

SKRIPSI SARJANA TERAPAN

**PENGARUH PRODUKTIVITAS ALAT *QUAY CONTAINER CRANE*
TERHADAP EFEKTIVITAS BONGKAR MUAT TERMINAL
PETIKEMAS KOJA**



ARIS DWI PURNOMO

1511519027

*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN

MANAJEMEN PELABUHAN DAN LOGISTIK MARITIM

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2023

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

Judul : Pengaruh Produktivitas Alat *Quay Container Crane*
Terhadap Efektivitas Bongkar Muat Terminal Petikemas
Koja

Penyusun : Aris Dwi Purnomo

NIM : 1511519027

Tanggal Ujian : 10 Agustus 2023

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing.



Ar. Tri Mulyono, M.T.
NIP. 196907011998021001

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



Vivian Karim Dadesi, ST., MT
NIP. 198010272005011002

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

Judul : Pengaruh Produktivitas Alat *Quay Container Crane*
Terhadap Efektivitas Bongkar Muat Terminal Petikemas
Koja
Penyusun : Aris Dwi Purnomo
NIM : 1511519027

Disetujui Oleh :
Pembimbing



Ir. Tri Mulyono, M.T
NIP. 196907011998021001

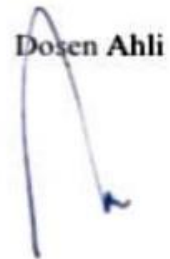
Pengesahan Panitia Ujian Skripsi Sarjana Terapan :

Ketua Penguji


Siti Sahara, S.Pd., M.Pd
NIP. 198911242019032017

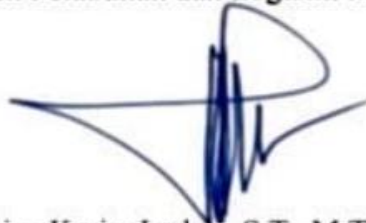
Dosen Penguji


Kencana Verawati, S.S.T. M.M.Tr
NIP. 199102252019032011

Dosen Ahli


Dr. Winoto Hadi, ST., MT
NIP. 197102112005011003

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



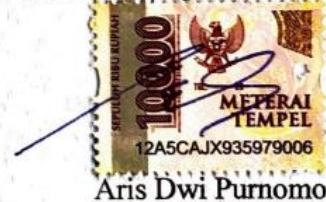
Vivian Karim Ladesi, S.T., M.T
NIP. 198010272005011002

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, 25 Agustus 2023



Aris Dwi Purnomo

1511519027



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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 : Aris Dwi Purnomo
NIM : 1511519027
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik/Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim
Alamat email : arisdwipurnomo799@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 :

Pengrauh Produktivitas Alat *Quay Container Crane* Terhadap Efektivitas Bongkar Muat
Terminal Petikemas Koja

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, 05 September 2023

Penulis

(Aris Dwi Purnomo)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang dimana telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini berjudul **“Pengaruh Produktivitas Alat Quay Container Crane Terhadap Efektivitas Bongkar Muat Terminal Petikemas Koja”** sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan (S.Tr) Program Studi D4 Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim di Universitas Negeri Jakarta.

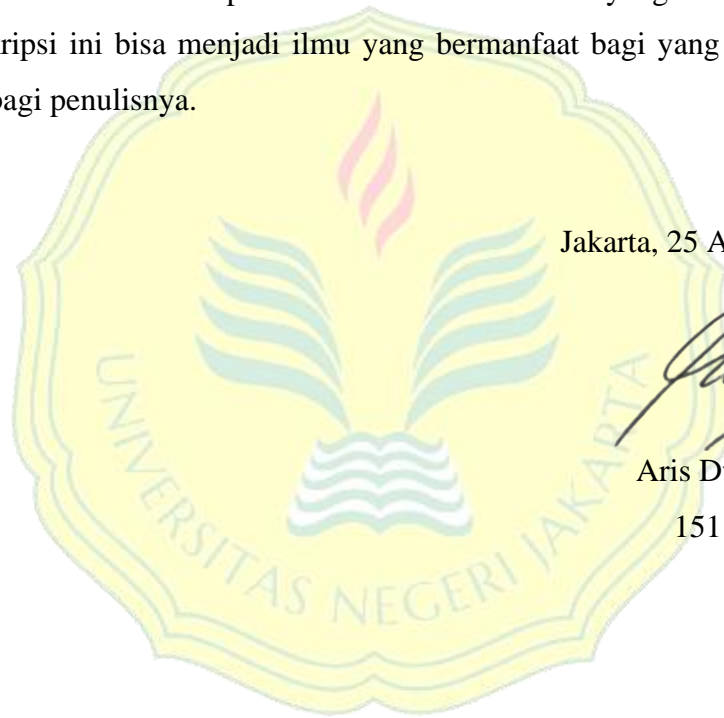
Dalam menyusun skripsi ini, penulis mendapat banyak dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini untuk itu, dengan kesungguhan hati penulis mengutarakan terimakasih kepada:

