

Analisis Kinerja *Container Crane* Untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional Dermaga di PT. Terminal Petikemas Surabaya

(Container Crane Performance Analysis to Improve Dock Operational Efficiency at PT. Terminal Petikemas Surabaya)

Ajhar Maulana¹, Sudirman², Ekka Pujo Ariesanto Akhmad³

**^{1,2,3} Program Studi Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim,
Fakultas Vokasi Pelayaran, Universitas Hang Tuah**

Abstrak : Penelitian ini menganalisis kinerja *Container Crane* di PT Terminal Petikemas Surabaya guna meningkatkan efisiensi operasional dermaga. Indikator utama yang digunakan adalah *Box Crane Hour* (BCH) dan *Box Ship Hour* (BSH). Hasil menunjukkan bahwa BSH rata-rata tahun 2024 mencapai 47,03 box/jam (melebihi target), namun sebagian besar *crane* belum mencapai target BCH sebesar 25 box/jam. Faktor penghambat utama meliputi cuaca buruk, downtime alat, dan koordinasi operasional yang kurang optimal. Rekomendasi meliputi peningkatan pemeliharaan alat, pelatihan operator, dan penerapan sistem monitoring kinerja secara *real-time*.

Kata Kunci : container crane, BCH, BSH, efisiensi operasional.

Abstract: This study analyzes the performance of Container Cranes at PT Terminal Petikemas Surabaya to enhance quay operational efficiency. The main indicators used are Box Crane Hour (BCH) and Box Ship Hour (BSH). Findings show that the 2024 average BSH reached 47.03 boxes/hour (above target), while most cranes did not meet the BCH target of 25 boxes/hour. Key issues include bad weather, equipment downtime, and poor operational coordination. Recommendations include improved maintenance, operator training, and real-time performance monitoring.

Keywords: container crane, BCH, BSH, operational efficiency

Alamat Korespondensi :

Ajhar Maulana, Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim, Fakultas Vokasi Pelayaran, Universitas Hang Tuah, Jalan A.R. Hakim 150, Surabaya. e-mail : ajharmaulana26@gmail.com

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan pesatnya perdagangan, pelabuhan memiliki peran penting sebagai gerbang utama distribusi logistik. PT Terminal Petikemas Surabaya (TPS) yang terletak di Pelabuhan Tanjung Perak merupakan salah satu terminal petikemas terbesar di Indonesia Timur dan memegang peranan strategis dalam mendukung aktivitas ekspor-impor.

Terminal Petikemas Surabaya dilengkapi dengan fasilitas modern seperti *Container Crane* (CC), *Rubber Tyred Gantry* (RTG), *Head Truck*, *Forklift*, *Reach Stacker* (RS), dan peralatan lainnya untuk mendukung kegiatan bongkar muat. *Container Crane* berfungsi memindahkan kontainer antara kapal dan dermaga dengan kapasitas angkut 40-60 ton, dan

dapat bergerak secara horizontal meupun vertikal.

Namun, pengoperasian CC sering menghadapi berbagai masalah seperti downtime akibat kerusakan atau perawatan, faktor cuaca, serta human error dari operator maupun TKBM (Tenaga Kerja Bongkar Muat). Permasalahan ini dapat menurunkan produktivitas, meningkatkan waktu tunggu kapal, dan berpotensi menimbulkan kerugian ekonomi bagi pelabuhan maupun pengguna jasa.

Analisis kinerja *Container Crane* dengan mengukur produktivitas alat seperti *Box Ship Hour* (BSH) dan *Box Crane Hour* (BCH) diperlukan untuk mengetahui tingkat efektivitas alat dalam mendukung operasional. Di TPS, target BSH ditetapkan sebesar 40 box/jam, sedangkan BCH sebesar 25

box/jam. Masalah seperti kesalahan penempatan kontainer, operator yang belum siap, serta keterlambatan sandar kapal dapat berdampak pada penurunan produktivitas BSH dan BCH, tidak optimalnya utilasi crane, lamanya waktu sandar kapal, serta meningkatnya biaya operasional. Hasil dari analisis ini diharapkan menjadi dasar dalam pengambilan keputusan untuk peningkatan performa alat dan efisiensi pelayanan operasional pelabuhan.

