

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**ANALISIS PENERAPAN *TERMINAL BOOKING SYSTEM*
(TBS) TERHADAP KELANCARAN ARUS BARANG DI
PELABUHAN UTAMA TANJUNG PRIOK**



SHIFA EL JASMINE

NIT : 09 21 044 2 04

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TRANSPORTASI LAUT
TAHUN 2025

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**ANALISIS PENERAPAN *TERMINAL BOOKING SYSTEM*
(TBS) TERHADAP KELANCARAN ARUS BARANG DI
PELABUHAN UTAMA TANJUNG PRIOK**



SHIFA EL JASMINE

NIT : 09 21 044 2 04

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TRANSPORTASI LAUT
TAHUN 2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SHIFA EL JASMINE

Nomor Induk Taruna : 09 21 044 2 04

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

ANALISIS PENERAPAN *TERMINAL BOOKING SYSTEM* (TBS) TERHADAP KELANCARAN ARUS BARANG DI PELABUHAN UTAMA TANJUNG PRIOK

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya, 21 Mei 2025



SHIFA EL JASMINE
NIT. 09 21 044 2 04

**PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Judul : Analisis Penerapan *Terminal Booking System* (TBS)
Terhadap Kelancaran Arus Barang di Pelabuhan Utama
Tanjung Priok
Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut
Nama : Shifa El Jasmine
NIT : 09 21 044 2 04
Jenis Tugas Akhir : Karya Ilmiah Terapan

Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk
dilaksanakan Uji Kelayakan Proposal

Surabaya, 3 Desember 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Otri Wani Sihaloho, S.ST., M.M.)

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19861017 201012 2 004



(Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.)

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19800302 200502 2 001

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi Laut
Politeknik Pelayaran Surabaya



(Faris Nofandi, S.Si.T., M.Sc.)

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19841118 200812 1 003

**PERSETUJUAN SEMINAR HASIL
TUGAS AKHIR**

Judul : Analisis Penerapan *Terminal Booking System* (TBS)
Terhadap Kelancaran Arus Barang di Pelabuhan Utama
Tanjung Priok
Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut
Nama Taruna : Shifa El Jasmine
NIT : 09 21 044 2 04
Jenis Tugas Akhir : Karya Ilmiah Terapan

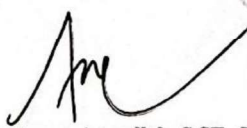
Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk
dilaksanakan Seminar Hasil Tugas Akhir

Surabaya, 21 Mei 2025

Dosen Penguji I

Menyetujui,
Dosen Penguji II

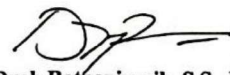
Dosen Penguji III


(Dr. Romanda Annas Amrullah, S.ST., M.M.)

Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19840623 201012 1 005


(Otri Wani Sihalo, S.ST., M.M.)

Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19861017 201012 2 004


(Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.)

Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19800302 200502 2 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Laut
Politeknik Pelayaran Surabaya


(Dr. Romanda Annas Amrullah, S.ST., M.M.)

Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19840623 201012 1 005

**PENGESAHAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**ANALISIS PENERAPAN *TERMINAL BOOKING SYSTEM* (TBS)
TERHADAP KELANCARAN ARUS BARANG DI PELABUHAN UTAMA
TANJUNG PRIOK**

Disusun Oleh:

SHIFA EL JASMINE
NIT. 09 21 044 2 04

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Proposal Tugas Akhir

Politeknik Pelayaran Surabaya

Surabaya, 3 Desember 2024

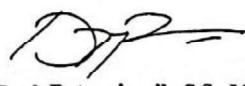
Mengesahkan,
Dosen Penguji II

Dosen Penguji I

Dosen Penguji III


(Dr. Romanda Annas Amrullah, S.ST., M.M.)
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19840623 201012 1 005


(Otri Wani Sihalohe, S.ST., M.M.)
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19861017 201012 2 004


(Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.)
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19800302 200502 2 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Laut
Politeknik Pelayaran Surabaya


(Faris Nofandi, S.St.T., M.Sc.)
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19841118 200812 1 003

**PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**ANALISIS PENERAPAN *TERMINAL BOOKING SYSTEM* (TBS)
TERHADAP KELANCARAN ARUS BARANG DI PELABUHAN UTAMA
TANJUNG PRIOK**

Disusun Oleh:

SHIFA EL JASMINE
NIT. 09 21 044 2 04

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Laporan Tugas Akhir
Politeknik Pelayaran Surabaya

Surabaya, 21 Mei 2025

Mengesahkan,
Dosen Penguji II

Dosen Penguji I

Dosen Penguji III



(Dr. Romanda Annas Amrullah, S.ST., M.M.)

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19840623 201012 1 005



(Otri Wani Sihalohe, S.ST., M.M.)

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19861017 201012 2 004



(Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.)

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19800302 200502 2 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Laut
Politeknik Pelayaran Surabaya



Dr. Romanda Annas Amrullah, S.ST., M.M.

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19840623 201012 1 005

ABSTRAK

SHIFA EL JASMINE, 2025. Analisis Penerapan *Terminal Booking System* (TBS) Terhadap Kelancaran Arus Barang di Pelabuhan Utama Tanjung Priok. KIT Program Studi Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya. Dibimbing oleh Dosen Pembimbing I Ibu Otri Wani Sihaloho, S.ST., M.M dan Dosen Pembimbing II Ibu Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.

Pelabuhan Tanjung Priok merupakan salah satu pelabuhan utama di Indonesia yang berperan penting dalam mendukung arus barang nasional dan internasional. Sebagai pelabuhan utama tentunya akan menghadapi tantangan dalam mengelola arus barang akibat tingginya volume aktivitas yang sering memicu kemacetan dan waktu tunggu yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan *Terminal Booking System* (TBS) terhadap kelancaran arus barang di pelabuhan. Dengan metode kuantitatif deskriptif data diperoleh melalui survei terhadap responden yang terlibat dalam operasional pelabuhan. Data yang terkumpul dianalisis dengan teknik statistik menggunakan SPSS versi 27 untuk mengukur pengaruh TBS terhadap efisiensi waktu dan kelancaran arus barang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Terminal Booking System* (TBS) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pengurangan waktu tunggu, peningkatan efisiensi logistik, dan meningkatkan koordinasi antara berbagai pihak yang terkait. Penelitian ini mendukung pengembangan TBS secara berkelanjutan serta integrasi sistem untuk mendukung digitalisasi operasional pelabuhan.

Kata Kunci : Terminal Booking System, Pelabuhan Tanjung Priok, Arus Barang, Metode Kuantitatif Deskriptif, Digitalisasi, Bongkar Muat.

ABSTRACT

SHIFA EL JASMINE, 2025. Analysis of the Implementation of the Terminal Booking System (TBS) on the Smooth Flow of Goods at the Main of Tanjung Priok Port. Final Project of Sea Transportation Study Program, Surabaya Merchant Marine Polytechnic. Supervised by Otri Wani Sihaloho, S.ST., M.M. (Primary Supervisor) and Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd. (Primary Supervisor).

Tanjung Priok Port is one of the main ports in Indonesia that plays an important role in supporting national and international goods flows. As a main port, it will certainly faces challenges in managing the flow of goods due to the high volume of activities which often triggers congestion and long waiting times. This study aims to analyze the effect of implementation Terminal Booking System (TBS) on the smooth flow of goods at the port. Using a descriptive quantitative method, data were collected through surveys of respondents involved in port operations. The collected data were analyzed using statistical techniques with SPSS version 27 to measure the effect of TBS on time efficiency and the smoothness of loading and unloading processes. The results show that the implementation of TBS has a positive and significant impact on reducing waiting times, improving logistics efficiency, and enhancing coordination among the various stakeholders involved. This research supports the sustainable development of TBS as well as system integration to promote the digitalization of port operations.

Keywords : *Terminal Booking System. Tanjung Priok Port, Cargo Flow, Descriptive Quantitative Method, Digitalization, Loading And Unloading.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kesempatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan KIT yang berjudul “**Analisis Penerapan *Terminal Booking System* (TBS) Terhadap Kelancaran Arus Barang di Pelabuhan Utama Tanjung Priok**” dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan KIT ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya.

