

Pengaruh Sistem Aplikasi Berbasis Web Etos Terhadap Kinerja Karyawan Operasional Dalam Kegiatan Bongkar Muat Pada PT. Prima Nur Panurjwan

Frengky Panjaitan¹⁾, Christine Widilestari²⁾, Lia Retian Asfirah³⁾

^{1,2,3)}Politeknik Maritim Negeri Indonesia

Jl. Pawiyatan Luhur I/1, Bendan Duwur, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia, 50233

email: frengkypanjaitan0002@gmail.com

Abstrak

Operasi bongkar muat meliputi pengangkutan barang dengan menggunakan alat transportasi darat. Untuk melaksanakan kegiatan angkutan barang tersebut, cara atau prosedur pelayanannya memerlukan tersedianya sarana atau peralatan yang sesuai. Kinerja karyawan yang efektif dan efisien sangat dibutuhkan oleh suatu perusahaan karena dengan begitu akan memajukan suatu perusahaan. Karyawan diharapkan dapat bekerja lebih efektif, dengan akses yang lebih mudah terhadap informasi yang dibutuhkan, serta koordinasi yang lebih baik antar tim. Penelitian ini bertujuan untuk membahas pengaruh sistem aplikasi *Electronic Terminal Operation System* (ETOS) terhadap kinerja karyawan operasional dalam kegiatan bongkar muat pada PT Prima Nur Panurjwan dan mengetahui persepsi karyawan terhadap sistem aplikasi ETOS berpengaruh dengan kinerja karyawan operasional dalam kegiatan bongkar muat. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, dengan teknik pengumpulan data kuesioner dan observasi serta pola analisis data menggunakan uji instrumen, uji asumsi klasik, analisis regresi sederhana, uji determinasi, dan uji t. Hasil penelitian ini memvalidasi hipotesis penelitian bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara sistem aplikasi ETOS terhadap kinerja karyawan di PT Prima Nur Panurjwan.

Kata Kunci: bongkar muat, *Electronic Terminal Operation System*, ETOS, kinerja karyawan

Abstract

Loading and unloading operations include the transportation of goods using land transportation. To carry out these freight transportation activities, the method or service procedure requires the availability of appropriate facilities or equipment. Effective and efficient employee performance is needed by a company because that will advance a company. Employees are expected to work more effectively, with easier access to the information needed, and better coordination between teams. This study aims to discuss the effect of the *Electronic Terminal Operation System* (ETOS) application system on the performance of operational employees in loading and unloading activities at PT Prima Nur Panurjwan and find out employee perceptions of the ETOS application system affecting the performance of operational employees in loading and unloading activities. This research uses quantitative methods, with questionnaire and observation data collection techniques and data analysis patterns using instrument tests, classical assumption tests, simple regression analysis, determination tests, and t tests. The results of this study validate the research hypothesis that there is a significant influence between the ETOS application system on employee performance at PT Prima Nur Panurjwan.

Key words: loading and unloading, *Electronic Terminal Operation System*, ETOS, employee performance

1. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, memiliki pelabuhan yang berperan penting dalam perekonomian nasional dan internasional. Pelabuhan menjadi jalur utama bagi perdagangan antar pulau dan perdagangan internasional (Rusmiyanto & Dessixson, 2022). Namun, kegiatan bongkar muat di pelabuhan sering menghadapi berbagai tantangan, seperti keterlambatan, kesalahan dalam pencatatan barang, dan kurangnya koordinasi antar tim operasional. Efisiensi dalam kegiatan ini sangat penting untuk menjaga kelancaran distribusi barang dan mengurangi biaya tambahan akibat kesalahan operasional.

Untuk mengatasi tantangan tersebut dan meningkatkan kinerja karyawan, PT Prima Nur Panurjwan (PT PNP), mulai mengadopsi sistem aplikasi berbasis web Electronic Terminal Operation System (ETOS). Aplikasi ini memungkinkan pemantauan dan pengendalian operasional secara real-time dengan dukungan teknologi seperti Wi-Fi dan CCTV (Dini, 2020). Implementasi ETOS membantu PT PNP menggantikan sistem manual yang sebelumnya digunakan, sehingga aktivitas operasional menjadi lebih cepat, terintegrasi, dan data yang dihasilkan lebih akurat. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti terdorong untuk mengadakan penelitian lebih jauh tentang pengaruh ETOS terhadap kinerja karyawan operasional PT PNP.

Penelitian ini sebelumnya pernah diteliti oleh (Nurul Ichsan, 2020) mengenai Pengaruh Sistem Informasi Manajemen Terhadap Kinerja Pegawai BPJS Ketenagakerjaan Cabang Medan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan BPJS ketenagakerjaan cabang Medan.

