



Dampak Penerapan Protokol Covid-19 Terhadap Kinerja di Pelabuhan Hub Internasional: Studi Kasus Pelabuhan Tanjung Perak

Muhammad Al Hazman, Tri Achmadi

Departemen Teknik Kelautan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

Diterima 5 April 2021, diperiksa 18 Mei 2021, disetujui 4 Agustus 2021

Abstrak

Kegiatan bongkar muat barang merupakan faktor penting penentuan kinerja pelayanan kapal di pelabuhan. Pandemi Covid-19 memberikan dampak yang signifikan terhadap pergerakan aktifitas di Pelabuhan. Protokol kesehatan yang sudah ditetapkan WHO untuk meminimalisir dampak covid 19 dengan menggunakan masker, mencuci tangan, dan menjaga jarak. Dengan menggunakan metode regresi linier polinomial didapatkan hasil penerapan protokol kesehatan pada operator sebesar 85% menggunakan masker, 49% menghindari jabat tangan, 39% mencuci tangan, 39% menjaga jarak, 25% menghindari kerumunan dan 10% melakukan penyemprotan disinfektan. Pada kunjungan kapal berdampak pada turunnya kapal bermuatan curah cair mengalami kontraksi -30% pada triwulan I, Curah kering -48% Triwulan III, dan General Cargo -16% pada triwulan III. Sedangkan volume muatan mengalami penurunan yaitu curah cair -14% pada triwulan I, Curah kering -12% Triwulan II, dan General Cargo -54% pada triwulan III. Model persamaan regresi polinomial didapatkan $Y = 320 - 9 X_1 + 71 X_2 - 54 X_3 - 13 X_4 - 63 X_5 + 6 X_6$. Dampak pandemi covid-19 berpengaruh secara signifikan terhadap angkutan penumpang, sementara untuk angkutan barang sempat mengalami kontraksi saat awal pandemi dan selanjutnya mengalami peningkatan mendekati normal seperti kondisi pra pandemi.

Kata kunci: Bongkar Muat Barang, Produktivitas, Regresi Polinomial, Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

Abstract

The Impact of Covid-19 Protocol on Performance of International Hub Port: Case Study on Port of Tanjung Perak. The loading and unloading of goods are an important factor in determining the performance of ship services at the Port. The Covid-19 pandemic has had a significant impact on the movement of activities at the Port. The health protocol that has been set by WHO is to minimize the impact of COVID-19 by wearing masks, washing hands, and maintaining distance. Using the polynomial linear regression method, the results of implementing health protocols for operators were 85% using masks, 49% avoiding handshakes, 39% washing hands, 39% keeping distance, 25% avoiding crowds and 10% spraying disinfectants. On ship visits, the impact on ships carrying liquid bulk contracted -30% in the first quarter, dry bulk -48% in the third quarter, and General Cargo -16% in the third quarter. Meanwhile, cargo volume decreased, namely liquid bulk -14% in the first quarter, dry bulk -12% in the second quarter, and general cargo -54% in the third quarter. The polynomial regression equation model obtained $Y = 320 - 9 X_1 + 71 X_2 - 54 X_3 - 13 X_4 - 63 X_5 + 6 X_6$. The impact of the COVID-19 pandemic had a significant effect on passenger transportation. In contrast, freight transportation had experienced a contraction at the beginning of the pandemic and subsequently increased to near normal as in pre-pandemic conditions.

Keywords: Health Protocol, Productivity, Polynomial regression, Port of Tanjung Perak.

1. Pendahuluan

Kegiatan bongkar muat merupakan faktor penting penentuan kinerja pelayanan kapal dan barang. Kegiatan bongkar muat meliputi pelayanan barang dari dan ke kapal (*stevedoring*), pemindahan barang dari dermaga di lambung kapal ke gudang atau lapangan penumpukan atau sebaliknya (*cargodoring*), dan pengambilan barang dari gudang atau lapangan penumpukan untuk dimuat di atas truk atau sebaliknya (*receiving and delivery*) (Kholdun, et al., 2018).