Penelitian ini disusun sebagai pedoman pelaksanaan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis penerapan TBS dalam mendukung kelancaran arus barang di pelabuhan. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan KIT ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dari segi bahasa, struktur penulisan, maupun kedalaman materi. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan bantuan sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan. Ucapan terima kasih penulis sampaikan antara lain kepada:

1. Bapak Moejiono, M.T., M.Mar.E., selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Bapak Dr. Romanda Annas Amrullah, S.ST., M.M., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Laut,
3. Ibu Otri Wani Sihalohe, S.ST., M.M., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan dengan penuh kesabaran selama proses penyusunan KIT sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan tepat waktu.
4. Ibu Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan berharga dan dukungan kepada penulis selama menyelesaikan KIT sehingga mendapatkan hasil yang baik.
5. Kepada Bapak/Ibu Dosen Program Studi Transportasi Laut yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan KIT.
6. Seluruh Civitas Akademika Politeknik Pelayaran Surabaya atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan selama penulis melaksanakan masa studi.
7. Bapak/Ibu pimpinan dan pegawai kantor PT JICT yang telah bersedia membantu penulis dan sebagai lokasi penelitian dalam pengumpulan data sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.
8. Kedua orang tua tercinta, Ibu Afifah Nurul Janah, S.Pd.I dan Ayah Iwan Kristianto S.Pd., yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang, serta semangat yang tiada henti kepada penulis sehingga penulis mampu sampai pada tahap ini.
9. Seluruh teman dan rekan mahasiswa yang telah memberikan motivasi, diskusi, serta kebersamaan yang sangat berarti selama masa perkuliahan.

10. Diri penulis sendiri, atas semangat, usaha, dan ketekunan dalam menghadapi setiap tantangan selama proses penulisan penelitian ini.

Semoga Tuhan memberikan pahala atas bantuan, motivasi, dan kebaikan yang telah diberikan selama ini kepada penulis. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan praktik dalam bidang transportasi laut dan pengelolaan pelabuhan di Indonesia.

Surabaya, 21 Mei 2025



SHIFA EL JASMINE

NIT. 09 21 044 2 04

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN	iii
PERSETUJUAN SEMINAR HASIL TUGAS AKHIR	iv
PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR.....	v
PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Review Penelitian Sebelumnya	6
B. Landasan Teori	7
C. Hipotesis	23

D. Kerangka Pikir Penelitian.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian	25
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
C. Populasi dan Sampel.....	26
D. Definisi Operasional Variabel	27
E. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	30
F. Teknik Analisis Data	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Gambaran Umum dan Lokasi Penelitian.....	36
B. Hasil Penelitian.....	38
C. Pembahasan	62
BAB V PENUTUP.....	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Proses Pelaksanaan TBS	10
Gambar 2. 2 Tampilan Sistem MY JICT	11
Gambar 2. 3 Tampilan Set Booking TBS	13
Gambar 2. 4 Tampilan E-Ticket Gate Pass	15
Gambar 2. 5 Alur Prosedur Gate-in	15
Gambar 2. 6 Tampilan Gate Services	21
Gambar 2. 7 Hipotesis Penelitian	23
Gambar 2. 8 Kerangka Penelitian	24
Gambar 4. 1 Proses Uji Validitas	48
Gambar 4. 2 Proses Uji Validitas	49
Gambar 4. 3 Hasil Uji Validitas Variabel X	50
Gambar 4. 4 Hasil Uji Validitas Variabel Y	51
Gambar 4. 5 Proses Uji Reliabilitas	53
Gambar 4. 6 Proses Uji Reliabilitas	53
Gambar 4. 7 Proses Uji Reliabilitas	54
Gambar 4. 8 Hasil Uji Reliabilitas	54
Gambar 4. 9 Proses Uji Regresi Linier Sederhana	56
Gambar 4. 10 Proses Uji Regresi Linier Sederhana	56
Gambar 4. 11 Hasil Uji Regresi Linier Sederhana	57
Gambar 4. 12 Hasil Uji t	59
Gambar 4. 13 Hasil Uji t	59
Gambar 4. 14 Hasil Uji t	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya.....	6
Tabel 2. 2 Penyampaian Informasi Slot Waktu	12
Tabel 3. 1 Variabel Penelitian.....	28
Tabel 3. 2 Skala Likert.....	33
Tabel 4. 1 Hasil data kuesioner variabel bebas (X)	38
Tabel 4. 2 Hasil data kuesioner variabel bebas (X)	40
Tabel 4. 3 Hasil data kuesioner variabel bebas (X)	41
Tabel 4. 4 Hasil data kuesioner variabel terikat (Y)	43
Tabel 4. 5 Hasil Uji Validitas Variabel X	50
Tabel 4. 6 Hasil Uji Validitas Variabel Y	52
Tabel 4. 7 Uji Reliabilitas Variabel X dan Variabel Y	55
Tabel 4. 8 Titik Persentase Distribusi	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Hasil Kuesioner Variabel X	71
Lampiran 2 Data Hasil Kuesioner Variabel X	72
Lampiran 3 Data Hasil Kuesioner Variabel Y	73
Lampiran 4 Hasil Wawancara	74
Lampiran 5 SK Penerapan Terminal Booking System (TBS) pada PT JICT	78
Lampiran 6 Data Jumlah Aktivitas Penerimaan dan Pengiriman di PT JICT.....	106
Lampiran 7 Data Grafik Booking di PT JICT	106
Lampiran 8 Data Pernyataan Kuesioner	107

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pelabuhan Utama Tanjung Priok merupakan salah satu pelabuhan utama yang terletak di Jakarta. Pelabuhan memiliki peran strategis dalam mendukung kelancaran arus barang, perdagangan internasional, terutama melalui terminal peti kemas yang menjadi pusat aktivitas bongkar muat. Di masa mendatang, terminal peti kemas akan terus mengalami perkembangan, baik dari segi infrastruktur maupun teknologi untuk mendukung peningkatan volume perdagangan internasional dan arus barang. Salah satu kendala yang sering terjadi di Pelabuhan Utama Tanjung Priok adalah kemacetan di area pintu masuk atau *gate in* dan area pintu keluar atau *gate out* pada saat waktu puncak. Pada waktu tersebut, jumlah truk yang masuk dan keluar pelabuhan biasanya meningkat drastis. Faktor yang menyebabkan seperti permintaan pengiriman yang tinggi dan ketidakseimbangan pengiriman peti kemas yang terjadi pada waktu tertentu. Akibatnya, pelabuhan mengalami kemacetan sehingga menghambat kelancaran proses bongkar muat barang, memperlambat operasional truk, serta keterlambatan jadwal pengiriman barang secara keseluruhan.

Penerapan sistem booking di terminal pelabuhan sangat diperlukan terutama dalam hal mengelola rute truk angkutan di area pelabuhan, sehingga mengurangi kepadatan lalu lintas truk dan mempercepat waktu pelayanan. PT Jakarta International Container Terminal (JICT) yang merupakan salah satu

perusahaan operator terminal peti kemas yang ada di Pelabuhan Utama Tanjung Priok telah melaksanakan proyek inovasi guna meningkatkan efisiensi sistem pelabuhan yaitu dengan menerapkan sistem Terminal Booking System (TBS). Penerapan sistem ini di Pelabuhan Utama Tanjung Priok didasarkan pada keputusan Kepala Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Priok Nomor : HK.206/1/16/OP.TPK-23 tentang Penerapan Sistem Pemesanan Terminal (Terminal Booking System) pada PT Jakarta International Container Terminal (JICT) di Pelabuhan Utama Tanjung Priok. Sistem ini digunakan untuk mengatur jadwal penerimaan dan pengiriman peti kemas yang dilakukan oleh pihak yang berwenang sehingga dapat menerbitkan e-ticket atau akses masuk elektronik. Mekanisme booking ini dapat meningkatkan efisiensi pergerakan kedatangan atau keberangkatan peti kemas, sehingga mengurangi terjadinya kemacetan di pelabuhan. Pelabuhan yang didukung dengan fasilitas yang memadai dan penggunaan sistem yang unggul dapat menjadikan kegiatan pada Pelabuhan menjadi lebih cepat, netral bahkan memudahkan penggunaanya (Rakhman et al., 2021)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rifqi & Mashudi (2023) menunjukkan bahwa dalam penerapan antara Terminal Booking System (TBS), Yard Operation Plan (YOP), dan Turn Round Time (TRT) terdapat pengaruh yang positif dan signifikan. Penerapan teknologi digital tersebut baik secara individual maupun bersama-sama dapat meningkatkan kelancaran dan efisiensi operasional, mengurangi waktu tunggu, mengoptimalkan penggunaan ruang penyimpanan, serta mempercepat proses pergerakan peti kemas. Penelitian lain yang membahas mengenai penerapan teknologi digital di pelabuhan Indonesia

dilakukan oleh Safuan (2022) yang menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital di pelabuhan Indonesia dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan, mengurangi biaya logistik di Indonesia secara signifikan, yang pada akhirnya meningkatkan daya saing produk ekspor dan memperkuat posisi Indonesia dalam rantai pasokan global.

