

**PREDIKSI PRODUKSI SAYURAN DI INDONESIA
MENGUNAKAN METODE ARIMA BERDASARKAN
DATA HISTORIS TAHUN 2000-2023**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi SI-Informatika



disusun oleh
SIGIT DWI RUSDIANTO
21.11.3820

Kepada
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025

**PREDIKSI PRODUKSI SAYURAN DI INDONESIA
MENGUNAKAN METODE ARIMA BERDASARKAN
DATA HISTORIS TAHUN 2000-2023**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi *SI-Informatika*



disusun oleh
SIGIT DWI RUSDIANTO
21.11.3820

Kepada
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PREDIKSI PRODUKSI SAYURAN DI INDONESIA
MENGUNAKAN METODE ARIMA BERDASARKAN
DATA HISTORIS TAHUN 2000-2023**

yang disusun dan diajukan oleh

Sigit Dwi Rusdianto

21.11.3820

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 Juli 2025

Dosen Pembimbing,



Dwi Nurani, M.Kom
NIK. 190302236

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PREDIKSI PRODUKSI SAYURAN DI INDONESIA
MENGUNAKAN METODE ARIMA BERDASARKAN
DATA HISTORIS TAHUN 2000-2023

yang disusun dan diajukan oleh

Sigit Dwi Rusdianto

21.11.3820

Telah dipertabakan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Ike Verawati, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302237

Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302375

Dwi Nurani, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302236

Tanda Tangan



Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 Juli 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Sigit Dwi Rusdianto
NIM : 21.11.3820

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PREDIKSI PRODUKSI SAYURAN DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE ARIMA BERDASARKAN DATA HISTORIS TAHUN 2000-2023

Dosen Pembimbing: Dwi Nurani, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 18 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Sigit Dwi Rusdianto

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa Syukur kepada Allah SWT atas segala Rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Bapak Edi dan Ibu Rusminiati, S.Pd.I selaku orang tua penulis yang telah memberikan kasih sayang, doa, dukungan, serta semangat yang tiada henti kepada penulis dalam menemani penyusunan skripsi.
2. Fitria Septi Nurdiawati S.I.Kom selaku kakak penulis yang selalu memberikan semangat, motivasi, serta doa dalam penulis mengejar skripsi.
3. Seluruh keluarga besar penulis yang tidak dapat disebutkan secara satu-persatu namun tetap dalam ingatan penulis, yang senantiasa memberikan dorongan semangat, arahan, dan doa kepada penulis.
4. Ibu Dwi Nurani, S.kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah sabar dalam membimbing penulis dan selalu memberikan arahan serta saran berharga kepada penulis selama penyusunan skripsi.
5. Teman-teman terdekat penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, serta motivasi yang sangat berarti hingga selesai dalam penyusunan skripsi.
6. Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas serta ilmu pengetahuan yang saat bermanfaat selama proses perkuliahan.
7. Eiichiro Oda, penulis karya one piece yang melalui karyannya telah memberikan inspirasi, semangat, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *“Prediksi Produksi Sayuran Di Indonesia Menggunakan Metode ARIMA Berdasarkan Data Historis Tahun 2000-2023”*. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu computer, Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam penyusunan ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, petunjuk, dan kemudahan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan cukup baik.
2. Bapak Edi Kartija dan Ibu Rusminiati, S.Pd.I selaku orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, semangat dan dukungan yang tiada henti kepada penulis.
3. Fitria Septi Nurdiawati S.I.Kom selaku kakak penulis yang selalu memberikan semangat, doa dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh keluarga besar penulis yang tidak dapat disebutkan secara satu-persatu namun tetap dalam ingatan penulis, yang senantiasa memberikan dorongan semangat, arahan, dan doa kepada penulis.
5. Ibu Dwi Nurani, S.kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah sabar membimbing, memberikan arahan serta saran berharga kepada penulis selama penyusunan skripsi.
6. Bapak Agung Pambudi, ST, M.A selaku dosen wali yang senantiasa memberikan nasihat arahan selama masa perkuliahan penulis.

