

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE SINGLE EXPONENTIAL
SMOOTHING DALAM PERAMALAN PENJUALAN KOPI
BERBASIS WEBSITE
(STUDI KASUS : TOKO KOPI HU)**



Disusun oleh:

Fatimah Rodyah Wati

19.18.036

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

2023

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

PENERAPAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING
DALAM PERAMALAN PENJUALAN KOPI BERBASIS WEBSITE
(STUDI KASUS : TOKO KOPI HU)

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Fatimah Rodyah Wati
19.18.036

Diperiksa dan disetujui

Dosen Pembimbing I :



Dr. Ir. Sentot Achmadi, M.Si.
NIP.P.1039500281

Dosen Pembimbing II :



Dr. Agung Panji Sasmito, SPd, M.Pd.
NIP.P.1031500499

Ketua Program Studi
Teknik Informatika S-1



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

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

2023

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 : Fatimah Rodyah Wati
NIM : 19.18.036
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "*Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Dalam Peramalan Penjualan Kopi Berbasis Website (Studi Kasus : Toko Kopi HU)*" 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 meneruma 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. Terima kasih

Malang, 30 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Fatimah Rodyah Wati
19.18.036

**PENERAPAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING
DALAM PERAMALAN PENJUALAN KOPI BERBASIS WEBSITE
(STUDI KASUS : TOKO KOPI HU)**

Fatimah Rodyah Wati, Sentot Achmadi, Agung Panji Sasmito
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknik
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang,
Indonesia
1918036@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Peramalan sering digunakan dalam meramalkan suatu nilai di masa depan dengan menggunakan data masa lalu untuk menentukan besarnya perkiraan penjualan barang. Meningkatnya konsumsi kopi dan perubahan gaya hidup masyarakat mengakibatkan berkembangnya industri coffeeshop di Indonesia. Penting bagi pengelola coffeeshop untuk menemukan cara agar penjualan kopi dapat dipertahankan dalam persaingan antar coffeeshop. Kedai kopi HU Coffee and Hotteok ini mengalami permasalahan pada penjualan kopi karena cuaca yang tidak menentu dan pemilik juga kesulitan untuk melihat data transaksi penjualan dari nota bulan sebelumnya. Dalam membantu mengatasi permasalahan yang terjadi, maka dibutuhkan suatu sistem peramalan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* (SES). Tujuan dari penelitian ini yaitu membantu pencatatan penjualan agar bisa mengembangkan pendapatan dengan memperbaiki sistem penjualan sebelumnya dengan melihat dari beberapa faktor. Dari hasil penelitian menggunakan perhitungan metode SES menghasilkan nilai hasil perhitungan yang sebanding dengan implementasi pada website. Untuk pengujian ini menggunakan data penjualan kopi dengan data penjualan dari bulan April 2022 hingga Juli 2023. Sampel yang digunakan untuk penelitian ini yaitu Kopi Susu HU dan data yang digunakan 1 Juni 2023 sampai 10 Juli 2023. Hasil perhitungan menggunakan nilai *alpha* 0,1 dengan penjualan kopi susu HU dari 1 Juni 2023 hingga 10 Juli 2023 yaitu sebanyak 3,54 atau dapat dibulatkan menjadi 3 pcs dan akurasi rata – rata nilai MAD adalah sebesar 1,39 dan nilai MSE sebesar 3,04.

Kata kunci: *Peramalan, Single Exponential Smoothing, Toko Kopi HU*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST.MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Dr. Ir. Sentot Achmadi, M.Si, selaku Dosen Pembimbing I yang selalu membantu membimbing penulis dengan memberikan masukan dan saran.
3. Bapak Dr. Agung Panji Sasmito, SPd, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang selalu membimbing penulis dengan memberikan masukan dan saran.
4. Orang tua tercinta dan keluarga yang sudah mendukung penulis dengan kasih sayang yang tulus dan selalu mendukung penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.
5. Eko Imam Prastiaji dan Eko Imam Prastiadi selaku pemilik kedai kopi, Emir Vandra selaku pegawai kedai HU Coffee and Hotteok.
6. Sahabat penulis, Vionika Emalia Ismayana orang terpilih yang selalu memberikan motivasi, semangat, dukungan tanpa henti sehingga secara tidak langsung membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Sasuke Uchiha, Uzumaki Naruto, Itadori Yuji, Yuta Okkotsu, Gojo Satoru lelaki fiksi yang selalu menjadi *mood booster* penulis dalam mengerjakan Skripsi.
8. Teman – teman seperjuangan jurusan Teknik Informatika, terutama Elan Nugi Ferdiansyah yang sudah membantu penulis dalam memahami dan membantu jika penulis mengalami kesulitan.
9. Nitis Weka Prakosa Adi, tercinta, yang senantiasa menemani penulis sepanjang perjalanan dalam menyelesaikan skripsi ini.