Penerapan Terminal Booking System (TBS) baru ditetapkan pada bulan Maret tahun 2023 di PT Jakarta International Container Terminal (JICT). Penerapan sistem baru yang melibatkan berbagai tahapan menyebabkan proses adaptasi masih terus berlangsung. Berdasarkan uraian diatas, penulis memilih topik penelitian skripsi dengan judul **“ANALISIS PENERAPAN TERMINAL BOOKING SYSTEM (TBS) TERHADAP KELANCARAN ARUS BARANG DI PELABUHAN UTAMA TANJUNG PRIOK”**.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah disusun berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan sebelumnya. Berikut rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimana penerapan sistem pelayanan *Terminal Booking System* (TBS) pada PT *Jakarta International Container Terminal* (JICT) di Pelabuhan Utama Tanjung Priok?
2. Apa saja kendala-kendala dalam pelaksanaan penerapan *Terminal Booking System* (TBS)?
3. Bagaimana pengaruh penerapan *Terminal Booking System* (TBS) terhadap kelancaran arus barang di Pelabuhan Utama Tanjung Priok?

C. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa batasan masalah yang akan dibahas supaya fokus penelitian tetap jelas dan hasilnya sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, antara lain:

1. Aktivitas distribusi barang di Pelabuhan setelah *Terminal Booking System* (TBS) diterapkan.
2. Hambatan yang dihadapi dalam penerapan *Terminal Booking System* (TBS).
3. Upaya dalam menghadapi hambatan yang ada selama penerapan *Terminal Booking System* (TBS) terhadap kelancaran arus barang.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penerapan sistem pelayanan *Terminal Booking System* (TBS) pada PT *Jakarta International Container Terminal* (JICT) di Pelabuhan Utama Tanjung Priok.
2. Untuk mengetahui kendala-kendala dalam pelaksanaan penerapan *Terminal Booking System* (TBS).
3. Untuk mengetahui pengaruh penerapan *Terminal Booking System* (TBS) terhadap kelancaran arus barang di Pelabuhan Utama Tanjung Priok.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yang berjudul “Analisis Penerapan *Terminal Booking System* (TBS) Terhadap Kelancaran Arus Barang di Pelabuhan Utama Tanjung Priok” adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat berperan sebagai acuan bagi PT JICT dalam menjalankan sistem pemesanan terminal secara online sehingga tercapainya kelancaran kegiatan bongkar muat di Pelabuhan Utama Tanjung Priok.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pembaca

Sebagai referensi untuk melakukan evaluasi pada penelitian selanjutnya serta dapat memperluas wawasan pembaca mengenai pengaruh *Terminal Booking System* (TBS) terhadap kelancaran kegiatan operasional di pelabuhan.

b. Bagi Penulis

Dapat menerapkan berbagai teori dan pengetahuan yang telah diperoleh selama proses pendidikan, serta menjadikannya sebagai dasar pertimbangan untuk melakukan evaluasi dan perbaikan pada penelitian berikutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Pada bab ini, penulis menggunakan referensi dari penelitian sebelumnya yang memiliki persamaan dan perbedaan dalam penelitian. Berikut merupakan beberapa ulasan terkait penelitian sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan topik penelitian penulis:

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya

Sumber: <https://surl.gd/gayimq>
<https://surli.cc/pcylfg>
<https://surl.li/dzgvhs>

No	Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Rifqi & Mashudi (2023)	<i>The Influence of Terminal Booking System (TBS), Yard Operation Plan (YOP), Turn Round Time (TRT) on Operational Effectiveness PT Pelindo Terminal Peti Kemas Semarang</i>	Hasil menunjukkan bahwa TBS, YOP, dan TRT berpengaruh positif dan signifikan terhadap kelancaran operasional di Terminal Peti Kemas Semarang.	Persamaan penelitian yaitu mengakui pentingnya digitalisasi seperti penerapan TBS untuk memperbaiki sistem logistik, mengurangi biaya, dan meningkatkan efektivitas operasional pelabuhan.	Penelitian ini berfokus pada pengaruh tiga variabel utama yaitu TBS, YOP, dan TRT di Pelabuhan Semarang, sedangkan penelitian penulis berfokus pada pengaruh penerapan TBS di Pelabuhan Utama Tanjung Priok.
2	Safuan (2022)	Penerapan Teknologi Digital di Pelabuhan Indonesia untuk Menurunkan Biaya Logistik Nasional	Hasil menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital di pelabuhan Indonesia berdampak pada penurunan biaya logistik dan peningkatan daya saing ekspor Indonesia.	Persamaan penelitian yaitu membahas penerapan teknologi digital dalam meningkatkan efisiensi operasional pelabuhan.	Penelitian ini memberikan gambaran umum tentang penerapan teknologi digital di pelabuhan, sedangkan penelitian penulis berfokus pada penerapan TBS.

No	Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
3	Intan S, Bugi Nugraha, Rizqi Aini (2023)	<i>Factor Analysis of Delay Return Empty Container to Depo</i>	Penelitian ini mengidentifikasi penyebab keterlambatan pengembalian kontainer kosong, seperti keterlambatan pembayaran, kepadatan gudang, dan kendala perizinan.	Persamaan penelitian yaitu membahas pengelolaan kontainer yang berkaitan dengan efisiensi pengelolaan logistik dan transportasi di sektor pelabuhan.	Penelitian ini berfokus pada keterlambatan pengembalian kontainer kosong pada perusahaan pelayaran dengan solusi perbaikan prosedur internal, sedangkan penelitian penulis berfokus pada kelancaran arus barang di pelabuhan dengan solusi penerapan sistem teknologi modern.

B. Landasan Teori

Landasan teori memiliki peran penting dalam sebuah penelitian karena digunakan untuk mengkaji beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penerapan *Terminal Booking System* (TBS) terhadap kelancaran arus barang. Penulis menguraikan landasan teori supaya mempermudah pembaca dalam memahami isi penelitian.

1. Penerapan

Penerapan dapat diartikan sebagai suatu bentuk tindakan dalam mengimplementasikan sesuatu. Beberapa ahli menjelaskan bahwa penerapan merupakan suatu proses pelaksanaan teori, metode, atau pendekatan tertentu secara sistematis dan terencana untuk mencapai tujuan sesuai dengan kepentingan kelompok atau golongan tertentu. Dalam hal ini, penerapan adalah pelaksanaan sebuah hasil kerja yang diperoleh melalui

sebuah cara agar dapat dipraktekan kedalam masyarakat (Salam et al., 2021). Menurut Wahab (dalam Sa'diyah et al., 2020) penerapan merupakan sebuah kegiatan yang memiliki tiga unsur penting dan mutlak dalam menjalankannya. Adapun unsur-unsur penerapan meliputi:

- a. Adapun program yang dilaksanakan.
- b. Adanya kelompok target, yaitu masyarakat yang menjadi sasaran dan diharapkan akan menerima manfaat dari program tersebut.
- c. Adanya pelaksanaan, baik organisasi atau perorangan yang bertanggung jawab dalam pengelolaan, pelaksanaan, maupun pengawasan dari proses penerapan tersebut.

Berdasarkan penjelasan unsur-unsur penerapan diatas maka penerapan dapat terlaksana apabila terdapat program-program yang memiliki tujuan yang terarah, memberikan manfaat bagi pihak yang dituju, serta dapat dipertanggung jawabkan secara baik oleh pihak yang bersangkutan.