Tujuan penelitian ini Untuk mengetahui pengaruh sistem aplikasi ETOS terhadap kinerja karyawan operasional dalam kegiatan bongkar muat pada PT PNP dan mengetahui persepsi karyawan terhadap sistem aplikasi ETOS berpengaruh dengan kinerja karyawan operasional dalam kegiatan bongkar muat. penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi dan kontribusi positif pada pengembangan Ilmu Operasional Terminal Peti Kemas.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode kombinasi sekuensial eksplanatori (*Explanatory Sequential Mixed Methods Design*) yang menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif secara bertahap, pada tahap awal penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif, kemudian dilanjutkan dengan pendekatan kualitatif pada tahap berikutnya (Sugiyono, 2020). Sumber data dalam penelitian ini yaitu data primer. Variabel pada penelitian ini yaitu Sistem Aplikasi Berbasis Web ETOS dengan indikator kualitas sistem dan kemudahan penggunaan (sistem) untuk variabel pertama, Selanjutnya untuk variabel kedua adalah kinerja karyawan operasional PT Prima Nur Panurjwan dengan indikator efektivitas dan produktivitas. .

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Berdasarkan hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa aplikasi ETOS memberikan dampak positif yang signifikan terhadap efisiensi kinerja karyawan. Aplikasi ini memudahkan pemantauan *real time* arus peti kemas dan *trucking*, sehingga proses masuk dan keluar menjadi lebih efisien. Fitur-fitur yang terintegrasi dalam satu platform yang mudah digunakan sangat membantu karyawan dalam menjalankan tugas sehari-hari dengan lebih cepat dan akurat. Selain itu, integrasi ETOS dengan CCTV memberikan keuntungan tambahan bagi operator *container crane* dalam memonitor proses bongkar muat, dengan informasi data kontainer yang akurat yang berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi dan produktivitas.

ETOS juga memberikan manfaat besar bagi *tally man* dengan mengurangi penggunaan kertas dan pensil dalam mencatat kegiatan bongkar muat, yang pada gilirannya mengurangi kesalahan pencatatan data dan meningkatkan efisiensi pencatatan. Desain antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami memungkinkan karyawan untuk dengan cepat mempelajari dan menggunakan aplikasi ini, sehingga mereka dapat mengoptimalkan waktu dalam melaksanakan tugas. Secara keseluruhan, implementasi ETOS telah terbukti membawa peningkatan signifikan dalam efisiensi dan produktivitas operasional, menunjukkan bahwa teknologi yang tepat dapat sangat mendukung kinerja karyawan di lapangan.

Uji Validitas, uji ini bertujuan untuk menentukan apakah sebuah kuesioner sah atau tidak (Ghozali, 2021). Kuesioner dikatakan valid jika pernyataan berhasil mengungkap apa yang hendak diukur oleh kuesioner tersebut. Berdasarkan hasil uji validitas pada variabel sistem aplikasi berbasis web ETOS dan kinerja karyawan operasional diperoleh korelasi untuk setiap indikator $> r$ hitung = 0,349 sehingga dapat dikatan seluruh pernyataan pada kuesioner valid digunakan.

Uji Reliabilitas, uji reliabilitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah kuesioner dapat memberikan ukuran yang konstan atau tidak. Teknik yang digunakan adalah teknik koefisien *conbach's alpha*. Hasil uji reliabilitas menunjukkan

bahwa jawaban dari responden menunjukkan konsistensi, hal ini dapat dilihat oleh *cronbach alpha* > 0,6 . Dengan hasil ini maka, jawaban dinyatakan reliabel (Ghozali, 2021).

Uji Normalitas, uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi, variabel dependen, variabel independen, atau keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan nilai signifikan sebesar 0,267 dimana nilai tersebut > 0,05 artinya data yang digunakan sebagai penelitian terdistribusi secara normal.

Uji Multikolinearitas, uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara variabel independen dalam model regresi. Jika terdapat korelasi, maka menunjukkan adanya masalah multikolinearitas. Model regresi yang ideal seharusnya tidak menunjukkan korelasi antar variabel independennya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai toleransi > 0,10 dan nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) < 10 artinya tidak terjadi gejala multikolinearitas.

Uji Heterokedastisitas, uji ini bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual atau pengamatan ke pengamat yang lain (Ghozali, 2021). Dalam penelitian ini uji heteroskedastisitas dilakukan dengan metode statistik uji peringkat *spearman*. Data yang diolah menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0.088 > 0,05, artinya tidak terjadi heterokedastisitas pada model.

