



JURNAL MATEMAR

<http://e-jurnal.amanjaya.ac.id/index.php/matemar>

p-ISSN: 2745-6048, e-ISSN: 2745-4444

Kinerja Rubber Tyred Gantry Crane Terhadap Kegiatan Lift Off di Container Yard Ekspor PT Terminal Petikemas Surabaya

Anggun Sasmita Fauziah^{1*}, Adi Purwanto², Ainun Nasihah³

^{1,2,3} Prodi Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim, Fakultas Vokasi Pelayaran,
Universitas Hang Tuah, Indonesia

*e-mail koresponden: anggunsasmita19@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja Rubber Tyred Gantry Crane di PT Terminal Petikemas Surabaya dengan menggunakan metode kualitatif. Penelitian ini berfokus pada kesiapan alat atau ketersediaan (availability) dan penggunaan (utilization) Rubber Tyred Gantry Crane dari bulan Agustus hingga Januari. Data kinerja menunjukkan bahwa bulan Agustus memiliki ketersediaan tertinggi sebesar 99,09% dan produksi tertinggi sebesar 24 bx/jam, namun utilitasnya hanya mencapai 39,38%. Sebaliknya, bulan Januari menunjukkan ketersediaan terendah sebesar 68,94% dan produksi rendah sebesar 16 bx/jam dengan utilisasi sebesar 31,05%. Rata-rata ketersediaan selama periode ini adalah 91,97%, sedangkan rata-rata utilisasi adalah 48,93% dan produksi rata-rata 19 bx/jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa availability Rubber Tyred Gantry Crane sudah baik, namun utilitasnya masih belum mencapai kapasitas maksimalnya. Hal ini mengindikasikan bahwa kesiapan Rubber Tyred Gantry Crane di PT Terminal Petikemas Surabaya sudah baik, tetapi penggunaan Rubber Tyred Gantry Crane belum efisien. Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja Rubber Tyred Gantry Crane meliputi kesiapan mekanik, ketersediaan suku cadang, dan pelaksanaan preventive maintenance. Selain itu, manajemen pekerjaan dan kesiapan operator juga merupakan faktor penting untuk memastikan utilisasi yang optimal. Dengan mengoptimalkan faktor-faktor tersebut, diharapkan kinerja Rubber Tyred Gantry Crane dapat meningkat dan mencapai standar produksi yang telah ditetapkan.

Kata kunci: Kinerja Rubber Tyred Gantry Crane, Ketersediaan, Penggunaan

Abstract

This research aims to analyze the performance of the Rubber Tyred Gantry Crane at PT Terminal Petikemas Surabaya using qualitative methods. This research focuses on equipment readiness or availability and utilization of Rubber Tyred Gantry Cranes from August to January. Performance data shows that August had the highest availability of 99.09% and the highest production of 24 bx/hour, but utilization only reached 39.38%. In contrast, January showed the lowest availability at 68.94% and low production at 16 bx/hour with utilization at 31.05%. Average availability during this period was 91.97%, while average utilization was 48.93% and average production was 19 bx/hour. The research results show that the availability of Rubber Tyred Gantry Cranes has exceeded the specified standards, but utilization is still below standard. This indicates that the readiness of the Rubber Tyred Gantry Crane at PT Terminal Petikemas Surabaya is good, but the use of the Rubber Tyred Gantry Crane is not yet efficient. Factors that influence the performance of Rubber Tyred Gantry Cranes include mechanical readiness, availability of spare parts, and implementation of preventive maintenance. In addition, job management and operator readiness are also important factors to ensure optimal utilization. By optimizing these factors, it is hoped that the performance of the Rubber Tyred Gantry Crane can increase and reach predetermined production standards..

