

**PEMBUATAN SISTEM PREDIKSI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN  
BARANG MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL  
SMOOTHING* DAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)***

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**NADA ISTIGHFARIANA**

**NPM. 18081010135**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**2022**

**PEMBUATAN SISTEM PREDIKSI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN  
BARANG MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL  
SMOOTHING* DAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)***

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Dalam Menempuh Gelar

Sarjana Komputer Program Studi Informatika



Oleh :

**NADA ISTIGHFARIANA**

**NPM. 18081010135**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : PEMBUATAN SISTEM PREDIKSI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN  
BARANG MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL*  
DAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)*  
Oleh : NADA ISTIGHFARIANA  
NPM : 18081010135

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :  
Hari Jumat, Tanggal 30 September 2022

Mengetahui

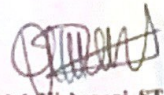
Dosen Pembimbing

1.

  
Faisal Marjanin, S.Kom, M.T

NIPPPK : 19851231 2021211 009

2.

  
Henni Endah Wahnanani, ST., M.Kom

NIPPPK : 197809222021210005

Dosen Penguji

1.

  
Dr. Eng. Ir. Anegraini Pusnita Sari, ST., MT

NPT : 21219860816400

2.

  
Hendra Maulana, S.Kom, M.Kom

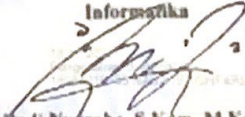
NPT : 201198 31 223248

Menyetujui

Dekan  
Fakultas Ilmu Komputer

  
Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT  
NPT : 19650731 1199203 2 001

Koordinator Program Studi Teknik  
Informatika

  
Bindi Nugroho, S.Kom, M.Kom  
NIPPPK : 198009072021211005

## SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

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

Nama : Nada Istighfariana

NPM : 18081010135

Menyatakan bahwa judul skripsi yang saya ajukan dan kerjakan yang berjudul **“PEMBUATAN SISTEM PREDIKSI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN BARANG MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING* DAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)*”**

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, 8 Agustus 2022

Penulis,

  
**NADA ISTIGHFARIANA**  
NPM. 18081010135

**PEMBUATAN SISTEM PREDIKSI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN  
BARANG MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL  
SMOOTHING* DAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)***

**Nama Mahasiswa : Nada Istighfariana**

**NPM : 18081010135**

**Program Studi : Informatika**

**Dosen Pembimbing : Faisal Muttaqin S.Kom., M.T**

**Henni Endah Wahanani ST., M.Kom**

**Abstrak**

Toko NaI NuI merupakan sebuah toko yang menjual sembako, makanan ringan dan minuman. Setiap bulan jumlah permintaan pada toko NaI NuI beragam, hal ini menyebabkan jumlah persediaan barang yang disediakan tidak pasti. Permasalahan yang muncul yaitu kesulitan dalam menentukan jumlah barang yang harus disediakan untuk bulan berikutnya agar tetap dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dan tidak menyebabkan penumpukan barang dalam jangka waktu yang lama. Pemilik toko belum menerapkan metode apapun dalam penyediaan barang. Maka dari itu untuk mengatasinya diperlukan solusi manajemen yang baik berupa sistem prediksi terhadap penjualan dan persediaan barang. Penelitian ini menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* untuk memprediksi penjualan pada periode berikutnya dan *Economic Order Quantity (EOQ)* digunakan untuk memprediksi persediaan barang. Pengujian akurasi hasil prediksi sistem pada penelitian ini menggunakan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*. Nilai rata-rata MAPE untuk 10 data prediksi penjualan adalah 17,42% yang artinya nilai dan metode peramalan yang digunakan baik dan layak untuk digunakan.

**Kata kunci:** *sistem prediksi, Double Exponential Smoothing, Economic Order Quantity (EOQ), MAPE*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pembuatan Sistem Prediksi Penjualan dan Persediaan Barang Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing* dan *Economic Order Quantity* (EOQ)” dalam 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 penyusunan skripsi ini banyak salah baik dari materi ataupun dari segi penyusunan laporan skripsi. Mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari seluruh pembaca untuk lebih menyempurnakan laporan skripsi ini. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat menjadi acuan dan bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Surabaya, 8 Agustus 2022

Nada Istighfariana

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	i
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II.....	6
2.1 Peneliatian Terdahulu .....	6
2.2 Peramalan ( <i>Forecasting</i> ) .....	7
2.3 <i>Double Exponential Smoothing</i> (DES).....	8
2.4 <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) .....	9
2.5 <i>Safety Stock</i> .....	11
2.6 <i>Reorder Point</i> (ROP).....	11
2.7 <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE).....	11
2.8 PHP.....	13
2.9 MySQL .....	13
2.10 XAMPP .....	14
2.11 CodeIgniter .....	14
BAB III .....	15
3.1 Studi Literatur.....	15
3.2 Analisa Kebutuhan .....	15
3.2.1 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras .....	17
3.2.2 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak .....	17

3.2.3 <i>System Requirement Specification (SRS)</i> .....	17
3.3 Perancangan Sistem.....	19
3.3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	19
3.3.2 <i>Activity Diagram</i> .....	34
3.3.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	44
3.3.4 <i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	47
3.3.5 <i>Physical Data Model (PDM)</i> .....	48
3.4 Skenario Pengujian Sistem .....	49
3.5 Skenario Pengujian Data .....	50
3.6 Menghitung Rata - Rata MAPE .....	52
BAB IV .....	54
4.1 Implementasi dan Uji Coba Tampilan Antar Muka .....	54
BAB V.....	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran .....	76
DAFTAR PUSTAKA .....	78
BIODATA PENULIS .....	84



