

LAPORAN SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA MOVING AVERAGE DAN SINGLE
EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PERAMALAN PENJUALAN STOK
BARANG PADA 22/7 EUNOIA COFFEE & EATERY**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah Skripsi & Seminar



Disusun Oleh :

Dwi Putri Atikah Sari

2019230072

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2022

LEMBAR BIMBINGAN
LOGBOOK SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI



NAMA : Dwi Putri Atikah Sari
NIM : 2019230072
DOSEN PEMBIMBING : Andi Susilo, S.Kom., M.T.I

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA

2022

DATA MAHASISWA SKRIPSI

PRODI TEKNOLOGI INFORMASI

NIM : 2019230072

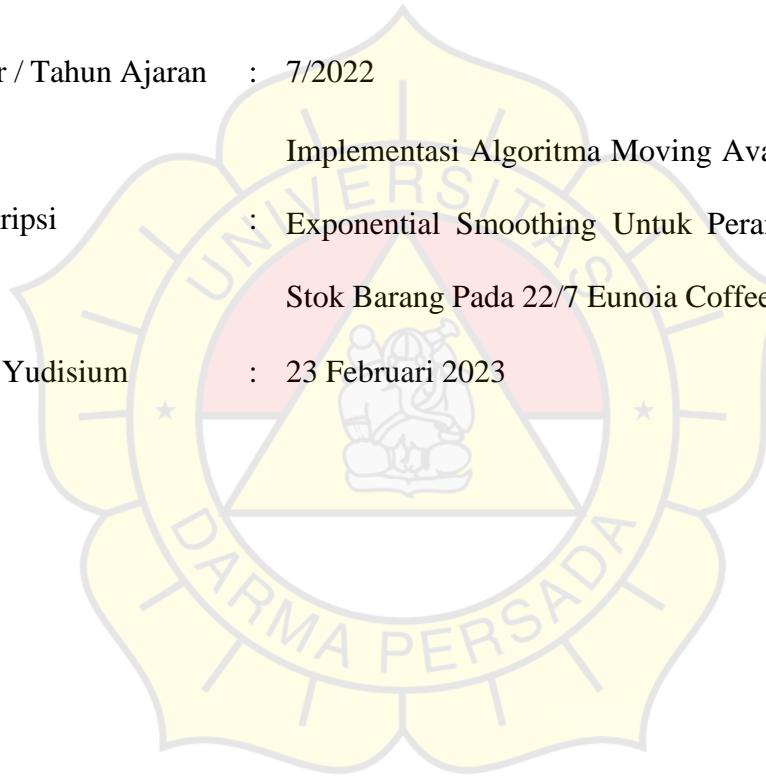
Nama Mahasiswa : Dwi Putri Atikah Sari

Nama Dosen Pembimbing : Andi Susilo, S.Kom., M.T.I









Semester / Tahun Ajaran : 7/2022

Judul Skripsi : Implementasi Algoritma Moving Avarage Dan Single
Exponential Smoothing Untuk Peramalan Penjualan
Stok Barang Pada 22/7 Eunoia Coffee & Eatery

Tanggal Yudisium : 23 Februari 2023



LOGBOOK PELAKSANAAN SKRIPSI

No.	Tanggal Bimbingan	Kegiatan, Lokasi, Hasil	Paraf Verifikasi
1.	21 November 2022	Pembahasan Judul	
2.	28 November 2022	Penjelasan Kalender Bimbingan Skripsi, Logbook, Panduan Penulisan Skripsi,	
3.	06 Desember 2022	Revisi BAB I	
4.	13 Desember 2022	Revisi BAB II	
5.	21 Desember 2022	Membuat Rancangan Program	
6.	02 Januari 2023	Melaksanakan Demo Aplikasi dan Penambahan Fitur Pada Program	
7.	10 Januari 2023	Revisi BAB III-V	
8.	17 Januari 2023	Membahas Dokumen Final Skripsi	

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dwi Putri Atikah Sari

NIM : 2019230072

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa penulisan skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukan dengan buku-buku, literatur atau bahan-bahan referensi yang terkait dan relevan didalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 27 Januari 2023



Dwi Putri Atikah Sari

LEMBAR PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI ALGORITMA MOVING AVERAGE DAN SINGLE
EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PERAMALAN PENJUALAN
BARANG PADA 22/7 EUNOIA COFFEE & EATERY**

Disusun oleh:

Nama : Dwi Putri Atikah Sari

NIM : 2019230072



Alwin Aziz Andi Susilo, S.Kom., M.T.I
Pembimbing Lapangan Pembimbing Laporan

Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.