7. Teman-teman terdekat penulis yang selalu memberikan dukungan penuh, semangat, serta kebersamaan yang sangat berarti hingga selesai karya ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun teknis penulisannya. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas segala kekurangan dan penulis terbuka atas segala kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan. Akhir kata penulis mengucapkan rasa Syukur yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Yogyakarta, 7 Juli 2025

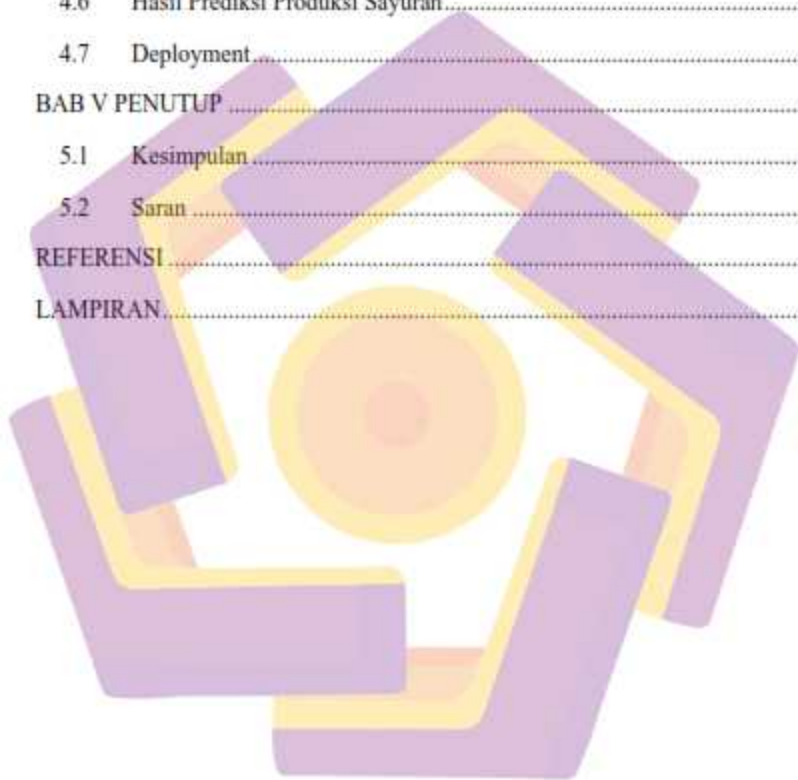
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori.....	15

2.2.1	Produksi sayuran.....	15
2.2.2	Prediksi	15
2.2.3	Time Series	16
2.2.4	Data preprocessing.....	16
2.2.5	Uji kestasioneran.....	17
BAB III METODE PENELITIAN		23
3.1	Objek Penelitian.....	23
3.2	Alur Penelitian	23
3.2.1	Identifikasi Masalah.....	24
3.2.2	Dataset.....	25
3.2.3	Preprocessing	26
3.2.4	Visualisasi Tren	28
3.2.5	Uji Stasioner.....	29
3.2.6	Identifikasi parameter (p, d, q).....	30
3.2.7	Pembuatan Model ARIMA	32
3.2.8	Evaluasi Model	33
3.2.9	Komparasi	34
3.2.10	Deployment.....	34
3.3	Alat dan Bahan.....	34
3.3.1	Data Penelitian	34
3.3.2	Alat/instrumen.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Deskripsi Data.....	36
4.2	Hasil Preprocessing Data	36
4.2.1	Deteksi Nilai Tidak Valid	36

4.2.2	Interpolasi Dua Arah.....	37
4.3	Hasil Uji Stasioneritas.....	38
4.4	Identifikasi Parameter ARIMA (p, d, q).....	39
4.5	Pemodelan dan Evaluasi ARIMA.....	41
4.6	Hasil Prediksi Produksi Sayuran.....	42
4.7	Deployment.....	45
BAB V PENUTUP		49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran	50
REFERENSI		51
LAMPIRAN.....		55



