

ANALISIS PENGARUH EFFECTIVE TIME TERHADAP BERTH OCCUPANCY RATIO DI WILAYAH TERSUS SEMEN INDONESIA GROUP TUBAN

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF EFFECTIVE TIME ON BERTHOCCUPANCY RATIO IN THE SEMEN INDONESIA GROUP TUBAN SUSTAINED AREA

Hidyan Rahmawan^{1*}, Dian Junita Arisusanty¹, A.A Istri Sri Wahyuni¹, Jose Beno¹

¹Politeknik Pelayaran Surabaya, Kota Surabaya, Indonesia

*email: hidyanrahmawan@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan lebih dari 17.500 pulau, memiliki wilayah perairan yang luas, sehingga transportasi laut menjadi sektor vital dalam mengintegrasikan barang dan jasa. Untuk mendukung peran tersebut, Indonesia harus memiliki infrastruktur transportasi laut seperti pelabuhan yang tangguh dan potensial agar dapat berfungsi secara optimal. Untuk memastikan keefektifan dan efisiensi operasional pelabuhan, indikator seperti *Effective Time* dan *Berth Occupancy Ratio* perlu diperhatikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Effective Time* terhadap *Berth Occupancy Ratio*, serta persentase pengaruh *Effective Time* terhadap *Berth Occupancy Ratio* di Terminal Khusus Semen Indonesia Group Tuban. Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, dokumentasi, dan studi pustaka. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan pengujian hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Effective Time* (X) tertinggi secara total berada di bulan Oktober 2022 sebesar 2039,7 jam, sedangkan *Effective Time* terendah secara total berada di bulan Mei 2023 sebesar 1161,6 jam. *Effective Time* rata-rata tertinggi berada di bulan September 2022 sebesar 38,75%, dan yang terendah di bulan November 2022 sebesar 33,08%. *Berth Occupancy Ratio* (Y) tertinggi dengan kategori per-dermaga berada di bulan Juli 2023 dengan rasio sebesar 99,11% di dermaga T3 (Timur Nomor 3), sedangkan yang terendah berada di bulan Januari, Maret, April, Mei, dan Juni 2023 dengan rasio sebesar 0% karena dermaga T2 (Timur Nomor 2) tidak melayani bongkar muat barang. *Berth Occupancy Ratio* rata-rata tertinggi dari total 7 dermaga berada di bulan November 2022 dengan rasio sebesar 60,92%, dan yang terendah di bulan Mei 2023 sebesar 34,11%. Hasil uji hipotesis menunjukkan pengaruh sebesar 43,8% dengan nilai signifikansi $0,019 < 0,05$ yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. Model regresi yang diperoleh adalah $Y = 0,0219x + 14,233$, menunjukkan adanya pengaruh positif dan signifikan antara *Effective Time* terhadap *Berth Occupancy Ratio*

Kata kunci: Pengawasan Syahbandar, Keselamatan dan Keamanan Kapal

ABSTRACT

Indonesia, as an archipelagic country with more than 17,500 islands, has a large water area, so sea transportation is a vital sector in integrating goods and services. To support this role, Indonesia must have maritime transportation infrastructure such as ports that are strong and have the potential to function optimally. To ensure the effectiveness and efficiency of port operations, indicators such as *Effective Time* and *Berth Occupancy Ratio* need to be considered. This research aims to determine the effect of *Effective Time* on the *Berth Occupancy Ratio*, as well as the percentage effect of *Effective Time* on the *Berth Occupancy Ratio* at the Semen Indonesia Group Tuban Special Terminal. This research method uses a quantitative type of research with data

collection techniques through observation, documentation and literature study. The data analysis techniques used are descriptive statistical analysis and hypothesis testing. The research results show that the highest Effective Time (X) in total was in October 2022 at 2039.7 hours, while the lowest Effective Time in total was in May 2023 at 1161.6 hours. The highest average Effective Time was in September 2022 at 38.75%, and the lowest was in November 2022 at 33.08%. The highest Berth Occupancy Ratio (Y) in the per-pier category was in July 2023 with a ratio of 99.11% at T3 (East Number 3) pier, while the lowest was in January, March, April, May and June 2023 with a ratio of 0% because pier T2 (East Number 2) does not serve loading and unloading goods. The highest average Berth Occupancy Ratio of the total of 7 piers was in November 2022 with a ratio of 60.92%, and the lowest was in May 2023 at 34.11%. The results of the hypothesis test show an effect of 43.8% with a significance value of $0.019 < 0.05$, which means H_a is accepted and H_0 is rejected. The regression model obtained is $Y = 0.0219x + 14.233$, indicating that there is a positive and significant influence between Effective Time and Berth Occupancy Ratio

