

**IMPLEMENTASI METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING* (SES) PADA APLIKASI INVENTORY BERBASIS WEB**

**SKRIPSI SARJANA SISTEM INFORMASI**



Oleh:

Nayta Gustin Antika

197006516006

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI  
KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS NASIONAL**

**2023**

HALAMAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING (SES)  
PADA APLIKASI INVENTORY BERBASIS WEB



Nayta Gustin Antika  
197006516006

Dosen Pembimbing 1

(Winarsih S.Si., MMSI)

Dosen Pembimbing 2

(Novi Dian Nathasia, S.Kom., MMSI)


**LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

Tugas Akhir dengan judul :


**IMPLEMENTASI METODE SINGLE  
EXPONENTIAL SMOOTHING (SES) PADA  
APLIKASI INVENTORY BERBASIS WEB**

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2022-2023 pada tanggal ..... Tahun 2023


**Dosen Pembimbing 1**

  
Winarsih S.Si., MMSI  
NID 0112150863

**Dosen Pembimbing 2**

  
Novi Dian Nathasia, S.Kom., MMSI  
NID 0714127701

**Ketua Program Studi**

  
Andrianingih, S.Kom., MMSI  
NID 0111130826



LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Nayta Gustin Antika  
NPM : 197006516006  
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika  
Program Studi : Sistem Informasi  
Tanggal Sidang :

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

IMPLEMENTASI METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING  
(SES) PADA APLIKASI INVENTORY BERBASIS WEB

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

IMPLEMENTATION OF SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING  
(SES) METHOD IN WEB-BASED INVENTORY APPLICATION

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

<b>Winarsih S.Si., MMSI</b>	<b>Andrianingsih, S.Kom., MMSI</b>	<b>Nayta Gustin Antika</b>
TGL : 28 Juli 2023	TGL : 28 Juli 2023	TGL : 28 Juli 2023
		

**LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI**

Nama : Nayta Gustin Antika  
 NPM : 197006516006  
 Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika  
 Program Studi : Sistem Informasi  
 Tanggal Sidang :

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

IMPLEMENTASI METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING  
(SES) PADA APLIKASI INVENTORY BERBASIS WEB

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

IMPLEMENTATION OF SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING  
(SES) METHOD IN WEB-BASED INVENTORY APPLICATION

**TANDA TANGAN DAN TANGGAL**

<b>Novi Dian Nathasia, S.Kom., MMSI</b>	<b>Andrianingsih, S.Kom., MMSI</b>	<b>Nayta Gustin Antika</b>
TGL : 28 Juli 2023	TGL : 28 Juli 2023	TGL : 28 Juli 2023
		

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

### IMPLEMENTASI METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING (SES) PADA APLIKASI INVENTORY BERBASIS WEB

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 28 Juli 2023



Nayta Gustin Antika

197006516006

**IMPLEMENTASI METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING* (SES) PADA APLIKASI INVENTORY BERBASIS WEB**

**SKRIPSI SARJANA SISTEM INFORMASI**

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika



Oleh:

Nayta Gustin Antika

197006516006

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI  
KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS NASIONAL**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN ORSINALITAS

Skripsi ini ialah konsekuensi dari karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun disinggung, telah saya ungkapkan dengan tepat. Dengan asumsi kemudian ditemukan bahwa proposisi ini mengabaikan pedoman yang ada sehubungan dengan moral dan standar untuk menyusun makalah logis yang berlaku, maka, pada saat itu, saya bersedia didakwa dan ditangani oleh pengaturan yang relevan.

Yang menyatakan,

Nama : Nayta Gustin Antika

NIM : 197006516006

Tanda Tangan : .....

Tanggal : .....

Mengetahui

Pembimbing I:

(.....)

Pembimbing

II:

(.....)



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Implementasi Metode Single Exponential Smoothing (SES) Pada Aplikasi Inventory Berbasis Web”. Sholawat serta salam semoga Allah selalu memberikan Rahmat-Nya kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, dan pengikutnya.

Dalam penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan dan support dari berbagai pihak sehingga kesulitan yang dihadapi dapat diselesaikan. Oleh sebab itu, melalui skripsi ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Winarsih S.Si., MMSI selaku dosen pembimbing I yang senantiasa memberikan ilmu, bimbingan, motivasi, saran dan mengingatkan penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah proposal ini.
2. Novi Dian Nathasia, S.Kom., MMSI selaku dosen pembimbing II yang memberikan ilmu, bimbingan, motivasi, dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah proposal ini.
3. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Sistem Informasi FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
4. Keluarga dan teman yang sudah berkontribusi dan memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Pemilik nama Hartati yang biasa penulis sebut Ibu. Terimakasih atas dukungan dan do'a yang tiada henti di panjatkan setiap hari nya, terimakasih sudah menjadi Ibu yang sempurna. Semoga kehadiran Ibu lebih lama untuk menemani di setiap proses dan pencapaian penulis.

