

**PEMBUATAN SISTEM PREDIKSI PERSEDIAAN BARANG
PADA TOKO NABILA MENGGUNAKAN METODE
WEIGHTED MOVING AVERAGE DAN REORDER POINT**

SKRIPSI



Oleh :

NAFA NABILA EL INDRI

NPM. 18081010124

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : PEMBUATAN SISTEM PREDIKSI PERSEDIAAN BARANG
PADA TOKO NABILA MENGGUNAKAN METODE
WEIGHTED MOVING AVERAGE DAN REORDER POINT

Oleh : NAFA NABILA EL INDRI

NPM : 18081010124

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :

Rabu, 25 Mei 2022

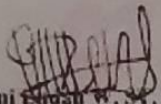
Mengetahui

Dosen Pembimbing

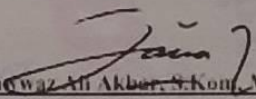
Dosen Penguji

1.

1.


Henni Endang W. S., M.Kom

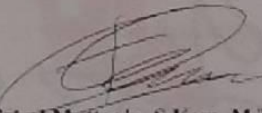
NIPPPK : 19780922 2021212 005


Faqwan Ali Akbar, S.Kom, M.Kom

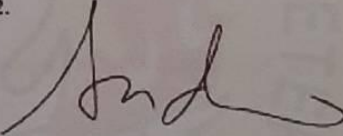
NIP : 19920317 201803 1 002

2.

2.


Faisal Muftaqin, S.Kom, M.T

NIPPPK : 19851231 2021211 009


Andreas Nugroho S., S.Kom., M.Kom

NPT : 211199 00 412271

Menyetujui

Dekan

Koordinator Program Studi

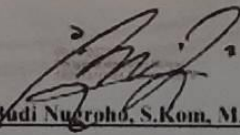
Fakultas Ilmu Komputer

Informatika



Dr. Ir. M. Khotul Sari, MT

NIP : 19650731 1199203 2 001



Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom

NIPPPK : 19800907 202121 1 005

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa program studi Informatika UPN "Veteran" Jawa Timur,
yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nafa Nabila El Indri

NPM : 18081010124

Menyatakan bahwa judul skripsi yang saya ajukan dan kerjakan yang
berjudul :

**"PEMBUATAN SISTEM PREDIKSI PERSEDIAAN BARANG
PADA TOKO NABILA MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED
MOVING AVERAGE DAN REORDER POINT"**

Bukan merupakan plagiat dari skripsi/tugas akhir/penelitian orang lain dan
juga bukan merupakan produk atau software yang saya beli dari pihak lain. Saya
juga menyatakan bahwa skripsi ini adalah pekerjaan saya sendiri, kecuali yang
dinyatakan dalam daftar pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat
memperoleh gelar di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan
lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka
saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 14 Mei 2022

Penulis,



NAFA NABILA EL INDRI

NPM. 18081010124

PEMBUATAN SISTEM PREDIKSI PERSEDIAAN BARANG PADA TOKO NABILA MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE DAN REORDER POINT

Nama Mahasiswa : Nafa Nabila El Indri

NPM 18081010124

Program Studi : Informatika

Dosen Pembimbing : Henni Endah Wahanani, ST, M.Kom

Faisal Muttaqin, S.Kom, M.T

Abstrak

Toko Nabila merupakan sebuah toko yang bergerak dibidang penjualan baik helm, alat tulis kantor (ATK), maupun perabot rumah tangga. Proses pengelolaan persediaan barang di Toko Nabila baik pemeriksaan maupun pencatatan masih dilakukan secara manual sehingga kurang efektif dan efisien juga beresiko terjadi catatan hilang atau rusak. Terdapat banyak jenis barang di Toko Nabila. Hal ini tentu sangat menyulitkan pemilik toko dalam memperkirakan jumlah kebutuhan dari setiap jenis barang yang harus dipesan. Permasalahan yang terjadi di Toko Nabila adalah kesulitan dalam menentukan jumlah barang yang harus tersedia untuk bulan berikutnya agar tetap dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dan tidak menyebabkan penumpukan barang dalam jangka waktu yang lama. Persediaan barang yang tepat dapat mengurangi timbulnya kerugian dan meningkatkan laba penjualan dengan terpenuhinya persediaan barang yang dibutuhkan oleh pelanggan, maka dari itu perlu adanya sistem prediksi atau peramalan. Penelitian ini menggunakan metode *weighted moving average* untuk melakukan prediksi persediaan barang pada periode mendatang. Sedangkan metode *reorder point* digunakan untuk mencari nilai titik batas pemesanan kembali. Pengujian hasil akurasi prediksi sistem pada penelitian ini menggunakan MAD, MSE, dan MAPE. Nilai rata-rata MAD, MSE, dan MAPE untuk 10 data prediksi persediaan barang adalah 7,44, 77,99, dan 31,90.

