



**PENGARUH UTILISASI ALAT *RUBBER TYRED GANTRY*
(RTG) DAN *YARD OCCUPANCY RATIO* (YOR) TERHADAP
TRUCK ROUND TIME (TRT) PADA KEGIATAN
RECEIVING DI PT TERMINAL PETIKEMAS SURABAYA**

SKRIPSI

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Pelayaran
Di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh

CAHYANINGTYAS PUTRI BALQIS

NIT. 582111317904 K

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
TATA LAKSANA ANGKUTAN LAUT DAN KEPELABUHAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG
TAHUN 2025**



**PENGARUH UTILISASI ALAT *RUBBER TYRED GANTRY*
(RTG) DAN *YARD OCCUPANCY RATIO* (YOR) TERHADAP
TRUCK ROUND TIME (TRT) PADA KEGIATAN
RECEIVING DI PT TERMINAL PETIKEMAS SURABAYA**

SKRIPSI

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Pelayaran
Di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh

CAHYANINGTYAS PUTRI BALQIS

NIT. 582111317904 K

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
TATA LAKSANA ANGKUTAN LAUT DAN KEPELABUHAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG
TAHUN 2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH UTILISASI ALAT *RUBBER TYRED GANTRY (RTG)* DAN *YARD OCCUPANCY RATIO (YOR)* TERHADAP *TRUCK ROUND TIME* (TRT) PADA KEGIATAN *RECEIVING* DI PT TERMINAL PETIKEMAS SURABAYA

DISUSUN OLEH :

CAHYANINGTYAS PUTRI BALQIS
NIT. 582111317904 K

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan Dewan Penguji
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, 14 April 2025

Dosen Pembimbing I
Materi

TARUGA RUNADI, M.Si.
NIP. 19910601 202012 1 009

Dosen Pembimbing II
Penulisan

Prof. Dr. A. AGUS TJAHJONO, M.M., M.Mar.E.
NIP. 19710620 199903 1 001

Mengetahui,

Kepala Program Studi
Tata Laksana Angkutan Laut Dan Kepelabuhan

FAJAR TRANSELASI, S.Tr., M.A.P.
NIP. 19760310 201012 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Utilisasi Alat *Rubber Tyred Gantry (RTG)* Dan *Yard Occupancy Ratio (YOR)* Terhadap *Truck Round Time (TRT)* Pada Kegiatan *Receiving* Di PT Terminal Petikemas Surabaya” karya,

Nama : Cahyaningtyas Putri Balqis
NIT : 582111317904 K
Program Studi : Tata Laksana Angkutan Laut dan Kepelabuhan

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Tata Laksana Angkutan Laut dan Kepelabuhan. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Jumat..... tanggal 25 April 2025.

Semarang, 25 April 2025

PENGUJI

Penguji I : KRISTIN ANITA INDRIYANI, S.ST, MM.
NIP. 19800602 200212 2 002

Penguji II : TARUGA RUNADI, M.Si.
NIP. 19910601 202012 1 009

Penguji III : Dr. ISKANDAR, S.H., M.T., M.Mar.
NIP. 19730621 199808 1 001

Mengetahui,
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Ir. MAFRISAL, M.T., M. Mar. E.
NIP. 19771129 200502 2 001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cahyaningtyas Putri Balqis
NIT : 582111317904 K
Program Studi : Tata Laksana Angkutan Laut dan Kepelabuhan

Skripsi dengan judul “Pengaruh Utilisasi Alat *Rubber Tyred Gantry (RTG)* Dan *Yard Occupancy Ratio (YOR)* Terhadap *Truck Round Time (TRT)* Pada Kegiatan *Receiving* Di PT Terminal Petikemas Surabaya”

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini

Semarang, 14 April 2025

Yang membuat pernyataan,



CAHYANINGTYAS PUTRI BALQIS

NIT. 582111317904 K

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

1. “Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu” (Umar bin Khattab)
2. “Restu orang tua yang menjadi jalan lapang bagi keberhasilan usaha apa yang dirintis anaknya” (Dian Nafi)
3. Orang tuamu setia menunggu kepulanganmu dengan harapan penuh kebanggaan. Jangan biarkan harapan mereka memudar. Teguhkan langkahmu, karena apa yang kau rasa tak sebanding dengan keringat yang mereka teteskan demi masa depanmu (Cahyaningtyas, 2025)

Persembahan:

1. Skripsi ini peneliti dedikasikan kepada untuk kedua orang tua tercinta, Bapak Suparno dan Ibu Sri Wahyuningsih, serta ketiga adik saya tersayang Rastanura Cahya Kenanga, Hasanah Daroin Maheswari, dan Fauziah Cahya Parameswari yang selalu menyertai setiap langkah peneliti dengan doa serta dukungan tanpa batas dalam menempuh pendidikan.
2. Almamater dan seluruh Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
3. Rekan Taruna dan Taruni Angkatan LVIII PIP Semarang

PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, dengan Rahmat dan ridho-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Utilisasi Alat *Rubber Tyred Gantry (RTG)* Dan *Yard Occupancy Ratio (YOR)* Terhadap *Truck Round Time (TRT)* Pada Kegiatan *Receiving* Di PT Terminal Petikemas Surabaya” tepat waktu. Sholawat serta salam saya curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan kita kepada jalan yang lurus dan benar.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan hasil penulisan yang dilakukan pada PT Terminal Petikemas Surabaya selama lima bulan. Skripsi ini disusun dalam memenuhi syarat meraih gelar (S.Tr.Pel), dan syarat untuk menyelesaikan program Pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam usaha menyelesaikan penelitian ini, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberikan bimbingan dan arahnya, dorongan, bantuan serta petunjuk yang sangat bermanfaat. Peneliti menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

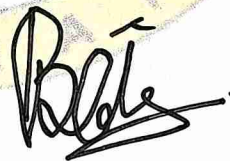
1. Bapak Dr. Ir. Mafrisal, M.T., M.Mar.E. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Fajar Transelasi, S.Tr., M.A.P. selaku Ketua Program Studi Tata Laksana Angkutan Laut dan Kepelabuhan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Bapak Taruga Runadi, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Materi Skripsi yang telah memberikan waktu, dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Prof. Dr. A. Agus Tjahjono, M.M., M.Mar.E., selaku Dosen Pembimbing Penulisan yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta pengarahan dalam skripsi ini.

5. Seluruh Dosen dan pegawai Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama empat tahun menjadi taruna Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. Bapak Suparno dan Ibu Sri Wahyuningsih selaku orang tua peneliti serta adik Rastanura Cahya Kenanga, Hasanah Daroin Maheswari, dan Fauziah Cahya Parameswari yang telah memberikan doa dan dukungan penuh kepada peneliti
7. Seluruh staf dan jajaran PT Terminal Petikemas Surabaya yang telah membantu dalam pengenalan dunia kerja dan membantu dalam melakukan observasi dan penulisan skripsi.
8. Seluruh Taruna dan Taruni Angkatan LVIII Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang saya cintai dan saya banggakan.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati yang dengan sadar masih memiliki banyak kekurangan dari skripsi ini, peneliti mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca di kemudian hari.

Semarang, 14 April 2025

Peneliti



CAHYANINGTYAS PUTRI BALQIS

NIT. 582111317904 K

ABSTRAKSI

Balqis, Cahyaningtyas Putri. 2025. "*Pengaruh Utilisasi Alat Rubber Tyred Gantry (RTG) Dan Yard Occupancy Ratio (YOR) Terhadap Truck Round Time (TRT) Pada Kegiatan Receiving di PT Terminal Petikemas Surabaya*", Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Tata Laksana Angkutan Laut dan Kepelabuhan, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Taruga Runadi, M.Si., Pembimbing II: Prof. Dr. A. Agus Tjahjono, M.M., M.Mar.E.

Sistem pengangkutan barang menggunakan petikemas menjadi pilihan utama dalam industri logistik seiring dengan perkembangan teknologi. PT Terminal Petikemas Surabaya (TPS) sebagai bagian dari PT Pelindo berupaya untuk meningkatkan efisiensi operasional dalam kegiatan ekspor dan impor melalui sistem petikemas. Salah satu faktor utama dalam efisiensi operasional TPS adalah pengelolaan *Truck Round Time (TRT)* pada kegiatan *receiving*. Namun, dalam praktiknya utilisasi alat *Rubber Tyred Gantry (RTG)* yang belum optimal serta tingginya *Yard Occupancy Ratio (YOR)* menyebabkan peningkatan waktu tunggu dan antrean truk eksternal, sehingga melebihi standar waktu pelayanan yang telah ditetapkan. Tujuan penelitian: a) untuk mengetahui seberapa besar pengaruh utilisasi alat RTG terhadap TRT pada kegiatan *receiving* di TPS, b) untuk mengetahui seberapa besar pengaruh YOR terhadap TRT pada kegiatan *receiving* di TPS, c) untuk mengetahui seberapa besar pengaruh utilisasi alat RTG dan YOR secara simultan terhadap TRT pada kegiatan *receiving* di TPS.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan teknik pengolahan data berupa teknik analisis regresi linier berganda. Terdapat dua variabel independen dan satu variabel dependen yang diolah menggunakan bantuan Rstudio. Teknik penarikan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus *slovin*, sehingga diperoleh 109 responden yang terlibat dalam kegiatan *receiving*. Analisis data dilakukan dengan memenuhi asumsi klasik dan uji hipotesis.

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda, dapat disimpulkan bahwa variabel X_1 memiliki pengaruh positif secara signifikan terhadap Y sebesar 36%, sementara variabel X_2 memiliki pengaruh positif secara signifikan terhadap Y sebesar 42,5%. Hasil uji koefisien determinasi menunjukkan bahwa nilai R_{square} sebesar 50,7%. Hal ini berarti bahwa variabel X_1 dan variabel X_2 terhadap variabel Y memberikan kontribusi sebesar 50,7 %, sisanya sebesar 49,3% dipengaruhi oleh variabel – variabel lainnya yang tidak dibahas dalam penelitian ini. Temuan tersebut mengindikasikan adanya korelasi moderat antara variabel independen dan variabel dependen.

Kata kunci : *truck round time, yard occupancy ratio, rubber tyred gantry*

ABSTRACT

Balqis, Cahyaningtyas Putri. 2025. *“Effect of Rubber Tyred Gantry (RTG) Utilization and Yard Occupancy Ratio (YOR) on Truck Round Time (TRT) in Receiving Activities at PT Terminal Petikemas Surabaya”*, Thesis. Diploma IV Program, Port and Shipping Study Program, Semarang Merchant Marine Polytechnic, Supervisor I: Taruga Runadi, M.Si., Supervisor II: Prof. Dr. A. Agus Tjahjono, M.M., M.Mar.E.

The system of transporting goods using containers is the main choice in the logistics industry along with technological developments. PT Terminal Petikemas Surabaya (TPS) as part of PT Pelindo strives to improve operational efficiency in export and import activities through the container system. One of the main factors in TPS operational efficiency is the management of Truck Round Time (TRT) in receiving activities. However, in practice, the utilization of Rubber Tyred Gantry (RTG) equipment is not optimal and the high Yard Occupancy Ratio (YOR) causes an increase in waiting time and external truck queues, thus exceeding the predetermined service time standards. The purpose of the study: a) to determine how much influence RTG tool utilization partially on receiving activities at TPS, b) to determine how much influence YOR partially on TRT on receiving activities at TPS, c) to determine how much influence RTG tool utilization and YOR simultaneously on TRT on receiving activities at TPS.

This research uses quantitative methods with data processing techniques in the form of multiple linear regression analysis techniques. There are two independent variables and one dependent variable which are processed using the help of Rstudio. The sampling technique was carried out using the slovin formula, so that 109 respondents were obtained who were involved in receiving activities. Data analysis is carried out by fulfilling classical assumptions and hypothesis testing.