2. *Terminal Booking System (TBS)*

Berdasarkan Keputusan Kepala Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Priok Nomor : HK.206/1/16/0P.TPK-23, *Terminal Booking System (TBS)* adalah sistem yang disediakan oleh PT JICT untuk menjadwalkan penerimaan dan atau pengiriman peti kemas yang harus dilakukan oleh pemilik barang atau pihak yang dikuasakan untuk dapat menerbitkan *E-Ticket*. Menurut Sun et al (2024) *Terminal Booking System (TBS)* merupakan suatu sistem penjadwalan penerimaan atau pembayaran peti kemas dan penyerahan atau pelunasan peti kemas yang bertujuan untuk

mendigitalkan inovasi dan menyederhanakan prosedur kegiatan operasional. Salah satu syarat penting dalam penerapan *Terminal Booking System (TBS)* di pelabuhan adalah konsistensi waktu pelayanan sehingga pemesanan slot bongkar muat dapat dilakukan tepat waktu. Hal ini sangat penting untuk menjaga kelancaran operasional, meningkatkan efisiensi, serta mengurangi waktu tunggu. Agar syarat tersebut dapat terpenuhi maka diperlukan evaluasi terhadap kapasitas terminal meliputi kapasitas sandar atau *berth capacity*, kapasitas lapangan atau *yard capacity*, serta kapasitas pintu masuk dan keluar atau *gate capacity*. Tujuannya adalah memastikan kelancaran operasional untuk mencegah terjadinya *bottle neck capacity*. *Bottle neck capacity* merupakan keadaan dimana sumber daya memiliki kapasitas yang lebih kecil dari permintaan. Keadaan tersebut perlu dicegah agar kepastian waktu pelayanan (*window time* dan *slot*) diperoleh sehingga pengusaha truk dapat mengatur waktu keberangkatan dari *pool* (Gultom et al., 2024)

a. Tujuan penerapan *Terminal Booking System (TBS)*

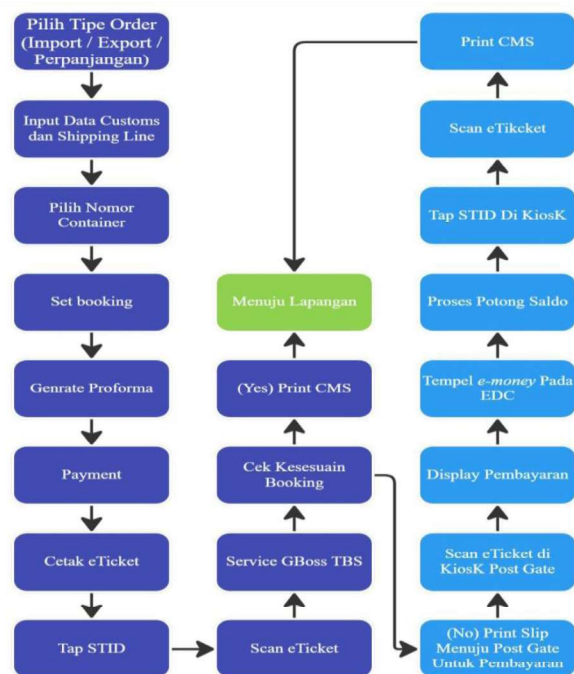
Berdasarkan Surat Keputusan Kepala Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Priok Nomor : HK.206/1/16/OP.TPK-23 tujuan dari *Terminal Booking System (TBS)* sebagai berikut:

- 1) Mengurangi potensi kemacetan di Pelabuhan Tanjung Priok;
- 2) Mengurangi biaya logistik;
- 3) Meningkatkan kinerja layanan pelabuhan, khususnya kelancaran arus barang di wilayah Pelabuhan Tanjung Priok dan sekitarnya;

- 4) Menyiapkan sistem elektronik untuk pemesanan layanan *Terminal Booking System (TBS)* dalam kegiatan penerimaan dan pengeluaran di Pelabuhan Utama Tanjung Priok untuk mendukung program percepatan penataan ekosistem logistik nasional.

b. Tata cara penerapan Terminal Booking System (TBS)

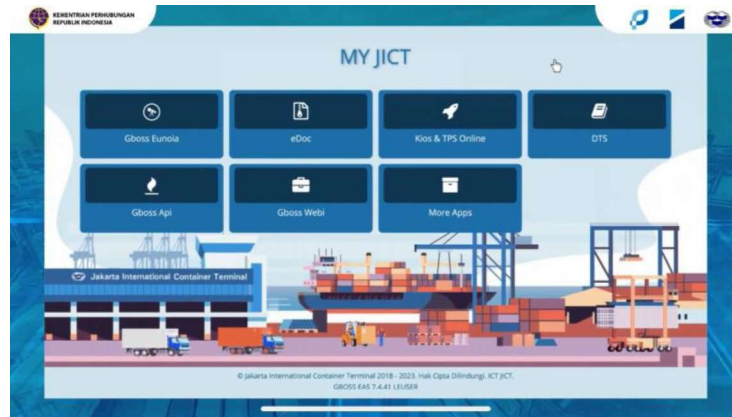
Berdasarkan sumber website dari PT JICT, terdapat proses tata cara booking terminal melalui penerapan *Terminal Booking System (TBS)* untuk dapat menerbitkan *e-ticket*. Pengguna dapat masuk ke website MY JICT yang dapat diakses melalui internet dengan memasukkan alamat link <https://my.jict.co.id>.



Gambar 2. 1 Alur Proses Pelaksanaan TBS

Sumber: (PT JICT, 2023)

Pada gambar 2.1 diatas merupakan alur proses pengguna jasa yang akan melaksanakan penerapan *Terminal Booking System (TBS)*.



Gambar 2. 2 Tampilan Sistem MY JICT

Sumber: (PT JICT, 2023)

Gambar 2.2 diatas merupakan tampilan awal sistem MY JICT yang menyajikan berbagai menu aplikasi dan layanan terkait operasional pelabuhan. Beberapa fitur utama dalam sistem ini meliputi *Gboss Eunoia*, yang berkaitan dengan sistem manajemen data pelabuhan, *eDoc* untuk pengelolaan dokumen elektronik, serta Kios dan TPS Online yang menyediakan layanan transaksi terkait Tempat Penimbunan Sementara (TPS). Selain itu terdapat DTS, yang merupakan sistem pengelolaan data distribusi, *Gboss API* dan *Gboss Web* yang menyediakan layanan berbasis API dan web guna mendukung kelancaran operasional pelabuhan, serta *More Apps* yang tersedia untuk mengakses aplikasi tambahan.

1) Penyampaian informasi slot waktu

Berdasarkan Surat Keputusan Kepala Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Priok Nomor : HK.206/1/16/OP.TPK-23, kuota yang tersedia di terminal PT JICT yaitu dua jam untuk melakukan pemesanan layanan penerimaan peti kemas ekspor dan

pengeluaran peti kemas impor sesuai dengan pilihan slot waktu yang telah ditetapkan pada tabel di bawah.

Tabel 2. 2 Penyampaian Informasi Slot Waktu

Sumber: (SK Penerapan TBS pada PT JICT, 2023)

No	Pilihan Slot Waktu
1	00.00 - 02.00
2	02.00 - 04.00
3	04.00 - 06.00
4	06.00 - 08.00
5	08.00 - 10.00
6	10.00 - 12.00
7	12.00 - 14.00
8	14.00 - 16.00
9	16.00 - 18.00
10	18.00 - 20.00
11	20.00 - 22.00
12	22.00 - 24.00

Acuan waktu yang ditentukan mengikuti jam sesuai dengan sistem yang ada di terminal PT JICT. Terdapat beberapa jenis layanan yang tetap mengikuti proses pemesanan akan tetapi dikecualikan dari jumlah kuota dan waktu masuk ke terminal yaitu sebagai berikut:

- a) Impor (peti kemas kosong, *reefer*, barang berbahaya, *uncontainerized*, PLP, *truck losing*)
- b) Ekspor (peti kemas kosong, *reefer*, barang berbahaya, *uncontainerized*, *closing time*, *direct loading*)

Import Transaction
Follow the simple 7 step to completed your transaction

Customer
Browse and select customer

Customs
Select and input customs

DO Number
Insert DO and date

Container Info
Browse and select container

Terminal Booking
Selection booking time

Proforma Info
View detail proforma

Proforma Generate
View detail proforma generated

Paid Through
21 September 2022

Booking Tanggal
20 September 2022

00 - 02 | 0

02 - 04 | 0

04 - 06 | 0

06 - 08 | 0

08 - 10 | 0

10 - 12 | 0

12 - 14 | 0

14 - 16 | 0

16 - 18 | 200

18 - 20 | 199

20 - 22 | 181

22 - 24 | 110

Booking pada pukul 20 - 22 | Sisa slot 181

Reset Booking Set All Booking

Silahkan biasakan booking sesuai rencana kedatangan sebelum diwajibkan dalam waktu dekat.

