

SKRIPSI SARJANA TERAPAN

**Optimalisasi Proses Perilisan *Delivery Order* (DO) Di Pelabuhan
Akhir Jakarta Menggunakan *Software Anylogic* Studi Kasus PT
XYZ**



RAHEL JESICA SILITONGA

1523423069

**PROGRAM STUDI
MANAJEMEN PELABUHAN LOGISTIK MARITIM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
TAHUN 2024**

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

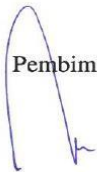
Judul : Optimalisasi Proses Perilisan *Delivery Order* (DO) Di Pelabuhan Akhir
Jakarta Menggunakan *Software Anylogic* Studi Kasus PT XYZ

Penyusun : Rahel Jesica Silitonga

NIM : 1523423069

Tanggal Ujian : 07 Januari 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing I,


Dr. Winoto Hadi, M.T
NIP. 197102112005011003

Pembimbing II,


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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Manajemen Pelabuhan Logistik Maritim



Vivian Karim Ladesi, M.T
NIP. 198010272005011002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

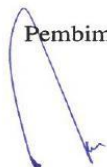
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

Judul : Optimalisasi Proses Perilisan *Delivery Order* (DO) Di Pelabuhan Akhir Jakart
Menggunakan *Software Anylogic* Studi Kasus PT XYZ


Penyusun : Rahel Jesica Silitonga

NIM : 1523423069

Disetujui oleh:

Pembimbing I,


Dr. Winoto Hadi, M.T
NIP. 197102112005011003

Pembimbing II,


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

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi Sarjana Terapan :

Ketua Penguji,



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

Anggota Penguji I,



Vivian Karim Ladesi, M.T
NIP. 198010272005011002

Anggota Penguji II,



Nur Azisah, MT
NIP. 199803012024062002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Manajemen Pelabuhan Logistik Maritim



Vivian Karim Ladesi, M.T
NIP. 198010272005011002

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

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

Jakarta, 21 Januari 2025

Yang membuat pernyataan



Rahel Jesica Silitonga

1523423069

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul :

“Optimalisasi Proses Perilisan *Delivery Order* (DO) Di Pelabuhan Akhir Jakarta Menggunakan *Software Anylogic* Studi Kasus PT XYZ”. Penulisan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Manajemen Pelabuhan Logistik Maritim Universitas Negeri Jakarta.

Dalam penulisan laporan skripsi ini mungkin tidak akan dapat terselesaikan tanpa adanya bimbingan, nasehat, bantuan, saran, serta motivasi dan dukungan yang di berikan.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin berterima kasih kepada :

1. Bapak Vivian Karim Ladesi, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Manajemen Pelabuhan Logistik Maritim atas saran dan bimbingan.
2. Bapak Winoto Hadi, ST., MT., dan Ibu Kencana Verawati, S.ST., M.Tr., selaku dosen pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktunya dan memberikan saran dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Kepada kedua orang tua, Helga serta Yoel saya yang selalu mendukung dengan penuh kesabaran dan kasih sayang serta memberikan dukungan moril maupun material.
4. Seluruh dosen pengajar di Manajemen Pelabuhan Logistik Maritim yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan.
5. Mbak Fanny selaku staff administrasi Program Studi Manajemen Pelabuhan Logistik Maritim yang telah membantu proses dalam membuat surat-surat permohonan pelaksanaan Skripsi, sehingga persyaratan dapat terpenuhi dan dapat terlaksana.

6. Seluruh rekan kerja PT CMA CGM Indonesia yang telah memberikan nasehat dan dukungan baik secara langsung dan tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi saya.
7. Teman-teman seperjuangan RPL Manajemen Pelabuhan Logistik Maritim angkatan 2024 yang telah berjuang bersama-sama, memberi dukungan selama proses penyusunan laporan Skripsi.
8. Seluruh jemaat GGP Gloria Tambun Selatan yang telah mendoakan dan mendukung penulis dalam setiap penulisan skripsi ini.

Menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna baik dalam hal materi maupun penyajiannya, oleh karena itu sangat terbuka untuk kritik dan saran yang bersifat membangun dan memperbaiki kekurangan dari laporan skripsi ini dan memberikan manfaat untuk pembaca.

Jakarta, 21 Januari 2025



Rahel Jesica Silitonga

NIM: 1523423069

ABSTRAK

Pelabuhan merupakan infrastruktur vital dalam perdagangan internasional karena berfungsi sebagai pusat transportasi laut yang menghubungkan berbagai wilayah, termasuk daerah terisolasi. Efektivitas pengelolaan transportasi laut memiliki dampak signifikan pada daya saing ekonomi baik secara lokal maupun global. Namun, dalam proses ekspor-impor, keterlambatan penerbitan Delivery Order (DO) masih menjadi tantangan utama. Di PT XYZ, meskipun terdapat Standard Operating Procedure (SOP) untuk penerbitan DO, data menunjukkan bahwa pada Agustus 2024, hanya 43,05% DO yang dirilis sesuai dengan Key Performance Indicator (KPI) yang ditetapkan, yaitu 1 jam. Keterlambatan ini disebabkan oleh berbagai faktor, seperti jumlah DO yang tinggi, dokumen yang belum lengkap, dan kesalahan informasi dari freight forwarder atau shipping line. Akibatnya, muncul biaya tambahan dan keluhan dari pelanggan. Untuk mengatasi permasalahan ini, simulasi berbasis perangkat lunak AnyLogic diusulkan sebagai solusi. AnyLogic mampu mensimulasikan proses antrian secara real-time, mengintegrasikan data aktual, dan menghasilkan model simulasi yang dapat meningkatkan efisiensi proses. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan proses penerbitan DO di PT XYZ dengan memanfaatkan simulasi berbasis AnyLogic, sehingga dapat meningkatkan persentase DO yang dirilis sesuai KPI menjadi lebih optimal dan mendukung efisiensi logistik secara keseluruhan.