Based on the results of multiple linear regression analysis, it can be concluded that variable X_1 has a significant positive effect on Y by 36%, while variable X_2 has a significant positive effect on Y by 42,5%. The coefficient of determination test results show that the R_{square} value is 50,7%. This means that the X_1 variable and the X_2 variable on the Y variable contribute 50,7 %, the remaining 49,3% is influenced by other variables not discussed in this study. These findings indicate a moderate correlation between the independent variables and the dependent variable.

Keywords : truck round time, yard occupancy ratio, rubber tyred gantry

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAKSI.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Hasil Penelitian.....	7
BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS.....	9
A. Deskripsi Teori.....	9
B. Definisi Operasional.....	18
C. Kerangka Berpikir.....	20
D. Hipotesis.....	20
BAB III PROSEDUR PENELITIAN.....	23
A. Metode Penelitian.....	23
B. Populasi dan Sampel.....	23
C. Instrumen Penelitian.....	23

D. Teknik Pengelolaan Data.....	30
E. Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN, PENGUJIAN HIPOTESIS, DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	38
B. Uji Persyaratan Analisis.....	45
C. Hasil Pengujian Hipotesis.....	51
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	54
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	59
A. Simpulan	59
B. Keterbatasan Penelitian.....	61
C. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	66



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Throughput Petikemas Ekspor TPS 2023.....	2
Tabel 2. 1 Definisi Operasional.....	19
Tabel 3.1 Skala Likert.....	27
Tabel 3.2 Tabel Kuesioner Penelitian.....	27
Tabel 4.1 Data Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Grup, dan Jabatan di PT Terminal Petikemas Surabaya.....	39
Tabel 4.2 Hasil Tanggapan Responden Terhadap Variabel X_1	41
Tabel 4.3 Hasil Tanggapan Responden Terhadap Variabel X_2	42
Tabel 4.4 Hasil Tanggapan Responden Terhadap Variabel Y.....	43
Tabel 4.5 Output Hasil Uji Validitas.....	45
Tabel 4.6 Hasil Uji Reliabilitas.....	46
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas.....	47
Tabel 4.8 Hasil Uji Multikolinieritas.....	48
Tabel 4.9 Hasil Uji Heteroskedastisitas.....	49
Tabel 4.10 Hasil Uji Autokorelasi.....	50
Tabel 4.11 Hasil Analisis Regresi Linier Berganda.....	50
Tabel 4.12 Hasil Koefisien Determinasi (R^2).....	52
Tabel 4.13 Hasil Uji t.....	53
Tabel 4.14 hasil Uji F.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Antrean Truk Eksternal Menunggu Layanan Alat RTG	5
Gambar 2. 1 <i>Rubber Tyred Gantry</i>	10
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	20



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Kuesioner	66
Lampiran 2 Data Dari <i>Google Form</i>	70
Lampiran 3 Tabulasi Data Responden	72
Lampiran 4 Data R Tabel	81
Lampiran 5 Uji Validitas	82
Lampiran 6 Uji Reliabilitas	84
Lampiran 7 Uji Asumsi Klasik	86
Lampiran 8 Uji Regresi Linier Berganda	87
Lampiran 9 Uji Hipotesis	88
Lampiran 10 Data t Tabel	89
Lampiran 11 Data F Tabel	90
Lampiran 12 Daftar Riwayat Hidup	91

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Wilayah Kepulauan Nusantara membentang luas, menjadikan Indonesia mempunyai peran signifikan dalam industri logistik dan pembangunan maritim. Penggunaan kapal modern dan efisien memungkinkan perjalanan lebih cepat serta pengangkutan barang dalam jumlah besar. Sistem pengangkutan barang menggunakan petikemas menjadi pilihan utama dalam industri logistik global seiring dengan perkembangan teknologi. UNCTAD memperkirakan pada tahun 2024 volume perdagangan maritim akan meningkat dengan tingkat pertumbuhan tahunan sebesar 2% dan perdagangan menggunakan petikemas akan tumbuh 3,5% dan diperkirakan penggunaannya akan terus meningkat di seluruh negara (UNCTAD, 2024).

Di Indonesia pengelolaan terminal petikemas, termasuk di pelabuhan utama seperti Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya sangat penting untuk kelancaran perdagangan maritim. PT Terminal Petikemas Surabaya (TPS) sebagai entitas yang beroperasi di bawah naungan PT Pelindo dalam menyediakan layanan pendistribusian logistik khusus petikemas untuk mendukung kegiatan ekspor, impor, serta distribusi dalam negeri di Pelabuhan Tanjung Perak. TPS menerapkan standar waktu pelayanan yang diterapkan pada truk eksternal dalam melakukan kegiatan *receiving* untuk petikemas ekspor dan *delivery* untuk petikemas impor.

Kegiatan penerimaan petikemas ekspor (*receiving*) merupakan proses penerimaan atau penyerahan petikemas ke terminal sebelum dimuat ke dalam kapal. Salah satu indikator kinerja dalam kegiatan *receiving* adalah *truck round time*. Perhitungan TRT dimulai dari truk eksternal memasuki gerbang masuk, kemudian dilanjutkan dengan proses penempatan atau pengangkutan petikemas oleh operator RTG di lapangan penumpukan hingga keluar melalui gerbang keluar (Yunus et al., 2022).

Pertumbuhan perdagangan terutama kegiatan ekspor, aktivitas bongkar muat terus mengalami peningkatan. Berikut data laporan arus petikemas (*throughput*) pada kegiatan ekspor tahun 2023 di PT Terminal Petikemas Surabaya.

Tabel 1. 1 Throughput Petikemas Ekspor TPS 2023

NO	BULAN	TOTAL EKSPOR	
		BOX	TEUS
1	JANUARI	33.537	49.682,75
2	FEBRUARI	34.860	51.615,50
3	MARET	36.891	54.477,25
4	APRIL	31.281	47.212,75
5	MEI	39.184	58.714,00
6	JUNI	37.677	57.348,50
7	JULI	42.808	64.938,50
8	AGUSTUS	41.525	61.359,50
9	SEPTEMBER	44.651	65.145,50
10	OKTOBER	46.070	68.581,75
11	NOVEMBER	40.304	59.532,50
12	DESEMBER	43.760	64.376,25
TOTAL		472.548	702.984,75

Sumber: Data Perusahaan TPS, 2023

Merujuk pada tabel 1.1, data memperlihatkan volume arus petikemas ekspor fluktuasi tiap bulan, menunjukkan peran penting PT Terminal Petikemas Surabaya dalam mendukung arus logistik nasional. Dengan meningkatnya volume petikemas dapat menjadi tantangan besar bagi PT Terminal Petikemas, terkait pengelolaan kepadatan lapangan penumpukan dan waktu pelayanan *receiving*.

Menurut Lintang et al., (2024), kinerja TRT PT Terminal Petikemas Surabaya periode (2021-2023) dinilai kurang memuaskan, di mana persentase truk eksternal yang dilayani 30 menit, tidak mencapai 50%. Beberapa faktor penyebab TRT melampaui standar pelayanan antara lain adalah tingginya kepadatan lapangan, masalah operasional alat RTG, keterbatasan sumber daya manusia, serta pengaruh kondisi alam. Keterlambatan ini berdampak pada terhambatnya arus logistik, meningkatnya biaya operasional, serta menurunnya kepercayaan pelanggan (Andriani et al., 2024).

Salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap tingginya TRT adalah rendahnya tingkat utilisasi alat *Rubber Tyred Gantry (RTG)* dan tingginya *Yard Occupancy Ratio (YOR)*. Utilisasi alat RTG menggambarkan efektivitas alat dalam melayani pemindahan petikemas di lapangan. Sementara itu, YOR merupakan lapangan penumpukan petikemas dihitung sebagai rasio antara jumlah petikemas yang ada di lapangan penumpukan dan kapasitas total yang tersedia dinyatakan dalam persentase (Fetriansyah & Buwono, 2019).

Dari pengamatan peneliti, penggunaan alat RTG sering mengalami *idle time* akibat antrean truk dan keterbatasan ruang gerak akibat tingginya YOR.

Kondisi ini memperlambat proses pemindahan petikemas, mengharuskan alat RTG melakukan pergerakan tambahan untuk mengakses ruang yang tersedia. Selain itu, tumpang tindih aktivitas antara *receiving*, *delivery*, dan *internal terminal vehicles* (ITV) semakin memperparah kemacetan operasional. Akibatnya, *truck round time* pada kegiatan *receiving* melebihi standar waktu pelayanan, yaitu kurang dari 30 menit. Hal ini tidak hanya memperlambat arus logistik, tetapi juga berpotensi menurunkan tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan di PT Terminal Petikemas Surabaya.

Melihat kondisi tersebut, penelitian ini menjadi penting dilakukan mengingat meningkatnya volume petikemas dan tingginya tuntutan pada pelayanan pelabuhan yang cepat, efisien, dan andal. Perbaikan terhadap utilisasi alat RTG dan pengelolaan YOR menjadi faktor kunci untuk menjaga kelancaran logistik nasional serta memperkuat daya saing pelabuhan di tingkat internasional. Penelitian ini tidak hanya bertujuan memberikan kontribusi teoritis, tetapi juga menawarkan rekomendasi strategis bagi PT Terminal Petikemas Surabaya dalam mengoptimalkan penggunaan alat RTG dan pengelolaan ruang penumpukan, sehingga dapat mempercepat waktu pelayanan truk, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan menekan biaya operasional, serta mendukung keberlanjutan performa terminal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti berminat melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Utilisasi Alat *Rubber Tyred Gantry* (RTG) Dan *Yard Occupancy Ratio* (YOR) Terhadap *Truck Round Time* (TRT) Pada Kegiatan *Receiving* Di PT Terminal Petikemas Surabaya”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan di PT Terminal Petikemas Surabaya, peneliti menemukan beberapa permasalahan utama yaitu:

1. Utilisasi alat RTG yang belum optimal, menyebabkan antrean pemindahan petikemas dan memperpanjang waktu pelayanan truk eksternal pada kegiatan *receiving*.
2. Tingginya *yard occupancy ratio*, sehingga menghambat pergerakan alat RTG dan memicu kemacetan alur perpindahan petikemas di lapangan penumpukan.
3. *Truck round time* pelayanan truk eksternal untuk kegiatan *receiving* masih melebihi standar pelayanan (< 30 menit).



Gambar 1. 1 Antrean Truk Eksternal Menunggu Layanan Alat RTG
Sumber: Dokumentasi Pribadi

C. Batasan Masalah

Pada penelitian ini ditemukan permasalahan yang akan dianalisis lebih lanjut. Maka untuk memastikan pembahasan tetap fokus dan tidak meluas, memerlukan batasan terhadap aspek-aspek berikut:

1. Fokus penelitian menganalisis variabel bebas (X), dengan fokus utama pada aspek berikut:
 - a. Variabel utilisasi alat *rubber tyred gantry* (X_1)
 - b. Variabel *yard occupancy ratio* (X_2)
2. Fokus penelitian variabel terikat (Y), berupa *truck round time* pada kegiatan *receiving* di TPS.

D. Rumusan Masalah

Permasalahan yang menjadi fokus utama telah diidentifikasi oleh peneliti, sebagai berikut:

1. Seberapa besar pengaruh utilisasi alat *rubber tyred gantry* terhadap *truck round time* pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya?
2. Seberapa besar pengaruh *yard occupancy ratio* terhadap *truck round time* pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya?
3. Seberapa besar pengaruh utilisasi alat *rubber tyred gantry* dan *yard occupancy ratio* terhadap *truck round time* pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya?

E. Tujuan Penelitian

Merujuk pada perumusan masalah yang sudah diidentifikasi, yang dimaksud dengan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh utilisasi alat *rubber tyred gantry* terhadap *truck round time* pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya.
2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh *yard occupancy ratio* terhadap *truck round time* pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya.
3. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh utilisasi alat *rubber tyred gantry* dan *yard occupancy ratio* secara simultan terhadap *truck round time* pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya.