Pada penelitian ini bertujuan untuk pemahaman terhadap penggunaan *Container Crane* untuk meningkatkan efisiensi operasional Dermaga di PT Terminal Petikemas Surabaya. Penelitian ini berfokus pada kinerja pengoperasian *Container Crane*, faktor-faktor yang menghambat dan cara mengatasi hambatan yang timbul pada pengoperasian *Container Crane*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif untuk menganalisis kinerja *Container Crane* di PT Terminal Petikemas Surabaya. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara semi-terstruktur dengan staff operasional, supervisor dermaga, dan operator crane, serta studi literatur terkait. Sumber data terdiri dari data primer yang diperoleh langsung dilapangan dan data sekunder berupa dokumen, laporan, serta literatur pendukung. Analisis data menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi untuk memperoleh gambaran kinerja *Container Crane* dalam mendukung efisiensi operasional dermaga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja *Container Crane* di PT Terminal Petikemas Surabaya (TPS) dengan indikator utama *Box*

Ship Hour (BSH) dan *Box Crane Hour* (BCH). BSH menunjukkan jumlah petikemas yang dibongkar dan dimuat dari satu kapal per jam, sedangkan BCH menunjukkan jumlah petikemas yang dapat ditangani oleh satu *crane* per jam.

a. Hasil Perhitungan BCH

Berdasarkan data operasional tahun 2024, diperoleh rekapitulasi BCH sebagai berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi BCH Periode 2024

No	CC	Total Moves (Box)	Working Time (Jam)	BCH
1.	CC 1	20.798	1.268,04	16,39
2.	CC 2	37.382	2.308,94	16,19
3.	CC 3	53.097	2.975,09	17,85
4.	CC 4	55.958	3.044,38	18,38
5.	CC 6	69.333	3.738,18	18,55
6.	CC 8	85.830	4.399,26	19,51
7.	CC 9	87.848	4.479,77	19,18
8.	CC 10	98.076	4.958,33	19,78
9.	CC 14	175.101	6.152,82	28,46
10.	CC 15	175.221	6.024,43	29,09
11.	CC 16	145.123	5.262,63	27,58

Sumber : Data diolah penulis

Hasil perhitungan BCH menunjukkan bahwa mayoritas *crane* belum mencapai target 25 *box/jam*. BCH tertinggi dicapai oleh CC 15 sebesar 29,09 *box/jam*, diikuti CC 14 sebesar 28,46 *box/jam* dan CC 16 sebesar 27,58 *box/jam*, yang menunjukkan kinerja optimal dan telah memenuhi target. Sementara itu, *crane* lainnya seperti CC 1,2,3,4,6,8,9, dan 10 memiliki BCH berkisar antara 16,19 hingga 19,78 *box/jam*, masih dibawah target yang ditetapkan perusahaan. Rendahnya BCH pada *crane* tersebut disebabkan oleh faktor kinerja yang belum optimal, seperti *downtime* alat, gangguan teknis, serta kurangnya efisiensi dalam proses operasi dan koordinasi lapangan. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan

pemeliharaan alat dan pelatihan operator untuk meningkatkan performa individu *crane* di PT Terminal Petikemas Surabaya.

b. Hasil Perhitungan BSH

Berdasarkan data operasional tahun 2024, diperoleh rekapitulasi BSH sebagai berikut.

Table 2 Rekapitulasi BSH Periode 2024

Bulan	Total Petikemas	BT (Jam)	BSH (Box Ship Hour)
Januari	79,053	14.45	54,79
Februari	76,235	17.44	43,27
Maret	81,956	17.58	46,88
April	66,424	17.14	38,37
Mei	86,647	16.95	51,91
Juni	78,000	16.79	46,62
Juli	82,900	18.57	44,18
Agustus	87,788	18.01	48,40
September	82,962	17.62	47,39
Okttober	88,375	18.06	48,41
November	79,170	17.11	46,11
Desember	89,866	19.68	45,36
Rata-rata		47,03	

Sumber : Data diolah penulis

Perhitungan BSH (*Box Ship Hour*) merupakan indikator utama dalam mengukur kinerja operasional *Container Crane* di PT Terminal Petikemas Surabaya. BSH dihitung dengan cara membagi total petikemas yang dioperasikan oleh *crane* dengan total waktu sandar kapal (BT) dalam periode tertentu. Rumus perhitungan BSH sebagai berikut.