Pada 30 Januari 2020 WHO mendeklarasikan Virus Corona (covid 19) sebagai situasi darurat global atau *Public Health Emergency of International Concern*. Organisasi Maritim Internasional (IMO) menerbitkan sejumlah rekomendasi, menyusul deklarasi keadaan Darurat Global dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) atas berjangkitnya

* Corresponding author :085749859740
E-mail: alhazmann@gmail.com

Virus Corona (covid 19) kepada para pelaut, dan perusahaan pelayaran dalam dua surat edaran. Rekomendasi IMO ini disusun dengan tetap mengacu pada rekomendasi yang dikembangkan oleh (WHO) dan Divisi Manajemen Kesehatan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (DHMOH) PBB. IMO menerbitkan panduan tentang tindakan pencegahan yang harus diambil untuk meminimalkan risiko setelah merebaknya virus corona baru-baru ini (2019-nCoV) serta meminimalkan risiko terhadap pelaut, penumpang, dan orang lain di kapal (Arianto & Sutrisno, 2020).

Pemerintah Indonesia menerbitkan peraturan terkait pembatasan pergerakan penumpang sebesar 50% dari kapasitas angkutan pada awal merebaknya pandemik di Indonesia bulan maret 2020. Sedangkan untuk angkutan logistik tidak ada pembatasan dengan adanya covid-19 namun faktor risiko tetap terjadi terhadap Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) menurut Simanjuntak dan Masni (2021) dan salah satunya adalah rentan menjadi korban Covid-19 sehingga pemerintah menghimbau adanya penerapan protokol kesehatan 3M dalam upaya pencegahan penularan covid 19 di masa pandemi untuk mengurangi dan meminimalisir penyebaran covid -19 (Simanjuntak & Masni, 2021). Melalui surat edaran Dijen Perhubungan Laut Nomor SE 13 tahun 2020 tentang pembatasan penumpang di kapal, angkutan logistik dan pelayanan pelabuhan selama masa darurat penanggulangan bencana corona virus disease 2019 (Covid-19) (Arianto & Sutrisno, 2020).

Berdasarkan uraian pada paragraf sebelumnya, dirumuskan permasalahan penelitian yaitu apakah pandemi covid-19 berpengaruh terhadap kegiatan bongkar muat barang, kunjungan kapal dan volume bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Perak dan seberapa besar pengaruh yang terjadi.

2. Metode

Produktivitas dan kinerja pelabuhan merupakan salah satu metode pengukuran tingkat layanan suatu pelabuhan (Malisan, 2014). Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan analisis jalur yang menghasilkan model regresi berganda untuk penyelesaian permasalahan dengan mengadaptasi Caraka & Sugiarto (2017) dan Soegoto (2013) (Soegoto, 2013). Selanjutnya dijabarkan tahapan metode penunjang penyelesaian masalah.

Regresi Linear

Regresi linear digunakan untuk mengetahui akibat dari perubahan yang terjadi jika parameter atau variabel bebasnya diubah. Hal tersebut berpengaruh terhadap system kerja untuk menghasilkan waktu dan biaya yang akan dikeluarkan dengan satuan *unit cost*. Dalam penelitian ini parameter-parameter yang dilakukan perubahan adalah muatan yang terangkut dan waktu saat bongkar muat. Perubahan-perubahan tersebut akan berpengaruh terhadap unit cost dari pengiriman tersebut. Ketika parameter waktu diubah jumlah muatan dianggap tetap (Humang, 2017).

Analisis Jalur

Analisis jalur suatu teknik untuk menganalisis hubungan sebab akibat variabel bebasnya mempengaruhi variabel tergantung tidak hanya secara langsung, tetapi juga secara tidak langsung. Model path analysis digunakan menganalisis pola hubungan maupun antar variabel dengan tujuan mengetahui pengaruh variabel bebas atau eksogen, terhadap variabel terikat atau endogen. Model analisis jalur yang dicari adalah pola hubungan sebab akibat atau *a set of hypothesized causal asymmetric relation among the variables* (Caraka & Sugiarto, 2017).

Perhitungan matriks kolerasi variabel protokol kesehatan terhadap produktivitas pada saat pandemi yaitu X1 dengan X2, X1 dengan X3, ..., Xn untuk mendapatkan nilai koefisien. Dengan menggunakan persamaan (1).