F. Manfaat Hasil Penelitian

Harapannya, temuan dari studi ini dapat berkontribusi secara signifikan.

Adapun manfaat yang didapatkan melalui studi ini meliputi:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Kesimpulan studi ini bermaksud untuk memperbanyak rujukan untuk pembaca mengenai utilisasi alat RTG dan pengelolaan YOR dalam mempengaruhi efisiensi operasional terminal untuk mengurangi TRT pada kegiatan *receiving*
 - b. Bagi taruna-taruni skripsi ini dapat bermanfaat untuk menambah ilmu baru, khususnya dalam bidang manajemen operasional pelabuhan dan logistik serta menjadi tambahan referensi bagi perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi perusahaan PT Terminal Petikemas Surabaya dapat bermanfaat dalam menambah wawasan mengenai efektivitas pemanfaatan alat RTG dan tingkat kepadatan lapangan penumpukan dalam meningkatkan efisiensi kegiatan *receiving* untuk memperlancar TRT
- b. Skripsi ini bisa memberikan wawasan yang lebih luas mengenai dampak penggunaan alat RTG dan YOR terhadap TRT dalam proses penerimaan.



BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Deskripsi Teori

Upaya memperdalam pemahaman terhadap isi skripsi selama proses penyusunannya, peneliti melakukan kajian mendalam berbagai teori yang relevan dengan topik yang dibahas. Pada bagian ini, peneliti merujuk pada beberapa referensi dari sumber-sumber yang berperan sebagai panduan utama dalam mengembangkan analisis serta memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai teori dan istilah yang berkaitan dengan penelitian ini. Berikut penjelasan teori dan istilah terkait topik penelitian ini:

1. Pengaruh

Menurut Kahnemen (2011), pengaruh mencakup cara-cara di mana persepsi dan keputusan individu dipengaruhi oleh informasi yang tersedia dan konteks sosial. Menurut Witte & Witte (2017), pengaruh dalam konteks statistik merujuk pada hubungan antara variabel, diukur dengan koefisien regresi yang menandakan sejauh mana perubahan dalam variabel terikat dapat diinterpretasikan akibat transformasi dalam variabel bebas.

Berdasarkan bermacam-macam pandangan ahli telah dijabarkan di atas, sehingga disimpulkan bahwa pengaruh merupakan suatu hubungan interaksi antar dua variabel, di mana pergeseran pada satu variabel (bebas) dapat menyebabkan atau berkontribusi terhadap perubahan

dalam variabel lainnya (terikat), diukur melalui koefisien regresi. Dengan demikian, pengaruh juga mencakup aspek psikologis, konteks sosial, dan hubungan antar variabel dalam analisis statistik.

2. Utilisasi Alat *Rubber Tyred Gantry* (RTG)

Dalam operasional terminal petikemas, RTG termasuk peralatan utama yang dimanfaatkan khususnya pada proses *loading* dan *unloading* kontainer. Menurut Fimansyah et al., (2018), RTG memiliki peran vital dalam memindahkan petikemas antar lokasi di dalam terminal, terutama untuk jarak yang relatif pendek, seperti dari lapangan penumpukan ke truk eksternal, maupun sebaliknya. RTG dirancang dengan fleksibilitas tinggi, dilengkapi roda karet yang mampu berputar hingga 90 derajat, memungkinkan pergerakan alat secara efisien di area penumpukan yang padat (Lusiani et al., 2023).



Gambar 2. 1 *Rubber Tyred Gantry*
Sumber: Dokumentasi Pribadi

RTG banyak digunakan di terminal petikemas karena fleksibilitas manuvernya dan kemudahan bergerak di seluruh area terminal. Menurut Lasse (2014:105), RTG memiliki kemampuan mobilitas dengan kecepatan antara 5,5 hingga 9 km/jam, memiliki kapasitas angkat antara 9 hingga 23 meter per menit saat mengangkat beban, serta tanpa membawa beban mencapai 18 hingga 49 meter per menit, dengan produktivitas mencapai antara 18-23 box tiap jamnya.

Sedangkan utilisasi alat merupakan sejauh mana suatu alat digunakan secara optimal pada rentang waktu yang telah ditentukan. Menurut Indriyani et al., (2021), utilisasi yaitu ukuran untuk menilai penggunaan fasilitas dan peralatan yang menjadi rasio antara pemakaian fasilitas dan kapasitas yang ada. Utilisasi alat *rubber tyred gantry* mengacu pada tingkat efektivitas penggunaan alat dalam menangani aktivitas bongkar muat petikemas. Penggunaan RTG yang optimal tidak hanya mendukung kelancaran arus logistik di terminal, tetapi berdampak pada efisiensi waktu pelayanan truk eksternal dan kendaraan internal terminal. Menurut Lasse (2016), utilisasi adalah ukuran yang menunjukkan penggunaan fasilitas dan peralatan, yaitu rasio antara waktu pemakaian alat bekerja efektif dengan kapasitas waktu yang tersedia untuk dioperasikan dan dinyatakan dalam persentase, dengan rumus:

$$\text{Utilisasi} = \frac{\text{Waktu Operasional Efektif}}{\text{Waktu Tersedia}} \times 100\%$$

Dimana:

Waktu Operasional Efektif = Jumlah total waktu (jam) di mana alat digunakan untuk menghasilkan output atau melakukan pekerjaan yang produktif

Waktu Tersedia = Total waktu (jam) yang tersedia untuk alat beroperasi dalam periode yang sama

Tingkat utilisasi yang optimal mencerminkan efisiensi dalam penggunaan RTG, agar proses bongkar muat petikemas yang efisien. Utilisasi ini menggambarkan waktu pemakaian RTG yang menunjukkan seberapa lama durasi RTG beroperasi secara efektif untuk menangani pemindahan petikemas antar lokasi di lapangan penumpukan dalam periode waktu. Apabila ketersediaan RTG di terminal tinggi, tetapi waktu pemakaian efektifnya rendah, maka akan terjadi *idle time* (waktu menganggur) yang mengindikasikan *underutilization* pada alat yang berdampak menurunkan produktivitas RTG yang idealnya mampu menangani 18-23 box/jam.

Sebaliknya, jika ketersediaan alat RTG terbatas, dengan waktu pemakaian mendekati atau melebihi kapasitas RTG, dapat meningkatkan risiko *downtime* RTG akibat kelelahan alat atau kerusakan teknis. *Downtime* yang tinggi menyebabkan gangguan operasional, memperlambat proses bongkar muat dan dapat

memperpanjang *truck round time* (TRT) dalam kegiatan *receiving*. Oleh karena itu, manajemen terminal penting untuk menjaga keseimbangan antara waktu pemakaian RTG, ketersediaan alat RTG, dan tingkat kapasitas produktivitas yang optimal. Dengan pengelolaan yang tepat, *downtime* dapat diminimalkan, produktivitas RTG tetap tinggi, dan proses bongkar muat di lapangan penumpukan dapat berjalan dengan lancar tanpa menyebabkan antrean yang menghambat alur logistik di terminal petikemas.

3. *Yard Occupancy Ratio* (YOR)

YOR merupakan salah satu indikator penting dalam pengelolaan terminal petikemas yang dipergunakan dalam melakukan pengukuran sejauh mana skala pemanfaatan area petikemas atau *container yard*. Menurut Anggrahini et al., (2018), *yard occupancy ratio* menunjukkan persentase penggunaan kapasitas area penumpukan di terminal petikemas. Menurut Sunanda & Rahmayanti (2020), YOR merupakan rasio yang menggambarkan perbandingan antara jumlah petikemas yang tertampung di lapangan penumpukan dengan kapasitas maksimal yang tersedia. Semakin banyak petikemas yang ditumpuk di area penumpukan, maka semakin tinggi tingkat YOR yang mendekati batas kapasitas maksimum *yard*. Merujuk pada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor: HK 103/2/2/DJPL-17, rumus hitung YOR dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{YOR} = \frac{\text{Kapasitas yang terpakai} \times \text{Dwelling time}}{\text{Kapasitas yang tersedia} \times \text{Periode}} \times 100\%$$

Dimana:

Kapasitas yang terpakai = jumlah unit petikemas yang ada di lapangan penumpukan (dalam satuan TEUs)

Dwelling time = rata-rata waktu petikemas berada di lapangan penumpukan

Kapasitas yang tersedia = kapasitas maksimal lapangan penumpukan yang dapat digunakan (dalam satuan TEUs)

Periode = jangka waktu pengukuran.

Berdasarkan rumus di atas, faktor-faktor yang bisa disimpulkan dapat memberikan pengaruh nilai YOR pada terminal petikemas antara lain:

a. Kapasitas Lapangan Penumpukan

Kapasitas lapangan penumpukan (*yard capacity*) merupakan jumlah maksimum unit petikemas (TEUs) yang dapat ditampung dalam area penumpukan pada satu waktu. Menurut Somadi et al., (2020), kapasitas lapangan penumpukan dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu dimensi luas fisik lapangan, jumlah tingkat tumpukan petikemas (*tier*), efisiensi penyusunan petikemas (*stowage factor*), lama waktu tinggal kontainer (*dwelling time*), dan sistem manajemen arus keluar/masuk petikemas.

Semakin besar kapasitas area penumpukan, semakin tinggi volume petikemas yang dapat ditampung sebelum mencapai batas maksimal. Namun, kapasitas yang besar juga diimbangi dengan sistem pengelolaan dan alokasi ruang yang efisien untuk menghindari ketidakseimbangan muatan antar area di lapangan. Oleh karena itu, sistem manajemen *yard* yang efisien menjadi kunci utama dalam mengoptimalkan kapasitas lapangan penumpukan di terminal petikemas.

b. *Dwelling Time*

Dwelling time merupakan rata-rata waktu petikemas berada atau menginap di lapangan penumpukan, terhitung sejak petikemas diturunkan di *yard* hingga dikeluarkan dari terminal (pengiriman darat maupun di muat ke kapal). Semakin lama *dwelling time* petikemas, maka semakin besar peluang YOR meningkat karena slot yang tersedia dilapangan terisi dalam waktu yang lebih panjang.

Mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 25 Tahun 2017, ditetapkan bahwa masa maksimum penempatan barang di area penumpukan terminal petikemas adalah tiga hari, dimulai dari saat barang ditempatkan diarea tersebut. Jika barang melebihi batas waktu yang ditentukan, maka akan dibebankan tarif tambahan sebagaimana diatur dalam regulasi yang berlaku.

c. *Throughput*

Menurut Diyanto et al., (2021), *Throughput* adalah jumlah petikemas yang ditangani terminal dalam periode waktu tertentu (dalam TEUs) untuk kegiatan bongkar (*discharge*), muat (*load*), serta penerimaan dan pengiriman dari dan ke pihak eksternal. *Throughput* yang tinggi menunjukkan volume arus petikemas besar, sehingga memengaruhi kebutuhan ruang dilapangan penumpukan. Jika tidak dikelola dengan baik, *throughput* tinggi berisiko meningkatkan YOR, terutama ketika *dwelling time* juga tinggi, sehingga perputaran slot lapangan menjadi lebih lambat.

d. Standar *Yard Occupancy Ratio*

Merujuk pada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor : HK.103/2/18/DJPL-16, standar yang ditetapkan untuk *yard occupancy ratio* di PT Terminal Petikemas Surabaya adalah sebesar 60%. Tingkat YOR dengan standar 60% ini dianggap optimal karena mampu menjaga keseimbangan antara pemanfaatan ruang secara efisien tanpa menimbulkan kemacetan operasional dilapangan. Nilai YOR 60% mencerminkan tingkat kepadatan yang masih dapat dikendalikan, sehingga pergerakan alat berat seperti, *Rubber Tyred Gantry* (RTG), *Internal Terminal Vehicles* (ITV), dan truk eksternal tetap berjalan efisien tanpa hambatan.