$$\text{BSH} = \frac{\text{Jumlah Petikemas yang Dibongkar/Muat (Box)}}{\text{Total Waktu Operasi Kapal (jam)}} \quad (1)$$

Berdasarkan hasil analisis data tahun 2024, rata-rata BSH di Terminal Petikemas Surabaya mencapai 47,03 box per jam, yang berarti produktivitas bongkar muat petikemas telah melebihi target perusahaan sebesar 40 box per jam. Nilai BSH tertinggi terjadi pada bulan Januari sebesar 54,79 box per jam, sedangkan nilai terendah terjadi pada bulan April sebesar 38,37 box per jam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa kinerja *Container Crane* di PT Terminal Petikemas Surabaya bervariasi antar unit crane. Rata-rata BSH pada tahun 2024 mencapai 47,03 box per jam, melampaui target minimum perusahaan sebesar 40 box per jam, yang berarti efisiensi operasional bongkar muat kapal sudah tergolong baik. Meskipun demikian, sebagian besar BCH crane belum memenuhi target minimum 25 box per jam, yang mengindikasikan bahwa produktivitas masing-masing crane masih perlu ditingkatkan.

Crane nomor 14, 15, dan 16 memiliki kinerja paling optimal dengan BCH di atas 27 box per jam serta volume penanganan petikemas yang tinggi. Pencapaian tersebut menunjukkan bahwa kondisi alat yang prima, keterampilan operator yang baik, dan penjadwalan yang efektif berkontribusi pada kinerja yang tinggi, sehingga *crane-crane* tersebut dapat dijadikan contoh perbaikan bagi unit *crane* lainnya.

Faktor-faktor yang menghambat kinerja *crane* antara lain cuaca buruk, *downtime* alat, gangguan teknis, serta kurangnya koordinasi operasional di lapangan. Kedua indikator, yakni BCH dan BSH, memiliki peran penting dalam mengevaluasi kinerja *crane* dan operasional pelabuhan, di mana BCH digunakan untuk menilai efisiensi kerja masing-masing *crane*, sedangkan BSH menggambarkan efisiensi kegiatan bongkar muat kapal secara keseluruhan. Kedua parameter ini menjadi dasar utama dalam pengambilan keputusan strategis operasional pelabuhan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa rekomendasi untuk meningkatkan kinerja *Container Crane*

- di PT Terminal Petikemas Surabaya, yaitu
- a. Memperkuat pemeliharaan rutin dan manajemen *downtime*, dengan penjadwalan perawatan preventif yang disiplin serta dukungan sistem pelaporan kerusakan secara *real-time* agar gangguan teknis dapat segera ditangani.
 - b. Meningkatkan pelatihan dan evaluasi operator secara berkala, terutama bagi *crane* dengan BCH di bawah target, guna meningkatkan kompetensi dan menjaga konsistensi kinerja operator.
 - c. Mengimplementasikan sistem monitoring kinerja *crane* secara *real-time* untuk mendeteksi penurunan performa akibat gangguan teknis, cuaca, atau kesalahan operator, sehingga tindakan perbaikan dapat segera dilakukan.
 - d. Mengatur ulang alokasi *crane* berdasarkan analisis beban kerja, dengan mempertimbangkan volume muatan, riwayat performa, dan kesiapan teknis masing-masing unit agar distribusi kerja lebih merata dan optimal.
 - e. Melakukan evaluasi menyeluruh terhadap *crane* dengan BCH rendah, mencakup aspek teknis, operasional, maupun manajerial, seperti perbaikan alat, penggantian komponen, serta pelatihan ulang operator untuk meningkatkan performa *crane* tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Said Maskuri, Purwanto, Zihni Ikamuddin (2024). Analisis Efisiensi Quay Container Crane Terhadap Waktu Bongkar Muat Petikemas Pada PT. Pelindo Terminal Petikemas Semarang. *Jurnal Sains Bangunan*. vol.1, no.1.

