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang di miliki oleh populasi tersebut. Sampel penelitian merupakan suatu tahap untuk memilih seberapa

banyak sampel yang akan dan di ambil untuk melakukan penelitian ini. Dalam penelitian ini jumlah sampel yang di gunakan sama dengan jumlah populasi yaitu sebanyak 105 *crew* kapal di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Uji Analisis Regresi Linear Berganda

Dalam analisis regresi linier berganda, selain mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel atau lebih, juga menunjukkan arah hubungan antara variabel independen Jadwal Penyandaran Kapal (X1), Jasa Pemanduan (X2), Produktivitas Bongkar Muat (X3) secara individual mempengaruhi variabel dependen Waktu Tunggu Kapal (Y) (Ghozali, 2016).

**Tabel. 5.** Analisis Regresi Linier Berganda

Model	Coefficients <sup>a</sup>						Collinearity Statistics	
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Tolerance	VIF	
	B	Std. Error	Beta					
1 (Constant)	,254	,981		,259	,796			
JADWAL_PENYANDARAN_KAPAL	,297	,087	,277	3,409	,001	,609	1,642	
JASA_PEMANDUAN	,585	,101	,516	5,809	,000	,509	1,967	
PRODUKTIVITAS_BONGKAR_MUAT	,177	,080	,180	2,967	,007	,589	1,699	

a. Dependent Variable: Waktu\_Tunggu\_Kapal

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2022 (Output SPSS Ver. 26)

Dilihat dari tabel. 5 diatas menunjukkan, didapatkan persamaan garis linier berganda yang dilihat dari *unstandardized coefficients* didapatkan sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \mu$$

$$Y = 0,254 + 0,297X_1 + 0,585X_2 + 0,177X_3 + \mu$$

Keterangan :

- Y = Waktu Tunggu Kapal  
a = Konstanta  
 $b_1 b_2 b_3$  = Koefisien Regresi  
 $X_1$  = Jadwal Penyandaran Kapal  
 $X_2$  = Jasa Pemanduan  
 $X_3$  = Produktivitas Bongkar Muat  
 $\mu$  = Variabel lain yang tidak digunakan

Persamaan regresi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Konstanta sebesar 0,254 menyatakan bahwa jika variabel independen Jadwal Penyandaran Kapal, Jasa Pemanduan, dan Produktivitas Bongkar Muat dianggap konstan, maka Waktu Tunggu Kapal meningkat nilainya sebesar 0,254.
2. Koefisien regresi Jadwal Penyandaran Kapal sebesar 0,297, artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan Jadwal Penyandaran Kapal (X1) ditingkatkan sebesar satu satuan, maka variabel Waktu Tunggu Kapal (Y) akan mengalami peningkatan sebesar 0,297.
3. Koefisien regresi Jasa Pemanduan sebesar 0,585 artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan Jasa Pemanduan (X2) ditingkatkan sebesar satu satuan, maka variabel Waktu Tunggu Kapal (Y) akan mengalami peningkatan sebesar 0,585.
4. Koefisien regresi variabel Produktivitas Bongkar Muat sebesar 0,177 artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan Produktivitas Bongkar Muat (X3) ditingkatkan sebesar satu satuan, maka variabel Waktu Tunggu Kapal (Y) akan mengalami peningkatan sebesar 0,177.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat dijelaskan adanya pengaruh atau keeratan hubungan antara variabel independen (Jadwal Penyandaran Kapal, Jasa Pemanduan, dan Produktivitas Bongkar Muat) secara individual mempengaruhi variabel dependen (Waktu Tunggu Kapal).

### **Hasil Uji Hipotesis (Uji t)**

Uji digunakan untuk menganalisis secara parsial atau individual pengaruh dari masing-masing variabel independen (Jadwal Penyandaran Kapal, Jasa Pemanduan, dan Produktivitas Bongkar Muat). Mencari t tabel :

- a. Jumlah responden (n) = 105
- b. *Level of significant*  $\alpha$  = 0,05
- c. *Degree of freedom* (db = n-k) = 105 – 3 = 102
- d. T tabel = 1,98350
- e.  $T_{hitung} > t_{tabel}$
- f. Syarat Signifikan <0,05

