

**ANALISIS PERANCANGAN SISTEM DINAMIS UNTUK
MENETAPKAN SKENARIO PELAYANAN GUDANG X
DENGAN PENDEKATAN SIMULASI DINAMIS DI PT ABC**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

Ahmed Qolbi Rohim
NPM. 22032010152

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

**ANALISIS PERANCANGAN SISTEM DINAMIS UNTUK MENETAPKAN
SKENARIO PELAYANAN GUDANG X DENGAN PENDEKATAN
SIMULASI DINAMIS DI PT ABC**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Industri



Diajukan Oleh:

AHMED OOLBI ROHIM

NPM. 22032010152

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

SURABAYA

2026

SKRIPSI

**ANALISIS PERANCANGAN SISTEM DINAMIS UNTUK MENETAPKAN
SKENARIO PELAYANAN GUDANG X DENGAN PENDEKATAN
SIMULASI DINAMIS DI PT. ABC**

Dibusun Oleh:

AHMED OOLBI ROHIM

NPM. 22032010152

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 16 Juli 2026

Tim Penguji

1.

Irena Nugraha, ST, M.T., CSCA., CSSCP
NIP. 199503012024062002

Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT.
NIP. 196304061989031001

Pembimbing

1.

Ir. Rr. Rochmellati, MMT
NIP. 196110291991032001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P
NIP. 19650403 199103 2 001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ahmed Qolbi Rohim
NPM : 22032010152
Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
~~Teknik Lingkungan~~ / Teknik Sipil

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA RENCANA (DESAIN)~~ /
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode Juli, TA 2025/2026.

Dengan judul : **ANALISIS PERANCANGAN SISTEM DINAMIS UNTUK
MENETAPKAN SKENARIO PELAYANAN GUDANG X
DENGAN PENDEKATAN SIMULASI DINAMIS DI PT ABC**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.
2. Isna Nugraha, ST., M.T., CSCA., CSSCP
3. Ir. Moch.Tutuk Safirin, MT.

Surabaya, 16 April 2026
Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.
NIP. 196110291991032001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp (031) 8706369. Fnx (031) 8706372 Surabaya 60294



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmed Qolbi Rohim
NPM : 22032010152
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 16 Juli 2026

Yang Membuat pernyataan



Ahmed Qolbi Rohim

NPM. 22032010152

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, serta keberkahan nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir yang berjudul: “Analisis Perancangan Sistem Dinamis Untuk Menetapkan Skenario Pelayanan Gudang X Dengan Pendekatan Simulasi Dinamis Di PT ABC”

Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memenuhi ketentuan kurikulum program Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur. Proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai bentuk dukungan, bimbingan, arahan, serta bantuan yang diberikan oleh dosen pembimbing, dosen penguji, pembimbing lapangan, maupun berbagai pihak lain yang turut berkontribusi selama proses penyusunan.

Selama proses penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis memperoleh banyak dukungan, masukan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah., M.P, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT, selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing saya dengan baik.

5. Bapak dan Ibu dosen penguji yang membantu dalam membenahan laporan Tugas Akhir saya.
6. Kepada keluarga saya terutama kepada kedua orang tua saya yang selalu senantiasa memberikan dukungan, bantuan, serta kontribusi baik secara moril maupun materil selama proses penyusunan tugas akhir ini.
7. Kepada teman-teman saya yang berjuang bersama, yang selalu senantiasa menemani dan membantu saya dalam proses pengerjaan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan dapat membantu penulis dimasa mendatang.