Fahirah, A. A. (2020). Analisis waktu bongkar muat peti kemas di

- container yard (Studi Kasus di Makassar New Port). Diakses dari http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/1671/0/Ahttp://repository.unhas.ac.id/id/eprint/1671/2/D32116511_skripsi_1-2.
- Abu Bakar, Harini Agusthin, Stevian G.A. Rakka (2020). Pelaksanaan Bongkar Muat yang Melibatkan TKBM di Pelabuhan Bitung. *Kalao's Maritime Journal*. Vol.1, no.2.
- Elyza Dwi Ardni, Akhmad Ndori, Kristis Anita Indriyani (2024). Analisis Terjadinya Kerusakan pada Kontainer saat Kegiatan Bongkar Muat di MV. Izumi Mas. *Seminar Nasional Transportasi dan Keselamatan*. Vol.1, No.1.
- Baba, Mastang Ambo. (2017). Analisis Data Penelitian Kualitatif, Makasar: Aksara Timur. ISBN 978-602-73433-8-2.
- Koleangan, Dirk. (2008). *Sistem Petikemas (Container System)*. Jakarta.
- M. Irfan Hari Putra (2018). Analisis Pemilihan Alat Berat Pada Pekerjaan Galian dan Timbunan Proyek Pembangunan Fakultas Hukum UII. Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Muhammad Kurniawan (2023). Optimalisasi Kegiatan Bongkar Muat di KM. Tanto Mandiri. Kementerian Perhubungan Badan Pengembangan SDM Perhubungan, Balai Besar Pendidikan Penyegaran dan Peningkatan Ilmu Pelayaran, Jakarta.
- Lesmini, L., & Fadhlurrahman, D. R. (2021). Kinerja Quay Container Crane Dalam Kegiatan Bongkar Muat Petikemas di KSO Terminal Petikemas Koja Jakarta Utara. *Jurnal Transportasi, Logistik*,

- dan Aviasi, 1(1), 55–64.
<https://doi.org/10.52909/jtla.v1i1.38>.
- Lubis, H. (2022). Pemodelan Dermaga Apung di Tempat Pariwisata Danau Toba, Sumatera Utara. *Riset Sains dan Teknologi Kelautan*, 5(1), 65–68.
<https://doi.org/10.62012/sensiste.k.v5i1.19410>.
- Ponidi, Bambang P (2020). Analisis Maintenance Quayside Container Crane Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur dan Energi*. Vol.3, No.2.
- Zainuddin Iba, Aditya Wardhana (2023). Metode Penelitian. Purbalingga: CV. Eureka Media Aksara.
- Nanda Aira Nur Anisa, Dian Arisanti, Sumarzen Marzuki, & Meyti Hanna Ester Kalangi. (2024). Peralatan Bongkar Muat, Kinerja Operator dan Efektivitas Lapangan Terhadap Produktivitas Bongkar Muat di Terminal Berlian. *Jurnal Administrasi Bisnis (JUTRANIS)*, 01(01), 1–11.
- Iqra Adhi Nugraha (2023). *Analisis Terhambatnya Proses Bongkar Muat di MT Raina*. Program Studi Nautika Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Lintang, Yasmine Mutiara, Bugi N, Akhmad KG. (2024). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Standar Waktu Pelayanan *Truck Round Time* PT Terminal Petikemas Surabaya. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, Vol.2 No.4, Hal 241-263.
- Shomad, A., Ariani, B., & Ariesta, R. C. (2022). Analisis Teknis dan Ekonomis Konversi Bahan Bakar Minyak Dengan Listrik PLN untuk Operasional RTGC (Rubber Tyred Gantry Crane) Menggunakan Metode T-test
- Studi Kasus di PT Terminal Petikemas Surabaya. *Jurnal FTI Jayabaya, Seminar Nasional TREND*. FTI Universitas Jayabaya Vol.2, Hal.170-188.
- Suciati, O. D., Hidayat, R., & Azizah, A. N. (2022). Analisis Kinerja Pegawai dalam Memberikan Pelayanan Administrasi di Kecamatan Majalaya Kabupaten Karawang. *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi (JMBI Unsrat)*, 9(2), 657–662.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6358138>.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Taufik, M., Halik, A., Halim, A., & Muis, A. (2025). Pelatihan Operator Forklift Untuk Warga Loa Duri Ilir Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat. ETAM : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 5(1), 53–61.
- Hidayat, A. & Mukhlisin. (2020). Analisis Pertumbuhan Zakat Pada Aplikasi Zakat Online Dompet Dhuafa. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 6(03), 675-684.