

MOTTO

Melampaui batas teori dengan keberanian berpikir dan bertindak (Penulis)

Akulah penguasa atas takdirku, akulah kapten dari jiwaku (WEH,1878)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan senang hati penulis persembahkan tugas akhir skripsi ini untuk:

1. Kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, serta kelancaran kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini
2. Kepada Ayahanda penulis yang sudah tenang di alam sana, semoga beliau mendapatkan tempat terbaik di sisi-Nya.
3. Kepada Ibunda penulis yang selalu mengasihi penulis dengan doa yang tak pernah putus di majelis malamnya
4. Kepada Bapak Imade Yoga Prasada, SP., M.Sc. selaku Kaprodi Agribisnis
5. Kepada Bapak Irawan Wibisonya, SP., M.Si. selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan arahan dan saran kepada penulis selama penyusunan tugas akhir skripsi
6. Kepada seluruh dosen Program Studi Agribisnis yang telah memberikan banyak pengetahuan selama masa perkuliahan
7. Kepada dr. Tyas Ratna Pangestika dan keluarga yang telah memberikan bantuan material maupun non material kepada penulis
8. Kepada teman – teman seperjuangan Program Studi Agribisnis angkatan 2022 yang selalu memotivasi dan memberikan semangat untuk penulis
9. Kepada rekan-rekan penulis dari Pengelola Hutan Rakyat Lestari di Kebumen yang karenanya penulis mendapat kesempatan dan pengalaman sebelum masa kelulusan
10. Kepada diri penulis yang sudah hebat berjuang dan bertahan hingga sampai titik ini

ABSTRAK

Keberlanjutan produksi padi sebagai pangan pokok di Indonesia kian terancam oleh fluktuasi iklim dan pengikisan area panen. Penelitian ini memproyeksikan tren curah hujan, luas lahan panen, serta volume produksi padi untuk rentang 2026–2030 berbasis data berkala (time series) 1990–2024 dari CCKP dan FAO memanfaatkan metode pemodelan ARIMA dan ARIMAX. Berdasarkan analisis univariat, model ARIMA(0,1,1) memprediksi curah hujan konstan pada tingkat 2.879,19 mm per tahun. Sementara itu, luas panen melalui ARIMA(0,1,3) diproyeksikan menyusut secara perlahan hingga tertahan di angka 9,97 juta hektar, dan produksi padi lewat ARIMA(2,1,0) diperkirakan bertahan stabil pada rentang 53,57–53,81 juta ton per tahun. Hasil pemodelan multivariat ARIMAX(0,1,0) memperlihatkan keterkaitan erat variabel eksogen terhadap perolehan panen dengan akurasi tinggi (MAPE = 1,46%). Analisis ini mencatat bahwa perluasan lahan panen seluas 1 hektar berpeluang mendongkrak hasil produksi hingga 5,39 ton. Namun, penambahan curah hujan sebesar 1 mm diperkirakan menurunkan panen sebesar 1.538,74 ton akibat tingginya ancaman banjir, kelembapan berlebih, dan hambatan pada fase vegetatif tanaman. Secara menyeluruh, riset ini menggarisbawahi urgensi perlindungan kawasan pertanian, optimalisasi sistem mitigasi dini iklim, pembaruan sarana irigasi, serta penyediaan bibit padi unggul tahan genangan demi menjamin kedaulatan pangan nasional jangka panjang.

Kata Kunci: ARIMA, ARIMAX, Curah Hujan, Luas Panen, Produksi Padi

ABSTRACT

As the primary staple food in Indonesia, the sustainability of rice production is increasingly threatened by climate fluctuations and the depletion of harvested areas. This study projects the trends of rainfall, harvested area, and rice production volume for the 2026–2030 period based on time series data from 1990 to 2024 sourced from CCKP and FAO, utilizing ARIMA and ARIMAX modeling methods. Based on univariate analysis, the ARIMA(0,1,1) model predicts a constant rainfall level at 2,879.19 mm per year. Meanwhile, the harvested area modeled through ARIMA(0,1,3) is projected to decline gradually until stabilizing at 9.97 million hectares, and rice production via ARIMA(2,1,0) is estimated to remain stable within the range of 53.57–53.81 million tons per year. The multivariate ARIMAX(0,1,0) modeling results demonstrate a strong relationship between exogenous variables and crop yields with high accuracy (MAPE = 1.46%). This analysis notes that an expansion of 1 hectare in harvested area has the potential to boost production by up to 5.39 tons. However, an increase in rainfall of 1 mm is estimated to reduce harvest yield by 1,538.74 tons due to the high risk of flooding, excessive humidity, and disruptions during the crop's vegetative phase. Overall, this research underscores the urgency of protecting agricultural areas, optimizing early climate mitigation systems, upgrading irrigation infrastructure, and providing flood-tolerant high-yielding rice seeds to ensure long-term national food sovereignty.