Surabaya, 14 Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Asumsi – Asumsi	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Sistem Pelayanan	9
2.1.1 Pelayanan	9
2.1.2 Antrian.....	10
2.2 Gudang	17

2.3	Pemodelan & Simulasi.....	30
2.3.1	Dasar Pengertian	31
2.3.2	Karakteristik & Klasifikasi Sistem.....	32
2.3.3	Pendekatan Pemodelan.....	33
2.4	Sistem Dinamis	38
2.5	Ventana <i>Simulation</i> (Vensim).....	44
2.6	Penelitian Terdahulu.....	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		52
3.1	Lokasi dan Tempat Penelitian	52
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	52
3.2.1	Identifikasi Variabel.....	52
3.2.2	Definisi Operasional Variabel.....	53
3.3	Metode Pengumpulan Data	55
3.4	Langkah – Langkah Pemecahan Masalah	56
3.5	Interaksi Variabel	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		76
4.1	Pengumpulan Data	76
4.2	Causal loop diagram.....	83
4.3	Pembuatan Model <i>Sub Stock Flow</i> Diagram.....	85
4.3	<i>Stock Flow</i> Diagram & Formulasi Model	92
4.3.1	<i>Stock Flow</i> Diagram	92

4.3.2	Formulasi Model	96
4.4	Verifikasi dan Validitas Model	101
4.4.1	Verifikasi	101
4.4.2	Validasi	105
4.5	Skenario Kebijakan	121
4.6	Skenario <i>Check</i>	134
4.7	Hasil & Pembahasan	140
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		143
5.1	Kesimpulan	143
5.2	Saran	144
DAFTAR PUSTAKA		145
LAMPIRAN		1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Single Channel Single Phase</i>	13
Gambar 2. 2 <i>Single Channel Multi Phase</i>	13
Gambar 2. 3 <i>Multi Channel Single Phase</i>	13
Gambar 2. 4 <i>Multi Channel Multi Phase</i>	14
Gambar 2. 5 Antarmuka model <i>setting</i> pada Vensim	44
Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	58
Gambar 3. 2 <i>Causal Loop Diagram</i> Sistem Pelayanan Gudang.....	84
Gambar 4. 1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	58
Gambar 4. 2 Data Aktual Jumlah Kedatangan Truk	77
Gambar 4. 3 Data Aktual <i>Throughput</i> Bongkar Muat.....	78
Gambar 4. 4 Data Aktual Jumlah Backlog Antrian.....	79
Gambar 4. 5 Data Aktual <i>Stock</i> Gudang Akhir	80
Gambar 4. 6 Data Aktual <i>Inbound Stock</i>	81
Gambar 4. 7 Data Aktual <i>Outbound Stock</i>	82
Gambar 4. 8 <i>Causal Loop Diagram</i> Sistem Pelayanan Gudang.....	84
Gambar 4. 9 Sub Flow Diagram Sistem Antrian	88
Gambar 4. 10 Sub Flow Diagram Sistem Pergudangan.....	91
Gambar 4. 11 <i>Stock Flow Diagram</i>	93
Gambar 4. 12 Grafik Simulasi Sub Flow Diagram Sistem Antrian	100
Gambar 4. 13 Grafik Simulasi Sub Flow Diagram Sistem Pergudangan	100
Gambar 4. 14 Hasil Verifikasi Model	103
Gambar 4. 15 Hasil Verifikasi Unit.....	104

Gambar 4. 16 Hasil Running Skenario 1	122
Gambar 4. 17 Hasil <i>Running</i> Skenario 2.....	125
Gambar 4. 18 Hasil <i>Running</i> Skenario 3.....	128
Gambar 4. 19 Hasil Running Skenario 4	131
Gambar 4. 20 Komparasi Variabel Antrian Truk & Biaya Tenaga Kerja.....	134
Gambar 4. 21 Komparasi Variabel Inbound, Jumlah Stock Gudang Akhir & Jumlah Truk Datang.....	135
Gambar 4. 22 Komparasi Variabel Kapasitas Gudang, <i>outbound</i> & Perputaran Stock Gudang	136
Gambar 4. 23 Komparasi Variabel Rata rata Persediaan Item, <i>Stock</i> Awal & <i>Throughput</i> Bongkar Muat.....	137

