

**SKRIPSI**

**Peramalan Stok Bahan Baku di Cafe Vosco  
dengan Metode SES (SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING)  
BERBASIS WEBSITE**



**Disusun oleh:**

**FARHAN RAFI ALFANDI**

**19.18.098**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2023**

# LEMBAR PERSETUJUAN

## Peramalan Stok Bahan Baku di Cafe Vosco dengan Metode SES (SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING) BERBASIS WEBSITE

### SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Farhan Rafi Alfandi

19.18.098

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Yosep Agus Pranoto, S.T,M.T.

NIP .P.1031000432

E.X Ariwibisono, ST, M.Kom

NIP .P.1030300397

Mengetahui,

Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

Yosep Agus Pranoto, S.T,M.T.

NIP .P.1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

Scanned by TapScanner



PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK MGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : J. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : J. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : Farhan Rafi Alfandi  
Nim : 1918098  
Jurusan : Teknik Informatika S-1  
Judul : Peramalan Stok Bahan Baku di Cafe Vosco dengan  
Metode SES (SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING) Berbasis  
Website

Dipertahankan Di hadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu(S-1)  
Pada

Hari : Selasa  
Tanggal : 15 Agustus 2023  
Nilai : B+

Panitia Ujian Skripsi :  
Ptl. Ketua Majelis Penguji

Yosep Agus Pranoto, ST, MT,  
NIP .P.1031000432

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I

  
Karina Aulia Sari, ST, M Eng  
NIP .P.1031000426

Dosen Penguji II

  
Dedy Rudhastiar S.Kom.MCS,  
NIP .P.1032000578

## LEMBAR KEASLIAN 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 : Farhan Rafi Alfandi

NIM : 1918098

Program Studi : Teknik Informatika S1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“PERAMALAN STOK BAHAN BAKU DI CAFE VOSCO DENGAN METODE SES (SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING)BERBASIS WEBSITE”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya di sinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang di berikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Malang, 5 September 2023  
Yang Membuat Pernyataan



Farhan Rafi Alfandi  
NIM 19.18.098

# Peramalan Stok Bahan Baku di Cafe Vosco dengan Metode SES (SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING) BERBASIS WEBSITE)

Farhan Rafi Alfandi, Yosep Agus Pranoto, F.X Ariwibisono

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

[1918098@scholar.itn.ac.id](mailto:1918098@scholar.itn.ac.id)

## ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi informasi menjadi salah satu alat untuk bersaing dalam bisnis, kemajuan teknologi merupakan faktor yang sangat penting dalam membantu kelancarnya kinerja dalam suatu perusahaan. Salah satu teknologi tersebut adalah sistem informasi berbasis komputer, penyampaian informasi yang cepat dapat membantu dalam pengelolaan informasi dan memberikan kemudahan dalam melaksanakan tugas sesuai bidang keahliannya.

Vosco Coffee yang berlokasi di Kota Malang merupakan toko yang menjual berbagai kopi dan makanan. Dalam perkembangan usahanya, Vosco Coffee menambah jumlah barang untuk memenuhi permintaan konsumen dan memberikan kepuasan pada konsumen. Permasalahan yang terjadi dalam mencatat, menghitung dan mengelola persediaan barang dagang yang mempengaruhi nominal pengeluaran, dan pendapatan bersih café. Terutama pada menu Vosco Coffee yang *best seller* atau populer. Sehingga dibutuhkan sistem peramalan agar dapat memprediksi kebutuhan bahan kopi untuk konsumen dan sesuai dengan stok yang dibutuhkan berdasarkan periode tertentu.

Model untuk memprediksi kebutuhan bahan kopi untuk konsumen yaitu menggunakan model peramalan dengan metode *Single Exponential Smoothing*. dimana metode ini merupakan metode peramalan dengan mengadakan penghalusan atau pemulusan data masa lalu dengan mengambil rata-rata dari nilai beberapa tahun lalu untuk menaksir nilai pada tahun yang akan datang (Rahmadeni & Nurul, 2021). *Output* yang terjadi pada peramalan metode *Single Exponential Smoothing* agar dapat memberikan sistem rekomendasi keputusan untuk Cafe Vosco dan pengoperasian secara komputerisasi dengan sistem informasi.

