



**PERBANDINGAN METODE *EXPONENTIAL SMOOTHING*
DAN ARIMA PADA PERAMALAN PRODUKSI SAWIT
NASIONAL**

LAPORAN SKRIPSI

Muhammad Irgi Fahrizi

41519210020

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



**PERBANDINGAN METODE *EXPONENTIAL SMOOTHING*
DAN ARIMA PADA PERAMALAN PRODUKSI SAWIT
NASIONAL**

HALAMAN JUDUL

Muhammad Irgi Fahrizi
41519210020

Skripsi Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana

MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Irgi Fahrizi
NIM : 41519210020
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Metode Exponential Smoothing Dan Arima Pada Peramalan Produksi Sawit Nasional

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan didalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 25 Juli 2023



Muhammad Irgi
Fahrizi

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Irgi Fahrizi
NIM : 41519210020
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Metode Exponential Smoothing dan Arima Pada Peramalan Produksi Sawit Nasional

Telah berhasil dipertahankan pada sidang dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Sabar Rudiarto S.Kom,M.Kom.
NIDN : 0309036902
Penguji 1 : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T
NIDN : 0424108104
Penguji 2 : Umniy Salamah, ST., MMSI
NIDN : 0306098104

Jakarta, 21 Agustus 2023

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi

Dr. Bambang
Jokonowo, S.Si., M.T.I

Bagus Priambodo, ST., MTL., PhD

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul “Perbandingan Metode *Exponential Smoothing* dan Arima Pada Peramalan Produksi Sawit Nasional”.

Penyusunan proposal skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin berterima kasih pada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan proposal skripsi ini terutama kepada:

1. Prof. Dr Ir Andi Adriansyah M.Eng Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokowi, S.Si.,MTI selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
3. Bambang Priambodo. ST,MTI., phd selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Sabar Rudiarto, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran, waktu bimbingan,semangat,pengetahuan,dan nasehatnasehat yang sangat bermanfaat demi terselesaikannya proposal skripsi ini.
5. Para dosen di FASILKOM Universitas Mercu Buana yang dengan dedikasinya dan keikhlasan mencurahkan segala ilmu yang dimilikinya untuk diberikan.
6. Seluruh teman-teman Teknik Informatika S1 FASILKOM Universitas Mercu Buana Angkatan 2019 yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Semoga kita Bisa mewujudkan semua impian kita.
7. Teristimewa untuk Alfi Nur Zulfa yang telah memberikan semangat,dan dukungan moral kepada penulis serta memberi semangat untuk meyelesaikan Tugas Akhir ini.

8. Teristimewa untuk keluarga saya yang telah memberikan semangat, doa, dan dukungan moral dan material yang tiada henti-hentinya kepada penulis serta memberi semangat dan memberikan banyak inspirasi dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.

Penulis menyadari sebagai manusia biasa, bahwa penelitian ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan akibat keterbatasan pengetahuan serta pengalaman. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Selain itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan diri, penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kelemahan dalam proposal skripsi ini. Akhir kata, semoga proposal skripsi ini bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya

Jakarta, 23 Mei 2023



Muhammad Irgi Fahrizi



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Irgi Fahrizi
NIM : 41519210020
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Peram Perbandingan Metode Exponential Smoothing Dan Arima Pada Peramalan Produksi Sawit Nasional

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan namanya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 26 Juli 2023

Yang menyatakan,



(Muhammad Irgi Fahrizi)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Teori Pendukung.....	9
2.2.1 <i>Exponential Smoothing</i>	9
2.2.2 Algoritma ARIMA	10
2.2.3 <i>Forecasting</i>	12
2.2.4 <i>Phyton</i>	12
2.2.5 Pengertian <i>R-Square</i>	13
2.2.6 Pengertian <i>Mean Absolute Error (MAE)</i>	13
BAB III	14
Metode Penelitian	14
3.1 Jenis Penelitian.....	14
3.2 Tahapan Penelitian.....	14
BAB IV	17
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17

4.1 Data Set.....	17
4.2 Pre-Processing	18
4.3 Pemodelan Data	19
4.4 Visualisasi Data.....	21
4.5 Pengujian.....	21
4.6 Analisa Hasil	22
BAB V	25
KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	29



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	4
Tabel 4.1 DataSet	17



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	14
Gambar 4.1 Loading DataSet	18
Gambar 4.2 Plot <i>Missing Valeus</i>	18
Gambar 4.3 Pemodelan <i>Exponential Smoothing</i>	19
Gambar 4.4 Pemodelan Arima	19
Gambar 4.5 Hasil MAE & R2 ARIMA	20
Gambar 4.6 Hasil MAE & R2 <i>Exponential Smoothing</i>	20
Gambar 4.7 Visualisasi Data	21
Gambar 4.8 Pengujian Arima	22
Gambar 4.9 Pengujian <i>Exponential Smoothing</i>	22
Gambar 4.10 Hasil Training Arima	22
Gambar 4.11 Hasil Training <i>Exponential Smoothing</i>	23
Gambar 4.12 Data Set Aktual	23
Gambar 4.13 Hasil Data <i>Exponential Smoothing</i>	24
Gambar 4.14 Hasil Data Arima	24

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Asistensi Tugas Akhir.....	29
Lampiran 2 Luaran Tugas Akhir	30
Lampiran 3 Halaman Persetujuan	31
Lampiran 4 Bukti Submit Jurnal	32
Lampiran 5 Naskah Artikel Jurnal	33
Lampiran 6 <i>Curriculum Vitae</i>	38
Lampiran 7 Surat Pernyataan HKI	39



UNIVERSITAS
MERCU BUANA



UNIVERSITAS
MERCU BUANA