No	Containerid	Size	Pos id	Tgl	Pukul	Action
1	CMAU8006864	40	I3-020			Set Booking

Reset Back Next

Gambar 2. 3 Tampilan Set Booking TBS

Sumber: (PT JICT, 2023)\

Pada gambar 2.3 diatas menunjukkan tampilan dari TBS yang dirancang untuk mempermudah pengguna dalam melakukan proses *booking slot* waktu kedatangan truk ke terminal pelabuhan. Setiap slot waktu menampilkan jumlah sisa slot yang tersedia untuk menghindari kelebihan kapasitas yang dapat dipilih oleh pengguna. Fitur ini memberikan informasi secara detail terkait container yang diproses, ukuran container, posisi terminal, tanggal, serta waktu booking. Pengguna juga dapat mengatur ulang jadwal dengan tombol *reset booking* atau menetapkan jadwal untuk semua container dengan tombol *set all booking*.

2) Pemesanan slot waktu dan penerbitan *e-ticket*

Tata cara pemesanan slot waktu dan penerbitan *e-ticket* oleh pemilik barang atau perwakilan barang meliputi kegiatan:

- a) Registrasi perusahaan pemilik barang atau perwakilan pemilik barang.
- b) Booking time untuk kegiatan impor dilakukan ketika barang sudah menumpuk di lapangan penumpukan (stack on container yard) dan untuk kegiatan ekspor dapat dilakukan setelah ada informasi open stack.
- c) Menyampaikan informasi data peti kemas.
- d) Terbit proforma.
- e) Pembayaran proforma paling lama dua jam setelah terbit proforma.
- f) Mendapatkan *e-ticket*.
- g) Pemesanan dapat dilakukan kembali untuk slot waktu berikutnya selama kuota masih tersedia dan tidak melewati masa penumpukan tanpa dikenakan biaya.

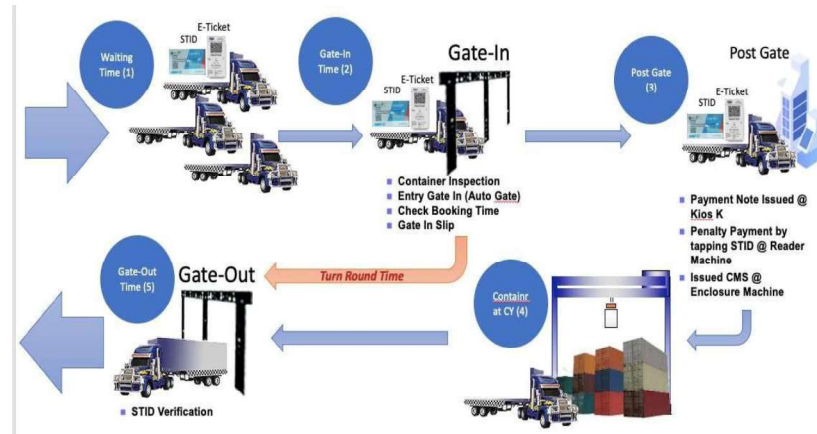


Gambar 2. 4 Tampilan E-Ticket Gate Pass
Sumber: (PT JICT, 2023)

Gambar 2.4 diatas merupakan tampilan *e-ticket gate pass* yang diperoleh pengguna setelah melakukan pemesanan slot waktu pada sistem pelayanan untuk memasuki gate pelabuhan. *E-ticket* ini menjadi bukti yang harus dibawa oleh pengemudi sebagai syarat utama untuk proses masuk ke dalam area terminal pelabuhan.

3) Proses *gate-in*

Tata cara proses *gate-in* yang dilakukan oleh pengemudi yaitu masuk di *gate-in* terminal yang dituju sesuai waktu yang telah ditentukan. Selanjutnya pengemudi melakukan *tapping* STID dan memindai *e-ticket* yang sebelumnya telah didapatkan. Setelah data diverifikasi oleh sistem, maka palang otomatis akan terbuka jika semua persyaratan telah terpenuhi. Proses ini dirancang untuk meminimalisir antrean di pelabuhan.



Gambar 2. 5 Alur Prosedur Gate-in
Sumber: (PT JICT, 2023)

Gambar diatas menampilkan alur prosedur terkait proses *gate-in* kendaraan pengangkut container di pelabuhan atau terminal logistik. Berikut penjelasan dari alur prosedur yang terdapat dalam gambar:

a) *Waiting Time*

Kendaraan pengangkut menunggu giliran untuk masuk di pintu gerbang dan mempersiapkan dokumen elektronik seperti scan *e-ticket* dan *tapping* STID (*Single Truck Identification Data*).

b) *Gate-in*

Proses masuknya kendaraan pengangkut melalui pintu *auto gate*. Dalam proses ini, sistem atau petugas menginspeksi container kendaraan pengangkut yang akan memasuki *auto gate* serta melakukan verifikasi waktu booking kendaraan. Setelah itu, slip gerbang masuk atau *gate-in slip* dikeluarkan sebagai bukti bahwa proses telah berhasil dilakukan.

c) *Post Gate*

Proses ini merupakan penyelesaian administrasi setelah container memasuki gate. Pada proses ini terdapat penerbitan catatan pembayaran di Kios K. *Penalty payment* atau pembayaran denda dilakukan dengan tap-in STID di mesin pembaca. Kemudian sistem CMS (*Container Management System*) mengeluarkan dokumen yang diperlukan.

d) *Container at CY*

Container diletakkan di CY (*Container Yard*) untuk proses bongkar muat. Dalam proses ini container dipindahkan ke lokasi yang ditentukan menggunakan alat berat seperti *crane* atau RTG (*Rubber-Tyred Gantry*).

e) *Gate-out*

Kendaraan pengangkut keluar dari terminal pelabuhan dengan melakukan verifikasi STID (*Single Truck Identification Data*) sebelum keluar.

4) *Monitoring*

Otoritas Pelabuhan, BUP, serta Terminal PT JICT melakukan monitoring penerapan TBS melalui dashboard monitoring TBS, yang meliputi:

- a) Jumlah kendaraan yang telah melakukan booking harian.
- b) Jumlah kendaraan yang datang tidak sesuai waktu booking.
- c) Tingkat penggunaan lapangan penumpukan (YOR).
- d) Jumlah kuota slot booking yang tersedia.

- e) Data distribusi waktu booking dan realisasi.
 - f) Data realisasi Service Level Agreement (SLA).
- 5) Evaluasi terhadap penerapan TBS dilakukan setiap 3 (tiga) bulan sekali yang dilaksanakan bersama oleh Otoritas Pelabuhan, BUP, dan Terminal PT JICT.
- 6) Penanganan *contingency*

Keadaan *contingency* adalah dimana sistem TBS tidak berfungsi secara normal yang mengakibatkan pelayanan terganggu. Beberapa tindakan yang dilakukan dalam keadaan *contingency* sebagai berikut:

- a) Operator terminal menyatakan bahwa telah terjadi *contingency* dalam sistem TBS.
 - b) Operator terminal melaporkan kepala Otoritas Pelabuhan.
 - c) Operator terminal menginformasikan kepada pengguna jasa.
 - d) Operator terminal melaksanakan contingency plan.
 - e) Operator terminal melaporkan kepada Otoritas Pelabuhan setelah sistem TBS sudah berjalan normal dan telah menginformasikan kepada pengguna jasa.
- c. Syarat dan Ketentuan *Terminal Booking System (TBS)*

TBS adalah bagian dari sistem billing JICT dan terintegrasi langsung dengan *auto gate system*. Berikut merupakan syarat dan ketentuan *Terminal Booking System (TBS)* yang berlaku:

1) Syarat Booking

Pihak yang terlibat dapat melakukan pemesanan selama kuota

masih tersedia, dengan batas waktu pembayaran proforma maksimal dua jam. Setiap pemesanan impor maupun ekspor dibatasi hingga lima puluh container per transaksi. Untuk transaksi pengecualian, proses pemesanan tetap berlaku sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Akan dikenakan denda untuk truk yang datang lebih awal atau datang terlambat. Selain itu, pemesanan ulang dengan slot waktu yang berbeda dapat dilakukan selama kuota masih tersedia tanpa dikenakan biaya tambahan.

