

Pengaruh Kualifikasi Operator Crane Dan Standar Operasi Kelayakan Crane Terhadap *Turnaround Time* KM Nggapulu Pada PT Peln (Persero)

Rizky Thris Syaputra¹, Suprihono Setyawan^{2*}, Atria Maharani³
^{1,2,3}Politeknik Bumi Akpeln, Jl. Pawiyatan Luhur II/17 Semarang, Indonesia

* Corresponding Author. E-mail : suprihono.setyawan@akpeln.ac.id.
Telp : 082133607247

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kualifikasi operator crane terhadap *turnaround time* Kapal KM Nggapulu pada PT PELNI (Persero), mengetahui pengaruh standar operasi kelayakan crane terhadap *turnaround time* kapal, serta menganalisis pengaruh kedua variabel tersebut secara simultan. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan variabel independen kualifikasi operator crane (X1) dan standar operasi kelayakan crane (X2), serta variabel dependen *turnaround time* kapal (Y). Penelitian dilaksanakan di PT PELNI (Persero) dengan populasi dan sampel sebanyak 30 orang *crew* bagian teknik KM Nggapulu menggunakan teknik *sampling* jenuh. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner sebagai data primer dan didukung data sekunder yang berkaitan dengan operasional kapal. Analisis data dilakukan menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji asumsi klasik, analisis regresi linear berganda, uji koefisien determinasi, uji t, dan uji F. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualifikasi operator crane berpengaruh signifikan terhadap *turnaround time* dengan nilai signifikansi 0,000, sedangkan standar operasi kelayakan crane juga berpengaruh signifikan dengan nilai signifikansi 0,037. Secara simultan, kedua variabel berpengaruh signifikan terhadap *turnaround time* KM Nggapulu dengan nilai signifikansi uji F sebesar 0,001. Dengan demikian, seluruh hipotesis penelitian diterima dan peningkatan kompetensi operator serta penerapan standar operasi kelayakan crane secara konsisten dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mempercepat *turnaround time* kapal.

Kata Kunci: *kualifikasi operator crane, standar operasi kelayakan crane, turnaround time kapal, efisiensi operasional*

Abstract

This study aims to determine the effect of crane operator qualifications on the turnaround time of KM Nggapulu at PT PELNI (Persero), to examine the effect of crane operational feasibility standards on the vessel's turnaround time, and to analyze the simultaneous effect of both variables. This research employed a quantitative method with crane operator qualifications (X1) and crane operational feasibility standards (X2) as the independent variables, while vessel turnaround time (Y) served as the dependent variable. The study was conducted at PT PELNI

(Persero) using a saturated sampling technique involving 30 engineering crew members of KM Nggapulu as both the population and sample. Primary data were collected through questionnaires and supported by secondary data related to ship operations. Data analysis included validity testing, reliability testing, classical assumption testing, multiple linear regression analysis, coefficient of determination, t-test, and F-test. The results indicate that crane operator qualifications have a significant effect on turnaround time with a significance value of 0.000, while crane operational feasibility standards also have a significant effect with a significance value of 0.037. Simultaneously, both variables significantly affect the turnaround time of KM Nggapulu, as indicated by an F-test significance value of 0.001. Therefore, all research hypotheses were accepted, indicating that improving crane operator competence and consistently implementing crane operational feasibility standards can enhance operational efficiency and reduce vessel turnaround time.

Keywords: *crane operator qualifications, crane operational feasibility standards, vessel turnaround time, operational efficiency.*

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan memerlukan transportasi laut sebagai penghubung utama antarwilayah. Transportasi laut penting untuk distribusi logistik, pemerataan pembangunan, dan pertumbuhan ekonomi; hal ini diatur dalam UU No. 17/2008. Data BPS 2025 menunjukkan volume angkutan laut mencapai 463,8 juta ton (naik 16,77%). Perkembangan teknologi memperkuat logistik maritim dan meningkatkan permintaan armada efisien. PT PELNI (Persero) sebagai BUMN pelayaran menyediakan layanan penumpang dan barang dengan rute nasional, mengoperasikan berbagai jenis kapal dan layanan logistik (redpack, dry container, reefer, general cargo, angkutan kendaraan).

