

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 10 Agustus 2022



Siti Lutfiatun Nurisyin

NIM. 2120180202

## HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI

Nama : Siti Lutfiatun Nurisyin  
NIM : 2120180202  
Judul : Implementasi Metode Exponential Smoothing Untuk Sistem  
Prediksi Penjualan Di Toko Sumber Barokah.

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 1 Agustus 2022

**Pembimbing I**



Ucta Pradana Sanjaya, M.Kom

NIDN. 0729128903

**Pembimbing II**



Rohatur Rohmah, M. Si.

NIDN. 0726039401

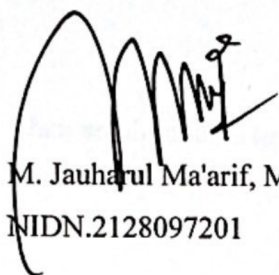
## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Siti Lutfiatun Nurisyin  
NIM : 2120180202  
Judul : Perencanaan Metode Exponential Smoothing Untuk Sistem Prediksi  
Penjualan Di Toko Sumber Barokah Montongsekar, Montong, Tuban.

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 18 Agustus 2022

Dewan Penguji

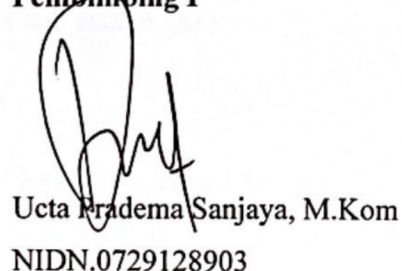
**Penguji I**



M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I  
NIDN.2128097201

Tim Pembimbing

**Pembimbing I**



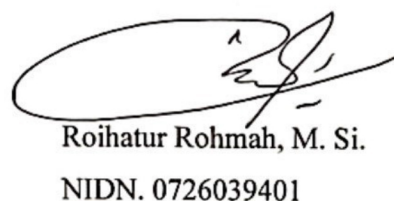
Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom  
NIDN.0729128903

**Penguji II**



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

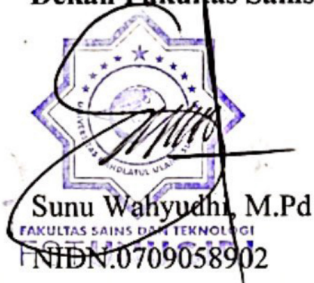
**Pembimbing II**



Roihatur Rohmah, M. Si.  
NIDN. 0726039401

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Sains dan Teknologi**



Sunu Wahyudhi, M.Pd  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
NIDN.0709058902

Mengetahui,

**Ketua Program Studi**



Ita Aristia Saida, M.Pd  
FST UNUGIRI  
NIDN.0708039101

## MOTTO

أَطْيَبُ الْكَسْبِ عَمَلُ الرَّجُلِ بِيَدِهِ وَكُلُّ بَيْعٍ مَبْرُورٍ

“Sebaik-baik pekerjaan adalah pekerjaan seorang pria dengan tangannya dan setiap jual beli yang mabrur.”

(HR. Ahmad, Al Bazzar, Ath Thobroni dan selainnya, dari Ibnu ‘Umar, Rofi’ bin Khudaij, Abu Burdah bin Niyar dan selainnya)

"Janganlah melihat ke masa depan dengan mata buta. Masa yang lampau sangat berguna sebagai kaca benggala daripada masa yang akan datang."

(Soekarno)

UNUGIRI

## PERSEMBAHAN

Sujud syukur kupersembahkan kepadaMu Allah Tuhan yang maha agung atas takdirMu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman, dan bersabar dalam menjalani hidup. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk meraih cita-cita besarku.

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk yang pertama adalah suamiku tercinta, yang mana telah menjadi *support system* terbaik secara finansial maupun tenaga dan lain sebagainya. Yang kedua untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada henti memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat, kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan.

Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhoan Mu ya Allah, kupersembahkan karya tulis ini untuk yang teristimewa, Ayah dan Ibu. Mungkin tak dapat selalu terucap, namun hati ini selalu bicara, sungguh ku sayang kalian. Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas pengorbananmu. Maafkan anakmu Ayah, Ibu, masih saja ananda menyusahkanmu.

UNUGIRI

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis ucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Sholawat beserta salam tetap kita haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah menuju zaman terang benderang yakni agama islam, semoga kita mendapat syafaatnya kelak.