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Operasional Gudang	2
Tabel 2. 1 Simbol <i>Stock and Flow</i>	41
Tabel 4. 1 Data Aktual Pengumppulan data	76
Tabel 4. 2 Tabel Statistik Deskriptif Variabel Jumlah Truk Datang	77
Tabel 4. 3 Tabel Statistik Deskriptif Variabel <i>Throughput</i> Bongkar Muat.....	78
Tabel 4. 4 Tabel Statistik Deskriptif Variabel Jumlah Backlog Antrian.....	79
Tabel 4. 5 Tabel Statistik Deskriptif Variabel <i>Stock</i> Gudang Akhir	80
Tabel 4. 6 Tabel Statistik Deskriptif Variabel <i>Inbound Stock</i>	81
Tabel 4. 7 Tabel Statistik Deskriptif Variabel <i>Outbound Stock</i>	82
Tabel 4. 8 Komposisi Komponen Penyusun Model <i>Stock Flow Diagram</i>	96
Tabel 4. 9 Formulasi Model Sistem Pelayanan Gudang	97
Tabel 4. 10 Perbandingan Data Simulasi Truk Datang	105
Tabel 4. 11 Perbandingan Data Simulasi <i>Throughput</i> Bongkar Muat.....	107
Tabel 4. 12 Perbandingan Data Simulasi Jumlah Backlog Antrian	109
Tabel 4. 13 Perbandingan Data Simulasi <i>Stock</i> Gudang Akhir.....	110
Tabel 4. 14 Perbandingan Data Simulasi <i>Inbound Stock</i>	113
Tabel 4. 15 Perbandingan Data Simulasi <i>Outbound Stock</i>	114
Tabel 4. 16 Uji Perbandingan Rata Rata	117
Tabel 4. 17 Uji Perbandingan Variasi Amplitudo.....	119
Tabel 4. 18 Hasil Validasi Model	121
Tabel 4. 19 Tabel Ringkasan Perbandingan Hasil Simulasi.....	140

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Hasil Simulasi Software Vensim	L.1
LAMPIRAN 2 Data Gudang.....	L.10
LAMPIRAN 3 Dokumentasi Lapangan.....	L.14

ABSTRAK

Aktivitas pelayanan *loading dock* pada Gudang X PT ABC menghadapi permasalahan berupa tingginya kedatangan truk yang tidak sebanding dengan kapasitas pelayanan yang tersedia, sehingga menyebabkan terjadinya penumpukan antrian dan menurunnya *throughput* bongkar muat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sistem pelayanan memiliki karakteristik yang dinamis karena dipengaruhi oleh banyak variabel yang saling berhubungan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk merancang model simulasi dinamis serta menentukan skenario kebijakan yang mampu meningkatkan performansi pelayanan *loading dock*. Penelitian menggunakan pendekatan sistem dinamis dengan bantuan perangkat lunak Vensim melalui tahapan identifikasi variabel, penyusunan *causal loop diagram*, pembangunan *stock flow diagram*, formulasi model, verifikasi, validasi, serta pengujian beberapa alternatif skenario kebijakan. Hasil validasi menunjukkan bahwa model memenuhi kriteria *mean comparison* dan *error variance* sehingga dapat digunakan untuk merepresentasikan kondisi sistem aktual. Hasil simulasi menunjukkan bahwa skenario terbaik diperoleh melalui kombinasi penambahan satu *loading dock* dan dua tenaga kerja bongkar muat, sehingga jumlah fasilitas meningkat menjadi lima *loading dock* dengan total tenaga kerja sebanyak 18 orang. Skenario tersebut mampu meningkatkan *throughput* bongkar muat hingga mencapai 2614,12 truk/bulan serta menurunkan *backlog* antrian hingga mendekati nol pada akhir simulasi. Berdasarkan kemampuan meningkatkan *throughput* dan mengurangi *backlog* antrian, skenario gabungan dipilih sebagai rekomendasi kebijakan untuk meningkatkan pelayanan *loading dock* Gudang X PT ABC.