Kajur Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJI

Laporan SKRIPSI yang berjudul :

“Implementasi Algoritma Moving Avarage Dan Single Exponential Smoothing

Untuk Peramalan Penjualan Barang Pada 22/7 Eunoia Coffee & Eatery”

ini telah diujikan pada tanggal

“23 Februari 2023”



Adam Arif Budiman, ST, M.Kom

Andi Susilo, S.Kom., M.T.I

Penguji 1

Penguji 2

Eka Yuni Astuty, MMSI

Penguji 3

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkah dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul **IMPLEMENTASI ALGORITMA MOVING AVERAGE DAN SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PERAMALAN PENJUALAN STOK BARANG PADA 22/7 EUNOIA COFFEE & EATERY**. Maksud dan tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan kurikulum Sarjana Strata 1 Jurusan Teknologi Informasi di Universitas Darma Persada.

Dalam pelaksanaan skripsi ini dan pembuatan laporan skripsi ini, tidak jarang penulisan menemui berbagai macam kesulitan dan hambatan. Untuk itu pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam skripsi dan penulisan laporan ini. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih secara khusus kepada :

1. Bapak Dr. Ade Supriatna, S.T ,M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada
2. Bapak Adam Arif Budiman, ST., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada
3. Bapak Andi Susilo, S.Kom., M.T.I selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan Skripsi ini.
4. Dosen-dosen Teknologi Informasi Universitas Darma Persada yang telah

memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada saya.

5. Kedua Orang Tua saya yang selalu memberikan do'a, semangat kepada saya dalam menyelesaikan penyusunan Laporan Skripsi ini.
6. Rekan-Rekan Seluruh Angkatan 2019 Teknologi Informasi Universitas Darma Persada yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Atas segala kebaikan dari semua pihak tersebut peneliti hanya membalaskan dengan memanjatkan doa agar semua amal baik para pihak yang membantu dalam penyusunan Laporan Skripsi ini diberi imbalan yang berlipat ganda oleh Allah SWT, Aamiin.

Akhir kata semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Jakarta, 28 Januari 2023

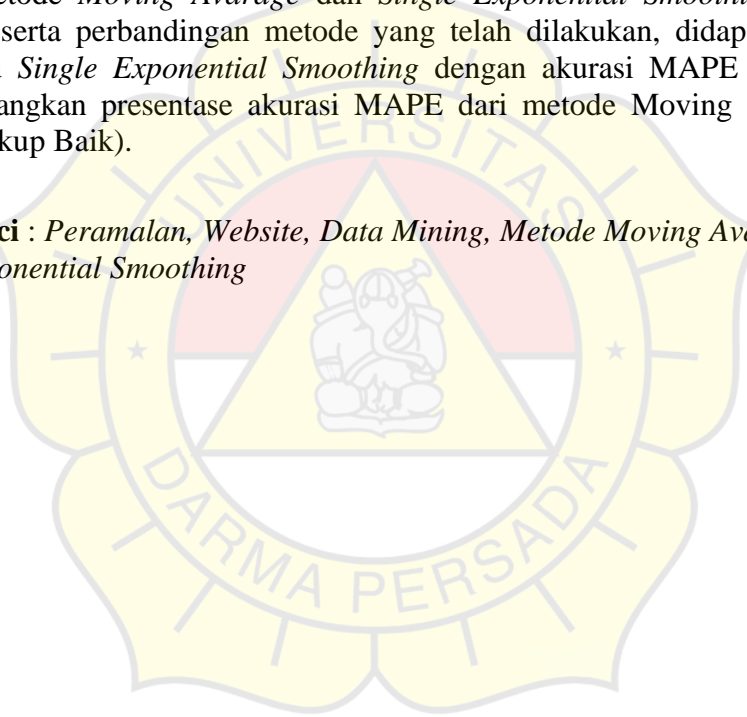


Dwi Putri Atikah Sari

ABSTRAK

Saat ini perkembangan dunia teknologi semakin pesat, banyak hal yang bisa dilakukan untuk mempermudah segala bentuk pekerjaan salah satunya di bidang pangan. Dalam hal ini PT Garuda Perkasa tepatnya pada 22/7 Eunoia Coffee & Eatery merupakan usaha yang bergerak di bidang komersial dengan menyediakan berbagai macam makanan dan minuman. Permintaan produk menjadi titik dalam penjualan kepada pelanggan. Untuk itu maka diperlukan suatu sistem berbasis *website* untuk mengelola barang keluar masuk agar mempermudah bagi kepala toko dalam mengelola data stok barang, penjualan barang, dan menghitung *peramalan* penjualan barang pada 22/7 Eunoia Coffee & Eatery. Dalam menghitung peramalan penjualan barang dengan melakukan pengolahan data penjualan barang menggunakan Data mining yang disertai dengan metode *Moving Avarage* dan *Single Exponential Smoothing*. Berdasarkan penelitian serta perbandingan metode yang telah dilakukan, didapatkanlah metode sesuai yaitu *Single Exponential Smoothing* dengan akurasi MAPE 2,72 % (Sangat Baik), sedangkan presentase akurasi MAPE dari metode *Moving Avarage* sebesar 2.09% (Cukup Baik).