1. Orang tua tercinta yang telah memberikan kasih sayang setulus hati, dukungan, motivasi, dan seluruh keluarga besar atas doa, perhatian, bantuan dukungan moril maupun material.
2. Bapak Vivian Karim Ladesi, M.T. selaku Koordinator Program Studi D4 Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim.
3. Bapak Ir. Tri Mulyono, M.T selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktunya dan memberikan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi.
4. Para Dosen Diploma IV Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim yang telah memberikan wawasan dan pengetahuan penulis.
5. Bapak Surento, Bapak Mangatas, Bapak Abdul, Bapak Yudi Gunawan, Bapak Roni Siswanto selaku supervisi di TPK Koja dan pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu serta memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
6. Teman seperjuangan PKL yang membantu memberi semangat, motivasi, mendukung dan menemani baik dalam keadaan suka maupun duka dalam menyelesaikan Skripsi.

7. Seluruh teman-teman angkatan 2019 Program Studi D4 Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim di Universitas Negeri Jakarta.

8. Seluruh pihak yang terlibat guna membantu dan memberikan dorongan kepada penulis untuk menyusun Skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan. Penulis harapkan ada saran dan masukan yang bermanfaat kelak sehingga Skripsi ini bisa menjadi ilmu yang bermanfaat bagi yang membacanya dan pahala bagi penulisnya.



Jakarta, 25 Agustus 2023

Aris Dwi Purnomo

1511519027

*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh alat *Quay Container Crane* terhadap efektivitas bongkar muat Terminal Petikemas Koja. Metode dalam penyusunan Skripsi ini adalah deskriptif kuantitatif. Menggunakan sampel data *Availability Quay Container Crane*, frekuensi *downtime* dan jumlah operator bekerja di Terminal Petikemas Koja.

Teknik analisis data yang dipakai ialah Teknik uji persyaratan analisis, persamaan regresi, uji hipotesis dan analisis koefisien determinasi menggunakan alat bantu SPSS. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu variabel *Availability Quay Container Crane*, variabel frekuensi *downtime* dan jumlah operator bekerja berpengaruh secara parsial maupun bersama sama tetapi tidak begitu signifikan terhadap produktivitas *Quay Container Crane* dan efektivitas bongkar muat Terminal Petikemas Koja.

Oleh karena itu di harapkan dari penelitian ini Terminal Petikemas Koja dapat terus meningkatkan produktivitas serta efektivitas dalam bongkar muat.

Kata Kunci: Produktivitas *Quay Container Crane*, *Availability* Alat *Quay Container Crane*, *Downtime*, *Operator* dan Efektivitas Bongkar Muat

*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of the Quay Container Crane tool on the effectiveness of loading and discharging at Koja Container Terminal. The method in the preparation of this Final Project is descriptive quantitative. The research uses a sample of data Quay Container Crane Availability, downtime frequency and number of operators working at Koja Container Terminal.

The data analysis technique used is the analysis requirement test technique, regression equation, hypothesis testing and coefficient of determination analysis using SPSS tools. The results obtained are the variable availability of Quay Container Crane, the variable frequency of downtime and the number of operators working partially or together but not so significant on the productivity of Quay Container Crane and the effectiveness of loading and unloading Koja Container Terminal.

Therefore, it is hoped that from this research, Terminal Petikemas Koja can continue to increase productivity and effectiveness in loading and discharging.

