

**LAPORAN TUGAS AKHIR BUKAN SKRIPSI
ARTIKEL**

**MENERAPKAN SISTEM PERAMALAN RATA-RATA BERGERAK
UNTUK PENJUALAN PAKAIAN: MEMPREDIKSI KEBUTUHAN
PERSEDIAAN DENGAN PENINGKATAN AKURASI**



IVFA TUT TAZKIYAH

2210654003

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

**LAPORAN TUGAS AKHIR BUKAN SKRIPSI
ARTIKEL**

**MENERAPKAN SISTEM PERAMALAN RATA-RATA BERGERAK
UNTUK PENJUALAN PAKAIAN: MEMPREDIKSI KEBUTUHAN
PERSEDIAAN DENGAN PENINGKATAN AKURASI**

Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



IVFA TUT TAZKIYAH
2210654003

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

**MENERAPKAN SISTEM PERAMALAN RATA-RATA BERGERAK
UNTUK PENJUALAN PAKAIAN : MEMREDIKSI KEBUTUHAN
PERSEDIAAN DENGAN PENINGKATAN AKURASI**

Oleh:

Ivfa Tut Tazkiyah

2210654003

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapat gelar Sarjana Komputer (S. Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II



Ari Eko Wardovo, S.T., M. Kom.

NIDN. 0014027501



Dr. Bagus Setya Rintyarna, ST, M. Kom.

NIDN. 0729017904

HALAMAN PENGESAHAN

**MENERAPKAN SISTEM PERAMALAN RATA-RATA BERGERAK
UNTUK PENJUALAN PAKAIAN : MEMREDIKSI KEBUTUHAN
PERSEDIAAN DENGAN PENINGKATAN AKURASI**

Oleh:

Ivfa Tut Tazkiyah

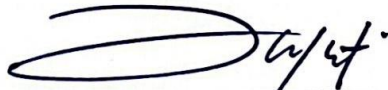
2210654003

Telah mempertanggungjawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir Tanggal 15 Bulan Juli Tahun 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapat gelar Sarjana Komputer (S. Kom) di

Universitas Muhammadiyah Jember

Menyetujui

Pembimbing I



Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom.
NIDN. 0014027501

Pembimbing II



Dr. Bagus Setya Rintyarna, ST, M. Kom.
NIDN. 0729017904

Penguji I



Henny Wahyu Sulisty, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0718088309

Penguji II



Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd
NIDN 0718128901

Dekan Fakultas Teknik


Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM.
NIDN. 0010067301

**Ketua Program Studi Teknik
Informatika**


Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0629018601

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ivfa Tut Tazkiyah
NIM : 2210654003
Program Studi : Teknik Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“MENERAPKAN SISTEM PERAMALAN RATA-RATA BERGERAK UNTUK PENJUALAN PAKAIAN: MEMREDIKSI KEBUTUHAN PERSEDIAAN DENGAN PENINGKATAN AKURASI”** bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapat sanksi akademik.

Jember, 15 Juli 2024

Menyatakan,

Ivfa Tut Tazkiyah
NIM. 2210654003

**MENERAPKAN SISTEM PERAMALAN RATA-RATA BERGERAK UNTUK
PENJUALAN PAKAIAN : MEMPREDIKSI KEBUTUHAN PERSEDIAAN
DENGAN PENINGKATAN AKURASI**

Ivfa Tut Tazkiyah ¹, Ari Eko Wardoyo ², Bagus Setya Rintyarna³
ivfatuttazkiyah@gmail.com¹, arieko@unmuhjember.ac.id²,
bagus.setya@unmuhjember.ac.id³

ABSTRAK

Meramalkan persediaan barang merupakan salah satu strategi perencanaan perusahaan untuk meningkatkan penjualan. Namun terdapat beberapa kendala dalam meramalkan persediaan barang di salah satu butik di Kabupaten Jember seperti pendataan penjualan yang manual yaitu dengan cara mencatat data penjualan pakaian di buku penjualan. Sehingga dapat terjadi kesalahan dalam meramalkan persediaan barang pada masa yang akan datang. Tujuan penelitian ini untuk menerapkan sistem peramalan penjualan pakaian menggunakan metode moving average untuk meramalkan persediaan barang. Penelitian ini menerapkan model waterfall untuk membangun sistem dengan tahapan analisa, desain, implementasi dan pengujian. Analisis dijalankan melalui pengumpulan data terkait kebutuhan sistem dengan cara observasi, wawancara, dan studi pustaka. Sedangkan pada tahap desain terdapat *usecase diagram* dan *diagram flow sistem*. Selanjutnya tahap implementasi dilakukan di butik yang ada di Kabupaten Jember dengan mengujicobakan kepada pemilik butik tersebut. Pengujian sistem menggunakan *black box testing* untuk memastikan tidak ada kesalahan fungsional sistem. Berdasarkan hasil Penerapan Sistem Peramalan Penjualan Pakaian berbasis website dengan menerapkan Metode *Moving Average* yang dapat memberikan peramalan dengan 3 jenis periode pada pakaian jenis gamis dengan mencari tingkat keakurasian yang paling baik, Periode 5 bulan memiliki tingkat keakurasian sebesar 12,33% dan masuk dalam kategori yang baik. Perbandingan antara hasil prediksi menggunakan Microsoft excel dan sistem memiliki hasil yang sama. Hal tersebut menunjukkan sistem memiliki algoritma yang sama.