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{j=1}^n x_j y_j - \sum_{j=1}^n x_j \sum_{j=1}^n y_j}{\sqrt{\{n \sum_{j=1}^n x_j^2 - (\sum_{j=1}^n x_j)^2\} \{n \sum_{j=1}^n y_j^2 - (\sum_{j=1}^n y_j)^2\}}} \quad (1)$$

Dimana r_{xy} merupakan Koefisien kolerasi antara variabel X dan Y; x adalah deviasi dari *mean* untuk nilai variabel X; y merupakan Deviasi dari *mean* untuk nilai variabel Y; $\sum xy$ merupakan Jumlah perkalian antara nilai X dan Y; x^2 adalah Kuadrat nilai dari X; dan y^2 merupakan Kuadrat nilai dari Y.

Koefisien korelasi mendekati +1 atau -1, itu menunjukkan korelasi positif (+1) atau negatif (-1) antar variabel. Korelasi positif berarti bahwa jika nilai dalam satu variabel meningkat maka nilai di variabel lain juga akan bertambah. Koefisien korelasi yang mendekati 0, menunjukkan tidak ada atau korelasi yang lemah.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam melakukan penelitian penerapan protokol kesehatan pada kegiatan bongkar muat dilakukan pengolahan menggunakan alat bantu dengan SPSS dan didapatkan hasil sebagai berikut.

Analisis Jalur

Didapatkan hasil sebagai berikut: Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data primer dalam suatu penelitian yang diperoleh dari subjek penelitian dengan menyebarkan kuesioner terhadap Tenaga kerja bongkar muat (TKBM). variabel yang diukur yaitu X₁ adalah Penggunaan Masker, X₂ adalah Menghindari jabat tangan, X₃ adalah Mencuci Tangan, X₄ adalah Menjaga Jarak, X₅ adalah Menghindari Kerumunan, X₆ adalah Penyemprotan Disinfektan, dan Y merupakan Produktivitas.

Tabel 1. Hubungan Penerapan Protokol Kesehatan Terhadap Bongkar Muat

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	PY
X1		35676	-0,03717	0,063111	0,172731	-0,61987	-0,33654
X2	0,35676		0,241429	0,311555	0,47898	0,034466	0,29148
X3	-0,03717	0,241429		0,363242	-0,38337	-0,1269	-0,11845
X4	0,063111	0,311555	0,363242		-0,23747	-0,8297	-0,58239
X5	0,172731	0,47898	-0,38337	-0,23747		0,429082	0,264224
X6	-0,61987	0,034466	-0,1269	-0,8297	0,429082		0,686828
PY	-0,33654	0,29148	-0,11845	-0,58239	0,264224	0,686828	

Pada tabel 1 ditampilkan diagram jalur model awal yang dihasilkan. Berdasarkan analisis dapat dilihat pengaruh hubungan antara masing masing variable yang digunakan dalam penelitian ini.

Koefisien memakai masker (X1) sebesar -0,33654. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu menggunakan masker, akan berpengaruh negatif terhadap produktivitas dan dapat menyebabkan menurunnya produktivitas. Koefisien menghindari jabat tangan (X2) sebesar 0,29148. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu menghindari jabat tangan, akan berpengaruh positif terhadap produktivitas dan dapat menyebabkan meningkatkan produktivitas. Dikarenakan nilai uji kolerasi $< 0,5$ maka pengaruhnya kecil.

Analisis Perbandingan Muatan

Berdasarkan hasil kinerja pelabuhan dari tahun 2013 hingga 2018 kecenderungannya meningkat, paling tinggi produktivitasnya mencapai 3.327.128 ton (Ulfany, et al., 2018). Dalam penelitian ini menggunakan data operasional dari Pelabuhan Tanjung Perak Terminal Jamrud pada tahun 2019 dan 2020. pada tabel 1 terlihat data perbandingan arus muatan dan kunjungan kapal pada saat sebelum pandemi dan saat pandemic Covid-19.

Tabel 2. Persentase Kunjungan Kapal Sebelum Pandemi Dan Sesudah Pandemi

Ship calls	Curah Cair	Curah Kering	General Cargo	Satuan
2020	37	125	555	Unit
2019	43	169	681	Unit
Total	-14%	-26%	-19%	
Triwulan I	-30%	0%	-10%	
Triwulan II	-9%	18%	-13%	
Triwulan III	0%	-48%	-16%	
Triwulan IV	11%	-33%	-5%	

Pada tabel 2 menunjukan pesentase jumlah kunjungan kapal pada triwulan I, triwulan II, triwulan III dan triwulan IV sebelum pandemi pada tahun 2019 dan jujan setelah pandemi pada tahun 2020.

