

**SISTEM PREDIKSI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN
BARANG MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING
AVERAGE DAN ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)
PADA TOKO MARIAH**

SKRIPSI



Oleh :

DAVILA ERDIANITA

NPM. 18081010120

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2023

**SISTEM PREDIKSI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN
BARANG MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING
AVERAGE DAN ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)
PADA TOKO MARIAH**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Dalam Menempuh Gelar Sarjana
Komputer Program Studi Informatika



Oleh :

DAVILA ERDIANITA

NPM. 18081010120

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : SISTEM PREDIKSI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN BARANG
MENGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE
DAN ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA TOKO
MARIAH

Oleh : DAVILA ERDIANITA

NPM : 18081010120

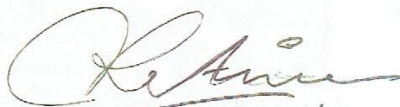
Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :

Hari Selasa, Tanggal 21 Maret 2023

Mengetahui

Dosen Pembimbing

1.



Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc
NPT: 172198 70 716054

2.



Firza Prima Aditiawan, S.Kom., MTI
NIP: 19860523 202121 1 003

Dosen Penguji

1.



Dr. Eng. Ir. Anggraini Puspita Sari, ST., MT.
NPT: 222198 60 816400

2.



Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom
NIP: 19920317 2018031 002

Menyetujui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Ir. Novrina Hendrasarie, MT.
NIP: 19681126 199403 2 001

Koordinator Program Studi Informatika



Fetty Tri Anggraeny, S.Kom. M.Kom.
NIP: 19820211 2021212 005

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DAVILA ERDIANITA

NPM : 18081010120

Menyatakan bahwa Judul Skripsi / Tugas Akhir yang Saya ajukan dan akan dikerjakan, yang berjudul :

“SISTEM PREDIKSI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN BARANG MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE DAN ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA TOKO MARIAH”

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi/Tugas Akhir/Penelitian dari orang lain dan juga bukan merupakan produk atau software yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan jika Skripsi/Tugas akhir ini adalah hasil dari pekerjaan saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar sarjana di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institut Pendidikan lain. Apabila di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka saya siap menanggung segala konsekuensinya.

Surabaya, 21 Maret 2023

Hormat Saya



DAVILA ERDIANITA

18081010120

SISTEM PREDIKSI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN BARANG MENGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE DAN ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA TOKO MARIAH

Nama Mahasiswa : Davila Erdianita

NPM : 18081010120

Program Studi : Informatika

Dosen Pembimbing : Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc

Firza Prima Aditiawan, S.Kom., MTI

Abstrak

Toko Mariah merupakan sebuah toko yang menjual beraneka ragam barang kebutuhan sehari – hari. Pada Toko Mariah masih menggunakan perkiraan dalam menetapkan jumlah persediaan barang yang dibutuhkan untuk bulan selanjutnya, hal ini menyebabkan permasalahan yaitu kekurangan persediaan barang dan penumpukan barang. Selain itu, permasalahan yang muncul di Toko Mariah yaitu permintaan pelanggan yang tidak dapat terpenuhi karena barang yang dibutuhkan belum tersedia yang berdampak pada penurunan keuntungan. Untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan, Toko Mariah memerlukan suatu sistem prediksi penjualan dan persediaan barang. Penelitian ini menggunakan metode *Weighted Moving Average* yang digunakan untuk memprediksi penjualan pada periode mendatang dan *Economic Order Quantity* yang digunakan untuk menentukan pemesanan barang yang optimal agar dapat meminimalkan biaya serta tidak terjadinya penumpukan dan kekurangan persediaan barang. Pengujian akurasi hasil prediksi pada penelitian ini menggunakan MAPE, MAD dan MSE. Nilai rata – rata hasil uji akurasi prediksi dengan bobot (4,3,2,1) menggunakan MAD, MSE dan MAPE untuk 5 data prediksi penjualan barang adalah 5,16; 39,97 dan 13,45%. Nilai rata – rata hasil uji akurasi prediksi dengan bobot (5,4,3,2,1) menggunakan MAD, MSE dan MAPE untuk 5 data prediksi penjualan barang adalah 4,48; 31,16 dan 11,24%. Hasil akurasi prediksi terbaik saat menggunakan bobot (5,4,3,2,1).

