

**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN INVENTORY
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL *TIME SERIES*
*AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE***

SKRIPSI

Oleh:

Arya Dewantara

20201225093



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas akhir : Rancang Bangun Sistem Manajemen Inventory
Berbasis Web Menggunakan Model *Time Series*
Autoregressive Integrated Moving

Nama Mahasiswa : Arya Dewantara

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225093

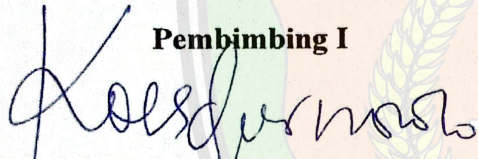
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29 Juli 2025

Jakarta, 05/08/2025

MENYETUJUI,

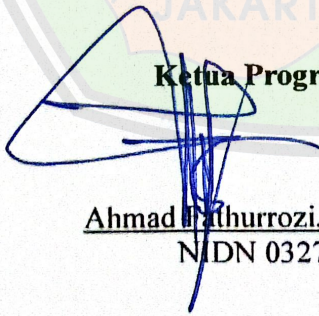
Pembimbing I


Kusrarnowo Hantoro, S.Kom, M.Kom
NIDN 0329076601

Pembimbing II


Adi Muhajirin, S.Kom, M.Kom, M.M
NIDN 0318038501

Ketua Program Studi


Ahmad Muhurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIDN 0327117402

Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Manajemen
Inventory Berbasis Web Menggunakan
Model *Time Series Autoregressive
Integrated Moving*
Nama Mahasiswa : Arya Dewantara
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225093
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29 Juli 2025

Jakarta, 05/08/2025
MENGENAL, MENGENAL, MENGENAL,

Ketua Tim Penguji : R. Wisnu Prio Pamungkas. S.Kom.,
M.Kom.
NIDN. 0321127201
Penguji I : Achmad Noehman. S.Kom. M.Kom
NIDN. 0328048402
Penguji II : Kusdarnowo Hantoro. S.Kom. M.Kom
NIDN. 0329076601

Ketua
Program Studi Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Robertus Suraji, S.S. M.M
NIP. 1904406



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Arya Dewantara
NPM : 202010225093
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Manajemen Inventory Berbasis
Web Menggunakan Model *Time Series Autoregressive
Integrated Moving Average*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 05 Agustus 2025

Penulis



Arya Dewantara

ABSTRAK

Arya Dewantara. 20201225093. Rancang Bangun Sistem Manajemen Inventory Berbasis Web Menggunakan Model Time Series Autoregressive Integrated Moving Average. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2025.

Pengelolaan inventory yang efisien sangat penting dalam mendukung kelancaran operasional suatu perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem manajemen inventory berbasis web yang dilengkapi dengan fitur peramalan kebutuhan stok menggunakan model Time Series ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) pada perusahaan Jaya Abadi Spunbond Bag. Sistem ini diharapkan mampu mengelola data stok barang secara efisien, memberikan informasi prediksi stok masa depan, serta menghasilkan laporan yang akurat. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall dan model ARIMA diterapkan untuk proses peramalan data stok berdasarkan data historis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan, dengan akurasi prediksi bulanan mencapai MAPE 8.01% dan RMSE 693.6. Sistem juga dilengkapi dengan fitur pengelolaan barang, transaksi masuk dan keluar, laporan PDF, dan grafik visualisasi prediksi. Pengujian dilakukan menggunakan metode black-box dan seluruh fungsi utama berjalan sesuai ekspektasi.

Kesimpulannya, sistem manajemen inventory berbasis web ini dapat menjadi solusi yang efektif untuk pengelolaan stok barang dan perencanaan pengadaan berbasis data. Integrasi model ARIMA terbukti dapat memberikan prediksi stok yang akurat, membantu perusahaan dalam mengambil keputusan yang lebih tepat dan efisien.

Kata Kunci: Inventory, Web, ARIMA, Prediksi, Sistem Manajemen, Waterfall, Black-box Testing.

ABSTRACT

Arya Dewantara. 20201225093. *Design and Development of a Web-Based Inventory Management System Using the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Time Series Model.* Bekasi: Faculty of Computer Science, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2025.

Efficient inventory management is crucial to ensuring smooth business operations. This study aims to design and develop a web-based inventory management system integrated with a forecasting feature using the Time Series ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) model, implemented at Jaya Abadi Spunbond Bag company. The system is expected to manage stock data efficiently, provide future stock demand predictions, and generate accurate inventory reports. The system development method used is the Waterfall model, and the ARIMA model is applied to forecast stock needs based on historical transaction data. The results indicate that the developed system performs well and meets the predefined specifications, with monthly prediction accuracy reaching a MAPE of 8.01% and RMSE of 693.6. The system also includes features such as product management, stock-in and stock-out transactions, PDF reporting, and prediction visualization charts. Testing was conducted using the black-box method, and all core functionalities performed as expected.