Kata Kunci: Sistem Dinamis, Proses Layanan Gudang, Vensim, Pergudangan.

ABSTRACT

The loading dock service activities at the Multipurpose Warehouse of PT ABC experience operational issues characterized by a high volume of truck arrivals that is not proportional to the available service capacity, resulting in queue accumulation and decreased loading and unloading throughput. This condition indicates that the service system possesses dynamic characteristics due to the interaction of multiple interconnected variables. Therefore, this study was conducted to develop a dynamic simulation model and determine policy scenarios capable of improving loading dock service performance. This research employed a system dynamics approach using Vensim software through several stages, including variable identification, causal loop diagram development, stock-flow diagram construction, model formulation, verification, validation, and testing of alternative policy scenarios. The validation results indicate that the developed model satisfies the mean comparison and error variance criteria, allowing it to adequately represent actual system conditions. The simulation results show that the best scenario is achieved through a combination of adding one loading dock and two loading-unloading workers, increasing the total facilities to five loading docks with a total workforce of 18 workers. This scenario successfully increases loading and unloading throughput to 2614,12 trucks per month while reducing queue backlog to nearly zero at the end of the simulation period. Based on its ability to improve throughput and reduce queue backlog, the combined scenario is recommended as the preferred policy alternative for improving loading dock services at the Multipurpose Warehouse of PT ABC.

Keywords: *System Dynamics, Warehouse Service Process, Vensim, Warehousing.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT ABC merupakan salah satu perusahaan produsen pupuk terbesar di Indonesia yang menghasilkan 8,9 juta ton pupuk pertahunnya. PT ABC juga menjadi salah satu perusahaan yang memegang peran penting terhadap ketahanan pangan nasional. Dalam pendistribusian produksi produknya PT ABC mengandalkan gudang-gudang penyimpanan yang ada, salah satunya adalah Gudang X yang menjadi pusat penyimpanan dan distribusi bagi berbagai jenis pupuk. Karena menjadi tempat penyimpanan dan distribusi, aktivitas bongkar muat di gudang ini sangat padat, melayani ribuan truk setiap bulannya.

Dalam proses operasionalnya Gudang X menghadapi permasalahan tentang tingginya intensitas kedatangan truk yang berbanding terbalik dengan kapasitas pelayanan bongkar muat yang ada permasalahan ini bisa dilihat dari Tabel 1.1. Hal ini mengakibatkan menumpuknya antrian sehingga jumlah *Throughput* bongkar muat pun semakin sedikit, sedangkan gudang memiliki rata-rata pemuatan atau *Outbound* sebesar 46804 ton/bulan, selain itu hal ini juga dapat mengakibatkan penurunan produktivitas layanan gudang. Dampak dari permasalahan yang ada akan mengakibatkan timbulnya ketidakpuasan konsumen dan mitra logistik, pemborosan biaya operasional, dan gangguan rantai pasok produk pupuk ke masyarakat.

Tabel 1. 1 Data Operasional Gudang

Bulan	Backlog Antrian	<i>Throughput</i> Bongkar Muat (Truk/Bulan)	Jumlah Truk Datang (Truk/Bulan)
Juli	37	2283	2320
Agustus	40	1785	1825
September	16	2110	2126
Oktober	46	2435	2481
November	104	2355	2459
Desember	30	1965	1995

(Sumber: Data Operasional Gudang)