Kata kunci : *Sistem Prediksi, Weighted Moving Average, Economic Order Quantity, MAPE, MAD, MSE*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah, sehingga dengan keterbatasan tenaga, waktu dan pikiran, penulis dapat menyelesaikan skripsi atau tugas akhir dengan judul “Sistem Prediksi Penjualan dan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average dan Economic Order Quantity pada Toko Mariah”. Skripsi ini dibuat untuk menyelesaikan mata kuliah skripsi sebagai salah satu persyaratan untuk kelulusan dari Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Informatika di Uiniversitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis sadar bahwa dalam penulisan skripsi atau tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Namun Penulis berharap semoga penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat baik untuk penulis dan pihak yang membaca. Maka dari itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan juga saran yang bersifat membangun dari para pembaca untuk dijadikan pelajaran oleh penulis dan juga para pembaca di kemudian hari.

Surabaya, 21 Maret 2023

Hormat Saya

Davila Erdianita

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur Alhamdulillah Penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Taufik, serta Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Penulis menyadari jika dalam perjalanan studi maupun penyelesaian tugas akhir ini telah banyak memperoleh dukungan, bimbingan, bantuan dan motifasi dari banyak pihak yang sangat besar artinya bagi penulis. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya atas terselesaikannya tugas akhir ini kepada :

1. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan semangat, motivasi serta mendoakan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc selaku Dosen pembimbing 1 yang telah berkenan memberikan bimbingan, motivasi, saran – saran dan arahan kepada penulis selama pembuatan tugas akhir hingga selesai.
5. Bapak Firza Prima Aditiawan, S.Kom., MTI selaku Dosen pembimbing 2 yang telah berkenan memberikan bimbingan, motivasi, saran – saran dan arahan kepada penulis selama pembuatan tugas akhir hingga selesai.
6. Ibu Mariah selaku pemilik Toko Mariah yang memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian skripsi di Toko Mariah.
7. Dosen dan Staff Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan seluruh ilmu dan arahan selama perkuliahan.
8. Seluruh teman – teman Informatika Angkatan 2018 yang telah memberikan semangat dan dukungan selama perkuliahan di Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Terimakasih atas bantuan, dukungan serta doa – doanya, semoga Allah SWT membalasnya dengan kebaikan.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi Penelitian Lain	4
1.4.2 Bagi Toko Mariah.....	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 <i>Forecasting</i>	8
2.3 <i>Weighted Moving Average</i>	9
2.4 <i>Economic Order Quantity</i>	10
2.5 <i>Mean Absolute Persentage Error (MAPE)</i>	11
2.6 <i>Mean Absolute Deviation (MAD)</i>	11
2.7 <i>Mean Squared Error (MSE)</i>	12
2.8 CodeIgniter	12
2.9 PHP.....	13
2.10 MySQL	14
2.11 XAMPP	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Pengumpulan Data.....	16
3.1.1 Model Waterfall.....	24
3.2 Perancangan Sistem.....	24
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	24
3.2.2 <i>Use Case Scenario</i>	26
3.2.3 <i>Activity Diagram</i>	37