Keywords: *Performance Rubber Tyred Gantry Crane, Availability, Utilization*

PENDAHULUAN

Dalam pengoperasian aktivitas bongkar muat dibutuhkan peralatan alat berat untuk mengoperasikan kegiatan bongkar muat. Alat berat digunakan sebagai sarana untuk membantu pekerjaan yang tidak bisa dilakukan oleh tenaga manusia. PT Terminal Petikemas Surabaya menggunakan alat berat Rubber Tyred Gantry Crane untuk kegiatan lift off pada Container Yard ekspor. Hal ini dilakukan karena Rubber Tyred Gantry Crane memiliki keunggulan dibandingkan dengan alat berat bongkar muat lainnya. Rubber Tyred Gantry Crane dilengkapi dengan ban karet. Oleh karena itu, penggunaan Rubber Tyred Gantry Crane memiliki mobilitas yang tinggi pada saat kegiatan bongkar muat. Rubber Tyred Gantry Crane pada umumnya memiliki lebar/span 6 rows container dan mampu menumpuk antara 4 (empat) hingga 7 (tujuh) tiers petikemas. Selain itu, menggunakan Rubber Tyred Gantry Crane dapat lebih mudah menjangkau slot, row, dan tier pada Container Yard.

Pada kinerja Rubber Tyred Gantry Crane terdapat dua faktor yang mencapai produktivitas yang diinginkan adalah availability (kesiapan alat) dan utilization (pemanfaatan). Tingkat availability yang tinggi berarti Rubber Tyred Gantry Crane jarang mengalami kerusakan atau gangguan, sehingga dapat selalu siap ketika dibutuhkan.

Preventive Maintenance, kesiapan mekanik, dan kesiapan spare part adalah kunci untuk menjaga availability pada tingkat optimal. Tingkat utilization yang tinggi menunjukkan bahwa Rubber Tyred Gantry Crane digunakan secara maksimal selama kegiatan lift off.

Masalah produktifitas yang dihadapi oleh PT Terminal Petikemas Surabaya adalah produktifitas kinerja Rubber Tyred Gantry Crane pada bulan Agustus 2023 hingga Januari 2024 belum mencapai standar yang telah ditentukan oleh PT Terminal Petikemas Surabaya 25 boxes/hour. Apabila hal ini terjadi berkelanjutan akan mengakibatkan kerugian waktu pada customer PT Terminal Petikemas Surabaya. Mengindikasikan adanya potensi masalah dalam availability dan utilization dari Rubber Tyred Gantry Crane. Untuk mencapai peningkatan produktivitas, perlu dilakukan analisis mendalam terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kedua aspek tersebut.

Rumusan penelitian (1) Bagaimana kinerja Rubber Tyred Gantry Crane di Container Yard ekspor PT Terminal Petikemas Surabaya? (2) Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja Rubber Tyred Gantry Crane di Container Yard ekspor PT Terminal Petikemas Surabaya?

Menurut Lasse kinerja alat bongkar muat tergantung pada tingginya availability dan utilisasi pada setiap jenis peralatan yang digunakan. Parameter ini berkaitan dengan tingginya ketersediaan dan penggunaan alat bongkar muat (Sarah., 101:18). Kinerja alat bongkar muat tergantung pada tingginya kinerja operasional peralatan bongkar muat. Hal ini berkaitan dengan tingginya availability dan utilisasi pada setiap jenis peralatan yang digunakan, serta tingginya efisiensi dan ketangguhan alat bongkar muat (Sarah 102:18).

a. Rumus Kinerja

$$Kinerja = \frac{Boxes \text{ (Jumlah Produksi)}}{Operation Time}$$

1. Operation time adalah total waktu Ketika alat beroperasi
2. Boxes (Jumlah Produksi) adalah total boxes keseluruhan handling petikemas selama satu bulan

b. Rumus Availability

$$Availability = \frac{Available Time - Non AT}{Available Time} \times 100 \%$$

1. Available Time adalah waktu yang tersedia mengoperasikan alat, dinyatakan dalam satuan jam per hari
2. Non Available Time atau Down Time adalah waktu terbuang karena alat tidak beroperasi disebabkan kerusakan dan gangguan