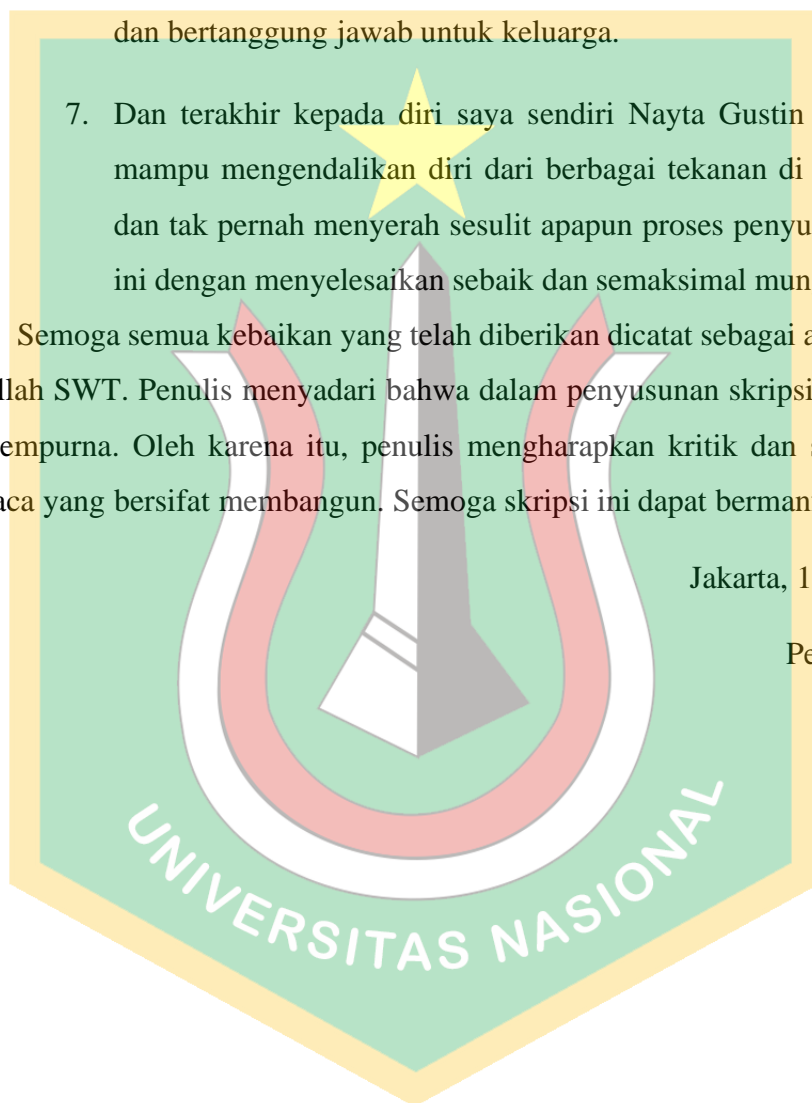
6. Nanang Agustina selaku Ayah dari penulis, yang sudah berkontribusi banyak dalam pendidikan sejak duduk di bangku Sekolah Dasar sampai masa perkuliahan ini, dan memberikan fasilitas yang nyaman untuk mendorong semangat penulis mendapatkan gelar S1. Terimakasih sudah menjadi Ayah yang baik dan bertanggung jawab untuk keluarga.

7. Dan terakhir kepada diri saya sendiri Nayta Gustin Antika yang mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan di luar keadaan dan tak pernah menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dicatat sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran kepada pembaca yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jakarta, 12 Juli 2023

Penulis



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEBUTUHAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Program Studi Sistem Informasi,

Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, saya yang

bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Nayta Gustin Antika

NIM: 197006516006

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika. Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalti Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

IMPLEMENTASI METODE SINGLE EXPONENTIAL  
SMOOTHING (SES) PADA APLIKASI INVENTORY  
BERBASIS WEB

Di samping gadget yang ada (bila perlu). Dengan hak ini, Tenaga Korespondensi dan Informatika memiliki hak untuk menyimpan, memindahkan/merancang, mengawasi sebagai kumpulan data, mengikuti, dan mendistribusikan usaha terakhir saya selama itu benar-benar mencantumkan nama saya sebagai pencipta/pembuat dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Yang menyatakan

( Nayta Gustin Antika )

## ABSTRAK

Sistem prediksi adalah sistem yang dibuat untuk memperkirakan kebutuhan suatu produk atau layanan. Satu strategi terdapat pada sistem prediksi adalah metode *single exponential smoothing* yang beroperasi dengan mengambil data sebelumnya atau data masalalu untuk dapat mem prediksi data.

