

**ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BARANG DENGAN
MENGUNAKAN ALGORITMA WAGNER WITHIN
(STUDI KASUS PT ECS INFORMASI TEKNOLOGI di JAKARTA)**

SKRIPSI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA

BEKASI

2023

**INVENTORY CONTROL ANALYSIS USING THE WAGNER WITHIN
ALGORITHM
(CASE STUDY PT ECS INFORMASI TEKNOLOGI di JAKARTA)**

UNDERGRADUATE THESIS

INFORMATICS ENGINEERING STUDY PROGRAM



FACULTY OF ENGINEERING

SATYA STATE UNIVERSITY OF INDONESIA

BEKASI

2023

**ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BARANG DENGAN
MENGUNAKAN ALGORITMA WAGNER WITHIN
(STUDI KASUS PT ECS INFORMASI TEKNOLOGI di JAKARTA)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

**SARJANA KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**



OLEH:

NAMA : AYU FITRIA

NIM : 011701503125078

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA

BEKASI

2023

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Ayu Fitria

NIM : 011701503125078

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi/Tugas Akhir menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan Skripsi/Tugas Akhir ini apabila terbukti melakukan Tindakan plagiat (penipuan).
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 21 Agustus 2023



Ayu Fitria

011701503125078

SURAT PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Ayu Fitria

Nim : 011701503125078

Jurusan : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Analisa Pengendalian Persediaan Barang Dengan
Menggunakan Algoritma Wagner Within (Studi
Kasus : PT ECS Informasi Teknologi Di Jakarta)

Tanggal Sidang : 16 Agustus 2023

Bekasi, 21 Agustus 2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Berlin Sitorus, S.Kom, M.Kom)

(Hernalom Sitorus, ST, M.Kom)

Dekan

Ketua Program Studi

(Hernalom Sitorus, ST, M.Kom)

(Dr. Zulkifli, S.Kom, M.Kom)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BARANG
DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA WAGNER**

WITHIN

(STUDI KASUS : PT ECS INFORMASI TEKNOLOGI)

OLEH :

NAMA : AYU FITRIA

NIM : 011701503125078

Telah dipertahankan didepan Penguji pada tanggal 16 Agustus 2023
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

***Ketua Penguji/Dosen Pembimbing 1 ***

(Berlin Sitorus, S.Kom.,M.Kom)

Anggota Penguji



(Istiqomah Sumadikarta, ST.,M.Kom)

Anggota Penguji



(Faisal Zuli, S.Kom.,M.Kom)

KATA PENGANTAR

Dengan Alhamdulillah segala puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat Rahmat dari Hidayah-Nya penyusunan skripsi yang berjudul “Analisa Pengendalian Persediaan Barang Dengan Menggunakan Algoritma Wagner Within (Studi Kasus PT ECS Informasi Teknologi di Jakarta)” ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.

Perjalanan Panjang telah saya lalui dalam rangka menyelesaikan penulisan skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah sehingga saya berhasil menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya saya mengucapkan terima kasih kepada :

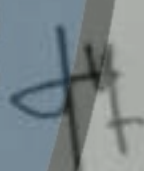
- 1) Bapak Rektor Universitas Satya Negara Indonesia beserta Jajarannya.
- 2) Bapak Hernalom Sitorus, ST.,M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia dan selaku Dosen pembimbing II atas semua bimbingan, arahan dan masukan selama proses penulisan skripsi.
- 3) Bapak Dr. Zulkifli, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
- 4) Bapak Berlin Sitorus, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing I atas semua bimbingan, masukan serta bantuan selama proses penulisan skripsi.
- 5) Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar serta staf Jurusan Teknik Informatika.

- 6) Keluarga yang selalu mendoakan, memberikan semangat, nasehat, dan motivasi agar penulisan skripsi ini diberikan kemudahan dan kelancaran bagi penulis.
- 7) Seluruh teman-teman prodi Teknik Informatika yang telah membantu dan memberikan semangat setiap harinya dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 8) Seluruh jajaran staff PT ECS Informasi Teknologi yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian di tempat tersebut.
- 9) Seluruh teman – teman yang telah memberikan semangat.