Keywords: Harbormaster Supervision, Ship Safety and Security

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang memiliki kurang lebih 17.500 pulau dengan luas 1,91 juta km² dan luas perairannya 6,32 juta km² sehingga Indonesia dapat dikatakan merupakan negara kepulauan. Dengan dua per tiga wilayah Indonesia yang merupakan perairan, usaha pengangkutan merupakan sektor yang cukup penting dalam mengintegrasikan barang dan jasa di setiap wilayah Indonesia.

Transportasi laut merupakan salah satu komponen sistem transportasi nasional yang memainkan peran penting dan strategis dalam transportasi penumpang, barang, dan jasa baik dalam maupun antara negara. Selain itu, karena Indonesia adalah negara kepulauan dengan banyak pulau yang tersebar di seluruh Nusantara, transportasi juga salah satu komponen yang berfungsi sebagai pendukung pusat kehidupan dalam hal ekonomi, sosial, budaya, pertahanan, dan keamanan, serta sebagai cara untuk meningkatkan dan pemerataan kesejahteraan masyarakat. Untuk memainkan peran tersebut, Indonesia harus memiliki infrastruktur transportasi laut seperti pelabuhan yang tangguh dan potensial supaya berfungsi secara optimal. (Siging, R., Sumampow, I., Sampe, S., 2021).

Pelabuhan merupakan jalur transportasi yang penting untuk menyalurkan barang antar wilayah, baik dalam negeri maupun luar negeri. Hal ini dikarenakan beberapa wilayah memiliki karakteristik yang hanya mampu diakses melalui jalur laut. Selain itu, pelabuhan juga memudahkan perpindahan barang di suatu

wilayah karena merupakan jalur transportasi yang paling efisien. Pelabuhan berperan penting dalam meningkatkan perekonomian negara, terutama di bidang perdagangan dan industri. (Paramata, S.H., Machmud, Joice., Arbie, Aroman., 2022)

Salah satu pelabuhan yang turut menyumbang dalam kemajuan distribusi komoditas, berupa semen dan clinker adalah Terminal Khusus Semen Indonesia Group (Tersus SIG) yang terletak di Tuban, Jawa Timur. Tersus SIG Tuban merupakan pelabuhan dibawah pengawasan wilayah kerja KUPP kelas III Brondong Lamongan. Tersus SIG Tuban, memiliki dermaga dengan jumlah 7 tambatan. Dermaga di sebelah timur Tersus terdapat 3 tambatan dan di sebelah barat tersus terdapat 4 tambatan yang masing-masing memiliki peran tersendiri dalam melayani bongkar muat berupa semen, clinker, dan batu bara. Dalam memaksimalkan fungsi dermaga Tersus SIG Tuban tersebut, salah satu indikator yang berperan adalah *Effective Time* (ET). Menurut Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut HK. 103/2/2/DJPL-17 Tentang Pedoman Perhitungan Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan, *Effective Time* (ET) adalah waktu yang digunakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat secara efektif yang dinyatakan dalam jam.

Tersus SIG Tuban guna mewujudkan keefektifan dan keefisienan dalam aktivitas bongkar muat di pelabuhan, juga harus selalu memerhatikan standar kinerja pelayanan operasional pelabuhan yang salah satunya

adalah menghitung tingkat penggunaan dermaga (*Berth Occupancy Ratio*) pada pelabuhan yang belum diusahakan secara komersial yang tertera pada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut HK. 103/4/17/DJPL-16. *Berth Occupancy Ratio* (BOR) merupakan tingkat penggunaan dermaga yang dihitung dengan cara membandingkan antara jumlah waktu tiap dermaga yang dipakai dengan jumlah waktu yang tersedia dalam periode waktu tertentu (bulan/tahun) yang akan dinyatakan dalam presentase (Bambang Triatmodjo, 2010). Terminal Khusus Semen Indonesia Group yang merupakan bagian dari wilayah kerja KUPP kelas III Brondong, Lamongan menurut HK 103/4/17/DJPL-16, di dalam wilayah tersebut ditetapkan untuk nilai *Berth Occupancy Ratio* (BOR) adalah maksimal 70%.