Permasalahan proses pelayanan gudang dalam proses bongkar muat ini memiliki sifat dinamis dan kompleks karena bisa dipengaruhi oleh berbagai macam variabel yang ada. Menurut (Kristianto dkk., 2021) *system dynamics* merupakan pemodelan yang berkaitan atau berhubungan tentang perubahan tentang sebuah kepentingan yang berinteraksi satu sama lain dalam beberapa sistem yang kompleks dan bagaimana mereka berubah seiring waktu. Model dinamis menggambarkan hubungan kausal dengan setiap komponen interaksi dalam suatu sistem. Dengan adanya gangguan dalam proses pelayanan maka akan memperlambat seluruh proses, sehingga dibutuhkan pemodelan yang mampu menggambarkan dinamika tersebut secara menyeluruh. Menurut (Reza Afrianto, 2024) efisiensi operasional terutama dalam sistem antrian loading menjadi kunci utama agar perusahaan menjaga daya saingnya dan pengelolaan sistem antrian yang baik juga menjadikan peningkatan *Throughput loading dock* atau bongkar muat sehingga menekan kerugian waktu operasional yang tidak efisien.

Adapun simulasi dinamis di pilih sebagai pemodelan karena simulasi dinamis secara alami dapat memodelkan umpan balik dari setiap variabel yang ada

sementara metode lain seperti DES (*Discrete Event Simulation*) hanya bisa mensimulasikan aliran entitas tanpa bisa menangkap *output* sistem mempengaruhi *input* di masa depan dan teori antrian murni tidak bisa mengakomodasi dinamika antar variabel yang ada, selain itu simulasi dinamis memiliki kemampuan dalam mempresentasikan pemodelan, yaitu kemampuannya yang dapat menggambarkan perilaku sistem yang saling terkait sepanjang waktu. Simulasi dinamis memungkinkan untuk memahami hubungan sebab akibat antar variabel, potensi dalam penggunaan sistem dinamis, memetakan aliran proses dan informasi yang ada serta menguji berbagai macam skenario kebijakan secara virtual sebelum di implementasikan di dunia nyata, selain itu simulasi dinamis seringkali memanfaatkan teori sistem, matematika, dan teknik komputer yang berguna dalam mengatasi kompleksitas dan ketidakpastian dalam sistem yang melibatkan banyak variabel sepanjang waktu (Prasetyo dkk., 2024).

Beberapa penelitian terdahulu membuktikan efektivitas pendekatan dengan simulasi dinamis dalam konteks serupa. Misalnya, penelitian oleh (Artika & Chaerul, 2020) yang mengevaluasi berbagai alternatif skenario kebijakan dalam rangka mengoptimalkan pelayanan pengelolaan sampah di Kota Depok, sementara (Faradibah & Suryani, 2019) yang berhasil dalam meningkatkan efisiensi sistem operasional transportasi dalam menghemat waktu perjalanan kendaraan. Studi studi tersebut menjadi acuan bahwa pendekatan ini tepat terutama dalam lingkungan operasional logistik dan transportasi.

Dalam membuat rancangan model dinamis dapat dilakukan dengan menggunakan *software* pembantu salah satunya adalah vensim. Vensim merupakan pemodelan visual yang dapat melakukan konseptualisasi, dokumentasi simulasi,

analisis dan optimalisasi model sistem dinamis. Vensim sendiri juga menawarkan kesederhanaan konsep dan fleksibilitas dalam pembuatan model diagram sebab akibat dan *stock flow diagram* ini lah yang menjadikan keunggulan *software* ini. Dengan adanya model simulasi ini nantinya bisa di pergunakan sebagai alat pendukung dalam pembuatan skenario kebijakan yang ada (Silmi, 2023).

Melalui pemodelan dinamis, penelitian ini akan merancang dan menguji beberapa skenario perbaikan yang memungkinkan peningkatan *Throughput* bongkar muat yang dapat di lakukan secara nyata dalam Gudang X terutama yang dapat digunakan dalam gudang tanpa melanggar atau mengubah kebijakan yang sudah di tetapkan perusahaan, dan nantinya dari beberapa skenario perbaikan yang ada akan di evaluasi berdasarkan kemampuannya dalam meningkatkan jumlah truk yang dilayani dan mengurangi waktu antrian yang terjadi. Sehingga berdasarkan hasil *output* penelitian ini di harapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan berbasis data dan diharapkan bisa dijadikan acuan pengembangan untuk optimasi sistem logistik dan menejemen terutama di dalam pergudangan dalam perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu:

“Bagaimana Merancang Skenario Kebijakan Pelayanan *loading dock* Gudang X PT ABC dengan Pendekatan Sistem Dimamis?”