Pada penelitian ini, dibuat suatu kerangka yang dapat memprediksi produk atau stok barang di PT.Sukses Kita Abadi. Sistem dibangun menggunakan *single exponential smoothing* dengan mengukur kesalahan (error) menggunakan *mean squared error* (MSE) dengan menghitung rata-rata dari kesalahan *forecast* (prediksi). Berarti penyimpangan langsung (Frantic) untuk menyelesaikan kesalahan angka yang tidak diragukan lagi dalam setiap harapan yang dipisahkan oleh jumlah periode informasi. Dataset dimanfaatkan dalam penelitian ini menggunakan 14 data produk yang terdapat di PT.Sukses Kita Abadi.

**Kata Kunci:** *Single exponential smoothing, Inventory* barang, Sistem prediksi



## ABSTRACT

*A prediction system is a system created to estimate the needs of a product or service. One strategy found in the prediction system is the single exponential smoothing method which operates by taking previous data or past data to be able to predict data.*

*In this study, a framework was created that can predict products or stock of goods at PT. Our success is eternal. The system is built using single exponential smoothing by measuring error using mean squared error (MSE) by calculating the average of forecast errors. Means a direct deviation (Frantic) to resolve the undoubted error of numbers in each expectation separated by the number of information periods. The dataset used in this study used 14 product data contained in PT. Sukses Kita Abadi..*

**Kata Kunci:** *Single exponential smoothing, Item Inventory, Prediction system*



## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEBUTUHAN AKADEMIS</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Kontribusi .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Landasan Teori .....	6
2.1.1 Sistem Informasi .....	6
2.1.2 Prediksi .....	6
2.1.3 Metode Single Exponential Smoothing .....	6
2.1.4 PHP .....	7
2.1.5 UML .....	7
2.1.6 Website .....	7
2.1.7 Penelitian Terdahulu .....	8
2.2 Penelitian Terdahulu.....	8
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>17</b>
3.1 Lokasi Penelitian .....	17
3.2 Waktu Penelitian .....	17
3.3 Penentuan Subjek Penelitian .....	17
3.4 Fokus Penelitian .....	17
3.5 Sumber Data .....	18
3.6 Desain Penelitian .....	19
3.6.1 Tahapan Penelitian.....	19

3.6.2 Penerapan Single Exponential Smoothing .....	20
3.6.3 Use Case Diagram .....	21
3.6.4 Activity Diagram .....	22
3.6.5 Sequence Diagram .....	25
3.6.6 Class Diagram.....	31
3.7 Spesifikasi Perangkat.....	31
3.8 Implementasi .....	32
3.9 Pengujian Sistem .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN DISKUSI.....</b>	<b>33</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	33
4.2 Perhitungan Metode.....	33
4.3 Implementasi Blok Pada Coding .....	34
4.4 Pegawai .....	38
4.5 Uji Validasi Program .....	41
4.6 Uji Validasi.....	41
4.7 Uji Validasi Perhitungan Prediksi .....	42
4.8 Uji Validasi Perhitungan MSE dan MAD .....	43
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
5.1 Kesimpulan.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian .....	19
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian .....	19
Gambar 3. 2 Flowchart Single Exponential Smoothing .....	21
Gambar 3. 3 Use Case Diagram .....	22
Gambar 3. 4 Activity Diagram .....	22
Gambar 3. 5 Activity Diagram Hasil Prediksi .....	24
Gambar 3. 6 Sequence Diagram .....	25
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Dashboard .....	26
Gambar 3. 8 Sequence Diagram Input Data Barang .....	27
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Filter Barang .....	28
Gambar 3. 10 Sequence Diagram Edit Hapus .....	29
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Prediksi .....	30
Gambar 3. 12 Class Diagram .....	31
Gambar 4. 1 Menampilkan Data Barang .....	35
Gambar 4. 2 Menampilkan Tambah Barang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 4 Menghitung MSE .....	38
Gambar 4. 7 Tampilan Dashboard .....	39
Gambar 4. 8 Tampilan Filter Data .....	39
Gambar 4. 9 Tampilan Input Data Barang .....	40
Gambar 4. 10 Tampilan Menghitung Prediksi Pilih Barang .....	40
Gambar 4. 11 Tampilan Menghitung Prediksi Pilih Tahun .....	41





## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	11
Tabel 4. 1 hasil perhitungan Prediksi, MAD, dan MSE.....	33
Tabel 4. 2 hasil perhitungan Prediksi, MAD, dan MSE.....	33
Tabel 4. 3 Blok pada kelas .....	34
Tabel 4. 4 Perhitungan Prediksi .....	42
Tabel 4. 5 Perhitungan MSE dan MAD .....	43

