

**ANALISIS FAKTOR PENGHAMBAT PRODUKTIVITAS ALAT
AUTOMATED STACKING CRANES (ASC) DI *CONTAINER*
YARD (CY) PT TERMINAL TELUK LAMONG**



Intelligentia - Dignitas

BINTANG ARYA MAHASYAHPUTRA

1511521035

PROGRAM STUDI

MANAJAMEN PELABUHAN DAN LOGISTIK MARITIM

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2025

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

Judul : Analisis Faktor Penghambat Produktivitas Alat Automated
Stacking Cranes (ASC) Di *Container Yard* (CY) PT Terminal
Teluk Lamong
Penyusun : Bintang Arya Mahasyahputra
NIM : 1511521035
Tanggal Ujian : 10 Juli 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. Winoto Hadi, M.T.
NIP. 197102112005011003

Pembimbing II



Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si.
NIP. 196306041988032001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim



Vivian Karim Ladesi, M.T.
NIP. 198010272005011002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

Judul : Analisis Faktor Penghambat Produktivitas Alat Automated
Stacking Cranes (ASC) Di *Container Yard* (CY) PT Terminal
Teluk Lamong
Penyusun : Bintang Arya Mahasyahputra
NIM : 1511521035
Tanggal Ujian : 10 Juli 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. Winoto Hadi, M.T.
NIP. 197102112005011003

Pembimbing II



Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si.
NIP. 196306041988032001

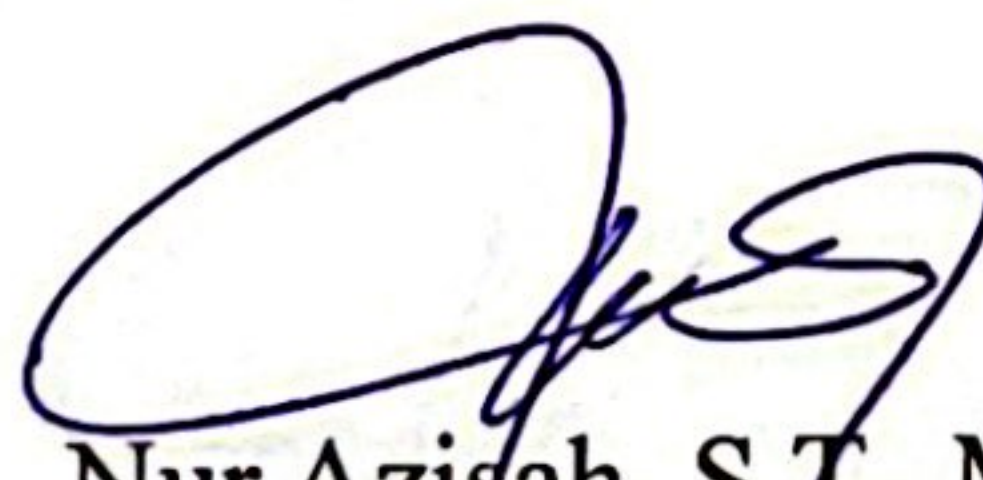
Pengesahan Panitia Ujian Skripsi Sarjana Terapan:

Ketua Penguji,



Vivian Karim Ladesi, M.T.
NIP. 198010272005011002

Anggota Penguji I,



Nur Azizah, S.T., M.T.
NIP. 199803012024062002

Anggota Penguji II,



Intan Puspa Wangi, S.T., M.T.
NIP. 199305162022032010

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim



Vivian Karim Ladesi, M.T.
NIP. 198010272005011002

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi Sarjana Terapan ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi Sarjana Terapan ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 1 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



Bintang Arya Mahasyahputra

No. Reg. 1511521035

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Bintang Arya Mahasyahputra
NIM : 1511521035
Fakultas/Prodi : Teknik/ Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim
Alamat email : bintangpees4@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (... ..)

yang berjudul :

ANALISIS FAKTOR PENGHAMBAT PRODUKTIVITAS ALAT AUTOMATED STACKING CRANES (ASC) DI CONTAINER YARD (CY) PT TERMINAL TELUK LAMONG

