

**FORECASTING PENJUALAN KOPI DENGAN  
METODE EXPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS  
WEB (STUDI KASUS KEDAI PSYCOFFEE)**

**SKRIPSI**



Disusun Oleh :

**MOCH RIZAL KURNIAWAN**

**1718083**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN  
FORECASTING PENJUALAN KOPI DENGAN METODE  
EXPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS WEB (STUDI  
KASUS KEDAI PSYCOFFEE)**

**SKRIPSI**

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

**Disusun Oleh :**

**Moch. Rizal Kurniawan**

**1718083**

**Mengetahui,**

**Program Studi Teknik Informatika S-1**

**Ketua**



**(Suryo Adi Wibowo, S.T.M.T.)**

**NIP.P 1031100438**

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

**2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**  
**FORECASTING PENJUALAN KOPI DENGAN METODE**  
**EXPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS WEB (STUDI**  
**KASUS KEDAI PSYCOFFEE)**

**SKRIPSI**

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

**Disusun Oleh :**

**Moch. Rizal Kurniawan**

**1718083**

**Diperiksa Dan Disetujui**

**Dosen Pembimbing I**

**(Joseph Dedy Irawan, S.T.,M.T)**

**NIP. 197404162005011002**

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

**2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**  
**FORECASTING PENJUALAN KOPI DENGAN METODE**  
**EXPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS WEB (STUDI**  
**KASUS KEDAI PSYCOFFEE)**

**SKRIPSI**

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

**Disusun Oleh :**

**Moch. Rizal Kurniawan**

**1718083**

**Diperiksa Dan Disetujui**

**Dosen Pembimbing II**



**(Febriana Santi Wahyuni, S.Kom.M.Kom)**

**NIP. 1031500425**

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

**2021**



## LEMBAR KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : Moch. Rizal Kurniawan

NIM : 1718083

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul “**Forecasting Penjualan Kopi Dengan Metode Exponential Smoothing Berbasis Web (Studi Kasus Kedai Psycoffee)**” 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, 26 Agustus 2021  
Yang Membuat Pernyataan



**Moch. Rizal Kurniawan**  
NIM. 1718083

# **FORECASTING PENJUALAN KOPI DENGAN METODE EXPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS WEB (STUDI KASUS KEDAI PSYCOFFEE)**

Moch. Rizal Kurniawan  
Teknik Informatika – ITN Malang  
1718083@scholar.itn.id

## **ABSTRAK**

Perkembangan kedai kopi di kota Malang berkembang dengan sangat pesat. Psycoffe merupakan salah satu kedai kopi yang berlokasi di kota Malang. Penelitian dengan judul “Forecasting Penjualan Kopi dengan Metode Exponential Smoothing Berbasis Web (Studi Kasus Kedai Psycoffe)”, memiliki rumusan masalah bagaimana mengimplementasikan Metode Exponential Smoothing untuk forecasting penjualan kopi pada kedai psycoffee dan Bagaimana membuat sebuah sistem berbasis website untuk memprediksi pendapatan dimasa yang akan datang. Tujuan penelitian ini untuk merancang dan membangun aplikasi forecasting penjualan kopi menggunakan metode exponential smoothing pada Kedai Psycoffee berbasis web. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode single exponential smooting. Metode ini merupakan metode yang sangat populer yang digunakan dalam forecasting karena memiliki kinerja yang baik. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara; observasi secara langsung di kedai Psycoffe dan juga interview dengan pemilik cafe. Hasil penelitian ini berupa aplikasi forecasting penjualan kopi berbasis website. Efektivitas penerapan aplikasi berbasis web pada kedai psycoffe membantu pemilik dalam kedai dalam memprediksi penjualan di bulan yang akan datang, sehingga pemilik dapat memastikan dengan stock barang sesuai dengan penjualan untuk kedepannya.

***Kata Kunci : Forecasting, Exponential Smoothing, Penjualan Kopi***

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkah rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku laporan skripsi ini. Buku laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

Terwujudnya penyusunan buku laporan ini, tentunya tidak lepas dari bantuan-bantuan yang telah penulis terima. Pada kesempatan ini, kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan laporan skripsi.
2. Bapak dan Ibu atas perjuangannya selama ini yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materiil selama ini.
3. Suryo Adi Wibowo, ST, MT, Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Yosep Agus Pranoto, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Joseph Dedy Irawan, S.T.,M.T, Selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
6. Febriana Santi Wahyuni, S.Kom. M.Kom, Selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
7. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika S-1 Selaku Pengamat dan Penguji.
8. Bapak Brilian Tri Wicaksono Selaku Pemilik Kedai Psycoffee.
9. Rekan - rekan yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian.

