

LAPORAN SKRIPSI

**PERBANDINGAN ALGORITMA SARIMA DAN ARIMA UNTUK
MEMPREDIKSI POLA PERTUMBUHAN SAMPAH**



Disusun Oleh:

Ahmad Septiawan

2019230160

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2026**

LEMBAR MONITORING BIMBINGAN



LEMBAR REVISI



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450
Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052
E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR REVISI - SIDANG SKRIPSI

NIM>Nama : 2019230160 – AHMAD SEPTIAWAN
Fakultas/Prodi : Teknik / Teknologi Informasi

No.	Keterangan Revisi	Dosen
-	Database	
-	penulisan model	
-	Landasan teori gelas, mengandung logo	
-	hasil juga tidak gelas,	
-	ada angka jutaan dan ratusan ribuan	
-	ada semua keabsahannya penulisan dengan judul supaya relevan	
-	hasil pembahasan diulas secara runtut.	

Mengetahui,
Ka Prodi Teknologi Informasi

Herianto, S.Pd., MT.

MONOZUKURI • YUJINOUAL • ENEROI TERBARUKAN



Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi



UNIVERSITAS DARMA PERSADA



LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Septiawan

NIM : 2019230160

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa penelitian 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 peneliti buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 19 Februari 2026



Ahmad Septiawan

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan Skripsi Berjudul :

"PERBANDINGAN ALGORITMA SARIMA DAN ARIMA UNTUK
MEMPREDIKSI POLA PERTUMBUHAN SAMPAH "

Penguji 1



Bagus Tri Mahardhika, MMSI

Penguji 2



Timor Satiyaningsih ST, MTI

Penguji 3



Yan Sofyan Andhana Saputra, S.kom.,M.Kom

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Skripsi Berjudul:

“ PERBANDINGAN ALGORITMA SARIMA DAN ARIMA UNTUK
MEMPREDIKSI POLA PERTUMBUHAN SAMPAH ”

Pembimbing Lapangan



Roy Sihombing

Pembimbing Laporan



Bagus Tri Mahardhika, MMSI

Ketua Jurusan Teknologi Informasi



Herianto, S.Pd, M.T

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkah dan rahmatnya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul PERBANDINGAN ALGORITMA SARIMA DAN ARIMA UNTUK MEMPREDIKSI POLA PERTUMBUHAN SAMPAH. Maksud dan tujuan dari penulisan laporan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan kurikulum Sarjana Strata 1 Jurusan Teknologi Informasi di Universitas Darma Persada.

Dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini dan pembuatan laporan skripsi ini, tidak jarang peneliti 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 sudah membantu dalam penelitian skripsi dan penulisan laporan ini. Maka pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terimakasih secara khusus kepada :

1. Allah SWT dengan kehendak, kasih sayang dan karunia-Nya yang memberikan kekuatan, kelancaran, dan motivasi bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ade Supriatna, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
3. Bapak Herianto, S.Pd. M.T. selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada dan Dosen Pembimbing Akademik.
4. Bapak Afri Yudha, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan Skripsi ini.

5. Bapak Suzuki Syofian, M. Kom., Ibu Dr. Linda Nur Afifa, S.T., M.T., Bapak Andi Susilo, S.Kom, M.T.I., Bapak Yan Sofyan Andhana Saputra, S.Kom., M.Kom., Bapak Adam Arif Budiman, ST., M.Kom., Ibu Timor Setiyaningsih, S.T., M.T.I., Bapak Afri Yudha, M.Kom., dan Bapak Aji Setiawan, S.Kom., M.Kom., selaku dosen Program Studi Teknologi Informasi Universitas Darma Persada dan serta jajaran staff Universitas Darma Persada yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas ilmu dan kebaikan yang sangat berharga untuk saya.

6. Khususnya peneliti ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya dan mempersembahkan Laporan Tugas Akhir atau Skripsi ini kepada kedua orang tua peneliti yaitu Bapak Didik Sugiharto. Serta kakak kandung yang terkasih Andita Wati Diahparamita yang selalu memberikan dukungan.

7. Peneliti berterima kasih atas bantuan dan Support untuk mengerjakan penelitian ini kepada kerabat peneliti, diantaranya Donnie Varyasetya Prastowo, Farhan Fatur Rahman, Frizy Gartian, Alif Nur Rokhman, Fauzan Samy Nadzeva, Ahmad Septiawan, Setyo damara Alim, dan teman-teman yang tidak bisa peneliti sebut satu persatu.

8. Terima kasih juga kepada pembimbing lapangan saya di Dinas Lingkungan Hidup Daerah Khusus Jakarta serta para staff terkait yang Bernama Ibu Isya dan juga bapak Roy.

Atas segala kebaikan dari semua pihak tersebut semoga semua amal baik para pihak yang membantu dalam penyusunan Laporan Skripsi ini diberi imbalan yang berlipat ganda oleh Allah SWT.