**Tabel. 6** Hasil Uji T  
**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	,254	,981		,259	,796		
JADWAL_PENYANDARAN_KAPAL	,297	,087	,277	3,409	,001	,609	1,642
JASA_PEMA DUAN	,585	,101	,516	5,809	,000	,509	1,967
PRODUKTIVITAS_BONGKAR_MUAT	,177	,080	,180	2,967	,007	,589	1,699

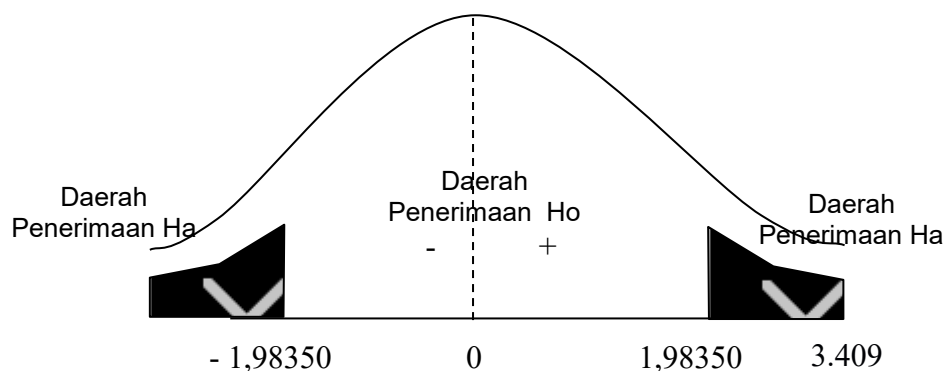
a. Dependent Variable: Waktu\_Tunggu\_Kapal

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2022 (Output SPSS Ver. 26)

Jadwal Penyandaran Kapal, Jasa Pemanduan, dan Produktivitas Bongkar Muat) terhadap dependen variabel (Waktu Tunggu Kapal) berdasarkan table. 6 uji t diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### 1. Jadwal Penyandaran Kapal (X1)

Hasil pengujian terhadap variabel Jadwal Penyandaran Kapal (X1) diperoleh nilai  $t_{hitung} 3.409 > t_{tabel} 1,98350$ .  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian Hipotesis pertama diduga faktor Jadwal Kedatangan Kapal mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap Waktu Tunggu Kapal diterima.

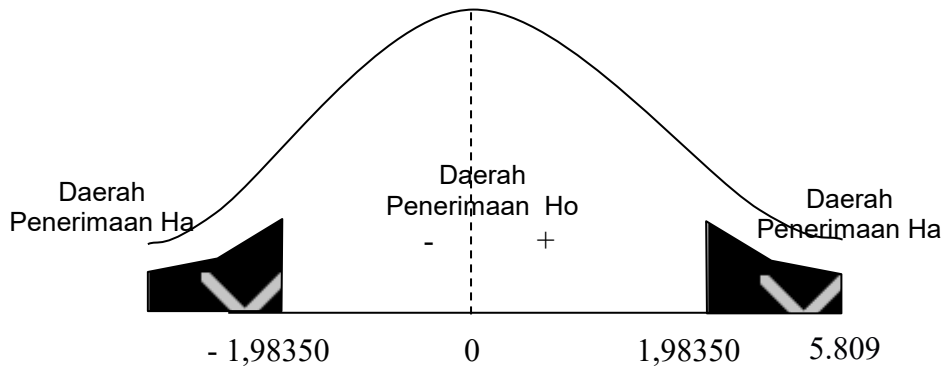


**Gambar. 1** Kurva Hasil Uji t Variabel Jadwal Penyandaran Kapal

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2022 (Output SPSS Ver. 26)

#### 2. Jasa Pemanduan (X2)

Hasil pengujian terhadap variabel Jasa Pemanduan (X2) diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar  $5.809 > t_{tabel} 1,98350$ ,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian Hipotesis kedua diduga faktor Jasa Pemanduan mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap Waktu Tunggu Kapal diterima.