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memodelkan skenario kebijakan dalam proses pelayanan *loading dock* yang berada di Gudang X PT ABC.
2. Data yang digunakan terbatas maksimal selama 6 bulan terakhir dari bulan Juli – Desember meliputi jumlah truk datang, *throughput* bongkar muat truk, jumlah *backlog* antrian, *inbound stock*, *Outbound* dan ketersediaan stok gudang akhir
3. Pengolahan data dan model simulasi dinamis tidak melakukan uji sensitivitas model.
4. Penelitian ini berfokus dalam proses pelayanan bongkar muat yang dilakukan dalam Gudang X PT ABC.
5. Penelitian ini tidak melakukan analisis kelayakan ekonomi yang terjadi.

1.4 Asumsi – Asumsi

Adapun asumsi-asumsi yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Selama penelitian berlangsung tidak ada perubahan kebijakan baru yang mengubah arah penelitian
2. Data yang diperoleh saat penelitian dapat mewakili fokus dari penelitian dan bisa dipakai untuk pengambilan keputusan
3. Tidak ada perubahan signifikan terhadap pekerjaan yang dilakukan
4. Tidak adanya perubahan kebijakan perusahaan yang mempengaruhi secara langsung dalam hasil penelitian.
5. Variabel biaya tenaga kerja dan faktor *inbound* gudang bernilai konstan

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

Merancang model simulasi dan menentukan skenario kebijakan terbaik untuk meningkatkan pelayanan *loading dock* Gudang X PT ABC.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dapat diberikan bagi semua pihak adalah sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan keilmuan Teknik Industri, khususnya dalam penerapan simulasi dinamis untuk mengetahui formulasi skenario terbaik saat proses pelayanan *loading dock* yang berada di gudang.
2. Menambah referensi akademik atau menambah wawasan serta pemikiran penulis dan akademisi lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

b. Manfaat Praktis

1. Memberikan solusi alternatif bagi proses pelayanan gudang yang telah di buat.
2. Menjadi rujukan untuk proses pelayanan gudang lain yang berada dalam lingkup perusahaan atau di luar perusahaan.
3. Menjadi sumber rujukan atau refrensi bagi peneliti berikutnya

1.7 Sistematika Penelitian

Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I mencakup latar belakang permasalahan yang menjelaskan alasan-alasan signifikan dan urgensi penelitian, rumusan masalah yang merupakan pernyataan ringkas mengenai isu yang diteliti, batasan masalah yang berisi asumsi-asumsi yang akan dianalisis, tujuan penelitian yang mencakup sasaran yang ingin dicapai, manfaat penelitian ini, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II mencakup landasan teori yang mencakup sumber-sumber teori serta penelitian sebelumnya untuk menyajikan hasil-hasil penelitian lain yang berkaitan dengan topik penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III memuat penjelasan mengenai prosedur yang diambil untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dan dijelaskan dengan rinci.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV mencakup penjelasan mengenai hasil serta narasi analisis dari setiap tahap dalam metodologi.

BAB V PENUTUP

Bab V mencakup kesimpulan yang menyajikan ringkasan hasil dan analisis data yang relevan, menjawab pertanyaan penelitian, serta rekomendasi yang

berisi pandangan penulis mengenai potensi dan aplikasi hasil skripsi di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka mencakup referensi literatur yang digunakan dalam penyusunan skripsi, yang berasal dari jurnal, buku, dan sumber daring.