Jakarta, 19 Februari 2026

Ahmad Septiawan

Ahmad Septiawan



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren pertumbuhan sampah di Jakarta menggunakan Perbandingan dari metode ARIMA dan SARIMA. Permasalahan penumpukan sampah di TPST Bantargebang semakin meningkat setiap tahun, dengan volume sampah yang terus bertambah dari berbagai kecamatan di Jakarta. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta, mencakup periode Januari 2022 hingga April 2024. Penelitian ini berfokus pada jenis sampah seperti sampah mudah terurai, plastik, dan B3 domestik untuk mengidentifikasi pola penyebaran dan tren pertumbuhan sampah di berbagai wilayah. Metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah CRISP-DM, yang terdiri dari tahap pemahaman bisnis, pemahaman data, persiapan data, pemodelan, evaluasi, dan penerapan. Proses pengolahan data dilakukan dengan metode pembersihan data, normalisasi, serta pemisahan data untuk pelatihan dan pengujian. Hasil analisis menunjukkan bahwa model ARIMA memberikan nilai RMSE, MAE, MAPE yang cukup baik yang menunjukkan akurasi peramalan yang cukup baik dalam memprediksi volume sampah di masa mendatang. Algoritma SARIMA berhasil mengelompokkan wilayah Jakarta menjadi tiga kluster utama, yaitu wilayah dengan dominasi sampah organik, plastik, dan campuran. Implementasi sistem berbasis web menggunakan Python Flask memudahkan proses analisis dan visualisasi data bagi pemangku kebijakan, khususnya Dinas Lingkungan Hidup. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode SARIMA dapat membantu mengelompokkan wilayah berdasarkan jumlah volume timbulan sampah untuk mendukung kebijakan pengelolaan yang lebih efektif. Adapun saran dari penelitian ini adalah perlunya pengembangan sistem yang lebih kompleks dengan mempertimbangkan variabel eksternal seperti perubahan kebijakan pemerintah dan faktor sosial ekonomi, serta peningkatan akurasi model dengan menggunakan teknik machine learning yang lebih canggih. Selain itu, diharapkan sistem yang telah dibangun dapat terus diperbarui dan diperluas cakupannya agar dapat digunakan dalam pengelolaan sampah di seluruh wilayah Jakarta secara lebih optimal dan berkelanjutan.

Kata Kunci: ARIMA, SARIMA , RMSE, MAE, MAPE, Python Flask.

DAFTAR ISI

LEMBAR MONITORING BIMBINGAN	ii
LEMBAR REVISI	iii
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat	5
1.4.1 Tujuan.....	5
1.4.2 Manfaat	5
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.5.2 Metode Wawancara	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Sampah	8
2.2 Pertumbuhan Sampah	9
2.3 Data mining	11
2.4 Time Series	12
2.5 Arima	15
2.6 Sarima	16
2.7 Perbandingan Arima dan Sarima	16
2.8 Python.....	16
2.9 PHP	17

