

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini telah dibuat dengan tingkat plagiasi yang minimal, sesuai dengan standard akademik yang berlaku dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiasi yang melebihi standar akademik yang berlaku, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang – undangan.

Bojonegoro, 01 Juli 2024



Ruth Dita Kristina

Nim: 2120200546

## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : RUTH DITA KRISTINA  
Nim : 2120200546  
Judul : SISTEM *FORECASTING* STOK BARANG PADA TOKO  
ATK MENGGUNAKAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL  
SMOOTHING*

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam Ujian  
Skripsi

Bojonegoro, 01 Juli 2024

Pembimbing 1



**Hastie Audytra, S.Kom., M.T.**

NIDN. 0708049004

Pembimbing 2



**Roihatur Rohmah, M.Si**

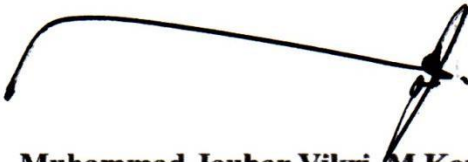
NIDN. 0726039401

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : RUTH DITA KRISTINA  
Nim : 2120200546  
Judul : SISTEM *FORECASTING* STOK BARANG PADA TOKO ATK  
MENGGUNAKAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING*

Telah dipertahankan dalam Ujian Skripsi pada tanggal 12 Juli 2024

Dewan Penguji  
Penguji 1



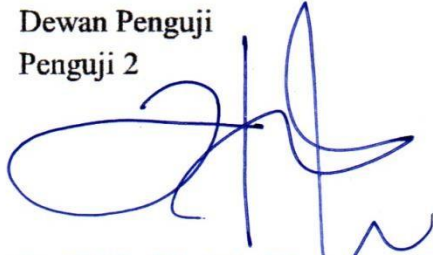
**Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom.**  
NIDN. 0712078803

Tim Pembimbing  
Pembimbing 1



**Hastie Audytra, S.Kom., M.T.**  
NIDN. 0708049004

Dewan Penguji  
Penguji 2



**Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, SE., M.M.**  
NIDN. 0709097805

Pembimbing 2



**Roihatur Rohmah, M.Si**  
NIDN. 0726039401

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
**Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom.**  
NIDN. 0712078803

Mengetahui,  
Ketua Prodi Teknik Informatika



TEKNIK INFORMATIKA  
**Mga Arhang Barata, S.S.T, M.Kom.**  
NIDN. 0711049301

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya..”

Q.S Al Baqarah : 286

~ Never give up, even wherever you go.

### **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persambahkan kepada :

1. Ibu Hanisah, sebagai orang tua tunggal saya yang hebat beliau yang selalu mendukung dan menjadi penyemangat saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Sunardjo (Alm), sebagai ayah saya yang saya hormati dan sayangi.
3. Ike Dwi Arini sebagai kakak saya yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada saya.
4. Keluarga besar saya yang telah senantiasa memberikan dukungan dan semangat kepada saya.
5. Tidak lupa dengan teman – teman terdekat saya yang selalu memberi motivasi dan dukungan dalam mengerjakan skripsi ini.

**UNUGIRI**

## KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah yang maha pengasih dan maha penyayang, serta segala puji hanya milik-nya, penulis menyampaikan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari kegelapan menuju terangnya ilmu pengetahuan.

Adapun judul penelitian proposal skripsi yang penulis buat adalah “SISTEM *FORECASTING* STOK BARANG PADA TOKO ATK MENGGUNAKAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING* “.

Penulisan proposal skripsi ini merupakan syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika. Selama proses penulisan Skripsi, penulis dapat banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak K.M Jauharul Ma'arif, M.Pd, selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Bapak Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Bapak Mula Agung Barata, S.S.T, M.Kom., Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika dan Dosen Pembimbing Akademik Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. Ibu Hastie Audytra, S.Kom., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Skripsi 1 yang telah banyak memberikan bimbingan dan mengarahkan dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.
5. Ibu Roihatur Rohmah, M.Si Selaku Dosen Pembimbing Skripsi 2 yang telah banyak memberikan bimbingan dan mengarahkan dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.

Dalam penulisan Proposal Skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, maka dari itu segala kritik dan saran yang membangun penulis harapkan agar kedepannya lebih baik lagi.