Proses pemuatan kontainer melibatkan beberapa tahapan pemeriksaan dan pemindahan di dermaga, namun sering menghadapi hambatan di lapangan. Kasus KM Nggapulu menunjukkan muatan melebihi kapasitas crane sehingga perlu stripping, memperpanjang waktu muat dan durasi sandar. Faktor penyebab keterlambatan meliputi karakter muatan, kompetensi operator bongkar muat, dan kesiapan peralatan. Penelitian (Sahara & Aprilia, 2023) menemukan keterbatasan kompetensi operator dan kondisi peralatan yang kurang optimal sebagai penghambat. Sedangkan (Bashori, A., 2025) menunjukkan volume muatan berpengaruh signifikan terhadap turnaround time kapal, meski dukungan SDM kompeten dan peralatan layak dapat mengurangi dampak tersebut. Crane sebagai alat utama bongkar muat sangat bergantung pada kualifikasi operator dan kelayakan peralatan sesuai (Permenaker, 2020) Operator yang terampil dan crane yang memenuhi standar diharapkan mempercepat proses, mengurangi risiko kecelakaan, dan menurunkan turnaround time. Dengan demikian, penelitian difokuskan untuk menganalisis pengaruh kualifikasi operator crane dan penerapan standar operasional kelayakan crane terhadap turnaround time KM Nggapulu pada PT PELNI (Persero). Untuk memberikan gambaran awal mengenai kondisi operasional

yang menjadi objek penelitian, berikut disajikan rekapitulasi muatan KM Nggapulu PT PELNI (Persero) Cabang Baubau selama periode 2023–2026.

Tabel 1. Data Muatan KM Nggapulu

Kapal	Dry Container	General Cargo	Redpack	Reefer Container
	Kuantitas	Kuantitas	Kuantitas	Kuantitas
KM. Nggapulu	2590 unit	7016.9 Ton	710.186 Kg	666 Unit

Sumber: Aplikasi *Mycargoo.pelni.co.id*

Keterlambatan dalam proses pemuatan kontainer ke atas kapal dapat berdampak langsung terhadap turnaround time kapal, yaitu keseluruhan waktu yang dibutuhkan kapal sejak tiba dan bersandar di pelabuhan hingga kembali berlayar. Turnaround time merupakan salah satu indikator penting dalam mengukur efisiensi operasional pelabuhan dan kapal karena mencerminkan efektivitas pemanfaatan fasilitas dermaga, koordinasi antarinstansi yang terlibat, kinerja perusahaan bongkar muat, serta kelancaran kegiatan bongkar dan muat barang. Semakin singkat turnaround time, semakin efisien pula proses pelayanan kapal yang berlangsung. Sebaliknya, durasi yang lebih panjang menunjukkan adanya kendala operasional yang menghambat kelancaran aktivitas pelabuhan. Selain faktor sumber daya manusia, kondisi dan kelayakan peralatan juga menjadi aspek yang tidak kalah penting dalam menunjang kelancaran kegiatan bongkar muat. Crane yang digunakan dalam operasional kapal harus memenuhi standar kelayakan yang telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan.

Menurut Kosasih, E. , & Soewedo (2016), *turnaround time* adalah total waktu yang dihabiskan kapal atau alat selama berada dalam pelabuhan, dimana perhitungannya dimulai sejak kapal berlabuh atau alat mulai digunakan hingga kegiatan selesai. Khaldun et al., (2021) mendefinisikan turnaround time sebagai rentang waktu sejak kapal tiba di pelabuhan, melaksanakan seluruh kegiatan bongkar muat, sampai kapal meninggalkan pelabuhan. Pendapat berikutnya terkait dengan konsep *turnaround time* dijelaskan oleh (Asoliha et al., 2020) adalah akumulasi waktu yang dihabiskan oleh sebuah armada di dalam kawasan pelabuhan.