Kata kunci: *Sistem Prediksi, Weighted Moving Average, Reorder Point, MSE, MAD, MAPE*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PEMBUATAN SISTEM PREDIKSI PERSEDIAAN BARANG PADA TOKO NABILA MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE DAN REORDER POINT” dengan baik dan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, baik dari segi materi maupun penyusunan laporan skripsi ini, karena mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman dari penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari seluruh pembaca untuk lebih menyempurnakan laporan skripsi ini. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pembaca.

Surabaya, 14 Mei 2022

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Dalam penyusunan skripsi ini tentu tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Keluarga penulis terutama kedua orang tua dan kakak yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan, perhatian, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Budi Nugroho, S. Kom, M.Kom selaku Koordinator Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Henni Endah Wahanani, ST, M.Kom selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Faisal Muttaqin, S.Kom, M.T selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu, bimbingan, dan arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Siti Nurul Lukluk Atul Milah selaku pemilik Toko Nabila yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian skripsi di Toko Nabila.
6. Jung Jae Won yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Lilis, Rosi, Melinda, Lala, Della, Dinda, dan Nada yang telah memberikan semangat serta menjadi wadah untuk berdiskusi dan menghilangkan penat.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis, terimakasih banyak.

Penulis hanya bisa berharap, semoga Allah SWT memberikan balasan atas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT	iii
ABSTRAK... ..	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1. Bagi Peneliti Lain	5
1.5.2. Bagi Toko Nabila.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian Terdahulu.....	6
2.2. Forecasting	7
2.3. Weighted Moving Average	8
2.4. Reorder Point.....	9
2.5. Safety Stock.....	10
2.6. Mean Absolute Deviation (MAD).....	12
2.7. Mean Squared Error (MSE)	12

2.8. Mean Absolute Percentage Error (MAPE).....	13
2.9. CodeIgniter	14
2.10. PHP.....	15
2.11. MySQL	15
2.12. XAMPP	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1. Studi Literatur.....	17
3.2. Analisa Kebutuhan	17
3.2.1. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras	18
3.2.2. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak	19
3.2.3. System Requirment Spesification (SRS)	19
3.3. Perancangan Sistem.....	21
3.3.1. Use Case Diagram	21
3.3.2. Use Case Scenario	23
3.3.3. Activity Diagram	28
3.3.4. Class Diagram.....	47
3.3.5. Sequence Diagram	50
3.3.6. Conceptual Data Model (CDM)	51
3.3.7. Physical Data Model (PDM).....	53
3.4. Skenario Pengujian Sistem.....	54
3.5. Skenario Pengujian Data	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1. Implementasi Sistem	59
4.2 Penerapan Weighted Moving Average Dan Reorder Point.....	73
4.3. Hasil Uji Coba Sistem	77
4.4. Hasil Uji Akurasi Prediksi.....	82

4.5. Analisa Hasil Akhir	84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
5.1. Kesimpulan.....	85
5.2. Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN.....	90