Sejalan dengan peraturan HK 103/4/17/DJPL-16 yang mengatur nilai BOR di wilayah kerja KUPP kelas III Brondong, Lamongan dengan persentase maksimal 70%, dalam buku *Port development A handbook for planners in developing countries, UNCTAD*, juga menyatakan bahwa kondisi yang ideal untuk nilai BOR di dermaga yang berjumlah 6-10 persentasenya adalah sebesar 70%. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin mengangkat permasalahan dalam penelitian dengan judul “**Analisis Pengaruh *Effective Time* Terhadap *Berth Occupancy Ratio* di Wilayah Tersus Semen Indonesia Group**”.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dikarenakan data *Effective Time* (X) dan *Berth Occupancy Ratio* (Y) berupa angka dengan menggunakan uji statistik yang telah memenuhi kaidah – kaidah ilmiah untuk menguji hipotesis yang sudah ditetapkan. Penelitian ini dilakukan di PT. Semen Indonesia Group Tuban yang berlokasi di Kelurahan Sucorejo, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2022 sampai juli tahun 2023. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa observasi, teknik dokumentasi dan studi pustaka.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini adalah hasil dan pembahasan terkait hasil penelitian yang berjudul “Analisis Pengaruh *Effective Time* Terhadap *Berth*

Occupancy Ratio di Wilayah Tersus Semen Indonesia Group Tuban”.

a. Deskripsi Variabel Penelitian

Tabel 4.1 Jumlah Kunjungan Kapal Periode Agustus 2022 – Juli 2023

Periode Bulan/Tahun	Kunjungan Kapal
Agustus 2022	55 Kapal
September 2022	50 Kapal
Oktober 2022	57 Kapal
November 2022	54 Kapal
Desember 2022	47 Kapal
Januari 2023	49 Kapal
Februari 2023	44 Kapal
Maret 2023	47 Kapal
April 2023	47 Kapal
Mei 2023	35 Kapal
Juni 2023	42 Kapal
Juli 2023	46 Kapal

Sumber : PT. Semen Indonesia

Tersus SIG memiliki 7 dermaga, setiap dermaga dikategorikan berdasarkan komoditi yang di layani. Berikut merupakan karakteristik dermaga yang ada di Tersus SIG :

Tabel 4.2 Karakteristik Dermaga

Nama Dermaga	Bongkar/Muat	Komoditi
B1 (Barat Nomor 1)	Muat	Semen Curah
B2 (Barat Nomor 2)	Muat	Semen Curah
B3 (Barat Nomor 3)	Muat	Semen Curah
B4 (Barat Nomor 4)	Muat	Semen Bag
T1 (Timur Nomor 1)	Muat	Semen Bag
T2 (Timur Nomor 2)	Muat	Semen Bag
T3 (Timur Nomor 3)	Bongkar	Batu Bara

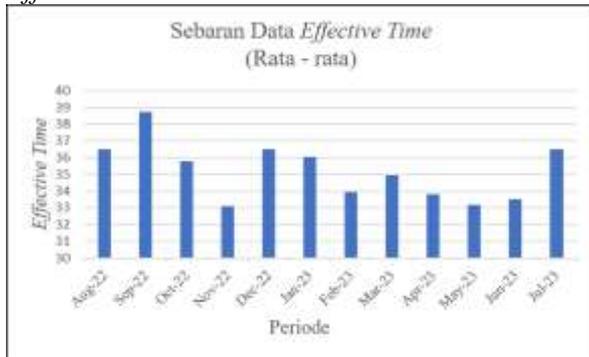
Sumber : PT. Semen Indonesia

Tabel 4.3 Sebaran Data *Effective Time* Periode Agustus 2022 – Juli 2023

	Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
Agustus 2022	55	9.9	106.7	2007.5	36.501	21.4183
September 2022	50	6.9	119.7	1937.4	38.748	26.0624
Oktober 2022	57	6.9	120.5	2039.7	35.784	25.5830
November 2022	54	10.3	84.7	1786.5	33.083	18.3538
Desember 2022	47	10.3	107.4	1715.2	36.493	25.1560
Januari 2023	49	6.3	115.9	1765.7	36.034	25.7734
Februari 2023	44	6.3	102.8	1493.8	33.950	22.5866
Maret 2023	47	3.6	87.8	1643.5	34.968	19.4455
April 2023	47	.0	132.6	1588.9	33.806	23.8432
Mei 2023	35	4.9	93.8	1161.6	33.187	17.7483
Juni 2023	42	10.2	106.6	1407.0	33.499	18.5453
Juli 2023	46	8.0	133.0	1678.3	36.485	25.1306