Menurut Irmayani (2022), kualifikasi merupakan seperangkat syarat atau kriteria yang dibutuhkan untuk melaksanakan suatu pekerjaan yang mencakup keterampilan, pendidikan, pengalaman, dan atribut lain yang dibutuhkan seseorang untuk memenuhi tugas dan tanggung jawab terkait sebuah posisi. Sedangkan penjelasan dari Bahasa (2026), kualifikasi didefinisikan sebagai pendidikan atau keahlian yang diperlukan untuk melakukan sesuatu. Menurut George R. Terry, (2020) dalam konteks manajemen SDM, berpendapat bahwa kualifikasi merupakan bagian dari proses organizing dan staffing dimana setiap posisinya membutuhkan spesifikasi tertentu mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap agar tujuan organisasi bisa tercapai. Ada beberapa kualifikasi diantaranya adalah kualifikasi teknis (*Hard Skills*), menurut (Budiningsih et al., 2020) di dunia kerja, calon

karyawan perlu membekali dirinya dengan *hard skills* sesuai dengan pekerjaan yang ditekuninya. Contoh dari *hard skills* yang bisa dimiliki oleh seseorang adalah pemrograman, penguasaan *Microsoft Excel*, dan operator crane kapal. Sedangkan kualifikasi interpersonal (*Soft Skills*), menurut (Al., 2023), *soft skills* memiliki banyak manfaat seperti pengembangan karir dan etika profesional. Kemudian ada kualifikasi khusus (George R. Terry, 2020) kualifikasi khusus diperlukan sebagai standarisasi hasil kerja pada bidang. Contoh dari kualifikasi khusus adalah adanya sertifikasi spesialisasi di bidang tertentu, spesialisasi pendidikan, dan kemampuan menggunakan alat.

Operator adalah tenaga penanggung jawab operasional suatu fasilitas kerja, dijelaskan dalam (Permenaker, 2020) peran ini dijalankan oleh tenaga teknis berkualifikasi yang memegang Lisensi K3 dan Surat Izin Operasional guna mengoperasikan permesinan maupun pesawat angkut. Kemudian dijelaskan lebih lanjut (Wignjosoebroto, 2017) menekankan adanya interaksi fisik dan mental antara individu tersebut dengan peralatan kerjanya.

Crane adalah salah satu peralatan mekanis yang memiliki fungsi utama untuk mengangkat, memindahkan, dan menurunkan beban dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Pada sektor industri, *crane* digunakan sebagai alat bantu pekerjaan yang melibatkan material dengan ukuran dan berat yang tidak memungkinkan untuk dipindahkan secara manual. (Diah, 2018) menjelaskan *crane* adalah jenis alat berat yang digunakan sebagai sarana pengangkatan material, khususnya dalam kegiatan konstruksi. Istopo (1999) menjelaskan bahwa crane merupakan mesin yang dirancang untuk mengangkat beban, menggesernya secara horizontal, dan menurunkannya kembali pada titik tujuan tertentu dalam batas jangkauan operasional yang dimiliki alat tersebut.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian: Kuantitatif dengan pendekatan survei menggunakan kuesioner terstruktur, data primer dikumpulkan langsung dari responden dan dianalisis secara statistik. Lokasi kegiatan penelitian ini berada di PT Pelayaran Nasional Indonesia dimana lebih dikenal dengan PT PELNI, terkait dengan linimasa pelaksanaannya, rangkaian investigasi ini diselenggarakan dalam estimasi waktu sekitar 2 (dua) bulan. Secara prosedural, seluruh kegiatan riset dieksekusi secara terstruktur dan bertahap guna mengakomodasi setiap proses penjarangan data yang dibutuhkan. Berpijak pada terminologi tersebut, populasi yang menjadi lokus dalam penelitian ini mencakup keseluruhan awak kapal (crew) KM Nggapulu di bawah naungan operasional PT PELNI (Persero) sejumlah 125 orang.