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28 Juli 2025

Penulis

(Bintang Arya Mahasyahputra)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Shalawat serta salam tak lupa disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Penelitian ini disusun berdasarkan hasil analisis dari observasi, wawancara, dokumentasi yang dilakukan di Terminal Teluk Lamong selama 4 bulan terhitung mulai dari Maret 2025 sampai dengan Juni 2025. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis menyampaikan penghargaan kepada:

1. Bapak Vivian Karim Ladesi, ST., MT selaku Ketua Program Studi Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim
2. Dr. Winoto Hadi, ST. dan MT Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si selaku dosen pembimbing pertama skripsi yang senantiasa memberikan pendapat serta saran yang membangun dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Seluruh Dosen dan *Staff* Akademik prodi Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim Universitas Negeri Jakarta yang secara langsung maupun tidak langsung telah berperan dalam proses skripsi penulis.
4. Kepada pihak manajemen dan seluruh staf operasional PT Terminal Teluk Lamong yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian serta berbagi informasi terkait operasional ASC.
5. Kepada diri sendiri yang sudah berusaha mencoba dan belajar memahami bidang yang dipilih yaitu Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim.
6. Keluarga tercinta atas doa, dukungan moral, dan semangat yang tak pernah surut dalam setiap langkah penulis.
7. Kepada yang terkasih saudari Bulan yang telah mendukung dan menemani selama pengerjaan skripsi.
8. Teman – teman MPLM angkatan 2021 khususnya BPH Nawasena, teman saya Wildan Dzikri, dan Jeremy yang telah memberikan pengetahuan terkait pengalaman selama penulisan penelitian sehingga kami dapat berdiskusi mengenai keterkaitan kegiatan kami laksanakan satu sama lain.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan ke depannya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi kecil yang bermakna dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang manajemen pelabuhan dan logistik maritim..

Jakarta, 8 Juli 2025



Bintang Arya Mahasyahputra

1511521035



Intelligentia - Dignitas

ABSTRAK

Produktivitas *Automated Stacking Crane* (ASC) memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran kegiatan bongkar muat peti kemas di *Container Yard* (CY) PT Terminal Teluk Lamong. Namun, dalam praktiknya, ASC masih menghadapi berbagai kendala teknis dan operasional yang berdampak pada efektivitas kinerjanya. Penelitian ini bertujuan untuk menggali dan memahami faktor-faktor yang menghambat produktivitas ASC serta mengidentifikasi faktor dominan yang paling berpengaruh, dengan menggunakan pendekatan kualitatif.

Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam terhadap enam narasumber dari berbagai divisi operasional, observasi tidak langsung, serta analisis dokumen internal perusahaan. Data dianalisis menggunakan diagram *Fishbone* untuk mengelompokkan penyebab ke dalam lima aspek utama (*Man, Method, Equipment, Supporting Equipment, Infrastructure*), kemudian dilanjutkan dengan analisis Pareto berdasarkan prinsip 80/20 untuk menentukan faktor dominan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tiga faktor utama yang paling memengaruhi penurunan produktivitas ASC adalah metode/proses operasional, permasalahan pada alat (*Equipment*), dan keterbatasan sumber daya manusia. Isu utama meliputi perubahan pola operasi yang menambah kompleksitas *gantry*, keterbatasan jumlah ASC aktif, serta jumlah dan beban kerja operator yang tidak proporsional. Berdasarkan temuan tersebut, beberapa upaya cepat (*quick win*) yang dapat diterapkan antara lain: perbaikan sistem monitoring operator, sinkronisasi jadwal *maintenance*, optimalisasi algoritma *job* ASC, perbaikan infrastruktur rel dan *sitting plate*, edukasi kepada sopir eksternal, penyesuaian pola *stacking*, serta peninjauan kesesuaian kapal dengan kapasitas terminal.

Kata Kunci: Automated Stacking Crane, produktivitas, *Fishbone* Diagram, Pareto.

Intelligentia - Dignitas

ABSTRACT

The productivity of Automated Stacking Cranes (ASC) plays a crucial role in supporting the smooth handling of container loading and unloading activities at the Container Yard (CY) of PT Terminal Teluk Lamong. However, in practice, ASC operations still face various technical and operational challenges that affect their performance effectiveness. This study aims to explore and understand the factors that hinder ASC productivity and to identify the most dominant contributing factors using a qualitative approach.