Sumber : PT. Semen Indonesia

Gambar 4.4 Sebaran Data Nilai Rata – Rata *Effective Time*



Sumber : PT. Semen Indonesia

Berdasarkan Tabel diatas menjelaskan msebaran data *Effective Time* di Tersus SIG, Tuban setiap bulannya. Dengan rincian, *Effective Time* tertinggi secara total berada di Bulan Oktober Tahun 2022, sebesar 2039,7 jam. Sedangkan *Effective Time* terendah secara total berada di Bulan Mei Tahun 2023, sebesar 1161,6 jam. Dan *Effective Time* secara rata-rata, tertinggi berada di Bulan September Tahun 2022, sebesar 38,748% dibulatkan menjadi 38.75%. Sedangkan *Effective Time* terendah secara rata-rata berada di Bulan November Tahun 2022, sebesar 33,08%.

Tabel 4.4 Data *Berth Occupancy Ratio* Periode Agustus 2022 – Juli 2023

DATA BERTH OCCUPANCY RATIO PERIODE AGUSTUS 2022 - JULI 2023											
Aug-22	Sep-22	Oct-22	Nov-22	Dec-22	Jan-23	Feb-23	Mar-23	Apr-23	May-23	Jun-23	Jul-23
58.29	64.58	52.82	69.96	68.7	72.74	63.68	58.88	64.98	63.94	62.31	32.19
65.22	38.32	45.4	72.8	66.69	46.43	42.33	30.08	43.74	19.08	15.73	33.79
24.06	85.83	78.01	30.32	48.17	58.28	94.99	83.79	27.44	13.57	48.63	68.78
38.67	69.29	64.25	74.61	66.02	64.33	97.95	65.24	27.78	46.8	72.57	75.48
31.54	41.42	59.58	47.8	59.2	34.82	21.71	38.42	42.68	35.13	35.52	38.48
56.48	33.28	46.12	36.62	38.88	0	9.11	0	0	0	0	9.09
64.25	82.85	85.01	74.88	83.48	98.65	94.08	98.07	86.88	59.68	58.91	99.11

Sumber : PT. Semen Indonesia

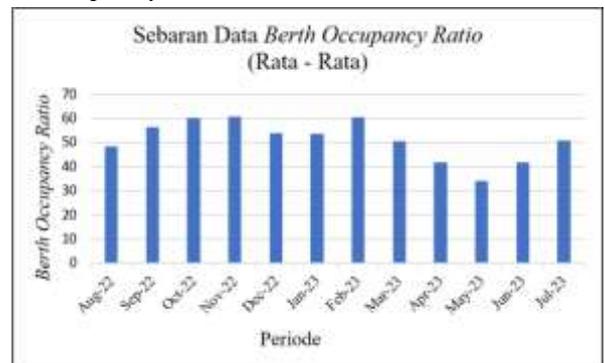
Tabel diatas merupakan data *Berth Occupancy Ratio* di 7 dermaga selama periode Agustus 2022 – Juli 2023 yang di peroleh dari data sekunder dari pihak Tersus SIG.

Tabel 4.5 Sebaran Data *Berth Occupancy Ratio* Periode Agustus 2022 – Juli 2023

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Agustus 2022	7	24.06	65.22	48.3586	16.67628
September 2022	7	33.28	82.85	56.5129	18.74256
Oktober 2022	7	45.40	85.01	60.2843	15.90214
November 2022	7	30.32	74.88	60.9271	16.94770
Desember 2022	7	10.88	83.48	53.8771	23.78618
Januari 2023	7	.00	98.65	53.6071	31.11788
Februari 2023	7	9.11	97.95	60.5500	36.98089
Maret 2023	7	.00	98.07	50.6114	31.18967
April 2023	7	.00	86.88	41.9286	28.05932
Mei 2023	7	.00	63.94	34.1143	24.15001
Juni 2023	7	.00	72.37	41.9529	26.37238
Juli 2023	7	9.09	99.11	51.0114	31.05231

Sumber : PT. Semen Indonesia Gambar 4.2

Sebaran Data Nilai Rata – Rata *Berth Occupancy Ratio*



Sumber: PT. Semen Indonesia

Berdasarkan Tabel diatas menjelaskan sebaran data *Berth Occupancy Ratio* di 7 dermaga Tersus SIG, Tuban setiap bulannya. Dengan rincian, *Berth Occupancy Ratio* tertinggi dengan kategori per-dermaga berada di Bulan Juli Tahun 2023 dengan rasio sebesar 99,11% yang berada di dermaga T3 (Timur Nomor 3). Sedangkan *Berth Occupancy Ratio* yang terendah dengan kategori per-dermaga berada di Bulan Januari, Maret, April, Mei, Juni Tahun 2023 dengan rasio sebesar 0% hal tersebut karena dermaga T2 (Timur Nomor 2) tidak melayani bongkar muat barang.