Kata Kunci : *Peramalan, Website, Data Mining, Metode Moving Avarage, Metode Single Exponential Smoothing*



DAFTAR ISI

LEMBAR BIMBINGAN	II
DATA MAHASISWA SKRIPSI.....	III
LOGBOOK PELAKSANAAN SKRIPSI.....	IV
LEMBAR PERNYATAAN	V
LEMBAR PENGESAHAN.....	VI
LEMBAR PENGUJI.....	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
ABSTRAK	X
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XV
DAFTAR GAMBAR.....	XVI
BAB I.....	19
PENDAHULUAN.....	19
1.1 LATAR BELAKANG.....	19
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	20
1.3 BATASAN MASALAH.....	21
1.4 TUJUAN DAN MANFAAT.....	21
1.4.1 <i>Tujuan.....</i>	<i>21</i>
1.4.2 <i>Manfaat.....</i>	<i>22</i>
1.5 METODE PENELITIAN.....	22
1. <i>Metode Observasi.....</i>	<i>22</i>
2. <i>Metode Wawancara.....</i>	<i>22</i>
3. <i>Metode Studi Pustaka.....</i>	<i>23</i>
1.6 METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM	23

1.7	SISTEMATIKA PENULISAN.....	25
BAB II		28
LANDASAN TEORI.....		28
2.1	PERAMALAN.....	28
2.2	DATA MINING.....	28
2.3	SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING.....	30
2.4	ALGORITMA MOVING AVERAGE.....	30
2.5	METODE CRISP-DM	31
2.6	UML (UNIFIED MODELLING LANGUAGE)	33
2.7	USE CASE DIAGRAM	34
2.8	ACTIVITY DIAGRAM.....	34
2.9	SEQUENCE DIAGRAM.....	35
2.10	WEBSITE.....	36
2.11	PHP.....	36
2.12	DATABASE.....	36
2.13	MYSQL.....	36
BAB III.....		39
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		39
3.1.	ANALISIS PERMASALAHAN	39
3.2.	ANALISIS SISTEM.....	39
3.3.	ANALISIS KEBUTUHAN.....	39
3.4.	PERANCANGAN SISTEM.....	40
3.5.	PERANCANGAN DATABASE.....	43
3.5.1.	TABEL USER	44
3.5.2.	TABEL CUSTOMER	44
3.5.3.	TABEL BARANG	45
3.5.4.	TABEL JENIS BARANG.....	45
3.6.	RANCANGAN TAMPILAN.....	46

3.6.1.	RANCANG TAMPILAN LOGIN.....	46
3.6.2.	RANCANG TAMPILAN DASHBOARD	46
3.6.3.	RANCANG TAMPILAN DATA USER	47
3.6.4.	RANCANG TAMPILAN DATA BARANG.....	47
3.6.5.	RANCANG TAMPILAN DATA TRANSAKSI	48
3.6.7.	RANCANG TAMPILAN PERHITUNGAN METODE MOVING AVERAGE.....	49
3.7.	METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING.....	49
3.8.	METODE MOVING AVERAGE	50
BAB IV	52
HASIL DAN PEMBAHASAN	52
4.1.	SPESIFIKASI SISTEM.....	52
4.1.1.	HARDWARE	52
4.1.2.	SOFTWARE	52
4.2.	TAMPILAN HALAMAN	53
4.2.1.	TAMPILAN HALAMAN LOGIN	53
4.2.2.	TAMPILAN HALAMAN DASHBOARD ADMIN.....	53
4.2.3.	TAMPILAN HALAMAN DATA JENIS.....	54
4.2.4.	TAMPILAN HALAMAN DATA PERIODE PENJUALAN.....	54
4.2.5.	TAMPILAN HALAMAN PERHITUNGAN METODE <i>SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING</i>	55
4.2.6.	TAMPILAN HALAMAN PERHITUNGAN METODE MOVING AVERAGE.....	56
4.2.7.	TAMPILAN HALAMAN GRAFIK PERBANDINGAN.....	57
4.2.8.	TAMPILAN HALAMAN LAPORAN PERAMALAN.....	57
4.2.9.	TAMPILAN HALAMAN UBAH PASSWORD.....	58
4.2.10.	TAMPILAN HALAMAN DASHBOARD KEPALA TOKO	58
4.2.11.	TAMPILAN HALAMAN GRAFIK PERBANDINGAN KEPALA TOKO	59
4.2.12.	TAMPILAN HALAMAN LAPORAN PERAMALAN KEPALA TOKO	59
4.2.13.	TAMPILAN HALAMAN UBAH PASSWORD KEPALA TOKO.....	60
4.3.	EVALUASI HASIL PENGUJIAN.....	60