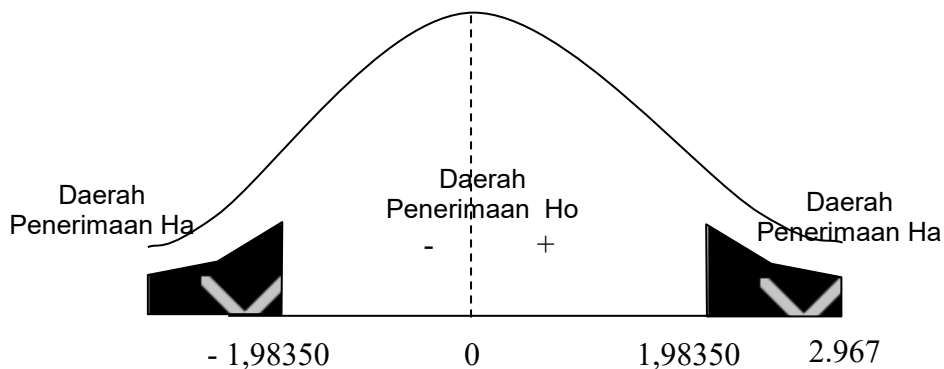


**Gambar. 2** Kurva Hasil Uji t Variabel Jasa Pemanduan

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2022 (Output SPSS Ver. 26)

### 3. Produktivitas Bongkar Muat (X3)

Hasil pengujian terhadap variabel Produktivitas Bongkar Muat (X3) diperoleh nilai  $t_{hitung} 2.967 > t_{tabel} 1,98350$ ,  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian Hipotesis ketiga diduga faktor Produktivitas Bongkar Muat mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap Waktu Tunggu Kapal diterima.



**Gambar. 3** Kurva Hasil Uji t Variabel Produktivitas Bongkar Muat

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2022 (output SPSS Ver. 26)

### Hasil Uji Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara 0 (nol) dan 1 (satu) (Ghozali, 2016).

**Tabel. 7.** Hasil Koefisien Determinasi

Model Summary <sup>b</sup>					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,771 <sup>a</sup>	,594	,582	1,090	1,897

a. Predictors: (Constant), TOTAL\_X3, TOTAL\_X1, TOTAL\_X2

b. Dependent Variable: Waktu Tunggu Kapal

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2022 (Output SPSS Ver. 26)

Dari tampilan output SPSS diatas *model summary* besarnya Adjusted R Square adalah 0,582, hal ini berarti kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikat adalah sebesar 58,2%. Variasi variabel dependen (Waktu Tunggu Kapal) dapat dijelaskan oleh variasi dari ketiga variabel independen (Jadwal Penyandaran Kapal, Jasa Pemanduan, Produktivitas Bongkar Muat). Sedangkan sisanya ( $100\% - 58,2\% = 41,8\%$ ) dijelaskan oleh sebab – sebab yang lain diluar model variabel yang tidak diteliti.

### Rekap Jawaban Pertanyaan Terbuka

Dewa (2019) menyebut bahwa pertanyaan terbuka (*Open-Ended Question*) diperlukan untuk memperdalam pembahasan dan implikasi manajerial. Pemilihan subyek berdasarkan anggapan responden memiliki informasi yang relevan dengan studi ini. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Mempersiapkan dokumen utama yang terdiri atas transkrip jawaban responden berdasarkan kuesioner.
2. Melakukan pengkodean, yaitu memilih kode kata yang bermakna dan sesuai dengan tujuan penelitian.
3. Melakukan pembahasan berdasarkan kesesuaian hasil analisis.

Hasil jawaban dari 105 responden terhadap pertanyaan terbuka dari setiap variabel yang diajukan oleh peneliti dapat dijelaskan pada tabel sebagai berikut :

**Tabel. 8.** Jawaban Responden Pertanyaan Terbuka Setiap Variabel

Variabel	Jawaban Responden	Skor
Jadwal Penyandaran Kapal (X1)	Waktu kedatangan kapal sandar sudah sesuai dengan prosedur	45
	Prosedur pelayanan dokumen masih sering terjadi keterlambatan	40
	Cuaca mempengaruhi kedatangan kapal sandar	20
Jasa Pemanduan (X2)	Kurang dan minimnya petugas pandu	18
	Sarana pemanduan masih sering mengalami masalah (radio operator dan kapal pandu)	10
	Terjadi antrian banyak akibat kurangnya sarana pandu dan tunda	77
Produktivitas Bongkar Muat (X3)	Kecepatan bongkar muat sering terjadi delay	15
	Kelengkapan alat sering terjadi trouble atau mesin mati	18
	Jumlah personil bongkar muat masih kurang	72
Waktu Tunggu Kapal (Y)	Antrian kapal berpengaruh terhadap waktu tunggu kapal	30
	Menunggu muatan berpengaruh terhadap waktu tunggu kapal	30
	Proses bongkar muat berpengaruh terhadap waktu tunggu kapal	45