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	10
Tabel 3. 1 Dataset	26
Tabel 3. 2 Dataset setelah dilakukan interpolasi.....	27
Tabel 3. 3 dataset sebelum dilakukan differencing.....	29
Tabel 3. 4 differencing dataTabel 3.4 differencing data.....	30
Tabel 3. 5 menentukan PACF dan ACF secara manual.....	31
Tabel 3. 6 Menentukan PACF dan ACF secara Auto.....	32
Tabel 4. 1 sebelum nilai tidak valid seperti “-“ dihilangkan.....	37
Tabel 4. 2 setelah nilai tidak valid dihilangkan	37
Tabel 4. 3 sebelum interpolasi	38
Tabel 4. 4 setelah dilakukan interpolasi.....	38
Tabel 4. 5 data awal sebelum stasioner.....	39
Tabel 4. 6 data awal setelah sudah stasioner.....	39
Tabel 4. 7 perbandingan model ARIMA dan auto_arima.....	41
Tabel 4. 8 Hasil Forecast 5 tahun kedepan menggunaka auto_arima.....	42
Tabel 4. 9 hasil forecast selama 5 tahun menggunakan manual ARIMA.....	44

DAFTAR GAMBAR

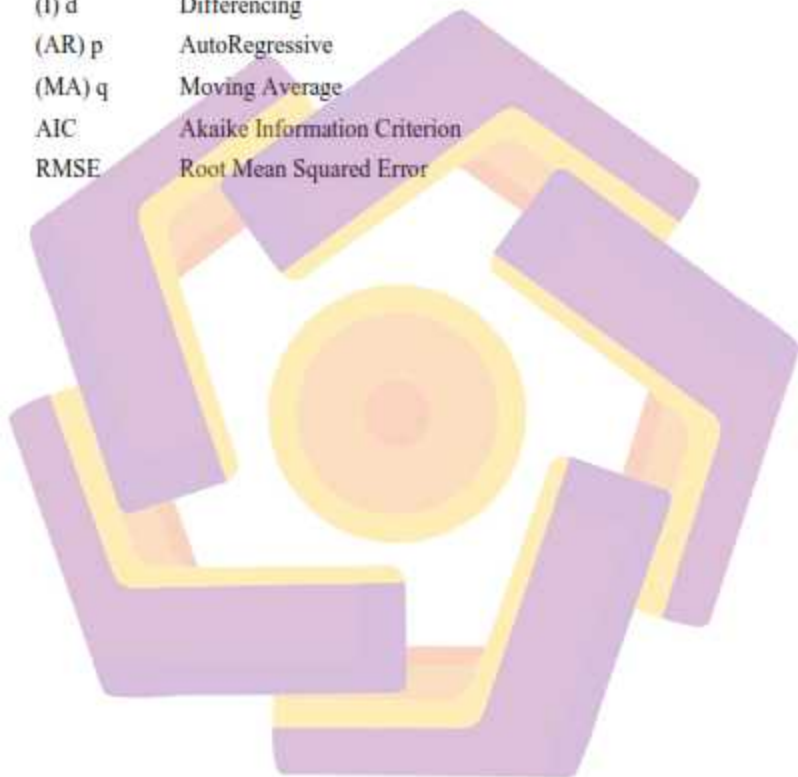
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	24
Gambar 3. 2 Visualisasi Tren Bawang Daun (Ton).....	28
Gambar 3. 3 Visualisasi Tren Bawang Merah (Ton).....	28
Gambar 4. 1 Grafik ACF dan PACF Provinsi ACEH	40
Gambar 4. 2 Grafik ACF dan PACF Provinsi Sumatera Utara	40
Gambar 4. 3 grafik tren auto_arima bawang dahun dari tahun 2000 hingga 2028.	43
Gambar 4. 4 grafik tren manual arima bawang daun dari tahun 2000 hingga 2028.	44
Gambar 4. 5 visualisasi tampilan awal aplikasi prediksi produksi sayuran.....	46
Gambar 4. 6 visualisasi hasil prediksi produksi sayuran di provinsi aceh dengan sayuran bawang daun.	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kode menginstal ulang versi yang cocok	55
Lampiran 2. Library yang digunakan.....	55
Lampiran 3. Pre-processing data cleaning dan interpolasi	55
Lampiran 4. Melakukan uji stasioneritas	56
Lampiran 5. Grafik Plot Autocorrelation function(ACF) dan Partial Autocorrelation Function(PACF)	58
Lampiran 6. Membangun dan melatih model ARIMA(p,d,q)	59
Lampiran 7. Perbandingan data actual dan data prediksi.....	61
Lampiran 8. Membuat model arima dengan menggunakan library auto_arima....	62
Lampiran 9. kode python untuk menyimpan model dan menjalankan aplikasi web	64
Lampiran 10. kode HTML dan CSS untuk visualiasi tampilan pada web	66
Lampiran 11. Tampilan awal visualisasi sebelum dilkaukan prediksi.....	69
Lampiran 12. tampilan setelah dilakukan prediksi provinsi ACEH tanaman bawang daun	70
Lampiran 13. tampilan jika tidak menceklis tabel prediksi yang ada diatas tombol prediksi.....	71