2) Ketentuan Booking

a) Ekspor

Pemesanan harus dilakukan tujuh hari sebelum kapal sandar untuk memastikan jadwal kedatangan truk dapat diatur dengan baik dan proses bongkar muat berjalan lancar. Hal ini memberikan waktu yang cukup bagi pihak pelabuhan dan operator terminal untuk mempersiapkan fasilitas dan sumber daya yang dibutuhkan serta memastikan bahwa container yang akan diekspor sudah siap dan terjadwal untuk dimuat sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

b) Impor

Pemesanan dapat dilakukan setelah container tersusun atau tersedia di lapangan penumpukan. Hal ini berarti truk yang akan mengambil container impor hanya dapat melakukan pemesanan setelah container tersebut tiba dan ditempatkan di area penyimpanan terminal. Sehingga memberikan waktu bagi

pihak terkait untuk mengatur kedatangan truk dan memperlancar arus barang masuk ke dalam sistem terminal.

3) Kuota Terminal

Setiap pemesanan melalui TBS dibatasi hingga 200 container per dua jam untuk memastikan kelancaran arus dan keluar barang di pelabuhan. Selain itu, kuota booking ini bersifat dinamis yang berarti jumlah kuota akan menyesuaikan dengan tingkat kepadatan layanan di setiap blok terminal. Dengan demikian, sistem ini dapat menyesuaikan kedatangan truk secara lebih efisien, menghindari penumpukan, serta mendukung kelancaran operasional pelabuhan.

4) *Gate Services*

Terdapat waktu toleransi tiga puluh menit bagi truk yang datang lebih awal dari waktu booking yang telah ditentukan. Untuk mengatasi hal tersebut, PT JICT menyediakan fasilitas *waiting bay* di area pre-gate, yaitu area penampungan sementara yang memungkinkan truk menunggu dengan tertib tanpa mengganggu kelancaran arus lalu lintas di pelabuhan. *Waiting bay* ini berfungsi agar tidak terjadi penumpukan kendaraan di sekitar pintu masuk terminal sehingga truk dapat menunggu dengan tertib tanpa mengganggu kelancaran arus lalu lintas di pelabuhan.



Gambar 2. 6 Tampilan Gate Services

Sumber: (PT JICT, 2023)

5) *Operation Services*

Apabila terdapat kendala pada sistem TBS, kegiatan operasional dan gate akan tetap berjalan seperti biasa untuk memastikan kelancaran aktivitas pelabuhan. Jika terjadi hal yang tidak diinginkan dan menyebabkan kemacetan, maka terminal akan segera menjalankan *contingency plan* untuk mengatasi permasalahan dan meminimalisir dampaknya terhadap arus barang. *Contingency plan* yang dilakukan pada saat TBS mengalami kendala adalah dengan melakukan pembebasan validasi gate sampai dengan sistem TBS aktif kembali. Aktivasi *contingency plan* tersebut diputuskan oleh Direktur Operasi.

3. Kelancaran Arus Barang

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kelancaran berasal dari kata dasar lancar yang berarti bergerak atau melaju dengan cepat. Arus memiliki arti yang merujuk pada jumlah aliran muatan dalam satuan waktu tertentu. Sedangkan kelancaran diartikan sebagai keadaan dimana suatu kegiatan berjalan dengan lancar yang sangat dipengaruhi oleh fasilitas atau

sarana yang ada. Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kelancaran adalah suatu keadaan dimana sesuatu berjalan dengan lancar, bergerak maju dengan cepat dan sangat bergantung pada sarana, tenaga kerja dan biaya yang tersedia, sehingga pelaksanaan yang diharapkan dapat berjalan sesuai apa yang menjadi tujuan utama.. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, Otoritas Pelabuhan adalah pihak yang bertanggung jawab untuk memastikan kelancaran arus barang di pelabuhan.

Kelancaran arus barang di pelabuhan sangat mempengaruhi kegiatan bongkar muat, agar proses pengelolaan dan pergerakan barang di pelabuhan dapat berlangsung secara efisien tanpa hambatan. Penggunaan teknologi dan sistem informasi yang canggih sangat berperan dalam memperlancar kegiatan arus barang di pelabuhan. Fasilitas yang lebih modern membantu dalam memastikan bahwa pelabuhan dapat menangani arus barang dengan cepat. Sistem yang terkoordinasi dengan baik akan mendukung kelancaran arus barang dari pelabuhan ke tujuan akhir. Dengan meningkatkan efisiensi pelayanan kegiatan bongkar muat maka kelancaran arus barang dan keamanan lalu lintas di pelabuhan akan berjalan dengan lancar.

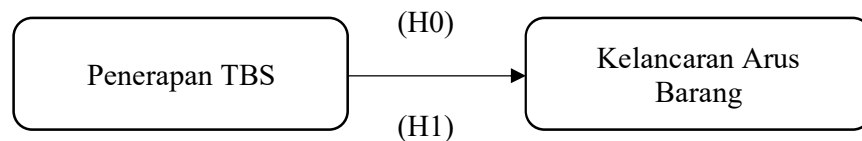
Penggunaan e-ticket untuk pemesanan terminal dalam menunjang kelancaran arus barang dapat memberikan manfaat dalam mengurangi antrean serta mempermudah pengelolaan dan pelacakan perjalanan barang, serta mengoptimalkan penggunaan fasilitas terminal. Hal ini dapat memberikan kemudahan bagi operator terminal dalam mengelola waktu

kedatangan kendaraan di terminal, sehingga proses masuknya kendaraan lebih terorganisir.

Kelancaran arus barang di pelabuhan memiliki pengaruh besar dalam peningkatan efisiensi operasional serta mendukung pertumbuhan ekonomi. Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kelancaran arus barang merupakan suatu proses atau kondisi dimana kegiatan berlangsung secara efisien dan tanpa hambatan, yang dipengaruhi oleh tersedianya fasilitas dan sumber daya manusia, sehingga terlaksana tepat waktu dan mencapai tujuan yang telah ditentukan. Penerapan e-ticket dalam pemesanan terminal dapat meningkatkan efisiensi operasional dan menciptakan peluang untuk inovasi serta pengembangan layanan yang lebih berkualitas.