Keywords: ARIMA, ARIMAX, Harvested Area, Climate Variabilities, Rice Production

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga skripsi berjudul “Analisis Peramalan Curah Hujan, Luas Panen, dan Produksi Padi di Indonesia” dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Putra Bangsa.

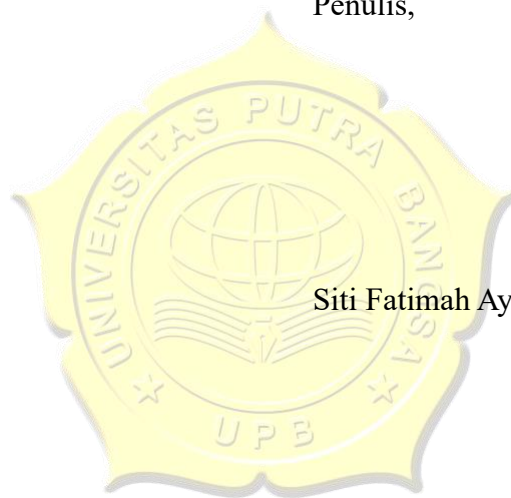
Penyelesaian skripsi ini berhasil terwujud berkat bimbingan, arahan, dan dukungan dari banyak pihak. Dengan ketulusan mendalam, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada yang tercinta ayahanda penulis, yang sudah tidak lagi membersamai penulis di kehidupan ini
2. Kepada yang tercinta ibunda penulis yang selalu mengusahakan apapun dan menyanyangi penulis tanpa henti
3. Kepada dosen pembimbing penulis Bapak Irawan Wibisonya, SP., M.Si. selaku dosen pembimbing penulis
4. Kepada seluruh dosen Program Studi Agribisnis Universitas Putra Bangsa
5. Teman-teman Program Studi Agribisnis Angkatan 2022 atas kebersamaan, dan suka-duka selama masa perkuliahan

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ilmiah di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini memberikan manfaat dan kontribusi nyata bagi pengembangan ilmu agribisnis serta pihak-pihak yang membutuhkan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan.

Kebumen, 24 Juni 2026

Penulis,



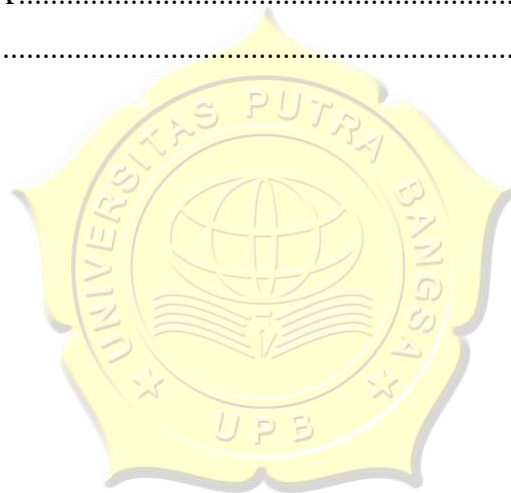
Siti Fatimah Ayu Setiya Ningrum

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN UJIAN.....	iv
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1. Tinjauan Teori.....	8
2.1.1 Padi	8
2.1.2 Curah Hujan	9
2.1.3 Luas Panen.....	10
2.1.4 Produksi	11
2.1.5 Teori Peramalan	12
2.1.6 Metode Time Series	15
2.1.7 Metode ARIMA	17
2.1.8 Metode ARIMAX	19
2.2 Penelitian Terdahulu.....	20