Dalam rangka efisiensi dan spesifikasi data, riset ini mengaplikasikan teknik penarikan sampel nonprobability sampling melalui pendekatan purposive sampling. Metode ini dipilih guna menyaring unit observasi berdasarkan kriteria spesifik yang telah diproyeksikan, yakni awak kapal yang secara khusus mengemban tugas pada departemen teknik di KM Nggapulu PT PELNI (Persero). Merujuk pada dokumen manifest (crew list) KM Nggapulu, agregat awak kapal pada bagian teknik tercatat sebanyak 30 personel. Oleh sebab itu, peneliti menetapkan keseluruhan 30 personel

tersebut secara utuh sebagai sampel penelitian (responden). Ekstraksi data dari ke-30 responden ini akan dieksekusi melalui distribusi kuesioner secara tatap muka.

Definisi operasional, mempunyai dua variabel independen: Kualifikasi Operator Crane (X1) diukur lewat pengalaman kerja, kinerja, kompetensi; dan Standar Operasi Kelayakan Crane (X2) diukur lewat kondisi fisik/teknis crane serta sertifikasi dan prosedur. Kemudian variabel dependen: Turnaround Time kapal (Y) diukur lewat kecepatan bongkar muat dan ketepatan jadwal keberangkatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Merujuk dari hasil analisis data yang didapat melalui kuisoner kepada seluruh *crew* kapal KM Nggapulu khususnya bagian teknik. Karakteristik responden: 93,3% pria; usia mayoritas >40 tahun (60%); pendidikan dominan S1 (60%); jabatan paling banyak mualim (33,3%). Dari beberapa hasil uji, dijelaskan sebagai berikut :

Hasil Uji Validitas

Tabel 1. Uji Validitas Kualifikasi Operator

Indikator	Loading faktor	Ket
X1.1	0,669	Valid
X1.2	0,808	Valid
X1.3	0,770	Valid
X1.4	0,792	Valid
X1.5	0,748	Valid
X1.6	0,511	Valid
X1.7	0,767	Valid
X1.8	0,449	Valid
X1.9	0,663	Valid
X1.10	0,678	Valid
X1.11	0,576	Valid
<i>Sumber : Data primer yang diolah dalam 2026</i>		

Tabel 2. Uji Validitas Standar Operasi Kelayakan Crane

Indikator	Loading faktor	Ket
X2.1	0,790	Valid
X2.2	0,780	Valid
X2.3	0,754	Valid
X2.4	0,749	Valid
X2.5	0,747	Valid

Sumber : Data primer yang diolah dalam 2026

Tabel 3. Uji Validitas *Turnaround Time* kapal

Indikator	Loading faktor	Ket
Y1	0,612	Valid
Y2	0,695	Valid
Y3	0,676	Valid
Y4	0,756	Valid
Y5	0,723	Valid
Y6	0,601	Valid

Sumber : Data primer yang diolah dalam 2026

Hasil uji validitas yang ditunjukkan dalam Tabel diatas didapatkan bahwa loading faktor semua indikator mempunyai nilai yang sudah dipersyaratkan dalam penelitian ini yaitu diatas 0,4. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh indikator pada semua variabel memiliki hubungan yang signifikan dan kuat terhadap total skor variabel tersebut. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa semua indikator pada variabel kualifikasi operator, variabel standar operasi kelayakan crane dan variabel *turnaround time* dinyatakan valid.

Hasil Uji Reliabilitas

Tabel 4. Uji Reliabilitas

Variabel	<i>Cronbach Alpha</i>	Standar α	Keterangan
Kualifikasi Operator	0,881	11	Reliabel
Standar Operasi Kelayakan Crane	0,817	5	Reliabel
<i>Turnaround Time</i> Kapal	0,757	6	Reliabel

Sumber : Data primer yang diolah 2026

Tabel 4 menunjukkan bahwa semua indikator jawaban dari responden dinyatakan reliabel serta edapat dipercaya karena nilai Cronbach's Alpha yang dihasilkan melebihi angka 0,6. sehingga hal ini mengindikasikan tanggapan dari responden terhadap pertanyaan penelitian yang diberikan bersifat konsisten.