Analisis Regresi Sederhana, Analisis regresi bertujuan untuk mengetahui keterkaitan antara Sistem Aplikasi Berbasis Web ETOS dengan Kinerja Karyawan Operasional pada PT PNP. Hasil perhitungan analisis regresi sederhana dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis Regresi Linier Sederhana

		Coefficients ^a					Collinearity Statistics	
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
		B	Std. Error	Beta				
1	(Constant)	16.056	2.131		7.533	<.001		
	Sistem Aplikasi Berbasis Web ETOS	.299	.094	.501	3.171	.003	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Kinerja Karyawan Operasional

Sumber : Data diolah menggunakan SPSS 29 (2024)

$$Y = a + \beta X + e$$

$$Y = 16,056 + 0,299 + e$$

$$Y = 16,355$$

Dari perhitungan tabel 1 diatas ditemukan bahwa, nilai konstanta = 16,056 dan nilai βX (Sistem aplikasi ETOS) = 0,299 (bertanda positif) artinya semakin tinggi nilai Sistem Aplikasi ETOS maka akan semakin tinggi nilai Kinerja Karyawan Operasional (Ghozali, 2021).

Uji Koefisien Determinasi (R^2), Uji ini bertujuan untuk menunjukkan sejauh mana sebuah model dapat menjelaskan variasi dalam variabel dependen. Berikut ini tabel 2 merupakan uji koefisien determinasi.

Tabel 2. Uji Koefisien Determinasi

Model Summary ^a				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.328 ^a	.108	.078	1.97752

a. Predictors: (Constant), Sistem Aplikasi Berbasis Web ETOS

b. Dependent Variable: Kinerja Karyawan Operasional

Hasil pengujian menunjukkan nilai *adjusted r square* sebesar 0,078 hal ini berarti bahwa perubahan variabel Kinerja Karyawan Operasional sebesar 7,8% dapat dijelaskan oleh variabel independen Sistem Aplikasi Berbasis Web ETOS, sedangkan 93,2% dipengaruhi variabel lain yang tidak diteliti. Hal ini merupakan tantangan untuk penelitian ke depan dengan mengembangkan variabel lain.

Uji Parsial (Uji t), uji t bertujuan untuk menguji pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tingkat signifikansi 5% atau 0,05. Hasil Uji t dapat dilihat pada tabel 3. Dari tabel 3 hasil pengujian hipotesis diketahui bahwa Sistem Aplikasi Berbasis Web ETOS (X) memiliki pengaruh positif terhadap Kinerja Karyawan Operasional (Y) dalam kegiatan Bongkar muat pada PT Prima Nur Panurjwan. Hal tersebut nampak pada tabel di atas diperoleh nilai t hitung lebih besar dari t tabel yaitu 3,171 > 1,697 dengan nilai signifikan sebesar 0,003 < 0,05 (signifikan). Dengan demikian maka hipotesis diterima, atau dapat dikatakan Sistem Aplikasi Berbasis Web ETOS memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Karyawan Operasional dalam kegiatan bongkar muat pada PT PNP.

Tabel 3. Uji Parsial (Uji t)

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	16.056	2.131		7.533	<.001		
	Sistem Aplikasi Berbasis Web ETOS	.299	.094	.501	3.171	.003	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Kinerja Karyawan Operasional

Berdasarkan wawancara dengan lima informan, sistem aplikasi ETOS terbukti efektif meningkatkan efisiensi operasional bongkar muat. Operator RTG dan CC merasakan manfaat dalam pengelolaan waktu dan pengurangan kesalahan. ETOS memudahkan pemantauan kontainer, menyederhanakan proses bagi *Tally Man*, dan mempercepat verifikasi dokumen bagi *Document Staff*. *Gate Staff* juga merasakan peningkatan dalam pengelolaan arus kendaraan dan kontainer, mengurangi kesalahan dan waktu tunggu. Secara keseluruhan, ETOS meningkatkan produktivitas, mengurangi kesalahan, dan mempercepat proses operasional di PT PNP.