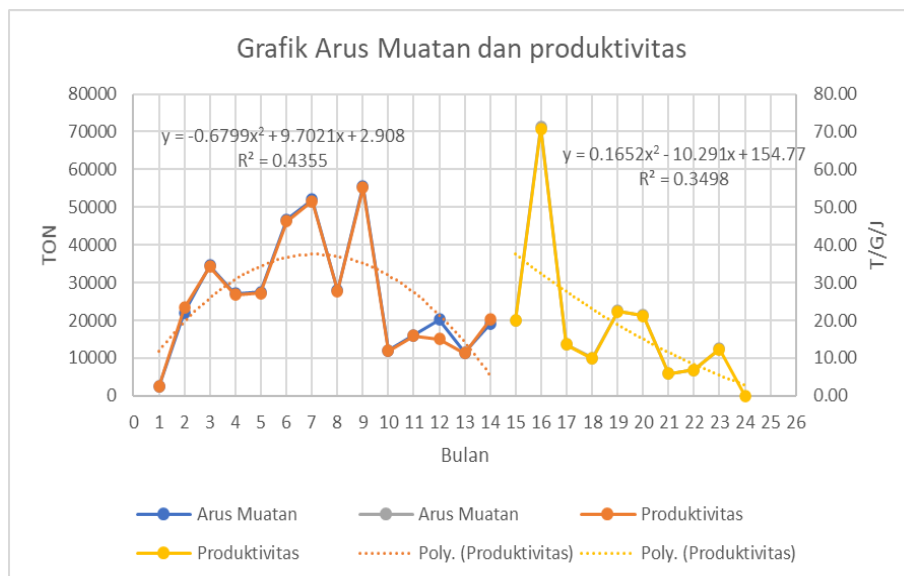
Tabel 3. Persentase Perbandingan Arus Muatan Kapal Sebelum Pandemi Dan Setelah Pandemi

Muatan	Curah Cair	Curah Kering	General Cargo	Satuan
2020	384.504	1.877.295	1.447.631	Ton
2019	368.585	1.988.974	1.632.837	Ton
Total	4%	-6%	-11%	
Triwulan I	-14%	9%	8%	
Triwulan II	-6%	-12%	48%	
Triwulan III	62%	13%	-54%	
Triwulan IV	-65%	20%	-6%	

Dari tabel 3 didapatkan hasil perbandingan untuk kedatangan kapal dan muatan curah cair curah kering dan general cargo dimana pada saat pandemi mengalami penurunan hal ini disebabkan oleh Peraturan Pemerintah mengenai Pembatasan Sosial Berskala Besar sehingga mobilitas kedatangan kapal dan muatan terganggu. Berdasarkan hasil analisis dan dikorelasikan dengan dengan stantar kinerja operasional menurut Surat Edaran Dirjen Perhubungan Laut tahun 2011 dalam Takaendengan et.al. (2019), kinerja pelabuhan mengalami kontraksi untuk layanan kapal paling rendah sebesar -26% dan kinerja barang sebesar -11% dari tahun sebelumnya (Takaendengan, et al., 2019).