c. Rumus Utilisasi

$$Utilization = \frac{Available\ Time}{Operation\ Time} \times 100\ %$$

Utilization adalah waktu kerja efektif alat dinyatakan dalam satuan jam atau persen.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian dengan judul “Kinerja Rubber Tyred Gantry Crane Terhadap Kegiatan Lift Off di Container Yard Ekspor PT Terminal Petikemas Surabaya” adalah dengan menggunakan penelitian kualitatif. Metode penelitian adalah pendekatan atau proses yang digunakan untuk menemukan solusi terhadap berbagai permasalahan yang diajukan. Adapun jenis pendekatan adalah pendekatan diskriptif.

1. Sumber Data

a. Data Primer

Data primer memiliki tingkat keautentikan yang tinggi karena dikumpulkan langsung oleh peneliti untuk tujuan khusus penelitian tersebut. Disini penulis mengambil data dengan menggunakan teknik wawancara, di PT Terminal Petikemas Surabaya.

b. Data Sekunder

Data sekunder biasanya sudah tersedia dan dikumpulkan oleh pihak lain, misalnya dari buku, jurnal, laporan, atau data statistik dari instansi pemerintah. Data sekunder digunakan untuk melengkapi data primer dan memberikan konteks atau latar belakang yang lebih luas bagi penelitian. Dalam penelitian ini penulis mengambil data sekunder dari buku, internet, dan data dari narasumber.

2. Teknik Analisis Data

a. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan tanya jawab kepada Superintendent pelayanan dan sumber daya, Superintendent Container Yard, dan pelayanan lapangan dan Rubber Tyred Gantry Crane. Wawancara dilakukan agar penulis dapat memberikan hasil sesuai yang diinginkan oleh penulis. Wawancara dilakukan setiap jam operasional pada PT Terminal Petikemas Surabaya. Hasil wawancara yang diperoleh oleh penulis akan diolah oleh penulis dalam bentuk tugas akhir.

b. Observasi

Observasi dilakukan agar penulis dapat melihat secara langsung permasalahan yang terjadi pada Container Yard ekspor mengenai kinerja rubber tyred gantry crane terhadap kegiatan lift off. Observasi ini dilakukan dengan melihat secara langsung proses bongkar muat yang dilakukan pada Container Yard ekspor PT Terminal Petikemas Surabaya. Setelah proses observasi dilakukan hasilnya akan diolah dan dideskripsikan berdasarkan hasil pengamatan di lapangan.

c. Studi Literatur

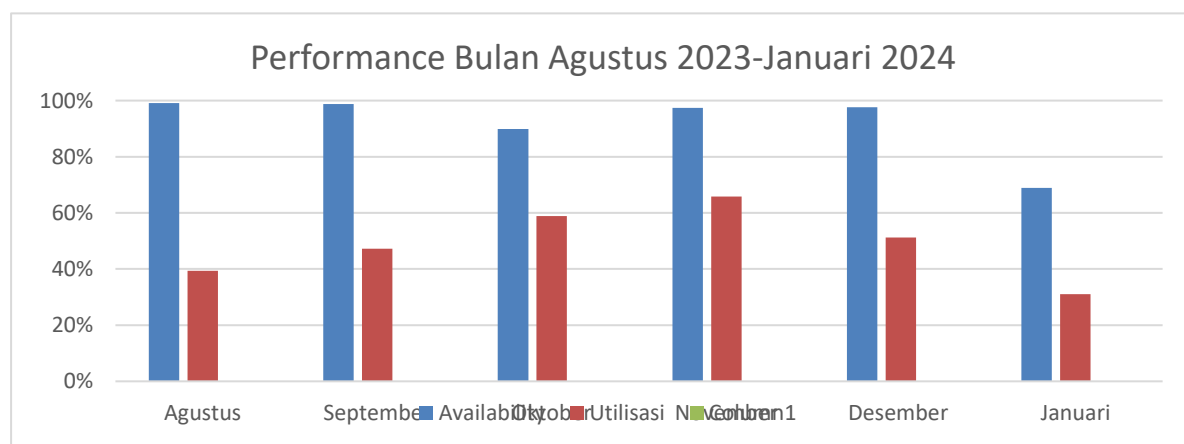
Literatur yang dikaji bisa berupa buku, artikel jurnal, laporan penelitian, dokumen resmi, dan sumber informasi lainnya. Studi literatur digunakan untuk memahami teori yang sudah ada, menemukan gap penelitian, serta memberikan landasan teori yang kuat untuk penelitian yang sedang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kinerja Rubber Tyred Gantry Crane.

