

**PENERAPAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING  
DALAM MERAMAL PENJUALAN DI TOKO AGUNG  
(STUDI KASUS DI TOKO AGUNG KALANGANYAR  
KABUPATEN MALANG)**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**Alfonsus Vito Eka Perdana Putra**

**18.18.123**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN  
PENERAPAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING  
DALAM MERAMAL PENJUALAN DI TOKO AGUNG  
(STUDI KASUS DI TOKO AGUNG KALANGANYAR  
KABUPATEN MALANG)**

**SKRIPSI**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

**Disusun Oleh:**

**ALFONSUS VITO EKA PERDANA PUTRA**

**18.18.123**

**Diperiksa dan Disetujui Oleh :**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Yosep Agus Pranoto, ST, MT**

**NIP.P 1031000432**

**Suryo Adi Wibowo, ST, MT**

**NIP.P. 1031100438**

**Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Industri  
Wakil Dekan I**

**Sibut, ST, MT**

**NIP.P 1030300379**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2022**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Alfonsus Vito Eka Perdana Putra  
NIM : 1818123  
Program Studi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“Penerapan Metode *Single Exponential Smoothing* Dalam Meramal Penjualan Di Toko Agung (Studi Kasus Di Toko Agung Kalanganyar Kabupaten Malang) “** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 19 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Alfonsus Vito Eka Perdana Putra

## ABSTRAK

*Forecasting* atau peramalan telah dijadikan salah satu pertimbangan khususnya dalam bidang bisnis dan ekonomi, sehingga kerugian perusahaan dapat diminimalisir semaksimal mungkin dan keuntungan dapat dimaksimalkan. Peneliti menggagas sebuah aplikasi *Forecasting* penjualan berbasis website untuk memudahkan Toko Agung dalam meramalkan penjualan tahun yang akan datang.

Penelitian ini merupakan solusi yang memudahkan Pemilik Toko Agung dalam meramalkan penjualan barang berbasis website. Metode yang digunakan dalam prediksi penjualan ini adalah Metode *single exponential smoothing*. Kebutuhan produk skripsi yang dikembangkan mencakup data penjualan toko agung pada tahun 2019-2021.

Hasil penelitian ini adalah berupa aplikasi *Forecasting* penjualan berbasis website. Produk mempunyai fitur pendataan satuan, pendataan data barang, pendataan data penjualan dan *Forecasting* penjualan. Berdasarkan pengujian terhadap fitur – fitur pada aplikasi *Forecasting* adalah seluruhnya dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan pengujian pengguna diketahui pengguna memahami dalam menggunakan fitur pada aplikasi *Forecasting* penjualan toko agung berbasis website. Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa dapat memudahkan pimpinan dalam mengolah data dan meramalkan penjualan barang. Metode *single Exponential Smoothing* mempertimbangkan bobot data sebelumnya dengan memberikan bobot pada setiap data periode untuk membedakan prioritas atas suatu data. Metode *single Exponential Smoothing* merupakan metode yang digunakan pada peramalan jangka pendek yang biasanya hanya 1 bulan ke depan yang mengasumsikan bahwa data berfluktuasi di sekitar nilai *Mean* yang tetap tanpa trend atau pola pertumbuhan konsisten. Hasil akurasi dari penerapan metode *single exponential Smoothing* dalam peramalan penjualan barang pada penelitian ini dengan nilai alpha 0.1 pada perhitungan MAPE rata-rata adalah 4.19 %.

**Kata kunci :** *Forecasting, Peramalan, Penjualan, single exponential smoothing.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Penerapan Metode *Single Exponential Smoothing* Dalam Meramal Penjualan Di Toko Agung (Studi Kasus Di Toko Agung Kalanganyar Kabupaten Malang)**” dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk program S-1 Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

Terwujudnya penyusunan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan-bantuan yang telah penulis terima, terutama dari keluarga besar penulis dan pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan jasmani maupun rohani kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
2. Orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi.
3. Suryo Adi Wibowo, ST, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Yosep Agus Pranoto, ST, MT., selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Yosep Agus Pranoto, ST, MT., selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
6. Suryo Adi Wibowo, ST, MT., selaku Dosen Pembimbing 2 Prodi Teknik Informatika.
7. Abdul Wahid, S.PdI, M.PdI., selaku Dosen Wali penulis atas segala bimbingan, dorongan, dan doa kepada penulis.
8. Semua teman-teman berbagai angkatan yang telah memberikan doa dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi.
9. Semua sahabat yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi.

Dengan segala kerendahan hati, Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki.

Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Malang, 19 Juli 2022

Alfonsus Vito Eka Perdana Putra

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah.....	2
1.4    Tujuan .....	3
1.5    Manfaat .....	3
1.6    Sistematika Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1.    Penelitian Terkait .....	5
2.2.    Toko Agung .....	7
2.3.    Data Mining .....	7
2.4.    Metode peramalan.....	8
2.4.1    Metode Exponential Smooting.....	8
2.4.2    Metode <i>single exponential Smoothing</i> .....	9
2.4.3    Metode Linear Regression.....	10
2.4.1    Metode Weight Moving Average.....	11
2.5.    Jenis-Jenis Pengujian Keakurasian .....	11
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>	<b>14</b>
3.1.    Analisa Sistem.....	14
3.1.1.    Kebutuhan Fungsional .....	14
3.1.2.    Kebutuhan NonFungsional.....	14
3.1.3.    Analisis Pengguna.....	15
3.2.    Perancangan Sistem .....	15
3.2.1.    Blok Diagram Sistem .....	15

3.2.2.	Struktur Menu website .....	16
3.2.3.	Flowchart.....	16
3.2.4.	DFD (Data Flow Diagram) .....	19
3.3.	Perancangan Database.....	20
3.3.1.	Tabel Admin.....	20
3.3.2.	Tabel Barang .....	21
3.3.3.	Tabel Satuan.....	21
3.3.4.	Tabel Penjualan Info .....	22
3.3.5.	Tabel Penjualan Detail .....	22
3.3.6.	Tab`el Peramalan .....	23
3.4.	Perancangan Layout .....	23
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>		<b>27</b>
4.1	Implementasi Sistem .....	27
4.1.1	Implementasi Database .....	27
4.1.2	Implementasi Antarmuka .....	27
4.2	Perhitungan Metode <i>single exponential smoothing</i> .....	32
4.2.1.	Perhitungan 1 bulan kedepan Menggunakan Alpha 0,1.....	32
4.2.2.	Perhitungan Menggunakan Alpha 0.1 – 0.9 Beras Mentari 25 Kg	37
4.3	Pengujian Keakurasian.....	42
4.3.1.	Pengujian Menggunakan Mape.....	42
4.3.2.	Pengujian dengan data Real .....	42
4.4	Pengujian Fungsional .....	44
4.5	Pengujian Black Box.....	45
4.6	Pengujian Halaman admin .....	47
4.7	Pengujian Pengguna .....	49
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>50</b>
5.1	Kesimpulan .....	50
5.2	Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>51</b>
<b>LAMPPIRAN.....</b>		<b>54</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Toko Agung .....	7
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem.....	15
Gambar 3.2 Struktur Menu .....	16
Gambar 3.3 Flowchart Sistem .....	17
Gambar 3.4 Flowchart Perhitungan Single Exponential Smoothing.....	19
Gambar 3.6 Desain Tampilan Login .....	23
Gambar 3.7 Desain Tampilan Admin.....	24
Gambar 3.8 Desain Tampilan Data Penjualan.....	24
Gambar 3.9 Desain Tampilan Data Perengkingan .....	25
Gambar 3.10 Desain Tampilan Data Peramalan .....	25
Gambar 3.11 Desain Tampilan Report .....	26
Gambar 4.1 Implementasi Database .....	27
Gambar 4.2 Halaman Login .....	28
Gambar 4.3 Halaman Dashboard.....	28
Gambar 4.4 Halaman Data Satuan.....	29
Gambar 4.5 Halaman Data Barang.....	29
Gambar 4.6 Halaman Data Penjualan.....	30
Gambar 4.7 Halaman Data Peramalan.....	30
Gambar 4.8 Halaman tambah peramalan.....	31
Gambar 4.9 Halaman export data barang .....	31
Gambar 4.9 Halaman Perhitungan Peramalan.....	32

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Struktur Tabel Tb_Admin .....	20
Tabel 3.2 Struktur Tabel Tb_Barang .....	21
Tabel 3.3 Struktur Tabel Tb_Satuan .....	21
Tabel 3.4 Struktur Tabel Tb_Penjualan_Info.....	22
Tabel 3.5 Struktur Tabel Tb_Penjualan_Detail .....	22
Tabel 3.6 Struktur Tabel Tb_Peramalan .....	23
Tabel 4.1 Data Beras Mentari 25 Kg .....	32
Tabel 4.2 Data Hasil Peramalan Beras Mentari 25 Kg .....	34
Tabel 4.3 Data Beras Mentari 5 kg .....	34
Tabel 4.4 Hasil Peramalan Beras Mentari 5 kg.....	35
Tabel 4.5 Data Beras Arjuna 20 kg.....	36
Tabel 4.6 Tabel Hasil Peramalan Beras Arjuna 20 Kg .....	37
Tabel 4.7 Pengujian Keakurasian Beras 25 Kg.....	42
Tabel 4.8 Data Beras Mentari 25 Kg .....	43
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Dengan Data Real Beras Mentari 25 Kg .....	43
Tabel 4.10 Pengujian Fungsionalitas Sistem .....	44
Tabel 4.11 Pengujian Black Box Proses Login.....	45
Tabel 4.12 Pengujian Pengujian Halaman Dashboard.....	45
Tabel 4.13 Pengujian Data Barang Dan Satuan .....	45
Tabel 4.14 Pengujian Halaman Peramalan .....	46
Tabel 4.14 Pengujian Halaman Admin .....	47