3.2.4 <i>Class Diagram</i>	51
3.2.5 <i>Sequence Diagram</i>	53
3.2.6 <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	63
3.2.7 <i>Physical Data Model (PDM)</i>	64
3.3 Skenario Pengujian Sistem	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	68
4.1 <i>Tools dan Database Manajemen System</i>	68
4.2 Implementasi Sistem	68
4.3 Hasil Uji Coba Sistem	82
4.4 Analisa Hasil Akhir	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	89
5.1 Kesimpulan	89
5.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	93
1. Surat Ijin Usaha	93
2. Surat Ijin Penelitian	94
3. Foto Toko	95
4. Hasil Perhitungan Excel	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria MAPE	11
Tabel 3.1 Data penjualan barang periode Januari sampai Desember 2021	16
Tabel 3.2 Data hasil prediksi bobot (4,3,2,1)	17
Tabel 3.3 Data hasil prediksi bobot (5,3,2,1)	18
Tabel 3.4 Data hasil prediksi bobot (5,4,3,2,1)	19
Tabel 3.5 Data hasil prediksi bobot (6,4,3,2,1)	20
Tabel 3.6 Data uji akurasi bobot (4,3,2,1).....	21
Tabel 3.7 Data uji akurasi bobot (5,3,2,1).....	22
Tabel 3.8 Data uji akurasi bobot (5,4,3,2,1).....	22
Tabel 3.9 Data uji akurasi bobot (6,4,3,2,1).....	23
Tabel 3.10 <i>Use case scenario</i> login	26
Tabel 3.11 <i>Use case scenario</i> lihat prediksi	26
Tabel 3.12 <i>Use case scenario</i> tambah data penjualan	27
Tabel 3.13 <i>Use case scenario</i> ubah data penjualan	27
Tabel 3.14 <i>Use case scenario</i> hapus data penjualan	28
Tabel 3.15 <i>Use case scenario</i> tambah data barang	29
Tabel 3.16 <i>Use case scenario</i> ubah data barang	29
Tabel 3.17 <i>Use case scenario</i> hapus data barang	30
Tabel 3.18 <i>Use case scenario</i> tambah data admin	30
Tabel 3.19 <i>Use case scenario</i> ubah data admin	31
Tabel 3.20 <i>Use case scenario</i> hapus data admin	32
Tabel 3.21 <i>Use case scenario</i> tambah data <i>supplier</i>	32
Tabel 3.22 <i>Use case scenario</i> ubah data <i>supplier</i>	33
Tabel 3.23 <i>Use case scenario</i> hapus data <i>supplier</i>	33
Tabel 3.24 <i>Use case scenario</i> tambah data pembelian	34
Tabel 3.25 <i>Use case scenario</i> ubah data pembelian	35
Tabel 3.26 <i>Use case scenario</i> hapus data pembelian	35
Tabel 3.27 <i>Use case scenario</i> hapus riwayat prediksi	36
Tabel 3.28 <i>Use case scenario</i> cetak laporan data penjualan	36
Tabel 3.29 <i>Use case scenario</i> hasil uji akurasi prediksi	37

Tabel 3.30 Skenario pengujian sistem	65
Tabel 4.1 Hasil uji coba sistem	82
Tabel 4.2 Analisi hasil akhir	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahap penelitian	15
Gambar 3.2 Hasil <i>Excel</i> bobot (4,3,2,1)	17
Gambar 3.3 Hasil <i>Excel</i> bobot (5,3,2,1)	18
Gambar 3.4 Hasil <i>Excel</i> bobot (5,4,3,2,1)	19
Gambar 3.5 Hasil <i>Excel</i> bobot (6,4,3,2,1)	20
Gambar 3.6 <i>Use case</i> diagram	25
Gambar 3.7 <i>Activity</i> diagram <i>login</i>	38
Gambar 3.8 <i>Activity</i> diagram lihat prediksi.....	38
Gambar 3.9 <i>Activity</i> diagram tambah data penjualan.....	39
Gambar 3.10 <i>Activity</i> diagram ubah data penjualan.....	40
Gambar 3.11 <i>Activity</i> diagram hapus data penjualan	41
Gambar 3.12 <i>Activity</i> diagram tambah data barang	41
Gambar 3.13 <i>Activity</i> diagram ubah data barang	42
Gambar 3.14 <i>Activity</i> diagram hapus data barang.....	43
Gambar 3.15 <i>Activity</i> diagram tambah data admin	43
Gambar 3.16 <i>Activity</i> diagram ubah data admin	44
Gambar 3.17 <i>Activity</i> diagram hapus data admin.....	45
Gambar 3.18 <i>Activity</i> diagram tambah data <i>supplier</i>	45
Gambar 3.19 <i>Activity</i> diagram ubah data <i>supplier</i>	46
Gambar 3.20 <i>Activity</i> diagram hapus data <i>supplier</i>	47
Gambar 3.21 <i>Activity</i> diagram tambah data pembelian	47
Gambar 3.22 <i>Activity</i> diagram ubah data pembelian	48
Gambar 3.23 <i>Activity</i> diagram hapus data pembelian.....	49
Gambar 3.24 <i>Activity</i> diagram hapus riwayat prediksi	49
Gambar 3.25 <i>Activity</i> diagram cetak laporan data penjualan.....	50
Gambar 3.26 <i>Activity</i> diagram hasil uji akurasi prediksi	50
Gambar 3.27 <i>Class</i> diagram controller	51
Gambar 3.28 <i>Class</i> diagram model	52
Gambar 3.29 <i>Sequence</i> diagram <i>login</i>	53
Gambar 3.30 <i>Sequence</i> diagram lihat prediksi.....	53