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kriteria nilai MAPE	14
Tabel 3. 1 Data Penjualan Barang Periode Januari sampai Desember 2021.....	18
Tabel 3. 2 SRS Fungsional.....	20
Tabel 3. 3 SRS Non Fungsional	21
Tabel 3. 4 Use Case Scenario Login	23
Tabel 3. 5 Use Case Scenario Lihat Master Data.....	24
Tabel 3. 6 Use Case Scenario Lihat Transaksi.....	25
Tabel 3. 7 Use Case Scenario Melakukan Prediksi.....	26
Tabel 3. 8 Use Case Scenario Lihat Laporan	27
Tabel 3. 9 Skenario pengujian sistem	54
Tabel 3. 10 Skenario pengujian data	58
Tabel 4. 1 Tabel distribusi Z	75
Tabel 4. 2 Hasil Uji Coba Sistem.....	77
Tabel 4. 3 Data Uji Akurasi	82
Tabel 4. 4 Analisa Hasil Akhir.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian	17
Gambar 3. 2 Use Case Diagram	22
Gambar 3. 3 Activity diagram login.....	29
Gambar 3. 4 Activity diagram tambah data jenis barang.....	30
Gambar 3. 5 Activity diagram edit data jenis barang.....	31
Gambar 3. 6 Activity diagram hapus data jenis barang	32
Gambar 3. 7 Activity diagram tambah data barang	33
Gambar 3. 8 Activity diagram edit data barang	34
Gambar 3. 9 Activity diagram hapus data barang.....	35
Gambar 3. 10 Activity diagram tambah supplier	36
Gambar 3. 11 Activity diagram edit supplier	37
Gambar 3. 12 Activity diagram hapus supplier.....	38
Gambar 3. 13 Activity diagram tambah penerimaan barang	39
Gambar 3. 14 Activity diagram hapus penerimaan barang.....	40
Gambar 3. 15 Activity diagram tambah pengeluaran barang.....	41
Gambar 3. 16 Activity diagram hapus pengeluaran barang.....	42
Gambar 3. 17 Activity diagram prediksi.....	43
Gambar 3. 18 Activity diagram cetak laporan data barang.....	44
Gambar 3. 19 Activity diagram laporan penerimaan barang	44
Gambar 3. 20 Activity diagram laporan pengeluaran barang	45
Gambar 3. 21 Activity diagram laporan prediksi	46
Gambar 3. 22 Class diagram controller.....	47
Gambar 3. 23 Class diagram model	49
Gambar 3. 24 Sequence diagram tambah penerimaan barang	50
Gambar 3. 25 Sequence diagram tambah pengeluaran barang	51
Gambar 3. 26 Conceptual Data Model (CDM).....	52
Gambar 3. 27 Physical Data Model (PDM).....	53
Gambar 4. 1 Tampilan login	59
Gambar 4. 2 Tampilan dashboard admin	59
Gambar 4. 3 Tampilan biodata admin.....	60

Gambar 4. 4 Tampilan master data (data jenis barang)	61
Gambar 4. 5 Tampilan form tambah data jenis barang.....	61
Gambar 4. 6 Tampilan form edit jenis barang	62
Gambar 4. 7 Tampilan hapus jenis barang.....	62
Gambar 4. 8 Tampilan master data (data barang)	63
Gambar 4. 9 Tampilan form tambah data barang	63
Gambar 4. 10 Tampilan form edit data barang	64
Gambar 4. 11 Tampilan hapus data barang.....	64
Gambar 4. 12 Tampilan master data (data supplier)	65
Gambar 4. 13 Tampilan form tambah data supplier	65
Gambar 4. 14 Tampilan form edit data supplier	66
Gambar 4. 15 Tampilan hapus data supplier.....	66
Gambar 4. 16 Tampilan Transaksi (Penerimaan Barang).....	67
Gambar 4. 17 Tampilan form tambah data penerimaan barang.....	67
Gambar 4. 18 Tampilan hapus data penerimaan barang.....	68
Gambar 4. 19 Tampilan Transaksi (Pengeluaran Barang).....	68
Gambar 4. 20 Tampilan form tambah data pengeluaran barang.....	69
Gambar 4. 21 Tampilan hapus data pengeluaran barang	69
Gambar 4. 22 Tampilan Prediksi	70
Gambar 4. 23 Tampilan hasil prediksi	70
Gambar 4. 24 Tampilan laporan (laporan data barang)	71
Gambar 4. 25 Tampilan laporan (laporan penerimaan barang)	71
Gambar 4. 26 Tampilan laporan (laporan pengeluaran barang)	72
Gambar 4. 27 Tampilan laporan (laporan prediksi)	72
Gambar 4. 28 Data penjualan bolpoin standard AE7.....	73
Gambar 4. 29 Input prediksi bolpoin standard AE7 januari 2022	74
Gambar 4. 30 perhitungan prediksi pada sistem	74
Gambar 4. 31 Perhitungan prediksi menggunakan excel.....	76
Gambar 4. 32 Hasil akhir prediksi pada sistem.....	77