Adapun judul penulisan proposal skripsi yang penulis buat ini adalah “Perencanaan Metode Exponential Smoothing Untuk Sistem Prediksi Penjualan Di Toko Sumber Barokah Montongsekar, Montong, Tuban” penulisan proposal skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika.

Selama proses penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan maupun bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak H. M. Jauharul Ma'arif, M. Pd.I. selaku Rektor Unugiri Bojonegoro
2. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd selaku Dekan FST UNUGIRI Bojonegoro yang telah memberi izin dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu Ita Aristia Sa'ida , M.Pd selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan kelancaran pelayanan dalam urusan Akademik.
4. Bapak Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan waktu bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Roihatur Rohmah, M. Si selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan waktu bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh Jajaran Pimpinan, Dosen, Staff dan Karyawan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro yang telah memberikan bantuan berupa kelancaran administrasi dalam penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman mahasiswa yang telah mendukung dari awal pengerjaan sampai selesai.

Bojonegoro, 10 Agustus 2022

## ABSTRACT

Nurisyin, Siti Lutfiatun. 2022. Planning of Exponential Smoothing Method for Sales Prediction System at Sumber Barokah Stores, Montongsekar, Montong, Tuban. Thesis, Department of Informatics, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor of Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom. And the Advisor for Roihatur Rohmah, M. Si. Every business or company must make efforts to continue to be able to develop in the realm of its business in the future. To achieve this, one of the most important things is forecasting or estimating the amount of sales and customer demand for the goods or services produced. Therefore, the goal to be achieved by the author of this study in applying the exponential smoothing method in sales forecasting is to find out how much the sales decrease or increase in the next few months, and how to apply the exponential smoothing method to sales forecasting at the Sumber Barokah store. The sales forecasting method that will be used is the exponential smoothing method. This method is usually used to forecast financial planning and functions to minimize irregular past data. This research produces a web-based application that can be used as a place to input goods, sales, and predict sales data using the exponential smoothing method. The conclusions that can be drawn from the research that has been carried out provide several results. The exponential smoothing method can be applied to a system development for sales prediction. The exponential smoothing method can be applied to see sales trends in the future and it is known that sales will increase or decrease as a result.

Keywords : Black-box, Exponential Smoothing, Sales Forecasting.

## ABSTRAK

Nurisyin, Siti Lutfiatun. 2022. *Perencanaan Metode Exponential Smoothing Untuk Sistem Prediksi Penjualan Di Toko Sumber Barokah Montongsekar, Montong, Tuban*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom. Dan Pembimbing Pendamping Roihatur Rohmah, M. Si. Setiap usaha atau perusahaan pasti melakukan usaha untuk tetap dapat berkembang dalam ranah usahanya di masa mendatang. Untuk mewujudkan hal tersebut, salah satu hal yang paling penting adalah meramal (*forecasting*) atau memperkirakan besarnya penjualan maupun permintaan pelanggan terhadap barang atau jasa yang dihasilkan. Maka dari itu tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dari penelitian ini dalam menerapkan metode *exponential smoothing* pada peramalan penjualan adalah mengetahui seberapa besar penurunan atau kenaikan jumlah penjualan di beberapa bulan mendatang, serta mengetahui bagaimana penerapan metode *exponential smoothing* pada peramalan penjualan di toko Sumber Barokah. Metode peramalan penjualan yang akan digunakan adalah metode *exponential smoothing*. Metode ini biasanya digunakan untuk meramalkan perencanaan keuangan (*finance*) dan berfungsi untuk meminimalisir data masa lalu yang tidak beraturan. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang dapat digunakan sebagai tempat input barang, penjualan, serta memprediksi data penjualan menggunakan metode *exponential smoothing*. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan memberikan beberapa hasil. Metode *exponential smoothing* dapat diterapkan pada sebuah pengembangan sistem untuk prediksi penjualan. Metode *exponential smoothing* dapat diterapkan untuk melihat trend penjualan di kemudian hari dan diketahui hasilnya penjualan akan naik atau menurun.

Kata Kunci : *Black-box, Exponential Smoothing, Peramalan Penjualan*.