C. Hipotesis

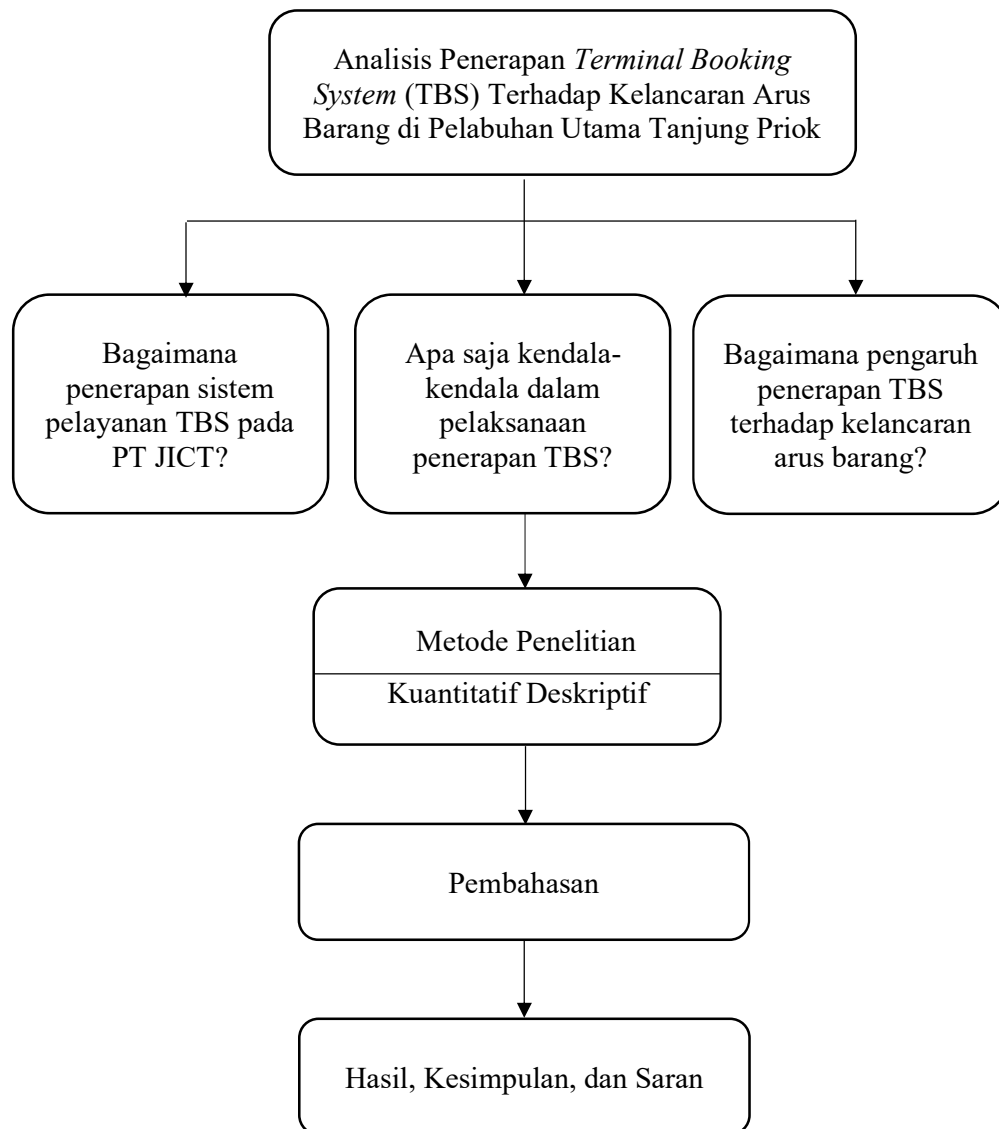
Hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2. 7 Hipotesis Penelitian

1. H0: Tidak terdapat pengaruh antara penerapan TBS terhadap kelancaran arus barang di Pelabuhan Utama Tanjung Priok pada PT JICT.
2. H1: Terdapat pengaruh antara penerapan TBS terhadap kelancaran arus barang di Pelabuhan Utama Tanjung Priok pada PT JICT.

D. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 2. 8 Kerangka Pikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yang bersifat deskriptif. Metode penelitian ini digunakan dengan tujuan untuk menganalisis serta menguji hubungan antara variabel penerapan *Terminal Booking System* (TBS) dan kelancaran arus barang berdasarkan data yang diperoleh melalui analisis kuesioner, wawancara, serta dokumentasi tambahan.

Penelitian ini dimulai dengan melakukan kegiatan observasi lapangan di instansi pelabuhan terkait, dengan tujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi kondisi lapangan terkait penerapan Terminal Booking System (TBS) yang akan dijadikan bahan analisis dalam penelitian ini. Selain itu, melalui observasi lapangan, penulis dapat memperoleh pemahaman mengenai pihak-pihak yang relevan, yang akan dijadikan sebagai narasumber untuk mendapatkan informasi terkait penerapan penerapan Terminal Booking System (TBS) dan kelancaran arus barang di Pelabuhan Utama Tanjung Priok. Selanjutnya, diperlukan analisis mengenai identifikasi terkait aksesibilitas dan kemudahan penggunaan, efisiensi operasional, serta kendala-kendala teknis berdasarkan apa yang terjadi di lapangan. Dengan demikian, proses analisis dan pengumpulan data dapat berjalan secara optimal.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada PT JICT yang terletak di Pelabuhan Utama Tanjung Priok, Jakarta. PT JICT dipilih sebagai lokasi penelitian karena merupakan perusahaan operator terminal peti kemas yang telah menggunakan sistem TBS.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan oleh penulis pada saat melaksanakan praktik darat di Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Priok yang berlangsung selama 6 bulan, mulai tanggal 1 Agustus 2023 sampai dengan 31 Januari 2024.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah karyawan PT JICT dan operator pelabuhan, yang terlibat langsung kegiatan operasional dalam penerapan *Terminal Booking System* (TBS) serta proses kelancaran arus barang di Pelabuhan Utama Tanjung Priok pada PT JICT.

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini berfungsi untuk mempermudah proses pengamatan serta memperlancar proses analisis data. Sampel dalam penelitian ini diambil dari populasi karyawan PT JICT yang terlibat langsung dalam penerapan *Terminal Booking System* (TBS). Teknik pengambilan sampel menggunakan rumus Slovin, dengan tingkat kesalahan

(e) sebesar 5%, sehingga diperoleh jumlah sampel yang mewakili populasi secara akurat. Jumlah sampel ditentukan dengan rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = tingkat kesalahan (*error*)

D. Definisi Operasional Variabel

Berdasarkan definisi variabel yang telah disampaikan oleh (Sugiyono, 2019). Variabel berikut digunakan dalam penelitian, yaitu:

1. Variabel independen atau sering disebut dengan variabel bebas, merupakan variabel yang menyebabkan perubahan atau timbulnya variabel dependen. Variabel tersebut dilambangkan dengan simbol (X). Dalam penelitian ini, penulis menggunakan variabel independen yaitu Analisis Penerapan *Terminal Booking System* (TBS). Faktor yang mempengaruhi variabel tersebut antara lain:

- a. Penerapan *Terminal Booking System* (TBS)

Penerapan *Terminal Booking System* (TBS) berpengaruh secara signifikan terhadap efektivitas operasional terminal dengan cara mengurangi waktu tunggu truk, memperlancar proses bongkar muat barang, serta mengoptimalkan penggunaan fasilitas terminal pelabuhan. Dalam penerapan *Terminal Booking System* (TBS), para pengguna jasa dapat melakukan seluruh kegiatannya secara daring mulai dari tahap

booking sampai pembayaran pada sistem terminal tersebut (Rifqi, 2023). Oleh karena itu, dalam penelitian ini, penerapan *Terminal Booking System* (TBS) difungsikan sebagai variabel bebas yang diharapkan dapat mempengaruhi variabel lain yaitu kelancaran arus barang di pelabuhan.

Tabel 3. 1 Variabel Penelitian

Sumber: (Kuesioner Penulis, 2025)

No	Indikator Variabel X
1	Akseibilitas dan Kemudahan Penggunaan (X1)
2	Efisiensi Operasional (X2)
3	Kendala Teknis (X3)

1) Akseibilitas dan Kemudahan Penggunaan (X1)

Akseibilitas dan kemudahan penggunaan mengacu pada sejauh mana sistem *Terminal Booking System* (TBS) dapat diakses dan digunakan dengan mudah oleh seluruh pengguna jasa. Indikator ini mencakup kemudahan login, kejelasan fitur pada sistem, kesesuaian di berbagai perangkat (seperti smartphone dan komputer), serta kecepatan pengguna dalam memahami alur penggunaan sistem.

2) Efisiensi Operasional (X2)

Efisiensi operasional mengukur sejauh mana penerapan *Terminal Booking System* (TBS) mampu mempercepat dan menyederhakan proses layanan di pelabuhan, mulai dari booking kedatangan truk hingga penyelesaian bongkar muat barang. Efisiensi ini dapat dilihat dari pengurangan waktu tunggu truk di area terminal, pelayanan di pelabuhan menjadi lebih terjadwal, serta mengurangi kesalahan pencatatan data truk secara manual.

3) Kendala Teknis (X3)

Kendala teknis mengacu pada segala bentuk hambatan atau masalah yang terjadi selama penggunaan penerapan *Terminal Booking System* (TBS). Hambatan ini bisa berupa gangguan server, error dalam proses booking, pelatihan penerapan yang masih dibutuhkan, serta sumber daya manusia yang memahami penerapan *Terminal Booking System* (TBS) masih minim. Kendala teknis yang terjadi dapat menyebabkan keterlambatan layanan. Oleh karena itu, identifikasi dan minimalisasi kendala teknis menjadi faktor penting untuk memastikan keberhasilan penerapan *Terminal Booking System* (TBS).