Malang, September 2021

Penulis

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terkait .....	6
2.2 Kedai Psycoffee.....	8
2.3 Forecasting .....	8
2.4 Metode Peramalan.....	9
2.5 Pola Data Time Series .....	10
2.6 Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> .....	11
2.7 Metode <i>Double Exponential Smoothing Brown</i> .....	12
2.8 Pengujian Keakurasian.....	12
2.9 Website.....	13
2.10 HTML.....	13
2.11 PHP.....	14
2.12 Bootstrap .....	14
2.13 Microsoft Visual Studio Code.....	14
2.14 Database MySQL .....	15
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	16
3.1 Analisa Sistem.....	16
3.1.1 Kebutuhan Fungsional.....	16
3.1.2 Kebutuhan Non Fungsional.....	16
3.2 Perancangan Database.....	16
3.3 Perancangan Sistem.....	17



3.3.1 Flowchart.....	18
3.3.2 DFD (Data Flow Diagram) .....	20
3.3.3 ERD (Entinty Relational Diagram) .....	23
3.4 Struktur Menu .....	24
3.4 Perancangan Layout .....	24
<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 Exponential Smoothing .....	30
4.2.1 Kopi Psy .....	30
4.2.2 Kopi Nusantara.....	32
4.2.3 Kopi Filter V60 .....	35
4.2.4 Kopi French Press .....	37
4.2.5 Kopi Vietnam Drip.....	39
4.2.6 Kopi Susu Tubruk .....	42
4.3 Pengujian Keakurasian .....	44
4.3.1 Uji Akurasi Kopi Psy .....	44
4.3.2 Uji Akurasi Kopi Nusantara.....	47
4.3.3 Uji Akurasi Kopi Filter V60.....	49
4.3.4 Uji Akurasi Kopi French Press.....	51
4.3.5 Uji Akurasi Kopi Vietnam Drip.....	54
4.3.6 Uji Akurasi Kopi Susu Tubruk.....	56
4.4 Pengujian Sistem .....	59
4.4.1 Pengujian Black Box.....	59
4.4.2 Pengujian Browser .....	61
4.5 Pengujian User .....	62
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>64</b>
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Sistem .....	18
Gambar 3.2 Flowchart Metode Exponential Smoothing .....	19
Gambar 3.3 DFD Level 0 .....	20
Gambar 3.4 DFD Level 1 .....	21
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses 2.....	22
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses 3.....	23
Gambar 3.7 ERD (Entity Relational Diagram) .....	23
Gambar 3.8 Struktur Menu .....	24
Gambar 3.9 Desain Tampilan Login .....	24
Gambar 3.10 Desain Tampilan Halaman Beranda .....	25
Gambar 3.9 Desain Tampilan Halaman Data Kopi.....	25
Gambar 3.10 Desain Tampilan Halaman Data Penjualan .....	26
Gambar 3.11 Desain Tampilan Halaman Data Peramalan .....	26
Gambar 4.1 Implementasi Database .....	27
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Login .....	28
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Beranda .....	28
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Data Produk .....	29
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Data Transaksi .....	29
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Forecasting .....	30
Gambar 4.7 Grafik Penjualan Kopi Psy .....	32
Gambar 4.8 Grafik Penjualan Kopi Nusantara .....	35
Gambar 4.9 Grafik Penjualan Kopi Filter V60.....	37
Gambar 4.10 Grafik Penjualan Kopi French Press.....	39
Gambar 4.11 Grafik Penjualan Kopi Vietnam Drip .....	41

Gambar 4.12 Grafik Penjualan Kopi Susu Tubruk ..... 44

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Struktur Tabel Petugas .....	17
Tabel 3.2 Struktuk Tabel Produk .....	17
Tabel 3.3 Struktur Tabel Penjualan.....	17
Tabel 4.1 Data Penjualan Kopi Psy .....	30
Tabel 4.2 Perhitungan Metode Exponential Smoothing .....	31
Tabel 4.3 Hasil Peramalan Kopi Psu .....	32
Tabel 4.4 Data Penjualan Kopi Nusantara .....	32
Tabel 4.5 Perhitungan Kopi Nusantara .....	33
Tabel 4.6 Hasil Peramalan Kopi Nusantara .....	34
Tabel 4.7 Data Penjualan Kopi Filter V60.....	35
Tabel 4.8 Perhitungan Kopi Filter V60.....	36
Tabel 4.9 Hasil Peramalan Kopi Filter V60.....	37
Tabel 4.10 Data Penjualan Kopi French Press.....	37
Tabel 4.11 Perhitungan Kopi French Press.....	38
Tabel 4.12 Hasil Peramalan Kopi French Press.....	39
Tabel 4.13 Data Penjualan Kopi Vietnam Drip .....	39
Tabel 4.14 Perhitungan Kopi Vietnam Drip .....	40
Tabel 4.15 Hasil Peramalan Kopi Vietnam Drip .....	41
Tabel 4.16 Data Penjualan Kopi Susu Tubruk.....	42
Tabel 4.17 Perhitungan Kopi Susu Tubruk.....	43
Tabel 4. 18 Hasil Peramalan Kopi Susu Tubruk.....	43
Tabel 4.19 Pengujian Keakurasian Kopi Psy .....	44
Tabel 4.20 Pengujian Keakurasian Kopi Nusantara .....	47
Tabel 4.21 Pengujian Keakurasian Kopi Filter V60 .....	49
Tabel 4.22 Pengujian Keakurasian Kopi French Press .....	52

Tabel 4.23 Pengujian Keakurasian Kopi Vietnam Drip.....	54
Tabel 4.24 Pengujian Keakurasian Kopi Susu Tubruk .....	56
Tabel 4.25 Pengujian Black Box.....	59
Tabel 4.26 Pengujian Browser .....	61
Tabel 4.27 Pengujian User .....	62