Bojonegoro, 29 Maret 2024

Penulis

## **ABSTRACT**

*Kristina, Ruth Dita. 2024. Stock Forecasting System in ATK Stores Using the Single Exponential Smoothing Method. Thesis. Department of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Supervisor I Hastie Audytra, S.Kom., M.T. and Supervisor II Roihatur Rohmah, M.Si.*

*Forecasting stock is an important aspect of effective inventory management, especially to ensure the availability of goods in stores. This research aims to develop a forecasting model that can help predict stock needs in ATK stores. The method used in this research is Single Exponential Smoothing (SES), which is a simple but effective forecasting technique in dealing with fluctuations in historical data. The results of this research are in the form of a website-based forecasting application which has the features of adding category items, sales lists and forecasting. From the test results, the forecasting application can run well. From the results of this research, the accuracy results for the next period were obtained for paper goods, the forecast was 298.3 with a MAPE value of 8.1%, for Map Snail goods the forecast was 366 with a MAPE of 4.9%, for ballpoint pen goods the forecast was 278.4 with MAPE value is 6.1%, for Stofmap goods the forecast is 366.3 with a MAPE value of 4.9%.*

**Keywords:** *Forecasting, Forecasting, Stock of Goods, Single Exponential Smoothing*

**UNUGIRI**

## ABSTRAK

Kristina, Ruth Dita. 2024. *Sistem Forecasting Stok Barang Pada Toko ATK Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing*. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing I Hastie Audytra, S.Kom., M.T. dan Pembimbing II Roihatur Rohmah, M.Si.

Peramalan atau *Forecasting* stok barang merupakan aspek penting dalam manajemen inventaris yang efektif, terutama untuk memastikan ketersediaan barang di toko. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model peramalan yang dapat membantu memprediksi kebutuhan stok barang di Toko ATK. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Single Exponential Smoothing* (SES) yang merupakan sebuah teknik peramalan yang sederhana namun efektif dalam mengatasi fluktuasi data historis. Hasil penelitian ini berupa sebuah aplikasi peramalan berbasis website yang memiliki fitur tambah item kategori, daftar penjualan dan forecasting. Dari hasil pengujian pada aplikasi forecasting tersebut dapat berjalan dengan baik. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil akurasi untuk untuk periode selanjutnya pada barang Kertas forecast sebesar 298,3 dengan nilai MAPE 8,1% , untuk barang Map Snail forecast sebesar 366 dengan MAPE 4,9%, untuk barang Bolpoin forecast sebesar 278,4 dengan nilai MAPE 6,1% , untuk barang Stofmap forecast sebesar 366,3 dengan nilai MAPE 4,9%.

**Kata kunci** : *Forecasting*, Peramalan, Stok Barang, *Single Exponential Smoothing*

UNUGIRI

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERSEMBAHAN DAN MOTTO .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRACT .....	vii
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
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 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI .....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori .....	15
2.2.1 Sistem .....	15
2.2.2 <i>Forecasting</i> .....	15
2.2.3 Stok.....	18
2.2.4 <i>Single Exponential Smoothing</i> .....	18
2.2.5 Website.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Subjek dan Objek Penelitian .....	22
3.2 Waktu Penelitian .....	22
3.3 Lokasi Penelitian.....	22
3.4 Pengambilan Data .....	22



3.4.1 Instrumen Penelitian.....	22
3.4.1.1 Perangkat Keras (Hardware) .....	23
3.4.1.2 Perangkat Lunak (Software).....	23
3.4.2 Teknik Pengambilan Data .....	23
3.4.2.1 Wawancara .....	24
3.4.2.2 Observasi .....	24
3.4.3 Sumber Data .....	24
3.4.4 Metode Analisis Data .....	25
3.5 Pengembangan Perangkat Lunak .....	25
3.5.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	25
3.5.1.1 Kebutuhan Fungsional.....	27
3.5.1.2 Kebutuhan Nonfungsional.....	28
3.5.1.3 Analisis Pengguna .....	29
3.5.2 Desain.....	29
3.5.2.1 <i>Usecase Diagram</i> .....	29
3.5.2.2 <i>Activity Diagram</i> .....	30
3.5.2.3 <i>Mockup</i> .....	34
3.5.2.4 <i>Flowchart</i> Sistem .....	38
3.5.3 Rencana Pengujian .....	38
3.5.3.1 Rencana Pengujian <i>Blackbox</i> .....	39
3.5.3.2 Rencana Angket Uji Kelayakan .....	41
3.5.3.3 Rencana Pengujian Algoritma/Metode .....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	44
4.1 Hasil Produk.....	44
4.1.1 Halaman Login .....	44
4.1.2 Halaman Dashboard .....	45
4.1.3 Halaman Item Kategori .....	45
4.1.4 Halaman Periode Penjualan.....	47
4.1.5 Halaman Forecasting.....	49
4.2 Hasil Pengujian Metode .....	49
4.2.1 Perhitungan Manual <i>Single Exponential Smoothing</i> .....	52
4.2.2 Hasil Perhitungan Peramalan .....	55