Sistem informasi ini dibangun menggunakan PHP karena sifatnya yang dinamis sehingga dapat menyesuaikan tampilan membuat halaman yang berubah sesuai input dari user, memproses form, dan dapat menyimpan data ke dalam database, dimana (database yang digunakan adalah MySQL), MySQL sendiri merupakan database berbasis server yang bisa digunakan untuk menyimpan data dalam jumlah besar dan digunakan untuk aplikasi pengembangan web. (Budi Raharjo, Imam Heryanto, dan Enjang RK, 2010).

Berdasarkan permasalahan yang ada maka penulis melakukan penelitian untuk meramalkan bahan baku penjualan kopi pada Cafe Vosco dan menyediakan sistem untuk menghitung persediaan barang serta membuat laporan persediaan. Sehingga dibuat penelitian yang berjudul “Peramalan Stok di Cafe Vosco dengan Metode *Single Exponential Smoothing*”.

**Kata kunci :** *Single Exponential Smoothing, Cafe Vosco Malang.*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Tuhan YME atas anugrah yang telah diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul “Peramalan Stok Bahan Baku di Cafe Vosco dengan Metode SES(SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING) BERBASIS WEBSITE”. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti sidang skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, serta petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan YME atas segala rahmatNya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Orang tua dan keluarga atas perjuangannya selama ini yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan.
3. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Yosep Agus Pranoto, ST, MT Selaku Dosen Pembimbing Utama Prodi Teknik Informatika.
5. F.X Ariwibisono, ST, M.Kom Selaku Dosen Pembimbing Pendamping Prodi Teknik Informatika.
6. Untuk teman-teman saya yang berada di Kontrakan Basecamp yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Untuk teman-teman Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika angkatan 2019, atas segala bantuan dan kerjasamanya.

Harapan penulis Hasil skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian

Malang, Agustus 2023

Farhan Rafi Alfandi

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>1</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>2</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>4</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>5</b>
1.1 Latar Belakang.....	5
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Batasan Masalah.....	7
1.5 Manfaat .....	7
1.6 Metodologi Penelitian.....	7
1.7 Sistematika Penulisan .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>10</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	10
2.2 Teori Masing-Masing Variabel Judul.....	11
2.3 Metode Peramalan .....	16
2.4 Jenis-Jenis Pengujian Keakurasian .....	16
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....	<b>20</b>
3.1 Analisis Kebutuhan.....	20
3.2 Data-data yang Terkait dengan Kegiatan Sistem.....	20
3.3 Proses Perancangan Sistem.....	21
3.4 Flowchart Metode Single Exponential Smoothing.....	22
3.5 Rancangan Use Case Diagram .....	23
3.6 Diagram ERD .....	23
3.8 <i>Activity Diagram</i> Master Kategori.....	25
3.9 <i>Activity Diagram</i> Transaksi.....	26
3.10 Prototype Desain .....	27
<b>BAB IV</b> .....	<b>30</b>
<b>IMPLEMENTASI PENGUJIAN</b> .....	<b>30</b>
4.1 Hasil Implementasi .....	30
4.3 Pengujian Fungsional .....	39
4.4 Pengujian Perhitungan Sistem.....	41
4.5 Pengujian Kuisisioner .....	46

<b>BAB V.....</b>	<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>48</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>48</b>
5.1    Kesimpulan .....		48
5.2    Saran .....		48
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>49</b>