Tabel 1.
Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kinerja Rubber Tyred Gantry Crane

Bulan	Available Time	Non Available Time	Operation time	Availability	Utilisasi	Produktivitas (bx/jam)	Produksi
Agustus	744	6,77	293	99,09%	39,38%	24	7035
September	720	8,42	340	98,83%	47,22%	19	6490
Oktober	744	75,27	438	89,88%	58,87%	18	8017
November	720	18,45	474	97,44%	65,83%	16	7752
Desember	744	17,53	381	97,64%	51,21%	22	8701
Januari	744	231,12	231	68,94%	31,05%	16	3854



Sumber : Analisis Data.

Gambar 1. Grafik Availability dan Utilisasi Rubber Tyred Gantry Crane

Availability (Kesiapan alat) pada PT Terminal Petikemas Surabaya sudah baik namun penggunaan Rubber Tyred Gantry Crane belum digunakan secara efisien, penggunaan Rubber Tyred Gantry Crane tidak sesuai dengan blok yang dituju oleh customer, dan distribusi beban kerja yang tidak merata. Dari beberapa hal tersebut menjelaskan bahwa utilisasi rendah akibat manajemen pekerjaan yang kurang baik. Hal tersebut mengakibatkan kinerja Rubber Tyred Gantry Crane tidak optimal sehingga produksi yang dihasilkan tidak mencapai standar. PT Terminal Petikemas Surabaya memiliki standar produksi 25 boxes/hour. Akan tetapi berdasarkan data di atas, produksi setiap bulan belum mencapai standar yang telah ditentukan.

2. Faktor yang mempengaruhi Kinerja Rubber Tyred Gantry Crane.

Kinerja Rubber Tyred Gantry Crane dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu availability dan utilisasi. Tujuan menganalisis berbagai faktor adalah untuk memahami bagaimana availability dan utilisasi dapat dioptimalkan. Untuk meningkatkan kinerja Rubber Tyred Gantry Crane penting memperhatikan dua faktor tersebut.

a. Availability

- 1) Preventive maintenance adalah pemeliharaan atau perawatan yang direncanakan dan dilakukan dalam 8 bulan sekali untuk mencegah terjadi kerusakan pada saat alat beroperasi. Tujuan preventive maintenance adalah untuk memastikan peralatan beroperasi dengan optimal. Dengan melakukan preventive maintenance dapat mengurangi resiko downtime.
- 2) Kesiapan spare part, maksudnya kesiapan spare part mengacu pada ketersediaan cadangan yang diperlukan untuk perbaikan atau penggantian komponen yang aus atau rusak. Jika spare part tersedia maka perbaikan dapat dilakukan dengan cepat. Sebaliknya jika cadangan tidak tersedia maka harus menunggu hingga spare part tersedia. Hal ini menyebabkan downtime lebih lama dan availability menurun.
- 3) Kesiapan mekanik, maksudnya kesiapan mekanik mengacu pada ketersediaan dan kesiapan teknisi yang kompeten untuk melakukan perawatan dan perbaikan peralatan. Jika mekanik tidak tersedia maka perbaikan bisa tertunda. Hal ini dapat menurunkan availability dari Rubber Tyred Gantry Crane.

b. Utilisasi

- 1) Operator sangat berpengaruh pada utilisasi Rubber Tyred Gantry Crane.