Kata Kunci: sistem peramalan; *moving average*;persediaan

**IMPLEMENTING MOVING AVERAGE FORECASTING SYSTEM FOR
APPAREL SALES: PREDICTING INVENTORY NEEDS WITH ENHANCED
ACCURACY**

Ivfa Tut Tazkiyah ¹, Ari Eko Wardoyo ², Bagus Setya Rintyarna³
ivfatuttazkiyah@gmail.com¹, arieko@unmuhjember.ac.id²,
bagus.setya@unmuhjember.ac.id³

ABSTRACT

Forecasting the supply of goods is one of the company's planning strategies to increase sales. However, there are several obstacles in forecasting the supply of goods in one of the boutiques in Jember Regency such as manual sales data collection, namely by recording clothing sales data in the sales book. So that there can be errors in predicting the supply of goods in the future. The purpose of this study is to apply a clothing sales forecasting system using the moving average method to forecast the supply of goods. This study applies the waterfall model to build a system with stages of analysis, design, implementation and testing. Analysis will be carried out by collecting data related to system requirements through observation, interviews and literature studies. While at the design stage there are usecase diagrams and system flow diagrams. Furthermore, the implementation stage was carried out in boutiques in Jember Regency by piloting the boutique owners. System testing uses black box testing to ensure there are no system functional errors. Based on the results of implementing a website-based Clothing Sales Forecasting System using the Moving Average Method which can provide forecasting with 3 types of periods for gamis type clothing by looking for the best level of accuracy, the 5 month period has an accuracy level of 12.33% and is included in the category Good. Comparison between prediction results using Microsoft Excel and the system has the same results. This shows that the system has the same algorithm.

Keywords: *Forecasting System, Inventory, Moving Average*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa selalu dilimpahkan, sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan, bantuan, masukan, serta dorongan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis sampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan segala ridho, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga semua proses penyusunan Tugas Akhir dapat diselesaikan dengan baik.
2. Bapak Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Ibu Rosita Yanuarti, S. Kom., M.Cs, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Ari Eko Wardoyo, S.T., M. Kom selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Bagus Setya Rintyarna, ST, M. Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan waktu dan kesabarannya dalam memberikan bimbingan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini sampai bisa terselesaikan dengan sebaik mungkin.
5. Bapak Henny Wahyu Sulisty., S. Kom., M. Kom. selaku Dosen Penguji I dan Ibu Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan pada proses penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember, yang turut memberikan ilmu selama berada di bangku perkuliahan.
7. Kepada rekan kerja di Kejaksaan Negeri Jember terimakasih telah banyak membantu, menemani dan memberikan dukungan kepada penulis selama masa kuliah.

Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi proses pengerjaan Tugas Akhir ini telah diselesaikan dengan sebaik – baiknya. Maka dari itu, diharapkan laporan ini dapat membantu dan menjadi manfaat bagi kita semua.

Akhir kata, terima kasih sebanyak – banyaknya kepada seluruh pihak yang terkait dan telah membantu. Semoga senantiasa Allah SWT selalu memberikan keberkahan untuk kita semua, Aamiin.