Bekasi, 21 Agustus 2023

Penulis


Ayu Fitria

ABSTRAK

Dalam menghadapi tantangan kompleksitas permintaan dan biaya penyimpanan, penerapan metode pengendalian persediaan yang efektif menjadi penting untuk mencapai keseimbangan optimal antara stok dan biaya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan barang dengan menggunakan Algoritma Wagner Within. Algoritma Wagner Within adalah pendekatan yang populer dalam mengoptimalkan persediaan dengan mempertimbangkan biaya penyimpanan, biaya pemesanan, dan kekurangan stok. Metode ini berfokus pada menentukan ukuran pesanan yang optimal dan titik pemesanan ulang untuk mencapai efisiensi maksimum dalam mengelola persediaan barang. Data historis permintaan dan biaya penyimpanan akan digunakan untuk menganalisis sistem persediaan saat ini dan melakukan simulasi berdasarkan Algoritma Wagner Within. Perbandingan akan dilakukan terhadap metode pengendalian persediaan yang ada guna mengevaluasi keefektifan dan keunggulan dari Algoritma Wagner Within.

Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan panduan bagi perusahaan dalam mengoptimalkan pengendalian persediaan barang mereka. Dengan menerapkan Algoritma Wagner Within, perusahaan dapat mengurangi biaya penyimpanan, menghindari risiko kekurangan stok, serta meningkatkan efisiensi dan kepuasan pelanggan. Penelitian ini diharapkan juga dapat memberikan wawasan lebih lanjut mengenai penerapan algoritma dalam pengelolaan persediaan dan memberikan sumbangan bagi penelitian selanjutnya dalam bidang ini..

ABSTRACT

In the face of the challenges of demand complexity and storage costs, the application of effective inventory control methods is important to achieve an optimal balance between stock and cost. This study aims to analyze the inventory control of goods using the Wagner Within Algorithm. Wagner Within Algorithm is a popular approach in optimizing inventory by considering storage costs, ordering costs, and stock shortages. This method focuses on determining the optimal order size and reorder point to achieve maximum efficiency in managing inventory. Historical data of demand and storage costs will be used to analyze the current inventory system and perform simulations based on Wagner Within Algorithm. A comparison will be made against existing inventory control methods to evaluate the effectiveness and advantages of Wagner Within Algorithm.

The results of this analysis are expected to provide guidance for companies in optimizing their inventory control. By applying Wagner Within Algorithm, companies can reduce storage costs, avoid the risk of stock shortages, and improve efficiency and customer satisfaction. This research is also expected to provide further insight into the application of algorithms in inventory management and contribute to further research in this field.

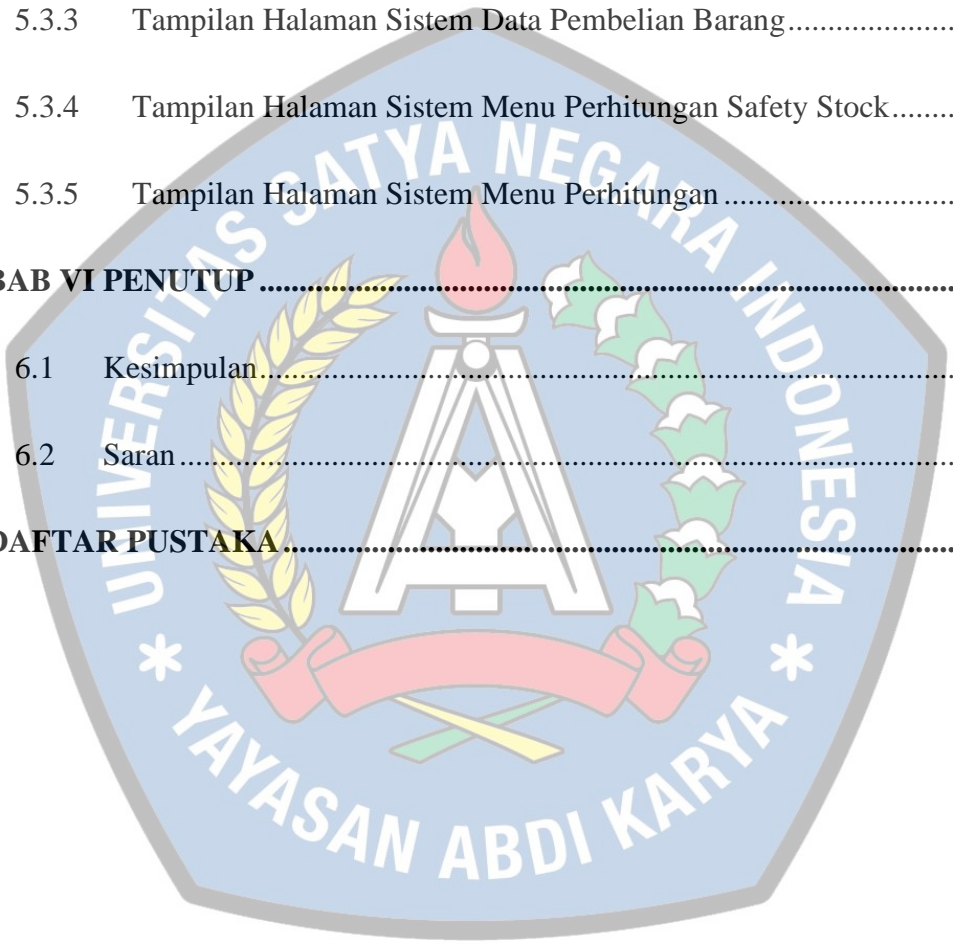
DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
SURAT PENGESAHAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR SIMBOL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3