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Teori persediaan barang (Sumber:MASERP).....	<b>12</b>
<b>Gambar 2.2</b> <i>Forecasting</i> (Sumber:MASERP).....	<b>13</b>
<b>Gambar 2.3</b> <i>Web application</i> (Sumber:MASERP).....	<b>14</b>
<b>Gambar 2.4</b> <i>Single Exponential Smoothing</i> (Sumber:MASERP).....	<b>16</b>
<b>Gambar 2.5</b> <i>Mean squared error loss</i> .....	<b>17</b>
<b>Gambar 2.6</b> <i>Root mean square error</i> (Sumber:Khoiri.com).....	<b>17</b>
<b>Gambar 2.7</b> <i>Mean absolute percentage error</i> (Sumber:Khoiri.com) .....	<b>18</b>
<b>Gambar 3.1</b> <i>Flowchart</i> perancangan sistem informasi.....	<b>21</b>
<b>Gambar 3.2</b> Flowchart metode <i>Single Exponential Smoothing</i> .....	<b>22</b>
<b>Gambar 3.3</b> <i>Use case diagram</i> .....	<b>23</b>
<b>Gambar 3.4</b> <i>Diagram ERD</i> .....	<b>24</b>
<b>Gambar 3.5</b> Perancangan UI <i>login</i> .....	<b>28</b>
<b>Gambar 3.6</b> Perancangan UI <i>CRUD Data Produk</i> .....	<b>28</b>
<b>Gambar 3.7</b> Perancangan <i>UI CRUD Data penjualan</i> .....	<b>29</b>
<b>Gambar 3.8</b> Perancangan <i>UI CRUD Laporan penjualan</i> .....	<b>29</b>
<b>Gambar 3.9</b> Perancangan <i>UI CRUD Persediaan barang</i> .....	<b>29</b>
<b>Gambar 4.1</b> Halaman <i>Login</i> .....	<b>30</b>
<b>Gambar 4.2</b> Halaman <i>Dashboard</i> .....	<b>31</b>
<b>Gambar 4.3</b> Halaman <i>Kategori</i> .....	<b>31</b>
<b>Gambar 4.4</b> <i>Tambah Baru Kategori</i> .....	<b>32</b>
<b>Gambar 4.5</b> <i>Edit Kategori</i> .....	<b>32</b>
<b>Gambar 4.6</b> <i>Hapus Kategori</i> .....	<b>33</b>
<b>Gambar 4.8</b> <i>Form Tambah</i> .....	<b>34</b>
<b>Gambar 4.9</b> <i>Form Edit</i> .....	<b>34</b>

<b>Gambar 4.10</b> Tampilan Hapus .....	<b>35</b>
<b>Gambar 4.12</b> Form Tambah Baru Transaksi.....	<b>36</b>
<b>Gambar 4.13</b> Tampilan Cetak Laporan.....	<b>36</b>
<b>Gambar 4.14</b> Tampilan Hapus .....	<b>37</b>
<b>Gambar 4.16</b> Tampilan Form Tambah .....	<b>38</b>
<b>Gambar 4.17</b> Proses Peramalan.....	<b>38</b>
<b>Gambar 4.18</b> Tampilan Hapus .....	<b>39</b>

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 4.1</b> Pengujian Browser.....	<b>39</b>
<b>Tabel 4.3</b> Pengujian Sistem Alpa 0,1.....	41
<b>Tabel 4.4</b> Pengujian Sistem Alpa 0,2.....	41
<b>Tabel 4.5</b> Perhitungan Sistem Alpa 0,3 .....	42
<b>Tabel 4.6</b> Perhitungan Sistem Alpa 0,4 .....	42
<b>Tabel 4.7</b> Perhitungan Sistem Alpa 0,5 .....	43
<b>Tabel 4.8</b> Perhitungan Sistem Alpa 0,6 .....	43
<b>Tabel 4.9</b> Perhitungan Sistem Alpa 0,7 .....	44
<b>Tabel 4.10</b> Alpa 0,8 .....	44
<b>Tabel 4.11</b> Perhitungan Sistem Alpa 0,9 .....	45
<b>Tabel 4.12</b> Hasil Alpa .....	45