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Peramalan ( <i>Forecasting</i> )	7
2.2.2 Metode <i>Exponential Smoothing</i>	11
2.2.3 Blackbox Software Testing	12
BAB III METODE PENELITIAN	15

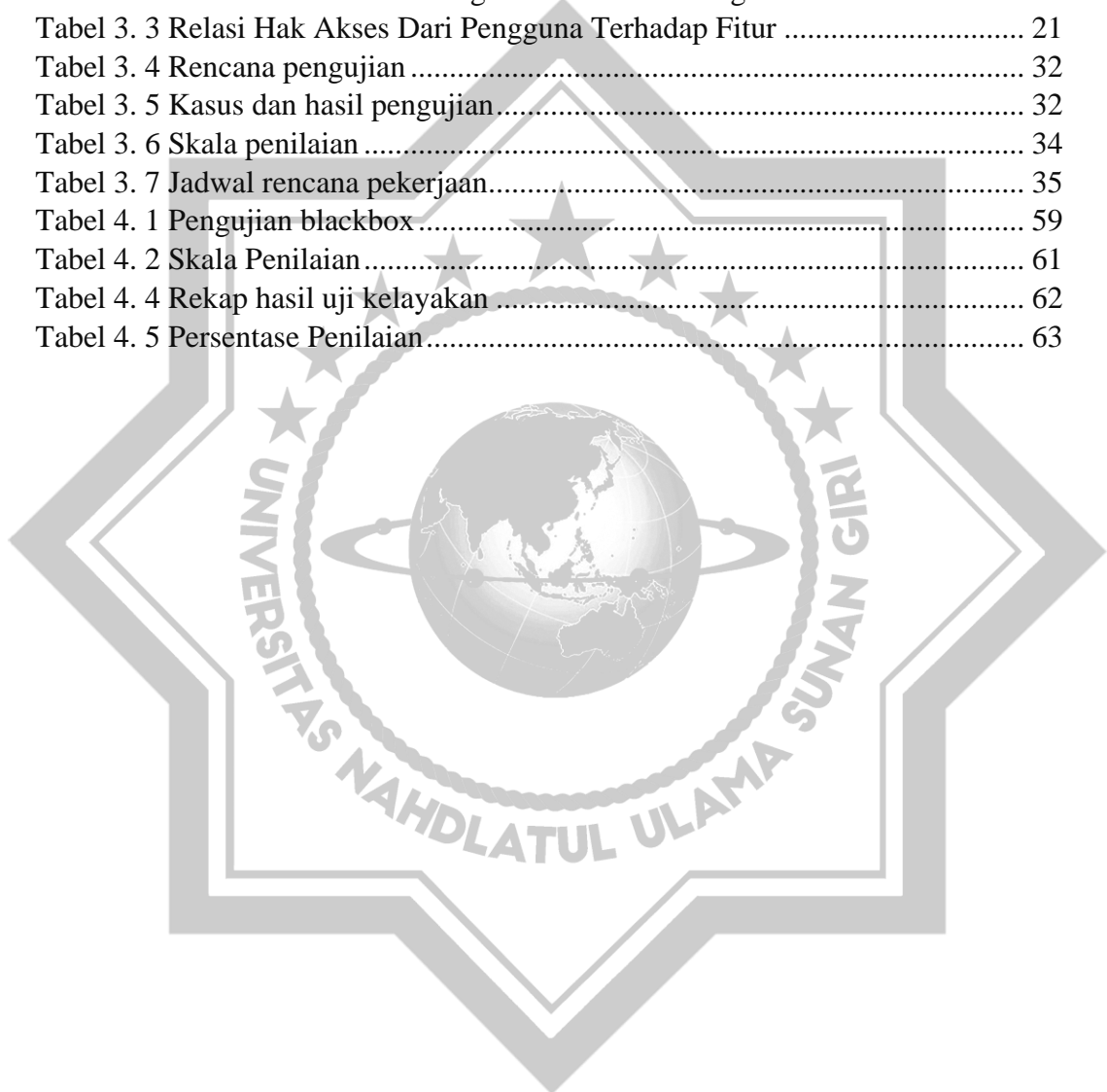
3.1	Subjek Penelitian .....	15
3.2	Waktu Penelitian .....	15
3.3	Lokasi Penelitian .....	15
3.4	Prosedur Pengambilan Data .....	15
3.5	Model atau Metode yang Diusulkan .....	16
3.5.1	Planing .....	18
3.5.2	Analisis.....	19
3.5.3	Desain.....	22
3.5.4	Rencana Pengujian.....	32
3.6	Timeline Pekerjaan.....	35
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA.....</b>		<b>36</b>
4.1	Implementasi .....	36
4.1.1	Tampilan Halaman Login .....	36
4.1.2	Tampilan Dashboard .....	39
4.1.3	Halaman Data Barang .....	40
4.1.4	Halaman Data Penjualan .....	44
4.1.5	Halaman Peramalan .....	48
4.1.6	Halaman Grafik Penjualan .....	54
4.1.7	Halaman Pengguna.....	54
4.1.8	Halaman Profil .....	58
4.1.9	Logout .....	58
4.2	Hasil Pengujian Black Box.....	59
4.3	Hasil Uji Kelayakan .....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>64</b>
5.1	Kesimpulan .....	64
5.2	Saran.....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>66</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>68</b>
Lampiran 1 : Data Penjualan Tahun 2018-2022 .....		68
Lampiran 2 : Instrumen validasi / Uji kelayakan .....		79
Lampiran 3 : Surat Pernyataan.....		81
Lampiran 4 : <i>Script</i> Untuk Halaman Peramalan .....		82