1.5.	Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI		5
2.1	Studi Pustaka	5
2.2	Dasar Teori Umum.....	7
2.2.1	Pengertian Pengendalian.....	7
2.2.2	Pengertian Persediaan	8
2.2.3	Pengertian Biaya-Biaya Dalam Persediaan.....	9
2.2.4	Pengertian Pengendalian Persediaan.....	11
2.2.5	Pengertian Sistem.....	11
2.2.6	Pengertian Informasi.....	12
2.2.7	Pengertian Sistem Informasi.....	12
2.2.8	Website.....	13
2.2.9	Unified Modelling Language (UML)	13
2.3	Bahasa Pemrograman dan Database.....	17
2.3.1	Pengertian Data	17
2.3.2	Pengertian Database	17
2.3.1	Pengertian MySQL	18
2.3.2	Visual Studio Code	19
2.3.3	XAMPP	19
2.3.4	Php MyAdmin.....	20

2.3.5	Framework	21
2.4	Dasar Teori Khusus	21
2.4.1	Teknik Wagner Within.....	21
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	Sejarah Perusahaan.....	24
3.2	Tempat dan Tanggal Penelitian.....	25
3.3	Variable Penelitian	25
3.4	Kerangka Berpikir	26
3.5	Pengolahan Data.....	27
3.6	Sistem yang Berjalan.....	27
3.7	Sistem Yang Diusulkan	30
BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....		31
4.1	Desain Perancangan Sistem.....	31
4.1.1	Use Case Diagram.....	31
4.1.2	Activity Diagram.....	37
4.1.3	Sequence Diagram	46
4.2	Perancangan Basis Data	50
4.3	Rancangan Sistem/Tampilan User Interface	52
BAB V HASIL PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI PROGRAM		57
5.1	Hasil dan Pembahasan.....	57

5.2	Perhitungan Algoritma <i>Wagner Within</i>	64
5.3	Tampilan Halaman Sistem	78
5.3.1	Tampilan Halaman Sistem Login	78
5.3.2	Tampilan Halaman Sistem Menu Data barang	79
5.3.3	Tampilan Halaman Sistem Data Pembelian Barang.....	79
5.3.4	Tampilan Halaman Sistem Menu Perhitungan Safety Stock.....	80
5.3.5	Tampilan Halaman Sistem Menu Perhitungan.....	81
BAB VI PENUTUP		82
6.1	Kesimpulan.....	82
6.2	Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA		84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Gambar Use Case Diagram.....	14
Gambar 2. 2 Contoh Activity Diagram	15
Gambar 2. 3 Contoh Class Diagram.....	15
Gambar 2. 4 Contoh Sequence Diagram	16
Gambar 2. 5 Contoh Database.....	18
Gambar 2. 6 Contoh MySql.....	19
Gambar 2. 7 Contoh Visual Studio.....	20
Gambar 2. 8 Contoh Xampp.....	21
Gambar 2. 9 Contoh Framework.....	22
Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir.....	27
Gambar 3. 2 Activity Diagram Sistem Berjalan.....	30
Gambar 3. 3 Activity Diagram Sistem Usulan.....	31
Gambar 4. 1 Use Case Diagram Usulan.....	32
Gambar 4. 2 Use Case Diagram Login.....	34
Gambar 4. 3 Use Case Diagram Persediaan Barang	35
Gambar 4. 4 Use Case Diagram Pembelian Barang.....	35
Gambar 4. 5 Use Case Menu Perhitungan.....	36
Gambar 4. 6 Use Case Menu Laporan.....	37
Gambar 4. 7 Acitivity Diagram Login	38
Gambar 4. 8 Activity Diagram Persediaan Barang	39