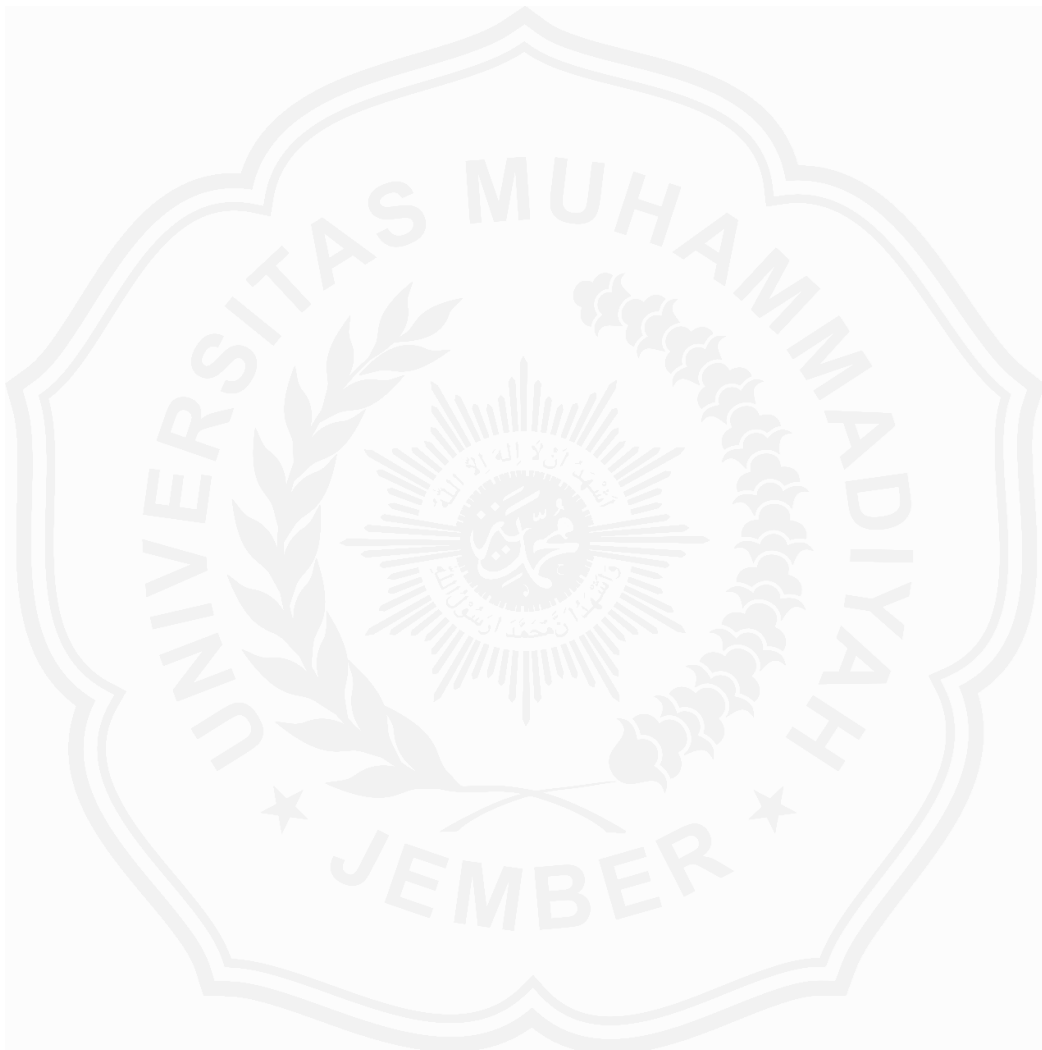
Jember, 15 Juli 2024

Ivfa Tut Tazkiyah



MOTTO

“Inovasi adalah jalan menuju masa depan yang lebih baik” – Steve Jobs



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Menerapkan Sistem Peramalan Rata-Rata Bergerak Untuk Penjualan Pakaian : Memprediksi Kebutuhan Persediaan Dengan Peningkatan Akurasi”. Tujuan dari penyusunan laporan ini adalah sebagai bahan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam penulisan laporan akhir ini penulis banyak mendapatkan arahan, koreksi, bimbingan, serta dorongan penuh kesabaran dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak/Ibu Dosen pembimbing atas segala bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Laporan Akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Jember, 15 Juli 2024