2. Variabel dependen atau variabel terikat, adalah variabel yang dapat dipengaruhi oleh variabel lain dalam suatu penelitian, di mana variabel ini timbul sebagai hasil dari pengaruh variabel bebas dan dilambangkan dengan simbol (Y). Dalam penelitian ini, penulis menggunakan variabel dependen yaitu Kelancaran Arus Barang. Faktor yang mempengaruhi variabel tersebut antara lain:

a. Kelancaran Arus Barang

Kelancaran arus barang merupakan kegiatan yang melibatkan pengurangan waktu tunggu (*waiting time*), penurunan kemacetan, serta peningkatan efisiensi proses bongkar muat di area pelabuhan. Dalam penelitian Zenda dan Mashudi (2023), yang mengkaji penerapan *Terminal Booking System* (TBS), kelancaran arus barang dipengaruhi oleh pengelolaan kedatangan truk secara terjadwal melalui sistem

digital, yang membantu mengurangi antrean kendaraan dan mempercepat proses bongkar muat.

1) Dampak terhadap kelancaran arus barang

Dampak terhadap kelancaran arus barang mengacu pada sejauh mana pengaruh yang ditimbulkan oleh penerapan sistem atau teknologi. Sistem seperti *Terminal Booking System* (TBS) dapat mempercepat arus barang dengan mengurangi hambatan operasional yang sebelumnya menyebabkan penundaan atau ketidakteraturan. Hal ini berdampak seperti pada peningkatan produktivitas dan pengurangan biaya operasional.

E. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

1. Sumber Data

a. Data Primer

Data primer yaitu data yang dikumpulkan secara mandiri oleh individu maupun kelompok yang secara langsung dari objek penelitian untuk kepentingan studi yang berkaitan yang dapat berupa wawancara maupun observasi (Sugiyono, 2024). Pada penelitian ini, data yang diambil diperoleh dengan menyebar kuesioner kepada karyawan PT JICT yang menerapkan sistem *Terminal Booking System* (TBS), serta melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang terlibat langsung.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan informasi yang diperoleh melalui literatur, seperti jurnal maupun artikel, yang relevan dengan

permasalahan terkait kendala dalam pelaksanaan Penerapan *Terminal Booking System* (TBS) di Pelabuhan Utama Tanjung Priok. Pengumpulan data ini bertujuan untuk memberikan referensi yang mendukung penelitian yang dilakukan, sekaligus menjadi bahan acuan bagi penulis dalam menyusun kajian penelitian.

2. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Menurut Rosita et al (2021) observasi dapat diartikan sebagai salah satu teknik pengumpulan data yang sifatnya lebih spesifik dibanding teknik lainnya. Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi yang lebih rinci melalui pengamatan langsung oleh penulis. Observasi yang dilakukan melalui pengamatan secara langsung pada PT JICT untuk dapat mengetahui keadaan terkait penerapan *Terminal Booking System* (TBS) di pelabuhan.

b. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data terhadap narasumber atau sumber data (Trivaika & Senubekti, 2022). Melalui wawancara, penulis dapat memperoleh penjelasan yang lebih lengkap mengenai permasalahan yang sedang diteliti.

c. Kuesioner

Kuesioner merupakan serangkaian pertanyaan yang disusun berdasarkan indikator dari masing-masing variabel penelitian, dan diberikan kepada responden untuk mengetahui persepsi, sikap, atau

perilaku. Dalam penelitian ini, kuesioner dilengkapi dengan pilihan jawaban menggunakan skala 1 sampai 4 sebagai alternatif jawaban yang digunakan untuk analisis data secara kuantitatif.

d. Studi Literatur

Studi literatur merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengkaji berbagai sumber tertulis yang relevan dengan topik penelitian, seperti buku, jurnal, maupun artikel yang membahas tentang sistem digitalisasi pelabuhan, arus barang, dan penerapan TBS.

F. Teknik Analisis Data

1. Skala Likert

Skala likert adalah sebuah tipe skala psikometri yang menggunakan angket dan menggunakan skala yang lebih luas dalam penelitian survei. (I Dewa Nyoman Usadha, 2024). Skala likert sering digunakan untuk mengukur tanggapan, sikap, atau pendapat individu terhadap suatu objek tertentu. Pada penelitian ini, fenomena sosial yang diteliti ditetapkan sebagai variabel penelitian, yaitu aspek yang diukur untuk memperoleh data yang valid dan relevan sesuai dengan tujuan penelitian. Penggunaan skala likert dalam penelitian ini dimulai dengan menguraikan variabel menjadi beberapa indikator, yang kemudian dirumuskan ke dalam bentuk pernyataan. Penerapan skala likert dalam penelitian ini menggunakan rentang nilai 1 hingga 4, dengan rincian 1 berarti “Tidak Setuju”, 2 berarti “Kurang Setuju”, 3 berarti “Setuju”, dan 4 berarti “Sangat Setuju”.

Tabel 3. 2 Skala Likert

Sumber: (Penulis, 2025)

No	Pilihan Jawaban	Nilai
1	Sangat Setuju	4
2	Setuju	3
3	Kurang Setuju	2
4	Tidak Setuju	1

2. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dapat dikatakan valid jika pernyataan dalam kuesioner tersebut mampu mengukur aspek yang ingin diukur dengan tepat. Uji validitas yang dilakukan pada setiap pernyataan menunjukkan bahwa apabila pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$), r hitung lebih besar dari r tabel (r hitung $> r$ tabel), maka instrumen dinyatakan valid. Sedangkan apabila r hitung kurang dari r tabel (r hitung $< r$ tabel), maka instrumen dinyatakan tidak valid.

Uji validitas selanjutnya yaitu dilakukan korelasi antara skor item dengan skor total dari keseluruhan item. Jika koefisien korelasi antara item dan total skor bernilai sama dengan atau lebih dari 0,3 ($\alpha \geq 0,3$) maka item tersebut dinyatakan valid. Sebaliknya, jika koefisien korelasinya kurang dari 0,3 ($\alpha < 0,3$) maka item tersebut dinyatakan tidak valid.

3. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan setelah uji validitas, dan pengujian ini hanya dilakukan terhadap pernyataan yang sudah dinyatakan valid. Metode yang digunakan untuk uji reliabilitas dalam penelitian ini adalah metode Cronbach Alpha yang besar nilainya antara 0,5 – 0,6. Penelitian ini memilih

menggunakan nilai Cronbach Alpha 0,6 sebagai koefisien reliabilitasnya.

Pengujian reliabilitas dijelaskan sebagai berikut:

- a. Jika nilai Cronbach Alpha $> 0,6$, maka instrumen yang telah diuji dinyatakan reliabel atau konsisten.
- b. Sebaliknya, jika nilai Cronbach Alpha $< 0,6$, maka instrumen yang diuji tersebut dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten.

4. Analisis Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linear sederhana digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh Penerapan *Terminal Booking System* (TBS) sebagai variabel X terhadap Kelancaran Arus Barang sebagai variabel Y. Dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), yang merupakan perangkat lunak untuk mengolah dan menganalisis data statistik sehingga memudahkan proses pengolahan data dan pengambilan kesimpulan berdasarkan hasil data yang diperoleh.

Persamaan umum regresi linear sederhana yaitu:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Variabel terikat, yaitu Kelancaran Arus Barang

a = Nilai konstanta, yaitu nilai Y ketika $X = 0$. Konstanta ini menunjukkan besarnya Kelancaran Arus Barang tanpa adanya pengaruh dari *Terminal Booking System* (TBS)

b = Koefisien regresi, yang menunjukkan besarnya perubahan pada variabel Y akibat perubahan satu satuan pada variabel X.

X = Variabel bebas, yaitu Penerapan *Terminal Booking System* (TBS)

5. Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh secara parsial antara variabel bebas, yaitu Penerapan *Terminal Booking System* (TBS) (X), terhadap variabel terikat, yaitu Kelancaran Arus Barang (Y). Kriteria pengambilan keputusan dalam uji t adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ dan nilai signifikansi $< 0,05$, maka variabel X (Penerapan *Terminal Booking System*) berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y (Kelancaran Arus Barang)
- b. Sebaliknya, jika nilai $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ atau nilai signifikansi $> 0,05$, maka variabel X (Penerapan *Terminal Booking System*) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y (Kelancaran Arus Barang).