Operator yang tersedia pada waktu beroperasi dapat mengurangi gangguan pada kegiatan operasional. Gangguan pada kegiatan operasional mengakibatkan rendahnya utilisasi Rubber Tyred Gantry Crane

- 2) Rubber Tyred Gantry Crane dalam kondisi baik dan siap digunakan. Perawatan yang tepat akan memastikan bahwa alat tidak mengalami trouble pada saat dioperasikan. Karena itu, memastikan alat selalu dalam kondisi optimal melalui perawatan rutin akan membantu memaksimalkan utilisasi.
- 3) Pekerjaan adalah petikemas yang harus di handle. Utilisasi Rubber Tyred Gantry Crane akan meningkat jika pekerjaan direncanakan dan dijadwalkan dengan baik. Pekerjaan yang sedikit akan menyebabkan alat menganggur. Akan tetapi pekerjaan yang berlebihan dapat menyebabkan kelelahan pada alat dan operator dan meningkatkan risiko kegagalan peralatan. Oleh karena itu, manajemen pekerjaan yang efektif dengan perencanaan yang baik, penjadwalan yang efisien, dan pengaturan prioritas yang tepat, sangat penting untuk memastikan utilisasi yang optimal.

KESIMPULAN

- 1) Kinerja Rubber Tyred Gantry Crane belum mencapai standar yang ditentukan oleh PT Terminal Petikemas Surabaya. Hal ini terjadi kerana kesenjangan antara availability dengan utilisasi. Apabila availability tinggi tetapi utilisasi rendah artinya, Rubber Tyred Gantry Crane dalam keadaan siap digunakan namun tidak dioperasikan dengan efisien. Oleh karena itu, kegiatan lift off pada Container Yard Ekspor belum mencapai kapasitas maksimalnya
- 2) Availability yang baik dipengaruhi beberapa faktor seperti preventive maintenance dilakukan secara optimal, ketersediaan cadangan spare part, dan ketersediaan teknisi dalam melakukan perawatan dan perbaikan. Utilisasi yang rendah disebabkan dari beberapa faktor seperti kurangnya operator, kondisi alat yang tidak optimal, dan perencanaan pekerjaan yang tidak efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada tim jurnal Aman Jaya, telah menerbitkan artikel kami.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Hadi P., Suwiyadi, and Muhammad Reza Wardani. 2018. "Manajemen Penanganan Muatan Reefer Container Di Mv. San Pedro Bridge." *Dinamika Bahari* 8(2): 2093–2106.
- Akhmad, Khirzin Khashin. 2017. "Upaya Meningkatkan Kinerja Ship Unloader Untuk Mengurangi Demurrage Di Dermaga Pt. Arpeni Pratama Ocean Line Tanjung Jati B Jepara." *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.: 5–24.
- Asripa, Asripa, Ashury Ashury, and Firman Husain. 2019. "Analisis Sistem Penanganan Petikemas Pada *Container Yard* Di Terminal Petikemas Pelabuhan Makassar." *Riset Sains dan Teknologi Kelautan* 2(1): 69–78.
- Emil Salim¹, Muh. Alfito Ramadhan M., Sudarsono³, Aminur⁴. 2022. "Perawatan Dan Perbaikan Alat *Reach stacker* (RS) PT. Pelabuhan Indonesia IV (PERSERO) Cabang Kendari." 01(01): 11–20.
- Hidayat, S. (2022). Standar Pelayanan Penumpang Angkutan Penyeberangan Pada Pelabuhan PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Ujung Surabaya. *Jurnal Ilmiah Manajemen Publik Dan Kebijakan Sosial*, 6(1), 87-107. <https://doi.org/10.25139/jmnegara.v6i1.4562>