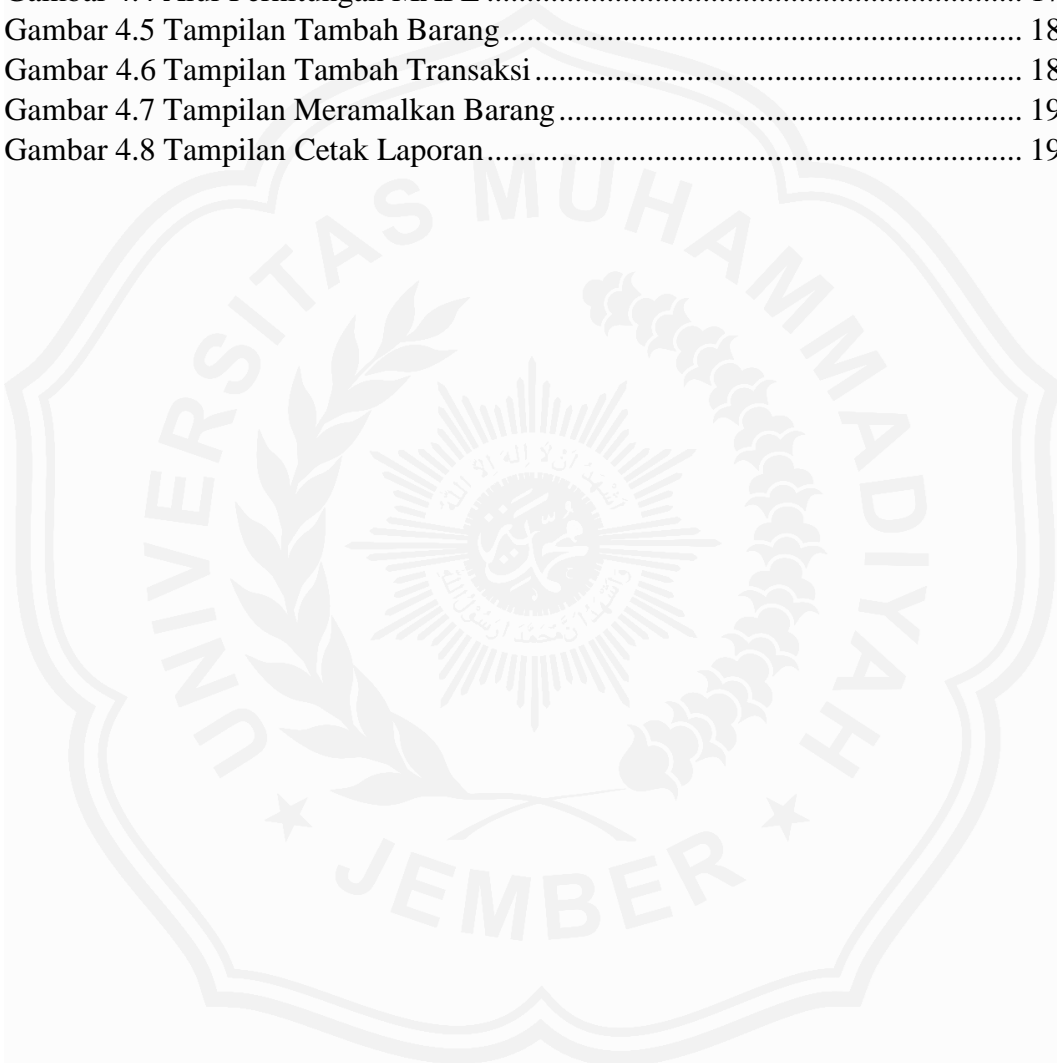
DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sistem Informasi	5
2.2 Peramalan.....	5
2.3 <i>Moving Average</i>	7
2.4 <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>	7
2.5 <i>MAD (Mean Absolute Deviation)</i>	8
2.6 PHP (Hypertext Preprocessor).....	9
2.7 MYSQL	9
2.8 <i>Entity Diagram Relationship (ERD)</i>	9
2.9 Penelitian Terdahulu Dan Pendapat Penulis	9
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1 Alat dan Bahan	11
3.2 Tahapan Penelitian	11

3.3	Skenario Pengujian	12
BAB IV	ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1	Perancangan Sistem	13
4.1.1	Analisis Kebutuhan.....	13
4.1.1	Design Sistem	14
4.1.2	Proses Sistem pada <i>Moving Average</i>	15
4.1.3	Implementasi Sistem.....	17
4.1.4	Pengujian Sistem.....	20
4.2	Penghitungan Data Menggunakan Metode <i>Moving Average</i>	21
4.3	Penghitungan Tingkat Keakurasian.....	25
4.4	Hasil Akhir.....	27
BAB V	KESIMPULAN	28
5.1	Kesimpulan	28
5.2	Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	30	
BIOGRAFI PENULIS	33	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metode <i>Waterfall</i>	11
Gambar 4.2 <i>Data Flow Diagram</i>	15
Gambar 4.3 Alur Perhitungan Metode <i>Moving Average</i>	16
Gambar 4.4 Alur Perhitungan MAPE	17
Gambar 4.5 Tampilan Tambah Barang.....	18
Gambar 4.6 Tampilan Tambah Transaksi.....	18
Gambar 4.7 Tampilan Meramalkan Barang.....	19
Gambar 4.8 Tampilan Cetak Laporan.....	19



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Nilai MAPE.....	8
Tabel 2.2 Paper Penelitian Terdahulu dan Pendapat Penulis.....	10
Tabel 4.1 Pengujian <i>Blackbox</i>	20
Tabel 4.2 Data Penjuala Baju Gamis	21
Tabel 4.3 Peramalan Periode 3 Bulan.....	21
Tabel 4.4 Hasil Peramalan Periode 3 Bulan.....	22
Tabel 4.5 Peramalan Periode 4 Bulan.....	22
Tabel 4.6 Hasil Peramalan Periode 4 Bulan.....	23
Tabel 4.7 Peramalan Periode 5 Bulan.....	24
Tabel 4.8 Hasil Peramalan Periode 5 Bulan.....	24
Tabel 4.9 Hasil Uji Keakurasian Menggunkan 3 Periode.....	25
Tabel 4.10 Hasil Uji Keakurasian Menggunkan 4 Periode.....	25
Tabel 4.11 Hasil Uji Keakurasian Menggunkan 5 Periode.....	26