Kata kunci : *Delivery Order, Optimalisasi, Software Anylogic*

ABSTRACT

Ports are vital infrastructure in international trade, serving as hubs for maritime transportation that connect various regions, including isolated areas. The effectiveness of sea transport management significantly impacts economic competitiveness both locally and globally. However, delays in the issuance of Delivery Orders (DO) remain a major challenge in the export-import process. At PT XYZ, despite having a Standard Operating Procedure (SOP) for DO issuance, data shows that in August 2024, only 43.05% of DOs were released in accordance with the established Key Performance Indicator (KPI) of 1 hour. These delays are caused by various factors, such as a high volume of DOs, incomplete documentation, and misinformation from freight forwarders or shipping lines. Consequently, additional costs and customer complaints arise. To address this issue, a simulation-based solution using AnyLogic software is proposed. AnyLogic can simulate queuing processes in real-time, integrate actual data, and produce simulation models that enhance efficiency. This study aims to optimize the DO issuance process at PT XYZ by utilizing AnyLogic-based simulations to increase the percentage of DOs released within the KPI timeframe, ultimately supporting overall logistics efficiency.

Keywords: Delivery Order, Optimization, Anylogic Software

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Perumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Optimalisasi	6
2.1.2 Pelabuhan	7
2.1.3 Pelayaran	9
2.1.4 <i>Delivery Order</i> (DO)	10
2.1.5. Pengertian Pemodelan atau Simulasi.....	14
2.2 Penelitian Yang Relevan	20
2.3 Kerangka Pemikiran	23
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian	25
3.1.1 Tempat Penelitian	25
3.1.2 Waktu Penelitian	25
3.1.3 Subjek Penelitian	25
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	25
3.3 Definisi Operasional	26

3.4 Metode dan Rancangan Penelitian	27
3.4.1 Metode Penelitian	27
3.4.2 Desain Penelitian	27
3.4.3 Rancangan Penelitian	27
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.6 Teknik Analisis Data.....	30
BAB IV PEMBAHASAN	32
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	32
4.2 Pengujian Distribusi Data.....	32
4.3 Pembuatan Simulasi Sistem Antrian	38
4.3.1 Pembuatan Simulasi Sistem Antrian Aktual.....	39
4.3.2 Pembuatan Simulasi Sistem Antrian Usulan	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	62



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Yang Relevan	21
Tabel 4. 1 Jumlah perilisan DO dari Bulan Juli-September dalam bentuk persentase	34
Tabel 4. 2 Detail perilisan DO dari Bulan Juli – September.....	35
Tabel 4. 3 Analisis perbandingan Model 1 dan 2	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Single Channel Single Phase	15
Gambar 2. 2 Single Channel Multi Phase	15
Gambar 2. 3 Multi Channel Singel Phase	15
Gambar 2. 4 Multi Channel Multi Phase.....	16
Gambar 2. 5 Komponen pertimbangan	20
Gambar 2. 6 Alur Penelitian Sumber : Diolah.....	24
Gambar 4. 1 Detail Source Model Simulasi 1.....	40
Gambar 4. 2 Detail Queue Model Simulasi 1	40
Gambar 4. 3 Detail Output Model Simulasi 1.....	41
Gambar 4. 4 Detail Delay Model Simulasi 1	42
Gambar 4. 5 Detail Sink Model Simulasi 1.....	42
Gambar 4. 6 Model Simulasi saat ini	43
Gambar 4. 7 Model simulasi 1	48
Gambar 4. 8 Model Simulasi 2.....	52



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara	62
Lampiran 2 Data DO Rilis Bulan Juli - September 2024	63
Lampiran 3 Lembar Konsultasi Pembimbing	64
Lampiran 4 Lembar Konsultasi Pembimbing	65
Lampiran 5 Lembar Konsultasi Pembimbing	66
Lampiran 6 Lembar Konsultasi Pembimbing	67
Lampiran 7 Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing	68
Lampiran 8 Lembar Persetujuan Perbaikan Skripsi	69
Lampiran 9 Lembar Catatan Perbaikan Skripsi	70
Lampiran 10 Lembar Catatan Perbaikan Skripsi	71
Lampiran 11 Lembar Catatan Perbaikan Skripsi	73
Lampiran 12 Lembar Catatan Perbaikan Skripsi	74
Lampiran 13 Lembar Catatan Perbaikan Skripsi	75
Lampiran 14 Lembar Hasil Turnitin	76





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

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

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Rahel Jesica Silitonga
NIM : 1523423069
Fakultas/Prodi : DIV Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim
Alamat email : raheljesicas@gmail.com

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

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

yang berjudul :

OPTIMALISASI PROSES PERILISAN DELIVERY ORDER (DO) DI PELABUHAN AKHIR JAKARTA
MENGUNAKAN SOFTWARE ANYLOGIC STUDI KASUS PT XYZ

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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 11 Februari 2025

(Rahel Jesica Silitonga)