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2022

Berdasarkan table. 8 diatas tingkat frekuensi tentang jawaban responden berkaitan dengan pertanyaan terbuka yang diajukan oleh peneliti kepada responden. Jawaban responden yang menyatakan bahwa dalam Meningkatkan suatu Jadwal Penyandaran Kapal berpengaruh terhadap Waktu Tunggu Kapal yaitu perlu dipertahankan waktu kedatangan kapal sandar telah sesuai dengan prosedur yang ditetapkan sehingga dapat mengurangi antrian kapal yang sedang labuh diluar dermaga dengan 45 frekuensi jawaban terbanyak dari responden.

Berdasarkan table. 8 diatas tingkat frekuensi tentang jawaban responden berkaitan dengan pertanyaan terbuka yang diajukan oleh peneliti kepada responden. Jawaban responden yang menyatakan bahwa dalam meningkatkan suatu Jasa Pemanduan yang berpengaruh terhadap Waktu Tunggu Kapal yaitu Perlu dipertahankan dalam pemberian sarana prasarana pandu dan tunda sehingga dapat memperlancar alur pelayaran dengan 77 frekuensi jawaban terbanyak responden.

Berdasarkan table. 8 diatas tingkat frekuensi tentang jawaban responden berkaitan dengan pertanyaan terbuka yang diajukan oleh peneliti kepada responden. Jawaban responden yang menyatakan bahwa dalam meningkatkan Produktivitas Bongkar Muat yang berpengaruh terhadap Waktu Tunggu Kapal yaitu dengan perlu ditingkatkan dalam penambahan tenaga kerja bongkar muat sehingga dalam pelayanan bongkar muat lebih cepat dan mempersingkat waktu bongkarnya dengan 72 frekuensi jawaban terbanyak dari responden.

Berdasarkan table. 8 diatas tingkat frekuensi tentang jawaban responden berkaitan dengan pertanyaan terbuka yang diajukan oleh peneliti kepada responden. Jawaban responden yang menyatakan bahwa dalam meningkatkan Waktu Tunggu Kapal yaitu Proses Bongkar Muat perlu ditingkatkan dengan memberikan pelayanan yang cepat dan sesuai prosedur sehingga mempercepat proses bongkar muat itu sendiri dengan 45 frekuensi jawaban terbanyak dari responden.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian uji regresi linier berganda dengan alat bantu SPSS V.26 selanjutnya untuk menunjukkan bahwa variabel Jadwal Penyandaran Kapal, Jasa Pemanduan, dan Produktivitas Bongkar Muat terhadap Waktu Tunggu Kapal. Oleh karena itu, dari hasil penelitian ini implikasi manajerial yang diberikan sebagai berikut :

1. Dapat dilihat dari pengujian regresi linear berganda menunjukkan bahwa variabel Jadwal penyandaran Kapal (X1) berada peringkat kedua diantara ketiga variabel yang

mempengaruhi Waktu Tunggu Kapal sebesar 0,297. Yaitu variabel jadwal penyandaran kapal berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel waktu tunggu kapal dimana indikatornya meliputi waktu kedatangan kapal, prosedur pelayanan, kondisi cuaca. Implikasi manajerialnya adalah waktu kedatangan kapal sandar sudah sesuai dengan prosedur, meningkatkan prosedur pelayanan agar lebih baik lagi, dan harus mempunyai *planning* cadangan jika terjadi kondisi cuaca yang tidak baik atau buruk.