Hasil Uji T

Tabel 5. Hasil Uji T

Variabel	Correlation	Nilai t	Nilai Sig.	Nilai t Tabel
Kualifikasi Operator	0,482	4,038	0,000	1,703
Standar Operasi Kelayakan Crane	-0,520	-2,192	0,037	1,703

Sumber : Data primer yang diolah 2026

Tabel 5 menunjukkan bahwa secara parsial hubungan variabel X dengan variabel Y adalah : 1) Hasil pengujian menunjukkan bahwa kualifikasi operator (X1) terhadap *turnaround time* kapal signifikan dengan nilai signifikansi 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa variabel kualifikasi operator berpengaruh secara signifikan terhadap terhadap *turnaround time* kapal sehingga hipotesis pertama diterima. 2) Hasil pengujian pengaruh standar operasi kelayakan crane (X2) terhadap *turnaround time* kapal (Y) menunjukkan nilai signifikansi 0,037. Karena $0,037 < 0,05$ berarti variabel standar operasi kelayakan operator crane memiliki pengaruh signifikan terhadap *turnaround time* kapal (Y) sehingga hipotesis kedua diterima.

Hasil Uji F

Tabel 6. Hasil Uji F

	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	65.180	2	32.590	9.101	.001 ^b
	Residual	96.687	27	3.581		
	Total	161.867	29			

Sumber : Data primer yang diolah 2026

Tabel 6 di atas menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa secara simultan kualifikasi operator crane dan standar operasi kelayakan crane secara7berpengaruh terhadap *turnaround time* kapal sehingga hipotesis ketiga diterima.

Hasil Uji Koefisien Determinasi

Tabel 7. Hasil Uji Koefisien Determinasi

Variabel	R	R ²	Adjusted R ²
X1, X2	0,635	0,403	0,358

Sumber : Data primer yang diolah 2026

Tabel 7 menunjukkan, nilai koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,403 yang berarti 40,3% variasi dari *Turnaround Time* dapat dijelaskan secara bersama oleh oleh variabel kualifikasi operator dan standar operasi kelayakan crane. sisanya yaitu sebesar 59,7% disebabkan oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam penelitian ini.

PEMBAHASAN

Tujuan penelitian ini adalah menelaah pengaruh kualifikasi operator crane dan standar operasi kelayakan crane terhadap *turnaround time* kapal. Secara lebih rinci dapat dijelaskan bahwa 1) Pengaruh kualifikasi operator crane terhadap *turnaround time* kapal, pengujian empiris dalam studi ini mengonfirmasi

penerimaan hipotesis pertama, yang membuktikan eksistensi pengaruh kualifikasi operator crane terhadap turnaround time kapal. Secara statistik, besaran determinasi tersebut tercermin melalui perolehan koefisien regresi di angka 0,482. Metrik ini menunjukkan bahwa setiap penambahan satu satuan skor pada variabel kualifikasi operator (X1) secara proporsional akan diikuti oleh peningkatan nilai turnaround time armada sebesar 0,482. Kausalitas tersebut diperkuat oleh nilai signifikansi 0,000 yang berada di bawah batas probabilitas 0,05. Sehingga interaksi antarvariabel tersebut dapat dijustifikasi sah dan berpengaruh secara signifikan. Dari perspektif operasional, temuan tersebut mengisyaratkan bahwa keandalan dan kompetensi operator crane berimplikasi langsung pada akselerasi serta efisiensi penanganan muatan. Optimalisasi kinerja pada tahapan bongkar muat ini pada gilirannya mampu mereduksi durasi sandar kapal di fasilitas dermaga. Simpulan ini beresonansi kuat dengan postulat (Sahara & Aprilia, 2023) yang menegaskan bahwa kapabilitas sumber daya manusia berlandaskan keahlian dan tingkat profesionalisme tinggi merupakan instrumen krusial dalam mendongkrak efektivitas aktivitas bongkar muat logistik.