10. Teman terbaik Achmad Fajar Aditya yang selalu bersedia menjadi tempat berkeluh kesah.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari, skripsi yang disusun penulis masih banyak memiliki kekurangan, sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membantu demi penyempurnaan skripsi ini.

Malang, September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN	i
LEMBAR KEASLIAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I	2
PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Hasil Penelitian Terkait.....	6
2.2 Kedai HU Coffee and Hotteok.....	7
2.3 Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	8
2.4 Metode Perhitungan Error.....	9
2.5 Visual Studio Code	10
2.6 <i>XAMPP</i>	11
2.7 Forecasting (Peramalan)	11
BAB III	20

ANALISIS DAN PERANCANGAN	20
3.1 Kebutuhan Fungsional	20
3.2 Diagram Alir Arsitektur Sistem	20
3.3 DFD Level 0	21
3.4 DFD Level 1	22
3.5 <i>Flowchart</i> Metode Single Exponential Smoothing.....	23
3.6 <i>Flowchart</i> Alur Sistem.....	24
3.7 Struktur Menu Admin	25
3.8 Kerangka Desain Website.....	25
BAB IV	41
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	41
4.1 Implementasi Sistem.....	41
4.2 Implementasi Antar Muka	46
4.3 Pengujian Akurasi Hasil Dengan Data Aktual.....	54
4.4 Pengujian Sistem.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Arsitektur Sistem	20
Gambar 3.2 DFD Level 0.....	21
Gambar 3.3 DFD Level 1	22
Gambar 3.4 Flowchart Metode Single Exponential Smoothing	23
Gambar 3.5 Flowchart Alur Sistem	24
Gambar 3.6 DFD level 1	25
Gambar 3.7 Tampilan Halaman Login.....	26
Gambar 3.8 Tampilan Halaman Dashboard.....	27
Gambar 3.9 Tampilan Halaman Data Produk	27
Gambar 3.10 Tampilan Halaman Data Penjualan.....	28
Gambar 3.11 Tampilan Halaman Tambah Data Produk.....	28
Gambar 3.12 Tampilan Halaman Tambah Data Penjualan.....	29
Gambar 3.14 Tampilan Halaman Forecasting	29
Gambar 4.1 Data Penjualan Tahun 2022	41
Gambar 4.2 Data Penjualan Tahun 2023	42
Gambar 4.3 Halaman Login.....	43
Gambar 4.4 Halaman Dashboard	43
Gambar 4.5 Halaman Data Produk	44
Gambar 4.6 Tampilan Tambah Data Produk	44
Gambar 4.7 Tampilan Edit Data Produk.....	45
Gambar 4.8 Halaman Data Penjualan	45
Gambar 4.9 Tampilan Tambah Data Penjualan	45
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Forecasting	46

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Penjualan Kopi Susu HU	46
Tabel 4.2 Keterangan Rumus Single Exponential Smoothing.....	48
Tabel 4.3 Penentuan Nilai Alpha Produk Kopi Susu HU dengan Nilai MAD	48
Tabel 4.4 Penentuan Nilai Alpha Produk Kopi Susu HU dengan nilai MSE	49
Tabel 4.5 Hasil Peramalan Kopi Susu HU.....	52
Tabel 4.6 Hasil Akurasi Peramalan Kopi Susu HU	54
Tabel 4.7 Pengujian Fungsional	55
Tabel 4.8 Pengujian Sistem Terhadap User	59
Tabel 4.9 Pengujian Browser	60