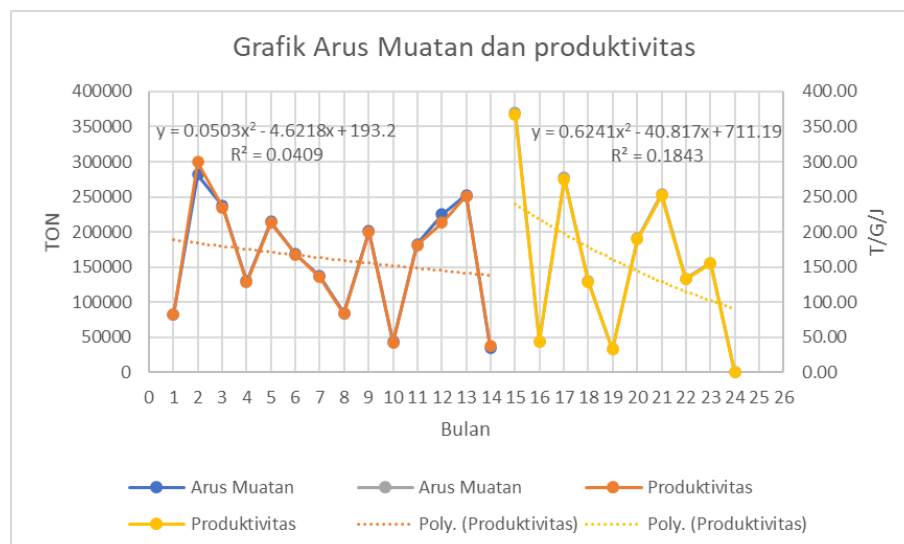
Analisis Regresi

Untuk mendapatkan tingkat keterhubungan antara produktivitas dan dampak covid-19 dilakukan analisis regresi linear. Dari hasil olahan data didapatkan hubungan produktivitas dengan menggunakan persamaan grafik dan kolerasi sebagaimana terlihat pada gambar 2.



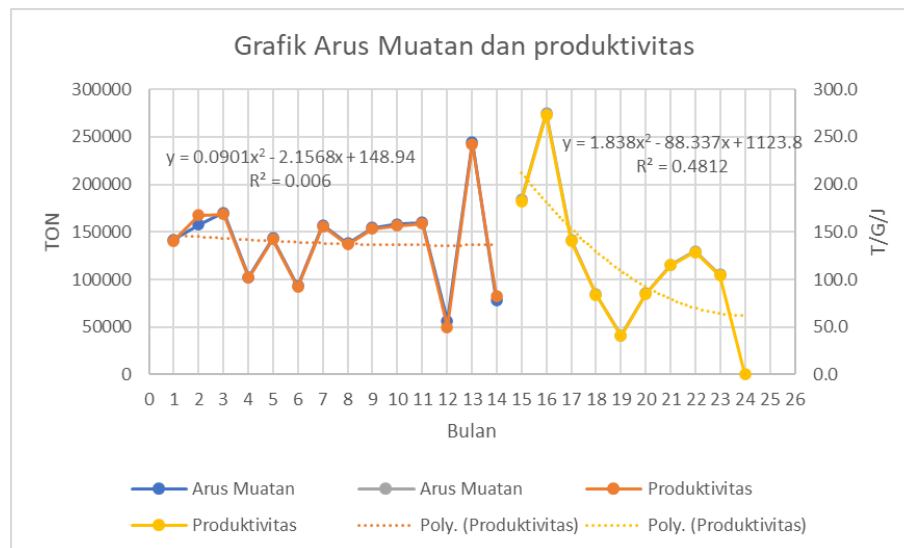
Gambar 1 Grafik arus muatan dan produktifitas Kapal Curah Cair

Dari gambar 1 didapatkan persamaan regresi polinomial sebelum pandemi adalah $Y = -0.6799 X^2 + 9.7021 X + 2.908$ dengan nilai R^2 sebesar 0,4355 sedangkan untuk saat pandemi $Y = 0.1652 x^2 - 10.291 x + 154.77$ dengan nilai R^2 0,3498. Dari hasil R^2 yang didapatkan < 0.5 dikatakan bahwa protokol kesehatan memiliki pengaruh yang kecil terhadap produktivitas, yang dikuatkan juga dengan pernyataan dalam Jalaludin (2021) (Jalaludin, 2021).



Gambar 2 Grafik arus muatan dan produktifitas Kapal Curah Kering

Dari gambar 2 didapatkan persamaan regresi polinomial sebelum pandemi adalah $Y = 0.0503 X^2 - 4.6218 x + 193.2$ dengan nilai R^2 sebesar 0,00409 sedangkan untuk saat pandemi $Y = 0.6241 X^2 - 40.817 X + 711.19$ dengan nilai R^2 0,1843. Dari hasil R^2 yang didapatkan < 0.5 dikatakan bahwa penerapan protokol kesehatan memiliki pengaruh yang kecil terhadap produktivitas, sebagaimana juga disampaikan oleh Barnabas dan Nirmalawati (2012) (Barnabas & Nirmalawati, 2012).