Sebagai sintesisnya, mutu sumber daya manusia yang mumpuni secara nyata bermuara pada eskalasi efisiensi operasional sekaligus berimplikasi pada penurunan durasi turnaround time kapal. Argumen ini turut divalidasi oleh hasil pemetaan distribusi kecenderungan persepsi pada variabel kualifikasi operator crane. Data empiris memaparkan bahwa porsi terbesar berada pada kategori sedang (50%), disusul oleh klasifikasi tinggi (43,33%), sedangkan kategori rendah hanya menempati porsi minoritas (6,67%). Proporsi persentase tersebut mendemonstrasikan bahwa evaluasi responden terhadap kecakapan tenaga operator didominasi oleh persepsi pada taraf menengah hingga superior. 2) Pengaruh standar operasi kelayakan operator crane terhadap turnaround time kapal, mengacu pada temuan empiris, penelitian ini turut memvalidasi hipotesis kedua, yang mengonfirmasi eksistensi pengaruh antara standar operasi kelayakan crane terhadap turnaround time kapal. Pembuktian kausalitas ini direpresentasikan oleh perolehan koefisien regresi bernilai negatif sebesar -0,520. Metrik tersebut mengartikan bahwa setiap eskalasi satu satuan pada variabel standar operasi kelayakan crane (X2) secara proporsional akan berdampak pada reduksi atau penurunan turnaround time armada sebesar 0,520. Keterkaitan ini dijustifikasi signifikan secara statistik mengingat perolehan nilai signifikansinya tercatat di angka 0,037, yang mana masih berada di bawah ambang batas probabilitas 0,05. Secara praksis, signifikansi tersebut memberikan indikasi bahwa kepatuhan mutlak terhadap standar operasional kelayakan crane menjamin instrumen logistik tersebut senantiasa dalam kondisi prima, aman, dan siap dieksekusi. Serangkaian tahapan preventif yang mencakup perawatan rutin, inspeksi teknis, hingga pengujian kelaikan yang terstandarisasi, secara krusial mampu menekan potensi malafungsi atau gangguan selama proses bongkar muat berlangsung. Sebagai implikasi logisnya, kelancaran dan efisiensi pada fase penanganan kargo ini secara langsung akan memangkas total durasi sandar kapal di kawasan pelabuhan. Fakta operasional ini turut divalidasi oleh hasil pemetaan distribusi persepsi responden terhadap variabel standar operasi kelayakan crane. Tabulasi data mendemonstrasikan bahwa mayoritas penilaian

terakumulasi pada kategori sedang dengan persentase 63,3%, disusul oleh klasifikasi tinggi sebesar 33,33%, dan hanya sebagian minoritas yang menempatkannya pada level rendah (3,33%). Proporsi persentase tersebut menegaskan bahwa secara umum, parameter kelayakan operasional crane dievaluasi berada pada level menengah hingga superior oleh para subjek kajian.

3) Kualifikasi Operator Crane dan Standar Operasi Kelayakan Operasi Crane berpengaruh secara simultan terhadap Turnaround Time Kapal., uji hipotesis secara simultan membuktikan adanya pengaruh yang nyata antara kualifikasi operator crane dan standar operasi kelayakan crane terhadap dinamika turnaround time kapal. Konfirmasi statistik ini direpresentasikan oleh perolehan nilai signifikansi sebesar 0,001, yang mana angka tersebut berada jauh di bawah ambang batas probabilitas 0,05. Secara substansial, temuan ini mengisyaratkan adanya sinergi di antara kedua variabel independen tersebut dalam mendikte tingkat efisiensi durasi sandar armada. Dari dimensi sumber daya manusia, ketersediaan tenaga operator yang kompeten bertindak sebagai katalisator dalam mengeksekusi kendali alat berat secara presisi. Kecakapan ini sangat esensial untuk memangkas potensi hambatan kerja selama fase bongkar muat, yang secara otomatis akan mengakselerasi turnaround time kapal. Bersamaan dengan itu, dari dimensi teknis, implementasi standar kelayakan yang ketat menjamin instrumen crane senantiasa berada dalam kondisi prima, aman, dan berdaya guna tinggi. Integritas operasional ini sangat krusial untuk mencegah timbulnya disrupsi atau malafungsi mekanis yang rentan mendegradasi kelancaran aktivitas penanganan kargo.