Apabila nilai YOR melebihi batas ideal, terminal berpotensi mengalami kepadatan (*congestion*), yang menyebabkan kesulitan

dalam proses bongkar muat petikemas. Kondisi ini mengakibatkan terhambatnya mobilitas peralatan penanganan petikemas dan meningkatkan kebutuhan shifting (pemindahan ulang petikemas). Dampak dari tingginya kebutuhan *shifting* adalah bertambahnya waktu penanganan, meningkatnya biaya operasional, serta terjadinya keterlambatan dalam layanan *truck round time*.

Sebaliknya, jika YOR terlalu rendah (dibawah 60%), maka ruang penumpukan akan relatif lancar, hal ini dapat mengindikasikan bahwa kapasitas lapangan tidak dimanfaatkan secara optimal, sehingga dapat menurunkan pendapatan terminal karena kurangnya volume petikemas yang ditangani. Sejalan dengan pendapat Yuliani (2016), tingginya YOR di terminal petikemas tidak hanya meningkatkan risiko kemacetan, tetapi juga efisiensi operasional karena memperbanyak kebutuhan shifting, sehingga menambah beban kerja peralatan serta memperpanjang siklus waktu pelayanan petikemas.

4. *Truck Round Time* pada Kegiatan *Receiving*

Menurut Rahmadhani et al., (2024), *truck round time* merupakan standar waktu layanan yang digunakan untuk mengukur waktu pelayanan truk dalam proses *receiving* dan *delivery* di terminal petikemas. Menurut Nurohman et al., (2022), TRT dimulai dari truk eksternal memasuki area terminal, dilanjutkan dengan pergerakan menuju lapangan penumpukan untuk proses pemindahan petikemas

menggunakan *rubber tyred gantry* (RTG), hingga truk keluar dari terminal.

Komponen utama yang memengaruhi TRT meliputi waktu bongkar muat, yaitu durasi pemindahan petikemas; waktu tunggu truk akibat antrean atau tingginya nilai *yard occupancy ratio*; serta waktu pergerakan di dalam terminal yang dipengaruhi oleh jarak, kepadatan lalu lintas, dan pengaturan kendaraan. Merujuk pada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor: HK.103/2/18/DJPL-16, batasan acuan durasi untuk TRT dalam proses *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya ditentukan selama 30 menit. Standar ini digunakan sebagai acuan untuk menilai kinerja terminal dalam melayani truk eksternal. Jika TRT melebihi 30 menit dapat mengindikasikan adanya ketidakefisienan dalam proses *receiving*, seperti antrean yang panjang, keterlambatan dalam bongkar muat, dan pergerakan truk yang lambat di dalam terminal.

B. Definisi Operasional

Definisi operasional digunakan untuk mendefinisikan variabel penelitian terlibat dengan menjelaskan secara rinci karakteristik yang dapat diamati atau diukur dari sebuah objek atau fenomena yang diteliti. Berikut definisi operasional dalam penelitian disusun untuk menganalisis pengaruh utilisasi alat RTG dan YOR terhadap TRT pada aktivitas penerimaan petikemas di TPS.

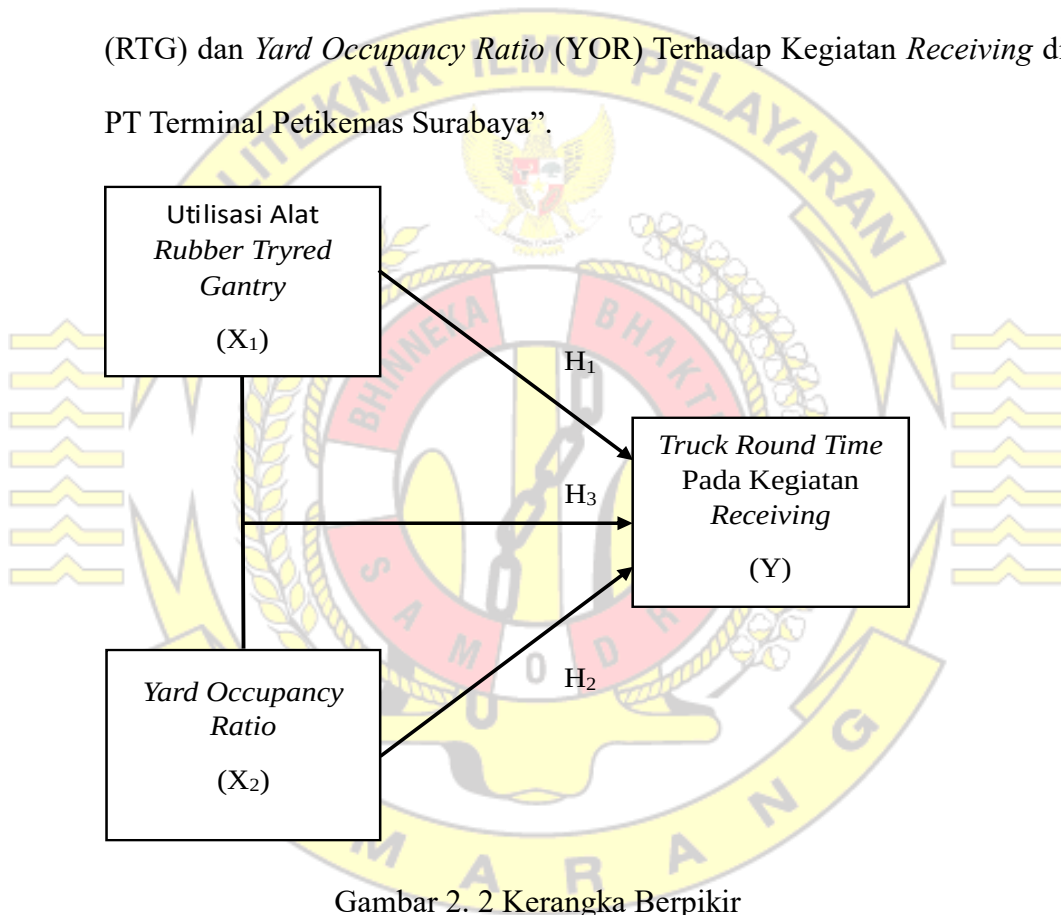
Tabel 2. 1 Definisi Operasional

No	Variabel Penelitian	Definisi	Indikator
1	Utilisasi Alat <i>Rubber Tyred Gantry</i> (X_1)	Tingkat penggunaan dan penerapan alat RTG dalam pemindahan dan menata petikemas di lapangan penumpukan (<i>container yard</i>).	1. Waktu pemakaian RTG 2. Ketersediaan RTG 3. Produktivitas 18-23 Box/Jam 4. <i>Downtime</i> RTG
2	<i>Yard Occupancy Ratio</i> (X_2)	Rasio yang mengukur tingkat pemanfaatan lapangan penumpukan petikemas dengan membandingkan kapasitas yang digunakan dengan kapasitas total yang tersedia dan dinyatakan dalam persentase	1. Kapasitas lapangan 2. <i>Dwelling time</i> 3. <i>Throughput</i> 4. Standar YOR 60%
3	<i>Truck Round Time</i> pada Kegiatan <i>Receiving</i> (Y)	Total waktu yang dibutuhkan truk untuk menyelesaikan satu siklus kegiatan <i>receiving</i> dengan perhitungan di mulai dari saat truk masuk melalui gerbang masuk terminal dan menjalani aktivitas seperti pemindahan atau penyerahan petikemas di lapangan penumpukan, hingga truk keluar melalui gerbang keluar terminal.	1. Waktu bongkar muat 2. Waktu tunggu truk 3. Waktu pergerakan di dalam terminal 4. Standar TRT <i>receiving</i> 30 menit

Sumber: Data diolah, 2025

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir berfungsi untuk menyusun pembahasan penelitian secara terstruktur sehingga alur pemikiran dalam penelitian dapat dipahami dengan mudah dan jelas oleh pembaca. Kerangka berpikir menunjukkan hubungan antara variabel yang diprediksi. Berikut kerangka berpikir dari penelitian yang berjudul "Pengaruh Utilisasi Alat *Rubber Tyred Gantry* (RTG) dan *Yard Occupancy Ratio* (YOR) Terhadap Kegiatan *Receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya".



Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Dalam proses penelitian, hipotesis memegang peranan yang signifikan. Hipotesis adalah dugaan awal atau pernyataan sementara yang disusun oleh peneliti sebagai jawaban tidak permanen/sementara dari permasalahan dalam kajian. Hipotesis ini disebut sementara karena pernyataan yang

diusulkan masih berlandaskan pada beberapa teori yang berkaitan dan belum divalidasi oleh data yang bersumber dari observasi (Sugiyono, 2022:99).

Menurut Basuki & Prawoto (2022:22), Dalam statistika, hipotesis yang diuji kebenarannya biasanya dibandingkan dengan hipotesis lain yang dianggap salah dan nantinya akan ditolak. Hipotesis yang salah disebut Hipotesis nol (H_0), sedangkan hipotesis yang benar disebut hipotesis alternatif (H_a). H_0 merupakan pernyataan yang ingin dibuktikan kebenarannya atau ditolak untuk mendukung H_a . Melalui uji statistik, peneliti menentukan apakah ada cukup bukti untuk H_0 ditolak dan H_a diterima sebagai kesimpulan.

Berdasarkan penelitian yang berjudul "Pengaruh Utilisasi Alat *Rubber Tyred Gantry* (RTG) dan *Yard Occupancy Ratio* (YOR) Terhadap *Truck Round Time* (TRT) Pada Kegiatan *Receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya", peneliti merumuskan hipotesis yaitu:

1. Pengaruh utilisasi alat RTG terhadap TRT pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya

H_0 : Utilisasi alat RTG tidak berpengaruh secara parsial terhadap TRT pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya

H_1 : Utilisasi alat RTG berpengaruh secara parsial terhadap TRT pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya

2. Pengaruh YOR terhadap TRT pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya

H_0 : YOR tidak berpengaruh secara parsial terhadap TRT pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya

H_2 : YOR berpengaruh secara parsial terhadap TRT pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya

3. Pengaruh utilisasi alat RTG dan YOR secara bersama-sama terhadap TRT pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya

H_0 : Utilisasi alat RTG dan YOR tidak berpengaruh secara bersama-sama terhadap TRT pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya

H_3 : Utilisasi alat RTG dan YOR berpengaruh secara bersama-sama terhadap TRT pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berlandaskan temuan riset yang telah peneliti lakukan mengenai pengaruh utilisasi alat *Rubber Tyred Gantry* (RTG) dan *Yard Occupancy Ratio* (YOR) terhadap *Truck Round Time* (TRT) pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya. Oleh karena itu, kesimpulan dapat digambarkan antara lain yakni:

1. Pengujian yang telah dilakukan pada variabel utilisasi alat *rubber tyred gantry* (X_1) mengimplikasikan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan secara parsial terhadap *truck round time* pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya (Y). Indikasi ini dapat diamati berdasarkan hasil uji t , dibuktikan dengan $t_{hitung} (3,776) > t_{tabel} (1,659)$ dan nilai $p-value$ sebesar $2,628892e-04 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti utilisasi alat *rubber tyred gantry* (X_1) *time* berpengaruh pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya. Berdasarkan analisis regresi linier berganda menampilkan hasil bahwa setiap kenaikan satu unit utilisasi alat RTG menaikkan TRT pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya sebesar 0,36 unit (36%).
2. Dari pengujian yang telah dilakukan, hasilnya mengimplikasikan bahwa variabel *yard occupancy ratio* (X_2) berpengaruh positif dan signifikan secara parsial terhadap *truck round time* pada kegiatan

receiving di PT Terminal Petikemas Surabaya (Y). Temuan dari uji t membuktikan bahwa nilai $t_{hitung} (4,18) > t_{tabel} (1,659)$ dan nilai $p-value$ sebesar $6,02507e-5 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_2 diterima yang berarti variabel *yard occupancy ratio* (X_2) berpengaruh terhadap *truck round time* pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya. Analisis regresi linier berganda menampilkan hasil bahwa setiap kenaikan satu unit YOR menaikkan TRT pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya sebesar 0,425 unit (42,5%).