2. Dapat dilihat dari pengujian regresi linear berganda menunjukkan bahwa variabel Jasa Pemanduan (X2) berada peringkat pertama diantara ketiga variabel yang mempengaruhi waktu tunggu kapal sebesar 0,585. Yaitu variabel Jasa Pemanduan berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel Waktu Tunggu Kapal dimana indikatornya meliputi kesiapan petugas pandu, kesiapan sarana pemanduan, dan pelayanan pandu lebih dari satu kapal. Implikasi manajerialnya adalah selalu mengecek kesiapan petugas pandu serta sarana prasarana pemanduan langsung di lapangan, serta meningkatkan pelayanan tunda lebih dari satu kapal agar lebih cepat dalam memberikan pelayanan sehingga tidak terjadinya antrian kapal.
3. Dapat dilihat dari pengujian regresi linear berganda menunjukkan bahwa variabel Produktivitas Bongkar Muat (X3) berada peringkat terakhir diantara ketiga variabel yang mempengaruhi waktu tunggu kapal sebesar 0,177. Yaitu variabel produktivitas bongkar muat berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel waktu tunggu kapal dimana indikatornya meliputi kecepatan bongkar muat, kelengkapan alat, kinerja tenaga kerja bongkar muat. Implikasi manajerialnya adalah kecepatan proses bongkar muat dilaksanakan sesuai dengan apa yang telah ditetapkan dan diterapkan sesuai prosedur yang tersedia, selalu mengecek kelengkapan alat dan tidak lupa untuk melakukan perawatan rutin maupun berkala terhadap semua alat kerja yang ada, melakukan evaluasi kepada karyawan tentang kinerja tenaga kerja bongkar muat.

## DAFTAR REFERENSI

- Andriyanto Yudha, Achmad Wicaksono, & M. Ruslin Anwar. (2017). Analisis Kinerja Pelayanan Pemanduan Kapal terhadap Waktu Tunggu (Waiting Time) di Pelabuhan Tanjung Perak. *Jurnal Teknik Sipil*, Hal: 50-59 Universitas Brawijaya. Malang.
- Basuki Soleh. (2014). "Analisa Faktor-faktor yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Kapal Peti Kemas di Pelabuhan Belawan. *Jurnal Ilmu Manajemen*. Universitas Sumatera Utara.
- Frizky Andrian Perdana, Alwafi Pujiraharjo, & Indradi Wijatmiko. (2017). Karakteristik Antrian Kapal dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Kapal (Waiting



Time) di Pelabuhan Tanjung Perak. *Jurnal Teknik Sipil*, Vol. 11, No.3, Universitas Brawijay. Malang.

- Ghozali. (2018). *Statistik 2, Uji Reliabilitas, Uji Asumsi Klasik, Uji Heteroskedastisitas*.
- Gunawan, Widyawati, & Baiq Eva. (2018). Kesiapan Alat Bongkar Muat, Cuaca, dan Waktu Kedatangan Kapal Curah Keringterhadap Waiting Time Berth di Terminal Jamrud Cabang Tanjung Perak. *Jurnal Manajemen Kepelabuhan*. Universitas Barunawati Surabaya.
- Harmoni Wibowo. (2010). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Kapal di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Jurnal Teknik Sipil*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2002 Bab 1 Pasal 1.
- Muhammad Fauzy S, dkk. (2016). Pentingnya Pelabuhan Tanjung Perak bagi Perekonomian di Jawa Timur. *Jurnal Administrasi Bisnis*, Vol.35 No.1 Universitas Brawijaya.
- Natalia Damastuti, & Aulia Siti Aisjah. (2017). Pengaruh Pelayanan Pandu, Produktivitas Bongkar Muat di Dermaga dan Waktu Kepengurusan Dokumen terhadap Waktu Tunggu Kapal di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik*. Universitas Trisakti, Jakarta
- Nur Widyawati, & Baiq Eva Yuliantini. (2015). Pengaruh Pelayanan Pandu, Produktivitas Bongkar Muat di Dermaga dan Waktu Kepengurusan Dokumen terhadap Waktu Tunggu Kapal di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. *Jurnal STIA dan Manajemen Pelabuhan*. Universitas STIAMAK, Surabaya.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. PM 53 Tahun 2011.
- Peraturan Pemerintah No. 11 Tahun 1983.
- Peraturan Pemerintah Perhubungan Darat (SK 73/AP 005/ DRJD/ 2003 Pasal 9).
- Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 35 Tahun 2007 Pasal 1.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung PT Alfabeta.
- Taufik MR. Nina Mutmainah, & Adrian Kristanto Tamara, (2016). Kondisi Alur Pelayaran Berpengaruh terhadap Waktu Tunggu di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Jurnal manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik*. Universitas Trisakti Jakarta.
- Thelly S. H. Sembor.(2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi Waktu Tunggu Kapal di Pelabuhan Manokwari. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, Universitas Sains dan Teknologi. Jayapura.