4.3.1. EVALUASI APLIKASI.....	60
4.3.2. PENGUJIAN SISTEM.....	60
4.4. IMPLEMENTASI CRISP-DM.....	63
4.4.1. BUSINESS UNDERSTANDING.....	63
4.4.1.1. ANALISIS PERMASALAHAN.....	63
4.4.1.2. ANALISIS KEBUTUHAN.....	64
4.4.2. DATA UNDERSTADING.....	64
4.4.3. DATA PREPARATION.....	66
4.4.4. MODELLING.....	67
4.4.5. EVALUATION.....	67
4.4.6. DEPLOYMENT.....	68
4.5. IMPLEMENTASI METODE MOVING AVARAGE.....	68
4.6. IMPLEMENTASI METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING.....	74
BAB V.....	83
KESIMPULAN DAN SARAN.....	83
5.1. KESIMPULAN.....	83
5.2. SARAN.....	83
DAFTAR PUSTAKA.....	84
LAMPIRAN.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel User	44
Tabel 3. 2 Tabel Customer	44
Tabel 3. 3 Tabel Barang	45
Tabel 3. 4 Tabel Jenis Barang	45
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Admin	61
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Kepala Toko.....	62
Tabel 4. 3 Data Penjualan Barang Bubuk Cappucino Sachet.....	68
Tabel 4. 4 Tabel Hasil Prediksi Moving Average	73
Tabel 4. 5 Tabel Hasil Prediksi Moving Average	75
Tabel 4. 6 Perhitungan Prediksi Single Exponential Smoothing.....	78
Tabel 4. 7 Perhitungan MAPE Single Exponential Smoothing.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metodologi CRISP-DM Menurut Hasanah, dkk. (2021).....	23
Gambar 2. 1 Metodologi CRISP-DM Menurut Hasanah, dkk. (2021).....	31
Gambar 2. 2 Diagram Use Case Yulia Mirawati (2019)	34
Gambar 2. 3 Diagram Activity (M Teguh Prihandoyo, 2018)	35
Gambar 2. 4 Diagram Sequence (M Teguh Prihandoyo, 2018)	35
Gambar 3. 1 Usecase Diagram Admin	40
Gambar 3. 2 Usecase Diagram Kepala Toko	41
Gambar 3. 3 Activity Diagram Admin	41
Gambar 3. 4 Activity Diagram Kepala Toko	42
Gambar 3. 5 Sequence Diagram Admin	43
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Kepala Toko	43
Gambar 3. 7 Rancang Tampilan Login.....	46
Gambar 3. 8 Rancang Tampilan Dashboard.....	46
Gambar 3. 9 Rancang Tampilan Data User	47
Gambar 3. 10 Rancang Tampilan Data Barang	47
Gambar 3. 11 Rancang Tampilan Data Transaksi	48
Gambar 3. 12 Rancang Tampilan Perhitungan Single Exponential Smoothing	48
Gambar 3. 13 Rancang Tampilan Perhitungan Moving Avarage.....	49
Gambar 4. 1 Halaman Login	53
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard Admin	53
Gambar 4. 3 Halaman Data Jenis Barang Admin.....	54

Gambar 4. 4 Halaman Dataset Penjualan Admin	54
Gambar 4. 5 Halaman Perhitungan Metode Single Exponential Smoothing Admin (1)	55
Gambar 4. 6 Halaman Perhitungan Metode Single Exponential Smoothing Admin (2)	55
Gambar 4. 7 Halaman Perhitungan Metode Moving Avarage Admin (1)	56
Gambar 4. 8 Halaman Perhitungan Metode Moving Avarage Admin (2)	56
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Grafik Perbandingan	57
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Laporan Peramalan	57
Gambar 4. 11 Tampilan Tampilan Halaman Ubah Password.....	58
Gambar 4. 12 Halaman Dashboard Kepala Toko.....	58
Gambar 4. 13 Halaman Grafik Perbandingan Kepala Toko.....	59
Gambar 4. 14 Laporan Peramalan Kepala Toko	59
Gambar 4. 15 Halaman Ubah Password Kepala Toko	60
Gambar 4. 16 Modelling Perbandingan Metode Moving Avarage dan Single Exponential Smoothing.....	67