4.2.3 Hasil Akhir <i>Forecast</i> .....	55
4.3 Hasil Pengujian .....	57
4.4 Hasil Uji Kelayakan.....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



**UNUGIRI**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metode Waterfall.....	26
Gambar 3.2 Rancangan <i>Usecase Diagram</i> .....	29
Gambar 3.3 Activity Diagram Login .....	30
Gambar 3.4 Activity Diagram Dashboard.....	31
Gambar 3.5 Activity Diagram Input Data Barang.....	31
Gambar 3.6 Activity Diagram Transaksi Penjualan.....	32
Gambar 3.7 Activity Diagram Laporan Penjualan.....	32
Gambar 3.8 Activity Diagram Hasil Peramalan.....	33
Gambar 3.9 Logout .....	33
Gambar 3.10 Halaman Login.....	33
Gambar 3.11 Halaman Dashboard .....	34
Gambar 3.12 Halaman Item Kategori .....	34
Gambar 3.13 Halaman Periode Penjualan.....	35
Gambar 3.14 Halaman <i>Forecasting</i> .....	35
Gambar 3.15 Halaman Hasil <i>Forecasting</i> .....	36
Gambar 3.16 Halaman Cetak Laporan penjualan .....	37
Gambar 3.17 <i>Flowchart</i> Sistem .....	38
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login.....	44
Gambar 4.2 Tampilan Jika Gagal Login .....	45
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Dashboard.....	45
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Item Kategori .....	46
Gambar 4.5 Tampilan mengisi data pada tambah item kategori .....	46
Gambar 4.6 Tampilan pada form daftar item kategori.....	46
Gambar 4.7 Tampilan halaman tambah penjualan.....	47
Gambar 4.8 Tampilan halaman daftar penjualan .....	47
Gambar 4.9 Tampilan pada tombol detail.....	48
Gambar 4.10 Tampilan pada tombol hapus.....	48
Gambar 4.11 Tampilan pada tombol nota.....	48
Gambar 4.12 Tampilan Halaman <i>Forecasting</i> .....	49
Gambar 4.13 Tampilan Grafik <i>Forecasting</i> .....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Referensi Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 2.2 Perbandingan Metode SES dengan metode lainnya .....	11
Tabel 2.3 Kategori Performa Metode Peramalan.....	21
Tabel 3.1 Dataset Hasil Penjualan .....	24
Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional .....	27
Tabel 3.3 Kebutuhan Nonfungsional .....	28
Tabel 3.4 Rencana Pengujian Blackbox.....	39
Tabel 3.5 Rencana Penilaian Aplikasi .....	39
Tabel 3.6 Kolom Angket Uji Kelayakan.....	41
Tabel 3.7 <i>Rating</i> Penilaian .....	43
Tabel 4.1 Perhitungan Manual SES Nilai alpha 0.1 pada barang Kertas.....	50
Tabel 4.2 Perhitungan Manual SES Nilai alpha 0.1 pada barang SnailHecter...	50
Tabel 4.3 Perhitungan Manual SES Nilai alpha 0.4 pada barang Bolpoin .....	51
Tabel 4.4 Perhitungan Manual SES Nilai alpha 0.4 pada barang Stofmap.....	51
Tabel 4.5 Hasil Forecasting Stok Kertas F4 .....	52
Tabel 4.6 Hasil Forecasting Stok Map SnailHecter.....	53
Tabel 4.7 Hasil Forecasting Stok Bolpoin .....	53
Tabel 4.8 Hasil Forecasting Stok Stofmap.....	54
Tabel 4.9 Hasil Forecasting Periode Selanjutnya .....	55
Table 4.10 Hasil Uji Blackbox.....	55
Table 4.11 Hasil Uji Kelayakan.....	57
Table 4.12 Total Skor Perhitungan .....	58