3. Dari hasil pengujian, variabel utilisasi alat *rubber tyred gantry* (X_1) dan variabel *yard occupancy ratio* (X_2) berpengaruh signifikan secara simultan terhadap variabel *truck round time* pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya (Y). Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil uji F yaitu $F_{hitung} (54,56) > F_{tabel} (3,08)$ dan nilai $p-value$ sebesar $2,2e-16 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_3 diterima yang berarti variabel utilisasi alat *rubber tyred gantry* (X_1) dan variabel *yard occupancy ratio* (X_2) berpengaruh terhadap *truck round time* pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya. Berdasarkan hasil uji koefisien determinasi (R_{square}) sebesar 0,507 mengindikasikan bahwa kedua variabel independen memberikan kontribusi sebesar 50,7% terhadap variabel dependen, sementara 49,3% sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak menjadi bagian diteliti dalam penelitian ini. Nilai R^2 yang melebihi 0,5 menunjukkan korelasi moderat antara variabel independen dan variabel dependen.

B. Keterbatasan Penelitian

Aspek-aspek yang menjadi tantangan dan keterbatasan yang perlu diperhatikan pada pengaktualan studi ini. Adapun batasan dalam penelitian ini mencakup:

1. Keterbatasan studi ini terdapat pada jumlah variabel yang dianalisis, hanya melibatkan dua variabel independen dan satu variabel dependen. Kondisi ini membatasi cakupan penelitian dalam mengidentifikasi serta menjelaskan hubungan dan pengaruh dari variabel lain yang mungkin memiliki relevan. Oleh karena itu, analisis yang dihasilkan masih bersifat sederhana dan belum mampu menyajikan gambaran yang lebih menyeluruh terhadap permasalahan yang dibahas.
2. Ruang lingkup objek penelitian hanya difokuskan pada aktivitas *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya, sehingga hasil penelitian belum mencakup proses lainnya seperti kegiatan *delivery*.
3. Pelaksanaan penelitian dibatasi oleh waktu dan lokasi, yaitu dilaksanakan di PT Terminal Petikemas Surabaya dalam periode Februari 2024 hingga Juni 2024.

C. Saran

Merujuk pada kesimpulan, peneliti menyampaikan beberapa rekomendasi sebagai kontribusi positif kepada PT Terminal Petikemas Surabaya, antara lain:

1. Merujuk pada hasil penelitian bahwa variabel utilisasi alat RTG (X_1), memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap TRT pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya (Y). Maka, disarankan

kepada manajemen perusahaan untuk melakukan evaluasi dan optimalisasi dalam penggunaan RTG. Hal ini dapat dilakukan melalui penyusunan jadwal operasional yang lebih efektif, peningkatan kompetensi operator, serta perawatan alat secara berkala perlu ditingkatkan.

2. Merujuk pada hasil penelitian bahwa variabel *Yard Occupancy Ratio* (X_2), memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap TRT pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya (Y). Maka, disarankan kepada manajemen perusahaan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan *yard*. Langkah yang dapat diambil yaitu melalui penataan kontainer dan kapasitas *yard* lebih terstruktur, serta pemanfaatan teknologi sistem monitoring untuk memantau kapasitas *yard* secara *real-time* agar mengurangi kemacetan.
3. Merujuk pada hasil penelitian bahwa variabel utilisasi alat RTG (X_1) dan variabel *Yard Occupancy Ratio* (X_2) berpengaruh signifikan secara simultan terhadap variabel *truck round time* pada kegiatan *receiving* di PT Terminal Petikemas Surabaya (Y) dengan hubungan moderat antara variabel independen dan variabel dependen. Maka, disarankan kepada manajemen perusahaan untuk meningkatkan koordinasi antara tim operasional RTG dan manajemen *yard*. Pengembangan sistem informasi yang terintegrasi dan peningkatan komunikasi antar divisi diharapkan dapat menciptakan alur kerja yang lebih efisien, sehingga proses *receiving* berjalan lebih lancar dan waktu pelayanan truk dapat ditekan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., Jannah, M., Aiman, U., Hasda, S., Fadilla, Z., Taqwin, Masita, Ardiawan, K. N., & Sari, M. E. (2022). *Metodologi penelitian kuantitatif*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini. Aceh
- Aliyu, S. H., & Saputro, S. (2020). Evaluasi Dwelling Time Di Terminal Petikemas Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Rekayasa Lingkungan Terbangun Berkelanjutan*, 01(01), 13–20.
- Andriani, M., Setiono, B. A., & Nasihah, A. (2024). Analysis of Truck Round Time Service Time in Import Delivery Activities at PT. Terminal Petikemas Surabaya. *Jurnal Aplikasi Pelayaran Dan Kepelabuhanan*, 15(1). <https://doi.org/10.30649/japk.v15i1.129>
- Anggrahini, D. N., Karnowahadi, & Paniya. (2018). Pengaruh Yor Dan Total Bor Terhadap Kinerja Operasional Pada Pt Pelindo III (Persero) Terminal Petikemas Semarang. *Admisi & Bisnis*, 19(1), 69–78.
- Ariyanto, D., & Rachmadiarti, F. (2023). Peningkatan Kemampuan Analisis Statistik Menggunakan Aplikasi R Studio Berbasis Open Source Untuk Kebutuhan Penelitian Dosen Di Fakultas Mipa Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Umum Pengabdian Masyarakat*, 13–20.
- Basuki, A. T., & Prawoto, N. (2022). *Analisis Regresi Dalam Penelitian Ekonomi&Bisnis (Dilengkapi Aplikasi SPSS&Eviews)*. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Caniago, A., & Sudarmi, W. (2021). Analisis Pengaruh Kepercayaan Dan Motivasi Karyawan Terhadap Kinerja Perusahaan. *Jurnal Lentera Bisnis*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.34127/jrlab.v10i1.404>
- Diyanto, F., Sihombing, S., & Pratiwi, S. W. (2021). Efektivitas Kegiatan Inter Terminal Transfer Terhadap Throughput di KSO Tpk Koja. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik*, 6(3), 207–212. <https://doi.org/10.54324/j.mbt.v6i3.490>
- Fetriansyah, Y., & Buwono, H. K. (2019). Analisis Kebutuhan Lapangan Penumpukan (Container Yard) Pada Pelabuhan Pulau Baai Bengkulu. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 1–8.
- Fimansyah, W., Nugroho, A., & Dhani, M. R. (2018). Identifikasi Bahaya Kegagalan Rubber Tyred Gantry (Rtg) Dengan Metode Fault Tree Analysis (Fta). *In Conference On Safety Engineering And Its Application*, 2(2581), 831–834.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 26 Edisi 10* (10th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang
- Husain, A., Isma Muthahharah, & Amran. (2023). Model Linier Diperumum Untuk Memodelkan Durasi Curah Hujan Tinggi Di Sulawesi Selatan. *Jurnal MSA (Matematika Dan Statistika Serta Aplikasinya)*, 11(2), 23–29. <https://doi.org/10.24252/msa.v11i2.37671>

- Iba, Z., & Wardhana, A. (2024). *Analisis Regresi Dan Analisis Jalur Untuk Riset Bisnis Menggunakan SPSS 29.0 & SMART-PLS 4.0* (Issue July). Eureka Media Aksara. Purbalingga
- Indriyani, Anggraeni, F. E., & Utami, R. W. (2021). Analisis Pengaruh Utilisasi Terhadap Availability Peralatan Bongkar Raw Sugar di Pelabuhan. *In Prosiding Seminar Nasional Wijayakusuma National Conference*, 2(November), 95–100.
- Kahnemen, D. (2011). *Thinking, Fast And Slow*. Farrar, Straus and Giroux. New York
- Kurniawan, & Puspitaningtyas. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Pandiva Buku. Yogyakarta
- Kurniawan, R., & Yuniarto, B. (2016). *Analisis Regresi*. Kencana. Jakarta
- Lasse. (2014). *Manajemen Muatan Aktivitas Rantai Pasok Di Area Pelabuhan*. Rajawali Pers. Jakarta
- Lasse. (2016). *Manajemen Kepelabuhanan* (2nd ed.). Rajawali Pers. Jakarta
- Lintang, Y. M., Nugraha, B., & Gupron, A. K. (2024). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Standar Waktu Pelayanan Truck Round Time PT Terminal Peti Kemas Surabaya. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 2(4), 241–263. <https://ejurnal.stie-trianandra.ac.id/index.php/JUBPI>
- Lusiani, Hendrawan, A., Bei, S. R., & Abdullah, U. (2023). Perbaikan Ruber Tyred Gantry pada Pelaksanaan Bongkar Muat Petikemas. *Jurnal Ilmiah Kemaritiman Nusantara*, 3(1), 38–48.
- Machali, I. (2015). *Statistik Itu Mudah, Menggunakan SPSS Sebagai Alat Bantu Statistik* (Z. Arifin (ed.); Issue October). MPI FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Yogyakarta
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor : HK 103/ 2/ 2/ DJPL-17 Tentang Pedoman Perhitungan Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor : HK 103/ 2/ 18/ DJPL-16 Tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan Pada Pelabuhan yang Diusahakan Secara Komersial
- Peraturan menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 25 Tahun 2017 Tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 116 Tahun 2016 tentang Pemindahan Barang Yang Melewati Batas Waktu Penumpukan (*Long Stay*) Di Pelabuhan Utama Belawan, Pelabuhan Utama Tanjung Priok, Pelabuhan Utama Tanjung Perak, Dan Pelabuhan Utama Makassar
- Nurohman, E. A., Khoiruman, M. A., & Satriyo, G. (2022). Optimalisasi Truck Round Time (TRT) Pada Kegiatan Import/Delivery Di PT Terminal Petikemas Surabaya. *Jurnal Kemaritiman Dan Transportasi*, 4(1), 7–16.
- Prasmono, A. S. P., & Ahdika, A. (2022). Analisis Regresi Bergada pada faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Fisik Preservasi Jalan dan Jembatan Di Provinsi Sumatera Selatan. *Emerging Statistics and Data Science Journal*, 1(1), 10.
- Purnomo, R. A. (2016). *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis Dengan SPSS*. CV. Wade Group. Ponorogo