Gambar 3. Grafik arus muatan dan produktifitas General Cargo

Dari gambar 3 didapatkan persamaan regresi polinomial sebelum pandemi adalah $Y = 0.0901 X^2 - 2.1568 X + 148.94$ dengan nilai R^2 sebesar 0,006 sedangkan untuk saat pandemi $Y = 1.838 X^2 - 88.337 X + 1123.8$ dengan nilai R^2 0,4812. Dari hasil R^2 yang didapatkan < 0.5 dikatakan bahwa penerapan protokol kesehatan juga berpengaruh kecil terhadap produktivitas.

4. Kesimpulan

Dari hasil analisis, pengaruh secara signifikan terhadap angkutan penumpang, sementara untuk angkutan barang sempat mengalami kontraksi rata rata di Triwulan II dan III dan selanjutnya mengalami peningkatan mendekati normal seperti kondisi pra pandemik. Dari analisis jalur menggunakan regresi linear berganda, didapatkan hasil bahwa penerapan protokol Kesehatan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap aktifitas tenaga kerja bongkar muat di pelabuhan.

Pernyataan

Kontribusi penulis

Semua penulis memberikan kontribusi yang setara sebagai kontributor utama makalah ini. Semua penulis membaca dan menyetujui makalah akhir.

Pernyataan pendanaan

Penelitian ini tidak menerima hibah khusus dari lembaga pendanaan di sektor publik, komersial, atau nirlaba.

Konflik kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

Informasi tambahan

Tidak ada informasi tambahan yang tersedia untuk makalah ini

Daftar Pustaka

- Arianto, D., & Sutrisno, A. (2020). Kajian Antisipasi Pelayanan Kapal dan Barang di Pelabuhan Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*, 97-110. doi:10.25104/transla.v22i2.1682
- Barnabas, P., & Nirmalawati. (2012). Produktivitas Tenaga Kerja Dan Peralatan Terhadap Sistem Bongkar Muat Di Pelabuhan Pantoloan. *SMARTek*, 3(2), 220-226.
- Caraka, R., & Sugiarto. (2017). Path Analysis Terhadap Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Siswa. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 5(2), 212-219. doi:10.21831/amp.v5i2.15659
- Humang, W. (2017). Analisis Bangkitan Transportasi Laut Di Pelabuhan Tanjung Ringgit Kota Palopo. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*, 19(1), 88-98. doi:10.25104/transla.v19i2.486
- Jalaludin, E. (2021). Mempertahankan Kinerja Karyawan di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Bina Bangsa Ekonomika*, 14(1), 131-152. doi:10.46306/jbbe.v14i1.66
- Kholdun, A., Suryailahi, V., & Muajir. (2018). Pelaksanaan Bongkar Muat Peti Kemas dan Waktu Penyelesaian (Turn Round Time). *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik*, 4(3), 297-302.
- Malisan, J. (2014). Pengaruh Pelayanan Kapal dan Barang Terhadap Kinerja Produktivitas Bongkar Muat Pelabuhan Sunda Kelapa. *jurnal Penelitian Transportasi Laut*, 16(2), 81-87. doi:10.25104/transla.v16i2.43
- Simanjuntak, R., & Masni. (2021). Faktor Risiko Kelelahan Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Belawan. *Journal of Borneo Holistic Health*, 4(1), 36-45. doi:10.35334/borticalth.v4i1.1892
- Soegoto, A. (2013). Persepsi Nilai Dan Kepercayaan Terhadap Kepuasan Dan Dampaknya Terhadap Loyalitas Konsumen. *Jurnal Emba: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 1271-1283.

- doi:10.35794/emba.1.3.2013.2548
- Takaendengan, J., Pandey, S. V., & Rompis, S. Y. (2019). Evaluasi Kinerja Operasional Pelabuhan Perikanan Samudera Bitung. *Tekno*, 17(73), 153-158.
- Ulfany, A., Wicaksono, A., & Anwar, M. (2018). Kajian Kinerja Pelayanan General Cargo Terminal Jamrud di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. *Rekayasa Sipil*, 11(3), 245-252.
doi:10.21776/ub.rekayasasipil/2017.011.03.10