

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING*
SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAMALAN PENJUALAN
KRUPUK
(Studi Kasus di UD. Syam Jaya)**



FAHMI WILDANIL ICHSAN

1810651094

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2023**

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING*
SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAMALAN PENJUALAN
KRUPUK**

(Studi Kasus di UD. Syam Jaya)

Disusun Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Kelulusan
Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



FAHMI WILDANIL ISCHSAN

1810651094

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING*
SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAMALAN PENJUALAN
KRUPUK.**

(Studi Kasus di UD. Syam Jaya)

Oleh:

Fahmi Wildanil Ichsan

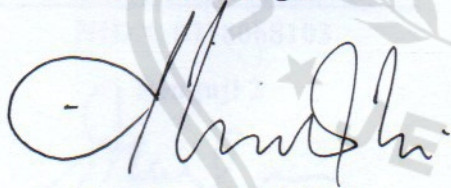
1810651094

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

di
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

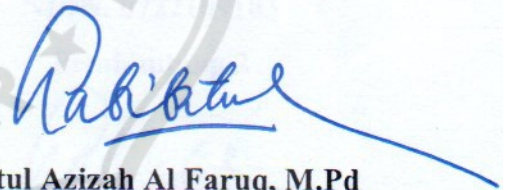
Pembimbing 1



Moh. Dasuki, M.Kom

NIDN. 0722109103

Pembimbing 2



Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd

NIDN. 0718128901

HALAMAN PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING*
SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAMALAN PENJUALAN
KRUPUK**

(Studi Kasus di UD. Syam Jaya)

Oleh:

**Fahmi Wildanil Ichsan
1810651094**

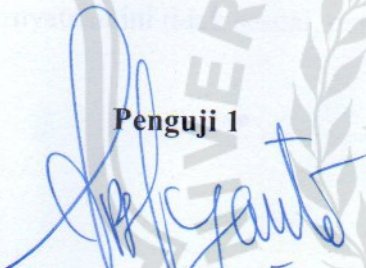
Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada tanggal 20 Maret
2023 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar
Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh,

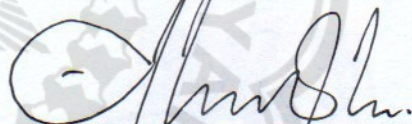
Penguji 1



Deni Arifianto, M.Kom

NIDN. 0718068103

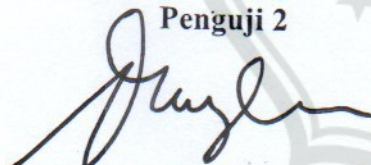
Pembimbing 1



Moh. Dasuki, M.Kom

NIDN. 0722109103

Penguji 2



Dewi Lusiana Pater, Ir.MT

NIDN. 0712086702

Pembimbing 2



Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd

NIDN. 0718128901

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Nanang Saiful Rijal, ST., MT., IPM

NIDN. 0705047806

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Ari Eko Wardoyo, ST., M.Kom

NIDN. 0014027501

PENERAPAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING*
SEBAGAI PENDUKUNG PERAMALAN PENJUALAN

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fahmi Wildanil Ichsan
NIM : 1810651094
Program Studi : Teknik Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “PENERAPAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING* SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAMALAN PENJUALAN KRUPUK” adalah ASLI dan BELUM PERNAH dibuat orang lain, kecuali yang diacu dalam Daftar Pustaka pada Tugas Akhir ini.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak sesuai, penulis bersedia mendapat sanksi dari akademik.

Jember, 07-Juli-2023



Fahmi Wildanil Ichsan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah yang telah senantiasa memberikan nikmat yang sangat luar biasa dalam hidup ini berupa nikmat untuk selalu bersyukur dan meminta ampunan kepada-Nya. Serta berkat rahmat-Nya agar diberikan kemudahan dalam menyelesaikan studi di kampus Universitas Muhammadiyah Jember.

Atas segala upaya, bimbingan, dan arahan dari semua pihak mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya, terima kasih atas kehendak-Mu telah memberikan gelar Sarjana Komputer.
2. Kepada kedua orang tua yang selama ini telah memberikan doa, motivasi, dan dukungannya.
3. Kepada guru KH. Chamim Djazuli (Gus Miek) yang telah jadi panutan dan motivasi selama ini .
4. Bapak Ari Eko Wardoyo, ST., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Bapak Moh Dasuki, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberi arahan dan membimbing dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Deni Arifianto, M.Kom. selaku Dosen Penguji 1 dan Ibu Dewi Lusiana Pater, Ir.MT. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Kepada Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmunya.
8. Kepada seluruh keluarga besar dan sahabat terdekat terima kasih atas doa, bantuan, dan semangatnya selama ini.

Maka dari itu memohon maaf apabila banyak sekali kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena mengharapkan kritik dan saran dalam

menambah dan wawasannya. Besar harapan dalam penyusunan Tugas Akhir ini agar dapat bermanfaat sebaik-baiknya.

Jember, 07 Juli 2023

Fahmi Wildanil Ichsan



MOTTO

Jadilah Seburuk-buruknya manusia di mata manusia, tetapi luhur di mata Allah SWT.

(Kh.Chamim Djazuli)

Jalani apa yang seharusnya kita jalani.

(Fahmi Wildanil Ieshsan)



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
MOTTO	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Peramalan.....	4
2.1.1 Tujuan Peramalan	4
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.3 Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	6
2.4 Pengukuran Hasil Akurasi dari Peramalan	7
2.4.1 MAPE (<i>Mean Absolute Percentage Error</i>).....	7

2.5	<i>PHP</i>	8
2.6	Penelitian Terdahulu	8
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		10
3.1	Pengumpulan Data	10
3.1.1	Studi Literatur	10
3.1.2	Sumber Data	10
3.2	Analisa Kebutuhan.....	11
3.2.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	11
3.2.2	Perangkat Lunak(<i>Software</i>)	11
3.3	Perancangan Sistem	11
3.3.1	<i>Flowchart Sistem</i>	11
3.3.2	<i>Diagram Context</i>	12
3.3.3	<i>Data Flow Diagram</i>	13
3.4	Implementasi Sistem.....	14
3.5	Pengujian Sistem.....	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		16
4.1	Pembahasan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	16
4.2	Dataset.....	16
4.3	Proses Perhitungan.....	17
4.3.1	Perhitungan Peramalan Manual.....	17
4.3.2	Perhitungan Pada Sistem.....	20
4.4	Perhitungan MAPE(<i>Mean Absolut Percentage Error</i>).....	20
4.4.1	Perhitungan MAPE Manual.....	20
4.4.2	Perhitungan MAPE Pada Sistem.....	22
BAB 5		23
KESIMPULAN DAN SARAN		23
5.1	Kesimpulan	23

5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN.....	27



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pengujian Sistem	14
Tabel 4. 1 Data Penjualan	16



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	10
Gambar 3. 2 <i>Diagram Context</i>	12
Gambar 3. 3 <i>DFD Level 1</i>	13
Gambar 3. 4 <i>Flowchart system peramalan</i>	12
Gambar 4. 1 <i>Dashboard</i>	27
Gambar 4. 2 Halaman Produksi	28
Gambar 4. 3 Halaman Penjualan	28
Gambar 4. 4 Dataset	17
Gambar 4. 5 Proses Peramalan	18
Gambar 4. 6 Hasil Mape	22
Gambar 4. 7 Hasil Dari Setiap Alpha	22