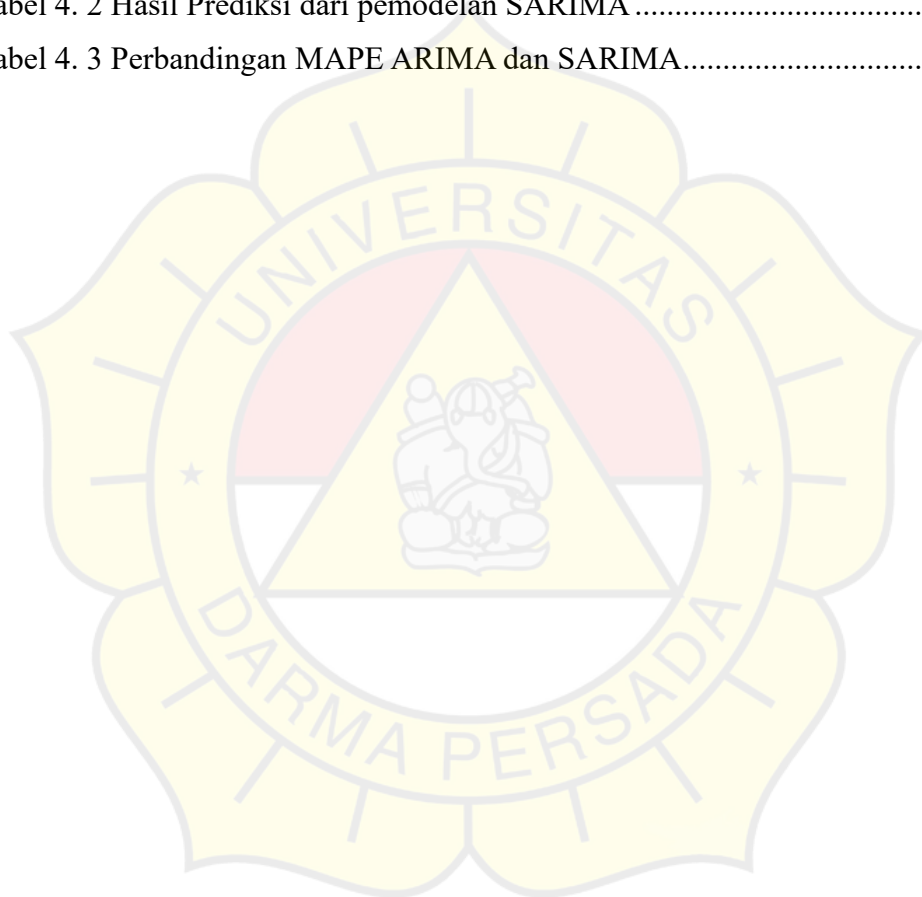
BAB III METODOLOGI.....	19
3.1 Rancangan Dasar Penelitian	19
3.1.1 Bidang dan Jenis Penelitian	19
3.1.2 Lokasi Penelitian.....	19
3.1.3 Jadwal Tahapan Penelitian	19
3.2 Rancangan Metodologi Penelitian.....	20
3.2.1 Metodologi Crisp DM.....	20
3.2.2 Metodologi <i>Waterfall</i>	23
3.2.3 Perancangan UML	26
3.2.4 Perancangan Struktur <i>Database</i>	31
3.2.5 Perancangan Tampilan	34
3.2.6 Perancangan <i>Flow Chart</i>	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Spesifikasi Sistem.....	41
4.2 Implementasi Sistem.....	41
4.2.1 Halaman Login.....	41
4.2.2 Halaman Dashboard Staf.....	42
4.2.3 Halaman Import Dataset	43
4.2.4 Halaman Forecast.....	44
4.2.5 Halaman Hasil <i>forecast</i>	45
4.2.6 Halaman History	46
4.2.7 Halaman Detail Prediksi	47
4.2.8 Halaman Admin	48
4.3 Analisa Hasil Penelitian.....	48
4.3.1 Data Understanding.....	48
4.3.2 Data Preparation.....	49
4.3.3 Split Data.....	50
4.3.4 Hasil Model ARIMA.....	51
4.3.5 Hasil Model SARIMA	52
4.3.6 Perbandingan Model ARIMA dan SARIMA	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA.....	58

DAFTAR LAMPIRAN	59
-----------------------	----



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	20
Tabel 3. 2 Tabel data user.....	31
Tabel 3. 3 Tabel data sampah	32
Tabel 3. 4 Tabel hasil prediksi.....	33
Tabel 3.5 Tabel hasil prediksi.....	34
Tabel 4. 1 Hasil Prediksi dari pemodelan ARIMA	51
Tabel 4. 2 Hasil Prediksi dari pemodelan SARIMA	52
Tabel 4. 3 Perbandingan MAPE ARIMA dan SARIMA.....	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metoodologi Waterfall	24
Gambar 3. 2 Use Case Diagram	28
Gambar 3. 3 Activity Diagram Import Dataset	29
Gambar 3. 4 Activity Diagram Prediksi ARIMA dan SARIMA.....	30
Gambar 3. 5 Sequence Diagram	31
Gambar 3. 5 Mockup Halaman Login.....	35
Gambar 3. 6 Mockup Halaman Dashboard.....	36
Gambar 3. 7 Mockup Halaman Dataset	37
Gambar 3. 8 Mockup Halaman forecast	37
Gambar 3. 9 Flowchart.....	39
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	42
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard Staf.....	43
Gambar 4. 3 Halaman Import Dataset.....	44
Gambar 4. 4 Halaman Forecast.....	45
Gambar 4. 5 Halaman Hasil Forecast	46
Gambar 4. 6 Halaman History Prediksi	47
Gambar 4. 7 Halaman Detail Prediksi.....	47
Gambar 4. 8 Halaman Admin	48
Gambar 4. 9 Data Understanding.....	49
Gambar 4. 10 Pembersihan data dengan cara menghapus records lembaga.....	49
Gambar 4. 11 Float to Integer	50
Gambar 4. 12 Agregasi per bulan.....	50
Gambar 4. 13 Split Data.....	51
Gambar 4. 14 Grafik perbandingan ARIMA dengan data aktual.....	51
Gambar 4. 15 Evaluasi hasil ARIMA	52
Gambar 4. 16 Grafik Perbandingan SARIMA dengan data aktual	52
Gambar 4. 18 Evaluasi hasil SARIMA	53
Gambar 4. 19 <i>Grafik</i> Perbandingan Model Arima dan Sarima.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keterangan Turnitin	59
2. Hasil Turnitin	60
3. Coding	70