- Kusuma, Rizki, and Sumarzen Marzuki. 2022. "Pengaruh Keterampilan Kerja, Kinerja Operator *Head truck* Dan Pemeliharaan *Head truck* Terhadap Produktivitas Di PT. Terminal Petikemas Surabaya." *Biogeografia*: 5–24.
- Lestari, Titi. 2014. *L a p o r a n p i l o t s t u d i d w e l l i n g t i m E*. Jakarta: badan pusat statistik.
- Lusiani, and Marselinda BRS Teresya. 2021. "Kesiapan Harbour Mobile Crane Pada Pelaksanaan Bongkar Muat Container Di MV Pekan Fajar." 3(1): 108–14.
- Marpay, Jona Aprilya, and Sri Rahayunigsih. 2022. "Analisis Kinerja Alat Angkat RTG (Rubber Tyred Gantry) Dalam Operasional Bongkar Muat Petikemas." *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi dan Mineral* 2(1): 782–88.
- Narulita, Sari, and Dwiki Aji Nugroho. 2019. "Hubungan Pengetahuan Keselamatan Kerja Dengan Tingkat Kepatuhan Sop Pekerja Forklift." *Jurnal Dunia Kesmas* 8(2): 95.
- Novty, Trisna. 2018. "Analisis Efisiensi Dump Truck Pada Kombinasi Alat Berat Pekerjaan Galian Dan Timbunan Tanah." : 9–29. [https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/5815/3.BAB III.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/5815/3.BAB%20III.pdf?sequence=6&isAllowed=y).
- Nur Widyawati, Yohanes. 2019. "Keterampilan Operator Dan Keandalan Alat Rubber Tyre Gantry (Rtg) Terhadap Produktivitas Kerja." *Keterampilan Operator dan Keandalan Alat Rubber yred Gantry (RTG) Terhadap Produktivitas Kerja*: 1–14.
- Octaviya, Purwita. 2019. "analisis pengalaman, pelatihan dan keterampilan operator rubber tyred gantry dalam meningkatkan produktivitas lift on/lift off di *container yard* petikemas."
- Rahmawati, A. 2023. "Model Kinerja Alat Rubber Tyred Gantry (Rtg) Crane Pada Proses Cargodoring Di Terminal Petikemas New Makassar Terminal 1" [http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/31411/%0Ahttp://repository.unhas.ac.id/id/eprint/31411/2/D081191059_skripsi_16-11-2023 bab 1-2.pdf](http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/31411/%0Ahttp://repository.unhas.ac.id/id/eprint/31411/2/D081191059_skripsi_16-11-2023_bab%201-2.pdf).
- Ridwan, Aji Luhur, and Muhammad Elnath G. 2023. "Pengaruh Performa Quay Container Crane Dan Penerapan System Single Cycle Dan Dual Cycle Terhadap Bongkar

- Muat Peti Kemas Di KSO Peti Kemas Koja Jakarta.” *Jurnal Maritim Polimarin* 9(1): 45–57.
- Sarah, Nurwani, Ashury Ashury, and Chairul Paotonan. 2018. “Analisis Kinerja Operasional Peralatan Bongkar Muat Peti Kemas Di Pelabuhan Makassar.” *Riset Sains dan Teknologi Kelautan* 1(1): 100–103.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Yogyakarta: CV Alfabeta.
- Suryantoro, Bambang, Devita Wimpi Punama, and Mudayat Haqi. 2020. “Tenaga Kerja, Peralatan Bongkar Muat Lift on/Off, Dan Efektivitas Lapangan Penumpukan Terhadap Produktivitas Bongkar Muat Peti Kemas.” *Jurnal Baruna Horizon* 3(1): 156–69.
- Wiranata, P. 2021. “Proses Pelaksanaan Bongkar Muat Peti Kemas Di Depo PT. Salam Pacific Indonesia Lines.” : 11. <http://eprints.polbeng.ac.id/2414/>.