- Putra, T. H., Kusumawati, E., Susanto, N., & Amrullah, R. A. (2024). Analisis Estimasi Waktu Pelayanan Truck Round Time (TRT) Pada Kegiatan Receiving Di PT. Terminal Petikemas Surabaya. *Ilmiah Sain Dan Teknologi*, 2, 313–324.
- Rahmadhani, P., Sari, D. P., & Praharsi, Y. (2024). Analisis Pengukuran Waktu pelayanan Truck Round Time Dengan Value Stream mapping. *Proceeding Maritime Business Management Conference*, 02(01).
- Sahir, S. H. (2021). *Metodologi Penelitian*. KBM Indonesia. Yogyakarta
- Somadi, Permatasari, I. D., & Chintia, R. (2020). Pengukuran Kapasitas Container Yard Menggunakan Yard Occupancy Ratio dalam Upaya Optimalisasi Penggunaan Lapangan Penumpukan Kontainer di PT XYZ. *Jurnal Logistik Indonesia*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.31334/logistik.v4i1.868>
- Stang. (2017). *Aplikasi Statistik Multivariat Dalam Penelitian Kesehatan* (1st ed.). Mitra Wacana Media. Jakarta
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Alfabeta. Bandung
- Sugiyono. (2021). *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta. Bandung
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta. Bandung
- Sunanda, H., & Rahmayanti, H. (2020). Analisis Dampak Kebijakan Tarif Progresif Dala M Hubungan Dwelling Time Dan Yard Occupancy Ratio (Yor) Di Terminal Petikemas Semarang. *Jurnal Logistik D III Transportasi UNJ*, 13(1), 1–6. <https://doi.org/10.21009/logistik.v13i1.17650>
- Susianto, B., Johannes, J., & Yacob, S. (2022). Pengaruh Daya Tarik Wisata dan Amenitas Terhadap Keputusan Berkunjung Wisatawan pada Desa Wisata Kabupaten Kerinci. *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 3(6), 592–605. <https://www.dinastirev.org/JIMT/article/view/1094%0Ahttps://www.dinastirev.org/JIMT/article/download/1094/658>
- UNCTAD. (2024). *2024 Review Of Maritime Transport Navigating Maritime Chokepoints*. United Nations. [Review of Maritime Transport 2024 - Navigating maritime chokepoints \(Overview\)](#), diakses pada tanggal 15 Januari 2025
- Witte, R. S., & Witte, J. S. (2017). *Statistics* (Eleventh). John Wiley & Sons.
- Yuliani, A. (2016). Evaluasi Penurunan Dwelling Time Menjadi Empat Hari Di Pelabuhan Tanjung Priok. *Warta Penelitian Perhubungan*, 28, 57–70.
- Yunus, A. R., Nugroho, F. X. A. P., & A.S., R. N. P. P. (2022). Standar Waktu Pelayanan Truck Round Time dalam Meningkatkan Kinerja Receiving di PT. Terminal Peti Kemas Surabaya. *Jurnal Aplikasi Pelayaran Dan Kepelabuhanan*, 12(2), 132–145. <https://doi.org/10.30649/japk.v12i2.85>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Kuesioner

“PENGARUH ALAT *RUBBER TYRED GANTRY (RTG)* DAN *YARD OCCUPANCY RATIO (YOR)* TERHADAP *TRUCK ROUND TIME (TRT)* PADA KEGIATAN *RECEIVING* DI TERMINAL PETIKEMAS SURABAYA”

1. Nama :
2. Jenis Kelamin : 1. Laki-Laki ☐ 2. Perempuan ☐
3. Grup
- a. A ☐
- b. B ☐
- c. C ☐
- d. D ☐
4. Jabatan
- a. Superintenden Pelayanan Lapangan dan RTG ☐
- b. Superintenden Pelayanan Gate ☐
- c. RTG Operator ☐

Assalamualaikum Wr.Wb.

Yth. Bapak/Ibu Pegawai di Departemen Operasi Terminal Petikemas Surabaya.

Dengan hormat,

Perkenalkan saya Cahyaningtyas Putri Balqis, taruni D-IV Tatalaksana Angkutan Laut dan Kepelabuhan, PIP Semarang angkatan 58. Dalam rangka penyelesaian skripsi, maka saya melakukan penelitian terkait "**Pengaruh alat Rubber Tyred Gantry (RTG) dan Yard Occupancy Ratio (YOR) terhadap**

Truck Round Time (TRT) pada kegiatan receiving di Terminal Petikemas Surabaya". Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data yang akurat dan valid guna mendukung penyelesaian skripsi D-IV. Saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk meluangkan waktu dalam mengisi kuesioner ini dengan jujur dan sesuai dengan pengalaman kerja Bapak/Ibu. Seluruh informasi yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian ini. Saya sangat menghargai partisipasi Bapak/Ibu dalam mendukung penelitian ini. Atas perhatian dan partisipasinya, kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,

Cahyaningtyas Putri Balqis

Petunjuk Pengisian:

Yang terhormat responden. Di bawah ini terdapat beberapa pernyataan. Baca dan pahami setiap pernyataan dengan seksama, kemudian tandai pernyataan tersebut berdasarkan skala likert 1-5 dengan informasi sebagai berikut:

STS : Sangat Tidak Setuju (1)

TS : Tidak Setuju (2)

RR : Ragu-Ragu (3)

S : Setuju (4)

SS : Sangat Setuju (5)

1. Variabel Utilisasi Alat *Rubber Tyred Gantry* (X_1)

No	VARIABEL INDEPENDEN (X_1)	BOBOT				
		STS	TS	R	S	SS
1	Waktu pemakaian RTG sesuai dengan kebutuhan operasional di terminal petikemas surabaya					
2	Jumlah RTG yang tersedia mencukupi untuk menangani volume kontainer					
3	RTG mampu memindahkan kontainer dengan produktivitas 18-23 box/jam					
4	Perbaikan dan perawatan RTG dilakukan secara tepat waktu untuk meminimalkan <i>downtime</i>					

2. Varibel *Yard Occupancy Ratio* (X_2)

No	VARIABEL INDEPENDEN (X_2)	BOBOT				
		STS	TS	R	S	SS
1	Kapasitas lapangan penumpukan (<i>yard</i>) dirancang untuk menampung volume kontainer yang tinggi tanpa menyebabkan kepadatan berlebihan					
2	Rata-rata <i>dwelling time</i> kontainer di <i>yard</i> memenuhi standar operasional yaitu 3 hari					
3	<i>Throughput</i> operasional meningkat dengan pengelolaan lapangan yang baik					
4	Pengelolaan yard dilakukan untuk menjaga YOR tidak melebihi 60%					

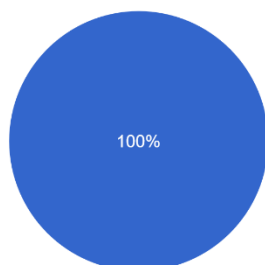
3. Variabel *Truck Round Time* Pada Kegiatan *Receiving* (Y)

No	VARIABEL DEPENDEN (Y)	BOBOT				
		STS	TS	R	S	SS
1	Waktu bongkar muat kontainer dari truk ke <i>yard</i> dilakukan dengan cepat dan efisien					
2	Antrean truk di terminal dikelola dengan baik untuk meminimalkan waktu tunggu					
3	Jalur pergerakan truk di dalam terminal dirancang untuk meminimalkan waktu tempuh					
4	<i>Truck round time (TRT)</i> pada kegiatan <i>receiving</i> memenuhi standar 30 menit secara konsisten					

Lampiran 2 Data Dari Google Form

JENIS KELAMIN

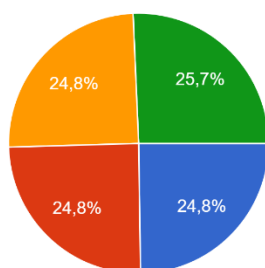
109 jawaban



● LAKI-LAKI
● PEREMPUAN

GRUP

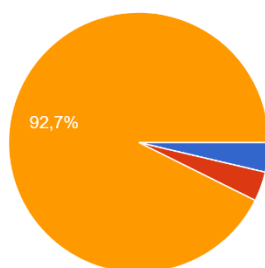
109 jawaban



● A
● B
● C
● D

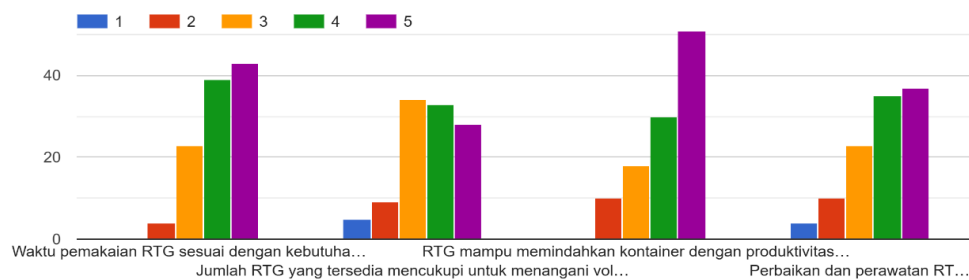
JABATAN

109 jawaban

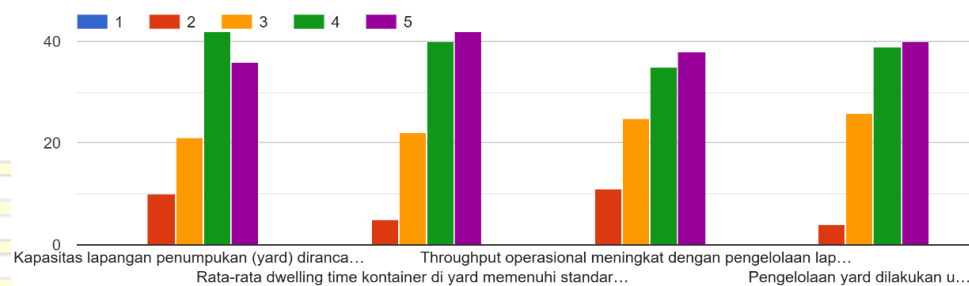


● SUPERINTENDEN PELAYANAN
LAPANGAN DAN RTG
● SUPERINTENDEN PELAYANAN GATE
● RTG OPERATOR

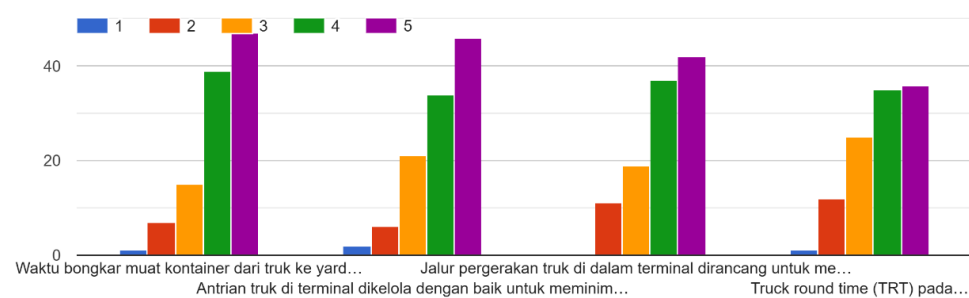
VARIABEL INDEPENDEN (X1)



VARIABEL INDEPENDEN (X2)



VARIABEL DEPENDEN (Y)



Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju (1)

TS : Tidak Setuju (2)

RR : Ragu-Ragu (3)

S : Setuju (4)

SS : Sangat Setuju (5)

Lampiran 3 Tabulasi Data Responden

No	UTILISASI ALAT RTG (X ₁)				Total X ₁
	X _{1.1}	X _{1.2}	X _{1.3}	X _{1.4}	
1	4	2	4	3	13
2	4	4	4	3	15
3	5	5	5	5	20
4	4	3	4	3	14
5	3	1	4	4	12
6	4	2	4	4	14
7	5	1	5	1	12
8	5	3	5	4	17
9	5	4	4	5	18
10	4	4	4	4	16
11	5	3	5	5	18
12	4	1	4	1	10
13	2	2	2	3	9
14	3	1	2	2	8
15	4	4	4	4	16
16	4	4	4	3	15
17	4	4	4	4	16
18	5	5	5	5	20
19	4	3	3	3	13
20	5	1	5	4	15
21	5	5	5	5	20
22	5	3	5	4	17
23	5	3	5	5	18
24	4	4	5	5	18
25	5	2	4	5	16
26	5	3	4	4	16
27	5	5	5	5	20
28	4	4	5	5	18
29	3	3	4	3	13
30	4	4	5	5	18
31	4	5	5	3	17
32	3	3	5	4	15
33	5	4	5	4	18
34	4	3	5	4	16
35	5	4	5	5	19
36	4	4	5	4	17

No	UTILISASI ALAT RTG (X ₁)				Total X ₁
	X _{1.1}	X _{1.2}	X _{1.3}	X _{1.4}	
37	4	4	4	5	17
38	5	4	5	4	18
39	4	4	5	3	16
40	4	3	4	5	16
41	3	3	5	4	15
42	4	3	5	4	16
43	5	4	5	3	17
44	4	4	5	4	17
45	4	5	4	4	17
46	4	4	5	2	15
47	5	3	5	4	17
48	5	4	4	4	17
49	4	4	5	4	17
50	4	3	5	4	16
51	3	3	3	2	11
52	5	5	3	5	18
53	3	3	3	4	13
54	4	4	3	3	14
55	3	2	3	2	10
56	3	3	2	4	12
57	3	4	3	3	13
58	4	4	4	5	17
59	3	3	3	3	12
60	4	5	4	4	17
61	5	3	4	3	15
62	4	4	3	3	14
63	3	3	2	2	10
64	4	2	2	3	11
65	3	3	3	1	10
66	4	3	3	1	11
67	5	2	4	4	15
68	5	5	5	5	20
69	4	4	5	4	17
70	4	4	5	5	18
71	5	5	5	3	18
72	5	5	5	5	20
73	3	4	4	4	15