Gambar 4. 9 Activity Diargam Pembelian Barang.....	40
Gambar 4. 10 Activity Diagram Perhitungan.....	41
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Login	42
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Persediaan Barang	43
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Pembelian Barang.....	44
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Perhitungan.....	45
Gambar 4. 15 Class Diagram.....	46
Gambar 4. 16 Rancangan Halaman Login.....	50
Gambar 4. 17 Rancangan Halaman Dashboard.....	50
Gambar 4. 18 Rancangan Halaman Data Barang.....	51
Gambar 4. 19 Rancangan Halaman Perhitungan.....	51
Gambar 4. 20 Rancangan Halaman Perhitungan.....	53
Gambar 5. 1 Tampilan Halaman Sistem Login.....	75
Gambar 5. 2 Tampilan Halaman Sistem Menu Data Barang	76
Gambar 5. 3 Tampilan Halaman Sistem Data Pembelian Barang.....	76
Gambar 5. 4 Tampilan Halaman Sistem Menu Perhitungan Safety Stock.....	77
Gambar 5. 5 Tampilan Halaman Sistem Menu Perhitungan.....	78

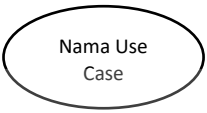


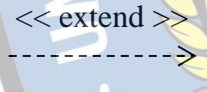

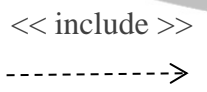
DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Tabel User	50
Tabel 4. 2 Tabel Data Barang	51
Tabel 4. 3 Tabel Pembelian Barang	51
Tabel 4. 4 Tabel Perhitungan.....	52
Tabel 5. 1 Data Pembelian.....	53
Tabel 5. 2 Perhitungan Metode Moving Average	56
Tabel 5. 3 Perhitungan Metode Weighted Moving Average.....	57
Tabel 5. 4 Perhitungan Metode Exponential Smoothing	58
Tabel 5. 5 Hasil Perbandingan dari 3 Metode	59
Tabel 5. 6 Data Permintaan Hasil Peramalan.....	60
Tabel 5. 7 Hasil Pengolahan Data	72











DAFTAR SIMBOL

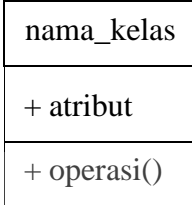





A. Use Case Diagram

Simbol	Keterangan
 Nama Use Case	<i>Use case</i> digunakan untuk menyatakan fungsi-fungsi atau proses-proses yang disediakan pada aplikasi sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.
 Actor	<i>Actor</i> , proses atau aplikasi lain yang berinteraksi dengan aplikasi yang akan dibuat itu sendiri. Jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu orang.
	Komunikasi antara <i>actor</i> dan <i>use case</i> , dimana <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> , dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan.
	Hubungan generalisasi dan spesialisasi yang terjadi antara dua buah <i>use case</i> , dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari fungsi lainnya.
	Relasi <i>use case</i> tambahan ke <i>use case</i> , merupakan syarat dijalankan <i>use case</i> tersebut, dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> lain untuk menjalankan fungsinya.

B. Activity Diagram

No	Notasi	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing - masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain. State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
2		<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk untuk diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.
6		<i>Decision</i>	Mernperlihatkan bagaimana dua atau lebih langkah pada aliran - aliran kerja.
7		<i>Transition</i>	Mernperlihatkan bagaimana aliran- aliran kerja bergerak dari suatu <i>activity</i> ke <i>activity</i> lainnya.
8		<i>Swimlane</i>	Mernperlihatkan siapa yang bertanggung jawab untuk melaksanakan tugas - tugas tertentu pada <i>Activity Diagram</i> .

C. Class Diagram

No	Notasi	Nama	Keterangan
1		Kelas	Kelas pada struktur sistem.
2		Asosiasi / <i>association</i>	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
3		Asosiasi berarah / <i>directed association</i>	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4		<i>Generalisasi</i>	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi- spesialisasi (umum-khusus).
5		Kebergantungan / <i>dependency</i>	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas.
6		Aggregasi / <i>aggregation</i>	Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian (<i>double part</i>).

D. Sequence Diagram

No	Notasi	Nama	Keterangan
1		Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem infromasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
2		Garis hidup / <i>lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek.
3		Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
4		Waktu Aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya.
5		Pesan tipe <i>call</i>	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri, arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode.
6		Pesan tipe <i>send</i>	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
7		Pesan tipe <i>return</i>	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Pembelian