In conclusion, this web-based inventory management system provides an effective solution for stock management and data-driven procurement planning. The integration of the ARIMA model has proven to deliver accurate forecasting results, assisting companies in making more precise and efficient decisions.

Keywords: *Inventory, Web, ARIMA, Forecasting, Management System, Waterfall, Black-box Testing.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arya Dewantara
NPM : 202010225093
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN INVENTORY BERBASIS WEB
MENGUNAKAN MODEL TIME SERIES AUTOREGRESSIVE
INTEGRATED MOVING AVERAGE

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 05 Agustus 2025
Yang Menyatakan



Arya Dewantara

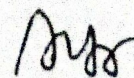
KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan Karunia – Nya, sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul Rancang Bangun Sistem Manajemen inventory Berbasis Web Menggunakan Model *Time Series Autoregressive Integrated Moving Average*. Tak luput peneliti ucapkan terimakasih sebagai bentuk rasa hormat peneliti sampaikan kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, SH., MM., Ph.D., D.Crim (HC) Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S, M.M, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jaya
3. Kusdarnowo Hantoro, S.Kom., M.Kom. Selaku dosen pembimbing I Laporan Seminar Proposal yang membimbing teori dan penulis dalam melakukan penyusunan laporan.
4. Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom. Selaku dosen pembimbing II dalam membimbing penulisan dalam penyusunan laporan
5. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Kedua Orang Tua serta teman teman yang telah memberikan dukungan sehingga peneliti dapat menyelesaikan Laporan Akhir tepat waktu.

Peneliti menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu, peneliti berharap saran dan masukan dari berbagai pihak agar laporan ini menjadi lebih baik agar, serta memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Jakarta, 05 Agustus 2025



Arya Dewantara

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABLE.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.5 Rencana Kegiatan	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Inventory	9
2.3 Time Series.....	10
2.4 ARIMA (<i>Autoregressive Integrated Moving Average</i>)	13
2.5 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	17
2.6 Use Case Diagram	18
2.7 Activity Diagram.....	20
2.8 State Diagram	22
2.9 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	23
2.10 Class Diagram	26

2.11	<i>Sequence Diagram</i>	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		30
3.1	Objek Penelitian	30
3.2	Kerangka Penelitian	30
3.3	Metode Perancangan Sistem	32
3.4	Teknik Pengumpulan Data	34
3.5	Jadwal Kegiatan Penelitian	37
3.6	Analisa Sistem Berjalan	38
3.7	Analisa Sistem Usulan	40
3.8	Analisa Kebutuhan Sistem	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Perancangan Sistem	44
4.2	<i>Use Case Diagram</i>	44
4.3	Activity Diagram.....	45
4.4	Sequence Diagram	49
4.5	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	54
4.6	<i>Class Diagram</i>	55
4.7	State Diagram.....	57
4.8	Tampilan Antarmuka.....	58
4.9	Implementasi Model	63
4.10	Evaluasi	64
4.11	Pengujian BlackBox.....	65
BAB V PENUTUP.....		67
5.1	Kesimpulan	67
5.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		71

DAFTAR TABEL

Table 1.1 Table Log Transaksi	1
Table 1.2 Table Master	2
Table 2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
Table 2.2 Simbol Use Case Diagram	19
Table 2.3 Simbol Activity Diagram	22
Table 2.4 Simbol State Diagram	23
Table 2.5 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i>	25
Table 2.6 Simbol Class Diagram.....	28
Table 2.7 Simbol Sequence Diagram.....	29
Table 3.1 Data Wawancara.....	35
Table 3.2 Table Kegiatan.....	38
Table 4.1 Hasil Pengujian Blackbox	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	30
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian	31
Gambar 3.3 Tahap Metode Waterfall	32
Gambar 3.6 Analisa Sistem Berjalan	40
Gambar 3.7 Analisa Sistem Usulan.....	41
Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	45
Gambar 4.2 Activity Diagram Staff.....	46
Gambar 4.3 Activity Diagram Admin.....	48
Gambar 4.4 Sequence Diagram Login.....	50
Gambar 4.5 Sequence Diagram Transaksi Barang Masuk.....	51
Gambar 4.6 Sequence Diagram Barang Keluar.....	52
Gambar 4.7 Sequence Diagram Laporan.....	52
Gambar 4.8 Sequence Diagram Prediksi ARIMA	53
Gambar 4.9 Hasil rancangan ERD.....	54
Gambar 4.10 <i>Class Diagram</i>	56
Gambar 4.11 Hasil <i>state diagram</i>	57
Gambar 4.12 Login	58
Gambar 4.13 Dashboard.....	59
Gambar 4.14 Master Barang	60
Gambar 4.15 Transaksi Barang Masuk dan Keluar	60
Gambar 4.16 Laporan.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Plagiarisme.....	72
Lampiran Biodata Mahasiswa.....	73
Lampiran Kartu Bimbingan.....	74