Dan *Berth Occupancy Ratio* tertinggi dengan kategori rata-rata dari total 7 dermaga berada di Bulan November Tahun 2022 dengan rasio sebesar 60,92%. Sedangkan *Berth Occupancy Ratio* terendah dengan kategori rata-rata dari total 7 dermaga berada di Bulan Mei Tahun 2023 dengan rasio sebesar 34,11%.

b. Uji Hipotesis

Tabel 4.6 Hasil Uji *R Square*

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.662a	.438	.382	6.61060

a. Predictors: (Constant), Effective Time

Tabel diatas menjelaskan nilai korelasi (R) yakni sebesar 0,662. Berdasarkan output tersebut diperoleh koefisien determinasi (*R Square*) sebesar 0,438 atau dalam arti lain bahwa variabel *Effective Time* berpengaruh terhadap variabel *Berth Occupancy Ratio* yaitu sebesar 43,8%.

Berikut adalah hasil dari pengujian hipotesis yang telah dilakukan menggunakan uji-t pada taraf signifikansi sebesar 0,05 atau $\alpha = 5\%$.

Tabel 4.7 Uji Hipotesis

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	14,233	13,358		1,065	,312
	Effective Time	,0219	,008	,862	2,792	,019

a. Dependent Variable: BOR

Tabel 4.8 menjelaskan hasil uji hipotesis mengenai pengaruh *Effective Time* terhadap *Berth Occupancy Ratio*. Berdasarkan nilai signifikansi sebesar $0,019 < 0,05$ dan nilai thitung sebesar $2,792 > t_{tabel} 2,228$, berarti H_a diterima dan H_0 ditolak, dimana nilai signifikansi lebih kecil dan taraf signifikansi sebesar 5%, serta nilai thitung lebih besar dari nilai tabel yang dapat disimpulkan bahwa variabel *Effective Time* (X) berpengaruh terhadap variabel *Berth Occupancy Ratio* (Y).

Gambar 4.3 Hubungan *Effective Time* Terhadap *Berth Occupancy Ratio*



Diketahui pada gambar diatas nilai Constant (a) sebesar 14,233 dan nilai *Effective Time* (b/koefisien regresi) sebesar 0,0219. Sehingga persamaan regresinya dapat ditulis $Y = 0,0219x + 14,233$, Artinya nilai konstanta sebesar 14,233 nilai ini menunjukkan bahwa pada saat *Effective Time* (X) bernilai nol atau tidak meningkat, maka *Berth Occupancy Ratio* (Y) akan tetap bernilai 14,233. Dan koefisien regresi nilai

(b) sebesar 0,0219 (positif) yaitu menunjukan pengaruh yang searah yang artinya jika *Effective Time* (X) ditingkatkan sebesar 1 jam maka akan meningkatkan nilai *Berth Occupancy Ratio* (Y) sebesar 0,0219 %.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data mengenai *Effective Time* dan *Berth Occupancy Ratio* di Dermaga Tersus Semen Indonesia Group Tuban untuk periode Agustus 2022 hingga Juli 2023, yang dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 27, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil uji hipotesis mengenai pengaruh *Effective Time* terhadap *Berth Occupancy Ratio*. Nilai signifikansi yang diperoleh sebesar $0,019 < 0,05$ dan nilai thitung sebesar $2,792 > t_{tabel} 2,228$, berarti H_a diterima dan H_0 ditolak, dimana nilai signifikansi lebih kecil dan taraf signifikansi sebesar 5%, serta nilai thitung lebih besar dari nilai tabel yang dapat disimpulkan bahwa variabel *Effective Time* (X) berpengaruh terhadap variabel *Berth Occupancy Ratio* (Y).
2. Berdasarkan analisis data bahwa variabel *Effective Time* (X) berpengaruh positif terhadap variabel *Berth Occupancy Ratio* (Y) pada Dermaga Tersus Semen Indonesia Group Tuban dengan pengaruhnya sebesar 43,8%. Angka tersebut diperoleh dari uji koefisien determinasi (*R Square*) yang dihasilkan sebesar 0,438 atau 43,8%. Sedangkan sisanya 56,2% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dijelaskan.