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

PACF	Partial Autocorrelation Function
ACF	Autocorrelation Function
ARIMA	Support Vector Machines
(I) d	Differencing
(AR) p	AutoRegressive
(MA) q	Moving Average
AIC	Akaike Information Criterion
RMSE	Root Mean Squared Error



INTISARI

Produksi sayuran merupakan aspek krusial dalam mendukung ketahanan pangan dan perekonomian nasional di Indonesia. Studi ini bertujuan untuk melakukan prediksi terhadap produksi sayuran di 38 provinsi Indonesia dengan menerapkan metode AutoRegressive Integrated Moving Average (ARIMA). Analisis dilakukan berdasarkan data historis produksi sayuran dari tahun 2000 hingga 2023, yang mencakup komoditas utama seperti bawang merah, cabai besar, kentang, dan tomat. Metode ARIMA dipilih karena keandalannya dalam menganalisis data runtun waktu yang menunjukkan kecenderungan pola dan tren jangka panjang. Model ini dibangun untuk meramalkan dinamika produksi sayuran tahunan dengan mempertimbangkan variasi tren dari waktu ke waktu. Hasil analisis menunjukkan bahwa ARIMA mampu menghasilkan prediksi yang cukup akurat, khususnya pada komoditas dengan kecenderungan produksi yang konsisten selama periode pengamatan. Diharapkan hasil prediksi ini dapat menjadi referensi bagi pembuat kebijakan, petani, dan pelaku industri dalam merancang strategi produksi dan distribusi yang lebih terarah. Dengan begitu, penelitian ini dapat berkontribusi dalam menjaga kestabilan pasokan dan harga sayuran di pasar serta mendukung pengambilan keputusan strategis di sektor pertanian.

Kata kunci: ARIMA, Prediksi Produksi, sayuran, Deret waktu, Data historis.

ABSTRACT

Vegetable production is a crucial aspect in supporting food security and the national economy in Indonesia. This study aims to forecast vegetable production in 38 provinces across the country by applying the *AutoRegressive Integrated Moving Average* (ARIMA) method. The analysis is based on historical vegetable production data from 2000 to 2023, focusing on key commodities such as shallots, large chilies, potatoes, and tomatoes. The ARIMA method was selected for its reliability in analyzing time series data that exhibit long-term trends and patterns. The model is developed to predict the annual dynamics of vegetable production by accounting for trend variations over time. The analysis results indicate that ARIMA provides fairly accurate predictions, particularly for commodities with consistent production patterns during the observation period. These forecasts are expected to serve as a reference for policymakers, farmers, and industry stakeholders in formulating more targeted production and distribution strategies. As such, this study can contribute to maintaining the stability of vegetable supply and prices in the market, as well as supporting strategic decision-making in the agricultural sector.

Keyword: ARIMA, Production forecasting, Vegetables, Time series, Historical data