SIMPULAN

Secara fundamental, riset ini didesain guna mengevaluasi determinasi variabel independen yakni Kualifikasi Operator *Crane* (X1) dan Standar Operasi Kelayakan *Crane* (X2) terhadap *Turnaround Time* Kapal (Y) selaku variabel dependen. Menyelaraskan dengan temuan empiris serta elaborasi analitis pada tahapan sebelumnya, maka postulat akhir dari studi ini dapat dirumuskan ke dalam beberapa poin simpulan berikut : 1) Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dari Kualifikasi Operator *Crane* terhadap dinamika *turnaround time* armada KM Nggapulu. Kesimpulan ini divalidasi oleh capaian pengujian parsial (uji t) sehingga mengonfirmasi penerimaan secara mutlak atas hipotesis pertama. 2) Standar Operasi Kelayakan *Crane* turut mendemonstrasikan signifikansi pengaruh terhadap fluktuasi *turnaround time* KM Nggapulu. Bukti empiris ini terlihat melalui perolehan probabilitas pada uji t. Secara otomatis, kalkulasi tersebut melandasi diterimanya rumusan hipotesis kedua. Apabila dievaluasi secara serentak (simultan), integrasi antara Kualifikasi Operator *Crane* dan Standar Operasi Kelayakan *Crane* terbukti secara empiris mempengaruhi *turnaround time* KM Nggapulu. Justifikasi penerimaan hipotesis ketiga ini berdasar pada *output* uji F yang mencatatkan nilai signifikansi sebesar $< 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

Asoliha, F., Aulia, M. D., & Fathoni, M. (2020). Evaluasi Aktivitas Operasional

- Angkutan Penyeberangan Lintas Merak - Bakauheni. *CRANE: Civil Engineering Research Journal*, 1(2), 68–81. <https://doi.org/10.34010/crane.v1i2.4185>
- Bahasa, B. P. dan P. (2026). *KBBI VI Daring*. <https://kbbi.kemendikdasmen.go.id/>
- Bashori, A., et al. (2025). An empirical analysis of cargo volume and ship type on ship turnaround time at Tanjung Priok Port. *JOURNAL MARINE INSIDE*.
- Budiningsih, I., As-, U. I., Buana, U. M., & Dinarjo, T. (2020). *HARD SKILL VERSUS SOFT SKILL DALAM PENCAPAIAN KINERJA KARYAWAN PROYEK INFRASTRUKTUR MASS RAPID TRANSIT (MRT) JAKARTA mendukung kinerja proyek secara optimal . Beberapa penelitian terdahulu hanya proyek infrastruktur . Terdapat 19 penelitian terkait deng.* 9(2), 29–42. <https://doi.org/10.34005/akademika>.
- Diah, & S. (2018). *Alat Berat*. UPT Percetakan dan Penerbitan Polinema.
- George R. Terry, & L. W. R. (2020). *Dasar-Dasar Manajemen (Edisi Revisi)*. Bumi Aksara.
- Irmayani, N. W. D. (2022). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Deepublish.
- Istopo. (1999). *Kapal dan Muatannya*. Koperasi Karyawan BP3IP.
- Khaldun, A. I., Suryailahi, V. I., & Muajir, M. (2021). Pelaksanaan Bongkar Muat Peti Kemas Dan Waktu Penyelesaian (Turn Round Time). *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik*, 4(3), 297–302. <https://journal.itltrisakti.ac.id/index.php/jmbtl/article/view/824>
- Kosasih, E. , & Soewedo, H. (2016). *Manajemen keuangan akuntansi perusahaan pelayaran : Suatu pendekatan praktis dalam bidang usaha pelayaran*. RajaGrafindp Persada.
- Permenaker. (2020). Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2020 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pesawat Angkat Dan Pesawat Angkut Dengan. *Menteri Kesehatan Republik Indonesia Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, 879, 2004–2006.
- Sahara, S., & Aprilia, N. (2023). Upaya Meningkatkan Kinerja Pekerja Operator Peralatan Bongkar Muat Dan Kesiapan Fasilitas Peralatan Bongkar Muat Petikemas di KSO Terminal Petikemas Koja. *Journal Of Social Science Research*, 3, 9744.
- Wignjosoebroto, S. (2017). *Ergonomi studi gerak dan waktu*. Guna Widya.