No	UTILISASI ALAT RTG (X ₁)				Total X ₁
	X _{1.1}	X _{1.2}	X _{1.3}	X _{1.4}	
74	2	3	2	3	10
75	3	3	2	5	13
76	5	5	5	5	20
77	4	5	4	4	17
78	3	3	4	2	12
79	5	5	5	5	20
80	5	4	4	4	17
81	5	5	5	5	20
82	5	5	5	5	20
83	4	2	3	2	11
84	5	5	5	5	20
85	5	4	5	4	18
86	5	5	5	5	20
87	5	5	5	5	20
88	3	3	5	5	16
89	5	5	5	5	20
90	4	3	2	3	12
91	5	5	5	5	20
92	5	5	4	4	18
93	2	3	3	3	11
94	2	3	2	2	9
95	4	4	4	4	16
96	3	3	3	3	12
97	4	5	5	5	19
98	3	3	3	4	13
99	4	4	4	4	16
100	3	4	3	2	12
101	5	5	5	5	20
102	5	5	5	5	20
103	5	4	4	5	18
104	5	5	5	5	20
105	3	2	3	3	11
106	3	3	2	2	10
107	3	3	3	3	12
108	5	5	5	5	20
109	5	5	5	5	20

No	YOR (X ₂)				Total X ₂
	X _{2.1}	X _{2.2}	X _{2.3}	X _{2.4}	
1	3	4	4	3	14
2	4	4	5	4	17
3	5	5	5	5	20
4	4	4	4	4	16
5	2	3	3	3	11
6	4	4	4	4	16
7	5	5	5	5	20
8	4	5	5	4	18
9	5	5	5	5	20
10	4	4	4	4	16
11	5	5	5	4	19
12	4	4	4	4	16
13	2	3	2	2	9
14	3	3	4	3	13
15	4	5	4	4	17
16	4	4	4	4	16
17	4	4	4	4	16
18	5	5	5	5	20
19	3	5	5	5	18
20	4	4	5	3	16
21	5	5	5	5	20
22	4	5	5	5	19
23	5	4	5	4	18
24	5	4	5	4	18
25	5	5	5	4	19
26	4	3	5	5	17
27	5	5	5	5	20
28	4	4	5	4	17
29	4	5	4	5	18
30	4	5	4	5	18
31	5	5	4	5	19
32	5	4	3	5	17
33	4	5	4	5	18
34	4	5	4	5	18
35	4	4	4	5	17
36	4	5	3	4	16
37	5	5	4	4	18

No	YOR (X ₂)				Total X ₂
	X _{2.1}	X _{2.2}	X _{2.3}	X _{2.4}	
38	4	4	5	5	18
39	4	4	5	5	18
40	4	4	5	3	16
41	4	4	5	5	18
42	4	4	3	4	15
43	5	5	4	5	19
44	4	5	3	4	16
45	5	5	4	4	18
46	5	5	4	5	19
47	5	4	4	4	17
48	3	5	4	4	16
49	5	4	4	5	18
50	5	4	3	4	16
51	5	4	4	5	18
52	4	4	3	4	15
53	2	4	2	5	13
54	4	3	2	3	12
55	3	4	4	4	15
56	3	3	3	3	12
57	3	3	3	4	13
58	4	3	3	3	13
59	2	3	2	3	10
60	3	2	4	3	12
61	4	4	3	3	14
62	4	2	3	3	12
63	3	3	4	3	13
64	2	4	2	3	11
65	3	3	2	3	11
66	2	3	2	4	11
67	5	4	5	4	18
68	4	5	5	5	19
69	5	3	3	4	15
70	4	4	3	3	14
71	5	4	4	4	17
72	5	5	5	5	20
73	3	5	5	5	18
74	3	4	3	3	13

No	YOR (X ₂)				Total X ₂
	X _{2.1}	X _{2.2}	X _{2.3}	X _{2.4}	
75	2	4	3	2	11
76	5	5	5	5	20
77	3	3	2	4	12
78	3	2	3	2	10
79	5	4	5	4	18
80	5	5	5	5	20
81	5	5	5	5	20
82	4	5	5	5	19
83	4	3	4	4	15
84	5	5	5	5	20
85	4	5	5	4	18
86	5	5	5	5	20
87	4	4	4	3	15
88	4	3	3	3	13
89	5	4	4	4	17
90	2	3	2	3	10
91	4	4	4	4	16
92	4	5	3	3	15
93	2	2	2	3	9
94	3	3	3	3	12
95	4	4	4	4	16
96	3	4	2	3	12
97	5	5	5	5	20
98	3	3	3	2	11
99	5	4	5	4	18
100	4	2	3	5	14
101	5	5	5	5	20
102	5	5	4	5	19
103	3	5	4	5	17
104	3	5	5	5	18
105	3	3	3	3	12
106	2	3	3	4	12
107	3	3	3	3	12
108	5	5	5	5	20
109	4	5	4	4	17

No	TRT PADA KEGIATAN RECEIVING (Y)				Total Y
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	
1	4	4	4	4	16
2	5	4	4	4	17
3	5	5	5	5	20
4	4	4	4	4	16
5	4	4	4	2	14
6	4	4	4	4	16
7	5	5	5	5	20
8	5	5	5	5	20
9	5	5	5	5	20
10	4	4	4	4	16
11	5	5	5	5	20
12	1	1	4	1	7
13	4	5	4	4	17
14	3	4	4	3	14
15	5	5	4	5	19
16	4	4	4	4	16
17	4	4	4	4	16
18	5	5	5	4	19
19	5	5	4	4	18
20	5	5	4	4	18
21	5	5	5	5	20
22	5	5	5	5	20
23	4	5	5	4	18
24	4	5	5	4	18
25	5	5	4	3	17
26	5	5	5	4	19
27	5	5	5	5	20
28	5	4	4	4	17
29	4	5	4	2	15
30	3	5	4	5	17
31	4	3	2	2	11
32	4	4	5	4	17
33	4	4	4	3	15
34	4	4	4	4	16
35	4	5	4	4	17
36	5	4	5	2	16
37	4	4	5	3	16

No	TRT PADA KEGIATAN RECEIVING (Y)				Total Y
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	
38	4	5	4	5	18
39	4	4	4	5	17
40	4	4	5	3	16
41	5	4	5	4	18
42	5	5	5	4	19
43	4	4	5	4	17
44	5	4	4	3	16
45	4	4	3	4	15
46	5	5	3	4	17
47	4	4	5	3	16
48	5	5	2	4	16
49	4	4	5	3	16
50	5	5	4	4	18
51	4	4	5	5	18
52	3	3	2	3	11
53	2	3	3	2	10
54	4	3	4	2	13
55	4	5	3	3	15
56	2	3	4	2	11
57	2	4	3	2	11
58	2	3	2	3	10
59	4	3	2	3	12
60	3	2	3	4	12
61	4	4	2	3	13
62	3	2	3	4	12
63	4	3	2	2	11
64	4	3	4	4	15
65	3	3	2	3	11
66	5	2	3	2	12
67	3	3	3	3	12
68	4	5	4	5	18
69	4	4	5	5	18
70	5	5	5	5	20
71	5	5	5	5	20
72	5	5	5	5	20
73	5	5	4	5	19
74	3	2	3	4	12

No	TRT PADA KEGIATAN RECEIVING (Y)				Total Y
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	
75	2	3	3	3	11
76	4	4	4	5	17
77	5	5	5	5	20
78	3	3	3	2	11
79	5	5	5	5	20
80	5	4	5	4	18
81	5	5	5	5	20
82	4	4	4	4	16
83	5	3	3	5	16
84	5	5	5	5	20
85	5	5	2	3	15
86	3	5	5	4	17
87	5	5	5	5	20
88	3	2	4	3	12
89	5	5	5	5	20
90	3	2	5	4	14
91	4	4	4	4	16
92	5	5	5	5	20
93	3	3	3	3	12
94	5	1	2	2	10
95	5	5	4	4	18
96	2	3	3	3	11
97	5	4	4	5	18
98	5	3	3	3	14
99	4	3	5	5	17
100	2	3	3	3	11
101	5	5	5	5	20
102	5	4	4	5	18
103	5	5	5	5	20
104	5	5	5	5	20
105	3	4	3	3	13
106	4	3	2	3	12
107	3	3	3	3	12
108	5	5	5	5	20
109	4	5	5	5	19

Lampiran 4 Data R Tabel

df = (N-2)	Tingkat Signisikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat Signisikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
101	0.1630	0.1937	0.2290	0.2528	0.3196
102	0.1622	0.1927	0.2279	0.2515	0.3181
103	0.1614	0.1918	0.2268	0.2504	0.3166
104	0.1606	0.1909	0.2257	0.2492	0.3152
105	0.1599	0.1900	0.2247	0.2480	0.3137
106	0.1591	0.1891	0.2236	0.2469	0.3123
107	0.1584	0.1882	0.2226	0.2458	0.3109
108	0.1576	0.1874	0.2216	0.2446	0.3095
109	0.1569	0.1865	0.2206	0.2436	0.3082
110	0.1562	0.1857	0.2196	0.2425	0.3068
111	0.1555	0.1848	0.2186	0.2414	0.3055
112	0.1548	0.1840	0.2177	0.2403	0.3042
113	0.1541	0.1832	0.2167	1,66181	0.3029

Lampiran 5 Uji Validitas

> psych::alpha(x1)

Reliability analysis

Call: psych::alpha(x = x1)

raw_alpha	std.alpha	G6(smc)	average_r	S/N	ase	mean	sd
0.82	0.82	0.79	0.53	4.6	0.029	3.9	0.82
median_r							
0.54							

95% confidence boundaries

	lower	alpha	upper
Feldt	0.75	0.82	0.87
Duhachek	0.76	0.82	0.87

Reliability if an item is dropped:

	raw_alpha	std.alpha	G6(smc)	average_r	S/N	alpha	se	var.r
x1.1	0.77	0.77	0.69	0.52	3.3	0.039	0.0032	
x1.2	0.80	0.81	0.74	0.58	4.2	0.033	0.0063	
x1.3	0.75	0.76	0.68	0.51	3.1	0.040	0.0026	
x1.4	0.76	0.77	0.71	0.53	3.3	0.041	0.0157	
med.r								
x1.1	0.55							
x1.2	0.55							
x1.3	0.52							
x1.4	0.46							

Item statistics

	n	raw.r	std.r	r.cor	r.drop	mean	sd
x1.1	109	0.80	0.82	0.75	0.66	4.1	0.86
x1.2	109	0.78	0.76	0.63	0.58	3.6	1.09
x1.3	109	0.82	0.83	0.77	0.67	4.1	1.00
x1.4	109	0.83	0.81	0.72	0.66	3.8	1.11

Non missing response frequency for each item

	1	2	3	4	5	miss
x1.1	0.00	0.04	0.21	0.36	0.39	0
x1.2	0.05	0.08	0.31	0.30	0.26	0
x1.3	0.00	0.09	0.17	0.28	0.47	0
x1.4	0.04	0.09	0.21	0.32	0.34	0

> psych::alpha(x2)

Reliability analysis

Call: psych::alpha(x = x2)

raw_alpha	std.alpha	G6(smc)	average_r	S/N	ase	mean	sd
0.85	0.85	0.82	0.59	5.8	0.023	4	0.77
median_r							
0.6							