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	15
Gambar 3.2 <i>Use Case</i> Diagram Sistem.....	19
Gambar 3.3 <i>Activity</i> Diagram Registrasi.....	35
Gambar 3.4 <i>Activity</i> Diagram <i>Login</i> .....	36
Gambar 3.5 <i>Activity</i> Diagram Tambah Barang .....	37
Gambar 3.6 <i>Activity</i> Diagram Edit Data Barang .....	38
Gambar 3.7 <i>Activity</i> Diagram Hapus Data Barang .....	39
Gambar 3.8 <i>Activity</i> Diagram Tambah Data Penjualan .....	40
Gambar 3.9 <i>Activity</i> Diagram Hapus Data penjualan .....	41
Gambar 3.10 <i>Activity</i> Diagram Prediksi.....	42
Gambar 3.11 <i>Activity</i> Diagram Cetak Laporan Prediksi .....	43
Gambar 3.12 <i>Activity</i> Diagram ubah <i>Password</i> .....	44
Gambar 3.13 <i>Sequence</i> Diagram Tambah Data Barang.....	45
Gambar 3.14 <i>Sequence</i> Diagram Tambah Data Penjualan .....	46
Gambar 3.15 <i>Conceptual Data Model</i> (CDM) .....	47
Gambar 3.16 <i>Physical Data Model</i> (PDM) .....	48
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Registrasi .....	54
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Registrasi Sukses .....	55
Gambar 4.3 Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	55
Gambar 4.4 Tampilan Halaman <i>Login</i> salah <i>Username</i> dan <i>Password</i> .....	56
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Beranda.....	56
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Data Barang .....	57
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Tambah Barang .....	58
Gambar 4.8 Tampilan Berhasil Menambahkan Barang .....	58
Gambar 4.9 Tampilan Halaman <i>Edit</i> Barang .....	59
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Berhasil <i>Edit</i> Barang.....	59
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Hapus Barang .....	60
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Barang Berhasil Dihapus .....	60
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Data Penjualan.....	61
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Tambah Data Penjualan.....	61
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Data Penjualan Berhasil Ditambahkan.....	62

Gambar 4.16 Tampilan Halaman Hapus Data Penjualan.....	62
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Data Penjualan Berhasil Dihapus .....	63
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Menu Hasil Forecast.....	63
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Peramalan Barang.....	64
Gambar 4.20 Tampilan <i>Chart</i> Hasil Perhitungan .....	65
Gambar 4.21 Tampilan Perhitungan Peramalan .....	65
Gambar 4.22 Tampilan Perhitungan MAPE .....	66
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Memilih Bulan.....	66
Gambar 4.24 Sukses Memilih Bulan yang Akan Diramal.....	67
Gambar 4.25 Tampilan Peramalan Masa Depan.....	67
Gambar 4.26 Tampilan Inputan EOQ, <i>Safety Stock</i> dan ROP .....	72
Gambar 4.27 Hasil Inputan EOQ, SS dan ROP.....	73
Gambar 4.28 Cetak Laporan Barang Prediksi.....	74
Gambar 4.29 Hasil Cetak Laporan.....	75
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Ubah <i>Password</i> .....	75

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria nilai MAPE .....	12
Tabel 3.1 Data penjualan barang periode januari sampai desember 202 .....	16
Tabel 3.2 Kebutuhan fungsional .....	18
Tabel 3.3 Kebutuhan non fungsional .....	19
Tabel 3.4 <i>Use case scenario</i> registrasi admin .....	20
Tabel 3.5 <i>Use case scenario</i> login admin .....	21
Tabel 3.6 <i>Use case scenario</i> ubah <i>password</i> admin .....	21
Tabel 3.7 <i>Use case scenario</i> menambah data barang admin .....	22
Tabel 3.8 <i>Use case scenario</i> mengedit data barang admin .....	23
Tabel 3.9 <i>Use case scenario</i> menghapus data barang admin.....	23
Tabel 3.10 <i>Use case scenario</i> menambah data penjualan admin.....	24
Tabel 3.11 <i>Use case scenario</i> menghapus data barang admin.....	25
Tabel 3.12 <i>Use case scenario</i> membuat prediksi barang admin .....	26
Tabel 3.13 <i>Use case scenario</i> mencetak hasil prediksi admin.....	27
Tabel 3.14 <i>Use case scenario</i> registrasi pemilik.....	27
Tabel 3.15 <i>Use case scenario</i> login pemilik .....	28
Tabel 3.16 <i>Use case scenario</i> ubah <i>password</i> pemilik .....	29
Tabel 3.17 <i>Use case scenario</i> menambah data barang pemilik .....	29
Tabel 3.18 <i>Use case scenario</i> mengedit data barang pemilik.....	30
Tabel 3.19 <i>Use case scenario</i> menghapus data barang pemilik.....	31
Tabel 3.20 <i>Use case scenario</i> menambah data penjualan pemilik.....	31
Tabel 3.21 <i>Use case scenario</i> menghapus data barang pemilik.....	32
Tabel 3.22 <i>Use case scenario</i> membuat prediksi barang pemilik.....	33
Tabel 3.23 <i>Use case scenario</i> mencetak hasil prediksi pemilik.....	34
Tabel 3.24 Skenario pengujian sistem .....	50
Tabel 3.25 Skenario pengujian data .....	51
Tabel 3.26 Perhitungan MAPE .....	52
Tabel 3.27 Rata-rata total MAPE.....	53