Lampiran 5 : <i>Script</i> Untuk Hasil Peramalan .....	84
Lampiran 6 : Sampel Perhitungan Peramalan Penjualan .....	87
Lampiran 7 : Hasil Uji Kelayakan .....	89



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kriteria Nilai MAPE .....	10
Tabel 3. 1 System Request .....	18
Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional.....	20
Tabel 3. 3 Relasi Hak Akses Dari Pengguna Terhadap Fitur .....	21
Tabel 3. 4 Rencana pengujian .....	32
Tabel 3. 5 Kasus dan hasil pengujian.....	32
Tabel 3. 6 Skala penilaian .....	34
Tabel 3. 7 Jadwal rencana pekerjaan.....	35
Tabel 4. 1 Pengujian blackbox.....	59
Tabel 4. 2 Skala Penilaian.....	61
Tabel 4. 4 Rekap hasil uji kelayakan .....	62
Tabel 4. 5 Persentase Penilaian.....	63



# UNUGIRI

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahap-tahap SDLC.....	17
Gambar 3. 2 Model <i>Prototyping</i> .....	18
Gambar 3. 3 Form login aplikasi .....	22
Gambar 3. 4 Halaman dashboard.....	22
Gambar 3. 5 Halaman barang.....	23
Gambar 3. 6 Halaman tambah barang.....	23
Gambar 3. 7 Halaman penjualan.....	24
Gambar 3. 8 Halaman tambah penjualan .....	24
Gambar 3. 9 Halaman peramalan.....	25
Gambar 3. 10 Halaman pengguna.....	25
Gambar 3. 11 Halaman tambah pengguna.....	26
Gambar 3. 12 Halaman profil.....	26
Gambar 3. 13 Use case diagram.....	28
Gambar 3. 14 <i>Flowchart</i> .....	29
Gambar 3. 15 Diagram konteks .....	31
Gambar 3. 16 Entity Relationship Diagram.....	31
Gambar 4. 1 Halaman login .....	36
Gambar 4. 2 Contoh username dan password.....	37
Gambar 4. 3 Validasi login .....	38
Gambar 4. 4 Username dan password salah.....	39
Gambar 4. 5 Dashboard.....	40
Gambar 4. 6 Halaman data barang.....	41
Gambar 4. 7 Input data barang .....	42
Gambar 4. 8 Edit data barang.....	43
Gambar 4. 9 Hapus data .....	44
Gambar 4. 10 Data penjualan.....	45
Gambar 4. 11 Tambah Penjualan.....	46
Gambar 4. 12 Edit penjualan.....	47
Gambar 4. 13 Hapus penjualan .....	48
Gambar 4. 14 Halaman peramalan.....	49
Gambar 4. 15 Hasil peramalan.....	53
Gambar 4. 16 Grafik penjualan.....	54
Gambar 4. 17 Halama pengguna.....	55
Gambar 4. 18 Input data pengguna.....	56
Gambar 4. 19 Edit data pengguna.....	57
Gambar 4. 20 Hapus data .....	57
Gambar 4. 21 Profil.....	58
Gambar 4. 22 Logout .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Data Penjualan Tahun 2018-2022 .....	68
Lampiran 2 : Instrumen validasi / Uji kelayakan .....	79
Lampiran 3 : Surat Pernyataan .....	81
Lampiran 4 : <i>Script</i> Untuk Halaman Peramalan .....	82
Lampiran 5 : <i>Script</i> Untuk Hasil Peramalan .....	84
Lampiran 6 : Sampel Perhitungan Peramalan Penjualan .....	87
Lampiran 7 : Hasil Uji Kelayakan .....	89



# UNUGIRI