Data were collected through in-depth interviews with six key informants from various operational divisions, indirect observation, and analysis of internal company documents. The data were analyzed using a Fishbone diagram to categorize the root causes into five main aspects (Man, Method, Equipment, Supporting Equipment, and Infrastructure), followed by a Pareto analysis based on the 80/20 principle to determine the most dominant factors.

The results indicate that the three most significant factors contributing to the decline in ASC productivity are operational methods/processes, Equipment-related issues, and human resources limitations. Key issues include changes in operational patterns that increase gantry complexity, limited availability of active ASC units, and an insufficient number of operators relative to workload. Based on these findings, several quick-win efforts can be implemented, including improving the operator monitoring system, synchronizing maintenance schedules, optimizing ASC job assignment algorithms, enhancing rail and sitting plate infrastructure, educating external truck drivers, adjusting container stacking patterns, and evaluating vessel compatibility with terminal capacity.

Keywords: *Automated Stacking Crane, productivity, Fishbone Diagram, Pareto.*

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Akademik.....	6
1.6.2 Manfaat Praktis	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1 Landasan Teori.....	9

2.1.1 Analisis.....	9
2.1.2 Produktivitas	10
2.1.3 Automated Stacking Cranes (ASC)	11
2.1.4 <i>Fishbone Diagram</i>	13
2.1.4 <i>Pareto Analysis</i>	20
2.2 Kajian Relevan	21
2.3 Kerangka Pemikiran.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.2 Bahan dan Materi Penelitian	24
3.2.1 Instrumen Penelitian	25
3.2.2 Deskripsi data.....	27
3.3 Metode Penelitian	28
3.4 Rancangan Penelitian	29
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.6 Teknik Analisis Data.....	31
3.7 Kredibilitas data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Hasil Penelitian	35
4.2 Pembahasan.....	54
4.2.1 Analisis dengan Diagram <i>Fishbone</i>	54
4.2.2 Analisis Faktor Dominan dengan Pareto.....	66
4.2.3 Upaya yang bisa dilakukan (<i>quick win</i>)	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74

5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	78



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
1.1	<i>Boxes Handled & Metered Operating Hours</i> September	2
1.2	Produktivitas Operator ASC	3
2.1	Automated Stacking Cranes	11
2.2	<i>Fishbone Diagram</i>	17
2.3	Kerangka Pemikiran	23
4.1	<i>Remote Operating System</i> di control room	35
4.2	Layout CY ASC	36
4.3	Layout Terminal	36
4.4	Produktivitas Operator ASC	39
4.5	<i>Diagram Fishbone</i>	53
4.6	<i>Man</i>	54
4.7	<i>Method</i>	56
4.8	<i>Equipment</i>	58
4.9	<i>Supporting Equipmen</i>	61
4.10	<i>Infrastructure</i>	63
4.11	Diagram pareto	67

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
3.1	<i>Timeline</i> Penelitian	24
3.2	Kisi-kisi Pedoman Wawancara	25
3.3	Kisi-kisi Pedoman Observasi	26
3.4	Daftar Narasumber	31
3.5	Pembobotan	33
4.1	ASC moves Periode Juli – Desember 2023	39
4.2	ASC moves Periode Januari – Juni 2024	40
4.3	Faktor Dominan dan Upaya Praktis	53
4.4	Rekapitulasi penilaian	67
4.5	Produktivitas	67
4.6	Hasil Analisis	67

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Daftar Pertanyaan Wawancara	78
2	Transkrip	80
3	Lembar Konsultasi Skripsi Sarjana Terapan Dosen Pembimbing 1	102
4	Lembar Konsultasi Skripsi Sarjana Terapan Dosen Pembimbing 2	103
5	Lembar Catatan Perbaikan Ujian Skripsi Ketua Penguji	104
6	Lembar Catatan Perbaikan Ujian Skripsi Anggota Penguji 1	105
7	Lembar Catatan Perbaikan Ujian Skripsi Anggota Penguji 2	106
8	Lembar Catatan Perbaikan Ujian Skripsi Dosen Pembimbing 1	107
9	Lembar Catatan Perbaikan Ujian Skripsi Dosen Pembimbing 2	108
10	Dokumentasi	109
11	Daftar Riwayat Hidup	110

Intelligentia - Dignitas