95% confidence boundaries

	lower	alpha	upper
Feldt	0.80	0.85	0.89
Duhachek	0.81	0.85	0.90

Reliability if an item is dropped:

	raw_alpha	std.alpha	G6(smc)	average_r	S/N	alpha	se	var.r
x2.1	0.82	0.83	0.76	0.61	4.7	0.029	0.00046	

x2.2	0.81	0.81	0.75	0.59	4.4	0.031	0.00133
x2.3	0.80	0.80	0.73	0.57	4.0	0.033	0.00316
x2.4	0.81	0.81	0.74	0.59	4.3	0.031	0.00263

```

med.r
x2.1 0.60
x2.2 0.60
x2.3 0.55
x2.4 0.60

```

```

Item statistics
      n raw.r std.r r.cor r.drop mean  sd
x2.1 109 0.82 0.81 0.72 0.67 4.0 0.95
x2.2 109 0.82 0.83 0.75 0.69 4.1 0.88
x2.3 109 0.86 0.85 0.78 0.72 3.9 0.99
x2.4 109 0.83 0.84 0.76 0.70 4.1 0.87

```

Non missing response frequency for each item

	2	3	4	5	miss
x2.1	0.09	0.19	0.39	0.33	0
x2.2	0.05	0.20	0.37	0.39	0
x2.3	0.10	0.23	0.32	0.35	0
x2.4	0.04	0.24	0.36	0.37	0

```
> psych::alpha(Y)
```

Reliability analysis

Call: psych::alpha(x = Y)

raw_alpha	std.alpha	G6(smc)	average_r	S/N	ase	mean	sd
0.83	0.83	0.79	0.54	4.8	0.027	4	0.81

median_r
0.55

95% confidence boundaries

	lower	alpha	upper
Feldt	0.77	0.83	0.87
Duhachek	0.77	0.83	0.88

Reliability if an item is dropped:

	raw_alpha	std.alpha	G6(smc)	average_r	S/N	alpha	se	var.r
Y.1	0.80	0.80	0.73	0.57	3.9	0.033	0.00078	
Y.2	0.76	0.75	0.68	0.51	3.1	0.040	0.00641	
Y.3	0.81	0.81	0.74	0.58	4.2	0.032	0.00126	
Y.4	0.77	0.77	0.70	0.52	3.3	0.039	0.00937	

```

med.r
Y.1 0.56
Y.2 0.54
Y.3 0.60
Y.4 0.54

```

Item statistics

	n	raw.r	std.r	r.cor	r.drop	mean	sd
Y.1	109	0.78	0.79	0.69	0.62	4.1	0.95
Y.2	109	0.85	0.85	0.78	0.71	4.1	1.00
Y.3	109	0.78	0.78	0.66	0.60	4.0	0.99
Y.4	109	0.84	0.83	0.76	0.69	3.9	1.03

Non missing response frequency for each item

	1	2	3	4	5	miss
Y.1	0.01	0.06	0.14	0.36	0.43	0
Y.2	0.02	0.06	0.19	0.31	0.42	0
Y.3	0.00	0.10	0.17	0.34	0.39	0
Y.4	0.01	0.11	0.23	0.32	0.33	0

Lampiran 6 Uji Reliabilitas

> psych::alpha(x1)

Reliability analysis

Call: psych::alpha(x = x1)

raw_alpha	std.alpha	G6(smc)	average_r	S/N	ase	mean	sd
0.82	0.82	0.79	0.53	4.6	0.029	3.9	0.82
median_r							
0.54							

95% confidence boundaries

	lower	alpha	upper
Feldt	0.75	0.82	0.87
Duhachek	0.76	0.82	0.87

Reliability if an item is dropped:

	raw_alpha	std.alpha	G6(smc)	average_r	S/N	alpha	se	var.r
x1.1	0.77	0.77	0.69	0.52	3.3	0.039	0.0032	
x1.2	0.80	0.81	0.74	0.58	4.2	0.033	0.0063	
x1.3	0.75	0.76	0.68	0.51	3.1	0.040	0.0026	
x1.4	0.76	0.77	0.71	0.53	3.3	0.041	0.0157	
med.r								
x1.1	0.55							
x1.2	0.55							
x1.3	0.52							
x1.4	0.46							

Item statistics

	n	raw.r	std.r	r.cor	r.drop	mean	sd
x1.1	109	0.80	0.82	0.75	0.66	4.1	0.86
x1.2	109	0.78	0.76	0.63	0.58	3.6	1.09
x1.3	109	0.82	0.83	0.77	0.67	4.1	1.00
x1.4	109	0.83	0.81	0.72	0.66	3.8	1.11

Non missing response frequency for each item

	1	2	3	4	5	miss
x1.1	0.00	0.04	0.21	0.36	0.39	0
x1.2	0.05	0.08	0.31	0.30	0.26	0
x1.3	0.00	0.09	0.17	0.28	0.47	0
x1.4	0.04	0.09	0.21	0.32	0.34	0

> psych::alpha(x2)

Reliability analysis

Call: psych::alpha(x = x2)

raw_alpha	std.alpha	G6(smc)	average_r	S/N	ase	mean	sd
0.85	0.85	0.82	0.59	5.8	0.023	4	0.77
median_r							
0.6							

95% confidence boundaries

	lower	alpha	upper
Feldt	0.80	0.85	0.89
Duhachek	0.81	0.85	0.90

Reliability if an item is dropped:

	raw_alpha	std.alpha	G6(smc)	average_r	S/N	alpha	se	var.r
x2.1	0.82	0.83	0.76	0.61	4.7	0.029	0.00046	

x2.2	0.81	0.81	0.75	0.59	4.4	0.031	0.00133
x2.3	0.80	0.80	0.73	0.57	4.0	0.033	0.00316
x2.4	0.81	0.81	0.74	0.59	4.3	0.031	0.00263

med.r
x2.1 0.60
x2.2 0.60
x2.3 0.55
x2.4 0.60

Item statistics

	n	raw.r	std.r	r.cor	r.drop	mean	sd
x2.1	109	0.82	0.81	0.72	0.67	4.0	0.95
x2.2	109	0.82	0.83	0.75	0.69	4.1	0.88
x2.3	109	0.86	0.85	0.78	0.72	3.9	0.99
x2.4	109	0.83	0.84	0.76	0.70	4.1	0.87

Non missing response frequency for each item

	2	3	4	5	miss
x2.1	0.09	0.19	0.39	0.33	0
x2.2	0.05	0.20	0.37	0.39	0
x2.3	0.10	0.23	0.32	0.35	0
x2.4	0.04	0.24	0.36	0.37	0

> psych::alpha(Y)

Reliability analysis

Call: psych::alpha(x = Y)

	raw_alpha	std.alpha	G6(smc)	average_r	S/N	ase	mean	sd
	0.83	0.83	0.79	0.54	4.8	0.027	4	0.81
median_r	0.55							

95% confidence boundaries

	lower	alpha	upper
Feldt	0.77	0.83	0.87
Duhachek	0.77	0.83	0.88

Reliability if an item is dropped:

	raw_alpha	std.alpha	G6(smc)	average_r	S/N	alpha	se	var.r
Y.1	0.80	0.80	0.73	0.57	3.9	0.033	0.00078	
Y.2	0.76	0.75	0.68	0.51	3.1	0.040	0.00641	
Y.3	0.81	0.81	0.74	0.58	4.2	0.032	0.00126	
Y.4	0.77	0.77	0.70	0.52	3.3	0.039	0.00937	

med.r
Y.1 0.56
Y.2 0.54
Y.3 0.60
Y.4 0.54

Item statistics

	n	raw.r	std.r	r.cor	r.drop	mean	sd
Y.1	109	0.78	0.79	0.69	0.62	4.1	0.95
Y.2	109	0.85	0.85	0.78	0.71	4.1	1.00
Y.3	109	0.78	0.78	0.66	0.60	4.0	0.99
Y.4	109	0.84	0.83	0.76	0.69	3.9	1.03

Non missing response frequency for each item

	1	2	3	4	5	miss
Y.1	0.01	0.06	0.14	0.36	0.43	0
Y.2	0.02	0.06	0.19	0.31	0.42	0
Y.3	0.00	0.10	0.17	0.34	0.39	0
Y.4	0.01	0.11	0.23	0.32	0.33	0

Lampiran 7 Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

```
> library(nortest)
> lillie.test(model1$residuals)
Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test
data: model1$residuals
D = 0.077666, p-value = 0.1094
```

Uji Multikolinearitas

```
> library(car)
> vif(model1)
          x1          x2
2.015764  2.015764
```

Uji Heteroskedastitas

```
> library(lmtest)
> bptest(model1)
studentized Breusch-Pagan test
data: model1
BP = 2.4751, df = 2, p-value = 0.2901
```

Uji Autokorelasi

```
> library(lmtest)
> dwtest(model1)
Durbin-Watson test
data: model1
DW = 1.9436, p-value = 0.3701
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0
```

Lampiran 8 Uji Regresi Linier Berganda

```
> coefficients(model1)
```

(Intercept)	x1	x2
3.6122659	0.3595093	0.4248472



Lampiran 9 Uji Hipotesis

Uji Koefisien Determinasi

```
> summary(model1)$r.square
```

```
[1] 0.5072744
```

Uji t

```
> summary(model1)$coefficients
```

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	3.6122659	1.21585399	2.970970	0.0036731084
x1	0.3595093	0.09519851	3.776417	0.0002628892
x2	0.4248472	0.10164977	4.179519	0.0000602507

Uji F

```
> summary(model1)
```

```
Call:
```

```
lm(formula = Y ~ x1 + x2)
```

```
Residuals:
```

Min	1Q	Median	3Q	Max
-7.0049	-1.0245	-0.0117	1.5503	6.3285

```
Coefficients:
```

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	3.6123	1.2159	2.971	0.003673 **
x1	0.3595	0.0952	3.776	0.000263 ***
x2	0.4249	0.1017	4.180	6.03e-05 ***

```
---
```

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 2.284 on 106 degrees of freedom
```

```
Multiple R-squared:  0.5073,    Adjusted R-squared:  0.498
```

```
F-statistic: 54.56 on 2 and 106 DF,  p-value: 2.2e-16
```

Lampiran 10 Data t Tabel

T Tabel

1 sisi (Signifikasi 0,05) dan 2 sisi (Signifikasi 0,025)

df	Signifikasi	
	0.025	0.05
101	1.984	1.660
102	1.984	1.660
103	1.983	1.660
104	1.983	1.660
105	1.983	1.660
106	1.983	1.659
107	1.982	1.659
108	1.982	1.659
109	1.982	1.659
110	1.982	1.659
111	1.982	1.659
112	1.981	1.659
113	1.981	1.658

Lampiran 11 Data F Tabel

**Tabel F statistics
(Signifikasi 0.05)**

Df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
101	3.94	3.09	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03
102	3.93	3.09	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03
103	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03
104	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03
105	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03
106	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03
107	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03
108	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03
109	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02
110	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02
111	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02
112	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02
113	3.93	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02

Lampiran 12 Daftar Riwayat Hidup

Daftar Riwayat Hidup



1. Nama : Cahyaningtyas Putri Balqis
2. Tempat, Tanggal Lahir : Boyolali, 02 September 2003
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Alamat : RT04/RW02, Sanggrahan, Banyudono, Boyolali
6. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Suparno
 - b. Ibu : Sri Wahyuningsih
7. Riwayat Pendidikan
 - a. SD 001 Meral Kota (2009-2015)
 - b. SMPN 1 Banyudono (2015-2018)
 - c. SMAN 1 Teras (2018-2021)
 - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang (2021-2025)
8. Praktik Laut
 - a. Kantor Kesyahbandaran Dan Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Perak
01 Agustus 2023 - 31 Januari 2024
 - b. PT Terminal Petikemas Surabaya
01 Februari 2024 - 28 Juni 2024