Keywords: Quay Container Crane Productivity, Availability, Downtime, Operator and Loading Discharge Effectiveness

*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi masalah.....	7
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Landasan Teori	9
2.1.1 Produktivitas	9
2.1.2 Hubungan Produktivitas dengan Efektivitas	12
2.1.3 <i>Availability</i>	14
2.1.4 <i>Downtime</i>	15
2.1.5 Operator Alat	16
2.1.6 Terminal Petikemas	17
2.1.7 Bongkar Muat	21
2.1.8 Peralatan Bongkar Muat	23
2.1.9 <i>Quay Container Crane (QCC)</i>	25
2.2 Kerangka Penelitian.....	25
2.3 Hipotesis Penelitian	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.1.1 Waktu.....	28
3.1.2 Tempat	28
3.2 Data Penelitian.....	28
3.2.1 Populasi	29
3.2.2 Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	29

3.3	Metode Penelitian.....	29
3.3.1	Definisi Konseptual dan Operasional Produktivitas <i>Quay Container Crane</i> (Y).....	30
3.3.2	Definisi Konseptual dan Operasional <i>Availability</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> (X ₁).....	30
3.3.3	Definisi Konseptual dan Operasional Frekuensi <i>Downtime</i> (X ₂).....	31
3.3.4	Definisi Konseptual dan Operasional Jumlah Operator Bekerja (X ₃).....	31
3.4	Rancangan Penelitian.....	32
3.5	Teknik Analisis Data.....	33
3.5.1	Uji Persyaratan Analisis.....	33
3.5.2	Uji Hipotesis.....	34
3.5.3	Analisis Koefisien Determinasi.....	37
3.5.4	Persamaan Regresi.....	37
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1	Hasil Penelitian.....	39
4.1.1	Data Produktivitas Alat <i>Quay Container Crane</i>	39
4.1.2	Data <i>Availability</i> Alat <i>Quay Container Crane</i>	40
4.1.3	Data Frekuensi <i>Downtime</i>	41
4.1.4	Data Jumlah Operator Bekerja.....	52
4.1.5	Rekapitulasi Data Efektivitas Bongkar Muat di Terminal Petikemas Koja.....	53
4.2	Analisis Hasil Penelitian.....	54
4.2.1	Pengujian Syarat Analisis.....	55
4.2.2	Pengujian Hipotesis.....	59
4.2.3	Analisis Koefisien Determinasi.....	63
4.2.4	Regresi Linear Sederhana <i>Availability</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> terhadap Produktivitas <i>Quay Container Crane</i>	65
4.2.5	Regresi Linear Sederhana Frekuensi <i>Downtime</i> terhadap Produktivitas <i>Quay Container Crane</i>	66
4.2.6	Regresi Linear Sederhana Jumlah Operator Bekerja terhadap Produktivitas <i>Quay Container Crane</i>	67
4.2.7	Regresi Linear Berganda <i>Availability</i> , Frekuensi <i>Downtime</i> dan Jumlah Operator Bekerja terhadap Produktivitas <i>Quay Container Crane</i>	69
4.3	Pembahasan.....	70
4.3.1.	Pengaruh <i>Availability</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> terhadap Produktivitas <i>Quay Container Crane</i>	70
4.3.2.	Pengaruh Frekuensi <i>Downtime</i> terhadap Produktivitas <i>Quay Container Crane</i>	71
4.3.3.	Pengaruh Jumlah Operator Bekerja terhadap Produktivitas <i>Quay Container Crane</i>	71

4.3.4. Pengaruh <i>Availability</i> alat <i>Quay Container Crane</i> , Frekuensi <i>Downtime</i> dan Jumlah Operator Bekerja Bersama Sama terhadap Produktivitas <i>Quay Container Crane</i>	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	79