5. Saran/Rekomendasi

Mengacu pada kesimpulan penelitian ini, beberapa saran yang dapat diterapkan oleh Tersus Semen Indonesia Group Tuban untuk mengoptimalkan penggunaan dermaga dan meningkatkan efisiensi operasional antara lain melakukan pemantauan dan evaluasi secara berkala terhadap pemanfaatan dermaga, serta mengatasi hambatan yang mengurangi *Effective Time* dan *Berth Occupancy Ratio*. Salah satu saran yang dapat dipertimbangkan adalah pengalih fungsian dermaga yang kurang optimal penggunaannya, seperti di dermaga T2 yang saat ini memiliki *Berth Occupancy*

Ratio dengan nilai 0%. Agar dapat dialihfungsikan untuk bongkar muat batu bara, perlu dilakukan analisis kelayakan yang lebih mendalam, termasuk pertimbangan draft dermaga, dampak terhadap operasional bongkar muat semen, dampak terhadap lingkungan, dan biaya pengalihfungsian. Dengan menerapkan strategi ini, diharapkan Tersus Semen Indonesia Group Tuban dapat mencapai efisiensi operasional yang lebih tinggi, meningkatkan *Berth Occupancy Ratio*, dan mencapai standar yang ditetapkan

Daftar Pustaka

- Bambang Triatmodjo. (2010). *Perencanaan Pelabuhan*. Beta Offset. Diakses pada tanggal 17 Desember 2023.
- Fadiansyah, M. R., Purnomo, & Kusumawati, E. (2022). *Pengaruh Waiting Time dan Berth Occupancy Ratio Terhadap Integrated Port Time di PT Pertamina Trans Kontinental Cabang Plaju* (Vol. 15, Issue 02). <http://ejournal.www.stipjakarta.dephub.go.id>. Diakses pada tanggal 7 Januari 2024.
- Kramadibrata, S. (2002). *Perencanaan Pelabuhan*. ITB. Diakses pada tanggal 25 Desember 2023.
- Lolang, E. (2014). *Hipotesis Nol Dan Hipotesis Alternatif* (Vol. 3). Diakses pada tanggal 9 November 2023.
- Martono, N. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder*. Jakarta: RajaGrafindo. Diakses pada tanggal 2 Januari 2024.
- Munah, D. H., Suteja, I. W., & Warka, I. G. P. (2018). *Analisis Pengukuran Kinerja Pelabuhan Laut Lembar Berdasarkan Kriteria Kinerja Pelabuhan*. Maret, 2018(1), 1–10. Diakses pada tanggal 8 November 2023.
- Paramata, S. H., Machmud, J., & Arbie, A. (2022). *Peranan Pelabuhan Gorontalo Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Provinsi Gorontalo*. Diakses pada tanggal 7 Januari 2024.
- Direktur Jendral Perhubungan. (2017). Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor : HK 103/2/2/DJPL 17 *Tentang Pedoman Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan*. Jakarta.
- Direktur Jendral Perhubungan. (2016). Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor : HK 103/4/17/DJPL 16 *Tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan Yang Belum diusahakan secara komersial*. Jakarta.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 20 Tahun 2017 *Tentang Terminal Khusus dan Terminal Untuk Kepentingan Sendiri*. *Port Development A Handbook for Planners in Developing Countries*, UNCTAD. Diakses pada tanggal 19 November 2023.
- Putri, K. W., & Rahmawati, A. (2022). *Analisis Kapasitas Dermaga Terminal Petikemas Makassar New Port Berdasarkan Nilai Berth Occupancy Ratio (BOR) Dan Berth Throughput (BTP)*. Diakses pada tanggal 11 Oktober 2023.
- Siging, R., Sumampow, I., & Sampe, S. (2021). *Manfaat Dermaga Serey Terhadap Transportasi Laut Di Kecamatan Likupang Barat*. EKSEKUTIF Volume 1 No. 2 Tahun 2021 Fakultas Ilmu Sosial Dan Politik Universitas Sam Ratulangi. Diakses pada tanggal 1 Desember 2023.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. In Bandung: Tarsito. Diakses pada tanggal 16 November 2023.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. In Bandung: Alfabeta. Diakses pada tanggal 4 Januari 2024