2.3 Model Empiris	23
2.4 Hipotesis	25
BAB III_METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	26
3.2 Lokasi Penelitian	26
3.3 Jenis dan Sumber Data	27
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.5 Variabel Penelitian.....	28
3.6 Teknik Analisis Data.....	29
BAB IV_ANALISIS DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Analisis Deskriptif.....	37
4.2.1 Peramalan Curah Hujan Indonesia tahun 2026-2030.....	44
1. Uji Stasioneritas	44
2. Uji Stasioner Setelah Differencing	45
3. Plot ACF & PACF	46
4. Model ARIMA	49
5. Uji Autokorelasi.....	51
6. Peramalan.....	52
4.2.2 Peramalan Luas Panen Padi Indonesia tahun 2026-2030.....	53
1. Uji Stasioneritas	53
2. Uji Stasioner setelah <i>Differencing</i>	54
3. Plot ACF & PACF	55
4. Model ARIMA	58
5. Uji Autokorelasi.....	61
6. Peramalan.....	62
4.2.3 Peramalan Produksi Padi Indonesia tahun 2026-2030	63
1. Uji Stasioneritas	63
3. Plot ACF & PACF	65
4. Model ARIMA	68
5. Uji Autokorelasi.....	71
6. Peramalan.....	72

4.2.4 Pengaruh Variabel Eksogen Curah Hujan dan Luas Panen Terhadap Produksi Padi.....	73
1. ARIMAX (0,1,0).....	73
2. Uji Autokorelasi	77
3. Evaluasi Model ARIMAX	82
SIMPULAN	91
5.1 Simpulan	91
5.2. Keterbatasan	92
5.3. Implikasi Penelitian.....	93
5.3.1 Implikasi Praktis	93
5.3.2 Implikasi Teoritis	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	105



DAFTAR TABEL

Tabel IV-1 Analisis Deskriptif Curah Hujan.....	54
Tabel IV-2 Analisis Deskriptif Luas Panen.....	57
Tabel IV-3 Analisis Deskriptif Produksi Padi.....	59
Tabel IV-4 Uji Stasioneritas	61
Tabel IV-5 Uji Stasioneritas Setelah <i>Differencing</i>	62
Tabel IV-6 Model-model ARIMA Curah Hujan.....	64
Tabel IV-7 Model ARIMA.....	66
Tabel IV-8 Uji Autokorelasi.....	68
Tabel IV-9 Peramalan Curah Hujan 2026-2030.....	69
Tabel IV. 10 Uji Stasioneritas	71
Tabel IV-11 Uji Stasioneritas Setelah <i>Differencing</i>	71
Tabel IV-12 Model-model ARIMA Luas Panen.....	74
Tabel IV-13 Model ARIMA.....	75
Tabel IV-14 <i>Uji Ljung–Box</i>	77
Tabel IV-15 Peramalan Luas Panen Padi 2026-2030.....	78
Tabel IV-16 Uji Stasioneritas	80
Tabel IV-17 Uji Stasioneritas Setelah <i>Differencing</i>	81
Tabel IV-18 Model-model ARIMA Produksi Padi.....	83
Tabel IV-19 Model ARIMA	85
Tabel IV-20 <i>Uji Ljung–Box</i>	87
Tabel IV-21 Peramalan Produksi Padi Indonesia 2026-2030.....	88
Tabel IV-22 Model ARIMAX.....	89
Tabel IV-23 Uji Autokorelasi.....	93
Tabel IV-24 Uji Normalitas.....	95
Tabel IV-25 Uji Homoskedastisitas.....	96
Tabel IV-26 Evaluasi Model ARIMAX.....	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar I-1 Curah Hujan Tahunan Indonesia (1990–2024).....	2
Gambar I-2 Luas Panen Padi (1990–2024).....	3
Gambar I-3 Luas Produksi Padi (1990–2024)	4
Gambar II-1 Model Empiris	21
Gambar IV-1 Plot ACF dan PACF.....	44
Gambar IV-2 Plot ACF & PACF.....	55
Gambar IV-3 Plot ACF & PACF.....	65
Gambar IV-4 Residual ARIMAX.....	77
Gambar IV-5 Uji Perbandingan Data Aktual Dan Model Fit	84



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Data Variabel.....	105
Lampiran II AnalisisData.....	107
Lampiran II Kartu Bimbingan Skripsi.....	114
Lampiran IV Kartu Seminar Proposal Skripsi.....	115