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Efektivitas Bongkar Muat Terminal Petikemas Koja.....	14
Tabel 2.2 Lebar Apron <i>Minimum</i> (Dalam Meter)	19
Tabel 4.1 Produktivitas <i>Quay Container Crane</i> periode Januari – Maret 2022 ...	39
Tabel 4.2 <i>Availability Quay Container Crane</i> periode Januari – Maret 2022	40
Tabel 4.3 Frekuensi <i>Downtime</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> di Terminal Petikemas Koja periode 1 Januari – 7 Januari 2022	41
Tabel 4.4 Frekuensi <i>Downtime</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> di Terminal Petikemas Koja periode 8 Januari – 14 Januari 2022	42
Tabel 4.5 Frekuensi <i>Downtime</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> di Terminal Petikemas Koja periode 15 Januari – 21 Januari 2022	43
Tabel 4.6 Frekuensi <i>Downtime</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> di Terminal Petikemas Koja periode 22 Januari – 28 Januari 2022	44
Tabel 4.7 Frekuensi <i>Downtime</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> di Terminal Petikemas Koja periode 29 Januari – 4 Februari 2022	45
Tabel 4.8 Frekuensi <i>Downtime</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> di Terminal Petikemas Koja periode 5 Februari – 11 Februari 2022	45
Tabel 4.9 Frekuensi <i>Downtime</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> di Terminal Petikemas Koja periode 12 Februari – 18 Februari 2022	46
Tabel 4.10 Frekuensi <i>Downtime</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> di Terminal Petikemas Koja periode 19 Februari - 25 Februari 2022.....	47
Tabel 4.11 Frekuensi <i>Downtime</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> di Terminal Petikemas Koja periode 26 Februari - 4 Maret 2022.....	48
Tabel 4.12 Frekuensi <i>Downtime</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> di Terminal Petikemas Koja periode 5 Maret - 11 Maret 2022.....	49
Tabel 4.13 Frekuensi <i>Downtime</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> di Terminal Petikemas Koja periode 12 Maret - 18 Maret 2022.....	50
Tabel 4.14 Frekuensi <i>Downtime</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> di Terminal Petikemas Koja periode 19 Maret - 25 Maret 2022.....	51
Tabel 4.15 Frekuensi <i>Downtime</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> di Terminal Petikemas Koja periode 26 Maret – 31 Maret 2022.....	52

Tabel 4.16 Jumlah Operator Kerja di Terminal Petikemas Koja periode Januari – maret 2022	53
Tabel 4.17 Rekapitulasi Data Efektivitas Bongkar Muat di Terminal Petikemas Koja periode Januari – Maret 2022	54
Tabel 4.18 Normalitas KolmogrovSmirnov.....	56
Tabel 4.19 Linearitas Test of Linearity Variabel <i>Availability</i> Alat <i>Quay Container Crane</i>	58
Tabel 4.20 Linearitas Test of Linearity Frekuensi <i>Downtime</i>	58
Tabel 4.21 Linearitas Test of Linearity Jumlah Operator Bekerja.....	59
Tabel 4.22 Uji T Produktivitas <i>Quay Container Crane</i> dengan <i>Availability</i> Alat <i>Quay Container Crane</i>	60
Tabel 4.23 Uji T Produktivitas dengan Frekuensi <i>Downtime</i>	61
Tabel 4.24 Uji T Produktivitas dengan Jumlah Operator Bekerja.....	62
Tabel 4.25 Uji T Produktivitas dengan <i>Availability</i> , Frekuensi <i>Downtime</i> dan Jumlah Operator Bekerja	63
Tabel 4.26 Koefisien Determinasi.....	64
Tabel 4.27 Regresi Linear Sederhana <i>Availability</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> dengan Produktivitas	65
Tabel 4.28 Korelasi <i>Availability</i>	66
Tabel 4.29 Regresi Linear Sederhana Frekuensi <i>Downtime</i> dengan Produktivitas	66
Tabel 4.30 Korelasi Frekuensi <i>Downtime</i>	67
Tabel 4.31 Regresi Linear Sederhana Jumlah Operator Bekerja dengan Produktivitas.....	68
Tabel 4.32 Korelasi Jumlah Operator Bekerja.....	68
Tabel 4.33 Regresi Linear Berganda <i>Availability</i> Alat <i>Quay Container Crane</i> , Frekuensi <i>Downtime</i> dan Jumlah Operator Bekerja dengan Produktivitas ..	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Penelitian, 2023	26
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian (Sumber: Data Pribadi,2023).....	33
Gambar 4.1 Grafik Normal Probability Plot (Data Diolah Penulis, 2023)	57



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*