Gambar 3.31 <i>Sequence</i> diagram tambah data penjualan.....	54
Gambar 3.32 <i>Sequence</i> diagram ubah data penjualan.....	54
Gambar 3.33 <i>Sequence</i> diagram hapus data penjualan	55
Gambar 3.34 <i>Sequence</i> diagram tambah data barang	55
Gambar 3.35 <i>Sequence</i> diagram ubah data barang	56
Gambar 3.36 <i>Sequence</i> diagram hapus data barang.....	56
Gambar 3.37 <i>Sequence</i> diagram tambah data admin	57
Gambar 3.38 <i>Sequence</i> diagram ubah data admin	57
Gambar 3.39 <i>Sequence</i> diagram hapus data admin.....	58
Gambar 3.40 <i>Sequence</i> diagram tambah data <i>supplier</i>	58
Gambar 3.41 <i>Sequence</i> diagram ubah data <i>supplier</i>	59
Gambar 3.42 <i>Sequence</i> diagram hapus data <i>supplier</i>	59
Gambar 3.43 <i>Sequence</i> diagram tambah data pembelian.....	60
Gambar 3.44 <i>Sequence</i> diagram ubah data pembelian	60
Gambar 3.45 <i>Sequence</i> diagram hapus data pembelian	61
Gambar 3.46 <i>Sequence</i> diagram hapus riwayat prediksi	61
Gambar 3.47 <i>Sequence</i> diagram cetak laporan data penjualan	62
Gambar 3.48 <i>Sequence</i> diagram hasil uji akurasi prediksi	62
Gambar 3.49 CDM	63
Gambar 3.50 PDM	64
Gambar 4.1 Tampilan <i>login</i>	68
Gambar 4.2 Tampilan <i>dashboard</i>	69
Gambar 4.3 Tampilan form prediksi	69
Gambar 4.4 Tampilan hasil prediksi	70
Gambar 4.5 Tampilan data penjualan	70
Gambar 4.6 Tampilan form tambah data penjualan.....	71
Gambar 4.7 Tampilan form ubah data penjualan.....	71
Gambar 4.8 Tampilan hapus data penjualan	72
Gambar 4.9 Tampilan data barang	72
Gambar 4.10 Tampilan form tambah data barang	73
Gambar 4.11 Tampilan form ubah data barang	73
Gambar 4.12 Tampilan hapus data barang.....	74

Gambar 4.13 Tampilan data admin	74
Gambar 4.14 Tampilan form tambah data admin	75
Gambar 4.15 Tampilan form ubah data admin	75
Gambar 4.16 Tampilan hapus data admin.....	76
Gambar 4.17 Tampilan data <i>supplier</i>	76
Gambar 4.18 Tampilan form tambah data <i>supplier</i>	77
Gambar 4.19 Tampilan form ubah data <i>supplier</i>	77
Gambar 4.20 Tampilan hapus data <i>supplier</i>	77
Gambar 4.21 Tampilan data pembelian	78
Gambar 4.22 Tampilan form tambah data pembelian.....	78
Gambar 4.23 Tampilan form ubah data pembelian.....	79
Gambar 4.24 Tampilan hapus data pembelian.....	79
Gambar 4.25 Tampilan riwayat prediksi.....	80
Gambar 4.26 Tampilan hapus riwayat prediksi	80
Gambar 4.27 Tampilan laporan penjualan tahunan	81
Gambar 4.28 Tampilan hasil uji akurasi	81