3.2. Pembahasan

- a) Pengaruh Sistem Aplikasi Berbasis Web ETOS Terhadap Kinerja Karyawan Operasional Dalam Kegiatan Bongkar Muat Pada PT Prima Nur Panurjwan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi web ETOS berpengaruh positif terhadap kinerja karyawan operasional. Semakin tinggi penerapan ETOS, semakin baik kinerja karyawan. ETOS meningkatkan efektivitas dan produktivitas dengan menyederhanakan alur operasional, mengurangi keterlambatan, dan kesalahan data. Sistem ini otomatis dan terintegrasi, mengurangi intervensi manual, serta meningkatkan akurasi data untuk pengelolaan kontainer yang lebih baik. Selain itu, ETOS menghemat waktu dan biaya, serta meningkatkan pengelolaan sumber daya. Kemampuan *real-time* juga mempercepat pengambilan keputusan dan pengawasan. Secara keseluruhan, ETOS berkontribusi pada peningkatan kinerja dan efektivitas operasional terminal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem aplikasi berbasis web ETOS berpengaruh positif terhadap kinerja karyawan operasional. Semakin tinggi penerapan ETOS, maka akan semakin tinggi kinerja karyawan operasional (Hasil Observasi, 2023).
- b) Persepsi Karyawan Operasional Terhadap Sistem Aplikasi ETOS Berpengaruh Dengan Kinerja Karyawan Operasional Dalam Kegiatan Bongkar Muat. Berdasarkan wawancara, karyawan operasional PT PNP memiliki persepsi positif terhadap ETOS (*Electronic Terminal Operation System*). Sebelumnya, proses bongkar muat dilakukan secara manual, seperti pengecekan kondisi kontainer dan pencatatan nomor *trucking*. Dengan ETOS, komunikasi dan koordinasi di gerbang menjadi lebih efisien berkat informasi *real-time*, yang mempercepat proses administrasi dan mengurangi waktu tunggu. ETOS juga mempercepat pengelolaan data dan pengambilan keputusan. Kecepatan informasi sangat penting untuk mengurangi waktu tunggu dalam operasional bongkar muat. Selain itu, akurasi data yang disediakan meningkatkan efektivitas kerja, mengurangi kesalahan, dan memastikan manajemen yang lebih efisien. Karyawan mengandalkan informasi yang akurat dari ETOS untuk menjalankan tugas mereka dengan lebih baik. Kemudahan penggunaan ETOS juga diapresiasi, dengan tampilan yang sederhana dan mudah dipelajari. Karyawan merasa sistem ini meningkatkan produktivitas mereka tanpa membutuhkan pelatihan panjang. Secara keseluruhan, ETOS berhasil meningkatkan efektivitas dan produktivitas kinerja karyawan operasional (Hasil Observasi, 2023).

4. KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan tentang pengaruh Sistem Aplikasi Berbasis Web *ETOS* terhadap Kinerja Karyawan Operasional dalam kegiatan bongkar muat pada PT. Prima Nur Panurjwan menunjukkan bahwa sistem aplikasi berbasis web ETOS berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan operasional. Hasil Pengujian menunjukkan Nilai konstanta = 16,056 dan nilai βX (Sistem aplikasi ETOS) = 0,299 (bertanda positif) artinya semakin tinggi penerapan sistem aplikasi *ETOS* maka akan semakin tinggi nilai kinerja karyawan operasional. Karyawan operasional PT Prima Nur Panurjwan memiliki persepsi positif terhadap Sistem Aplikasi ETOS (*Electronic Terminal Operation System*) karena ETOS dapat memproses dan menampilkan informasi dengan cepat, serta penting untuk efisiensi dan produktivitas kinerja karyawan dalam kegiatan bongkar muat. Secara keseluruhan, ETOS berhasil meningkatkan efektivitas dan produktivitas kinerja karyawan operasional.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Maritim Negeri Indonesia yang telah memberikan dukungan penuh terhadap penelitian ini, serta kepada para pembimbing dan rekan sejawat yang telah memberikan saran dan kritik

yang konstruktif. Terima kasih juga kami sampaikan kepada para responden dan partisipan yang telah meluangkan waktu untuk berkontribusi, serta kepada keluarga dan teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi selama proses penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik di bidang ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dini, R. (2020). Pelayanan Bongkar Muat Dengan Menggunakan Sistem Electronic Terminal Operation System oleh PT. Prima Nur Panurjwan Jakarta,. *Repository Universitas Maritim AMNI Semarang*, 8(33), 44.
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate* (10th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Nurul Ichsan, R. (2020). Pengaruh Sistem Informasi Manajemen Terhadap Kinerja Pegawai Bpjs Ketenagakerjaan Cabang Medan. *Jurnal Ilmiah METADATA*, 2(2), 128–136. <https://doi.org/10.47652/metadata.v2i2.26>
- Primawanti, E. P., & Ali, H. (2022). Pengaruh Teknologi Informasi, Sistem Informasi Berbasis Web Dan Knowledge Management Terhadap Kinerja Karyawan (Literature Review Executive Support Sistem (Ess) for Business). *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 267–285. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i3.818>.
- Putro, B. E., & Santika, S. (2020). Analisis Pengaruh Penggunaan Aplikasi Seluler FSO Terhadap Kinerja Karyawan di PT Sugih Famili Putra. *Jurnal Teknologi*, 12(1), 65–78. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/jurtek/article/view/4602%0Ahttps://jurnal.umj.ac.id/index.php/jurtek/article/download/4602/3899>.
- Rusmiyanto, D., & Dessixson, W. T. (2022). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Bongkar Muat Peti Kemas Di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Jurnal Universal Technic*, 1(1), 67–86.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Method)* (Sutopo (ed.); 2nd ed.). Alfabeta.