

**PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI PERIKANAN TANGKAP DI
PERAIRAN BAWEAN MENGGUNAKAN ARIMA**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh
ACHMAD SYAIFULLOH
09010220001

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : ACHMAD SYAIFULLOH

NIM : 09010220001

Program Studi : Matematika

Angkatan : 2020

Menyatakan bahwa Saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi Saya yang berjudul "PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI PERIKANAN TANGKAP DI PERAIRAN BAWEAN MENGGUNAKAN ARIMA". Apabila suatu saat nanti terbukti Saya melakukan tindakan plagiat, maka Saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 24 Juni 2024

Yang menyatakan,



ACHMAD SYAIFULLOH
NIM. 09010220001

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

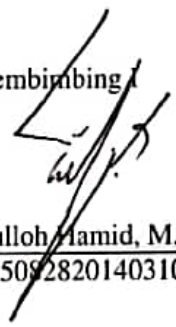
Nama : ACHMAD SYAIFULLOH

NIM : 09010220001

Judul Skripsi : PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI PERIKANAN
TANGKAP DI PERAIRAN BAWEAN
MENGUNAKAN ARIMA

telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

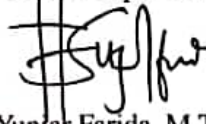
Pembimbing I


Dr. Abdulloh Mamid, M.Pd.
NIP. 198509282014031003

Pembimbing II


Hani Khaulasari, M.Si.
NIP. 199102092020122011

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
UIN Sunan Ampel Surabaya


Yunfar Farida, M.T.
NIP. 197905272014032002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh

Nama : ACHMAD SYAIFULLOH
NIM : 09010220001
Judul Skripsi : PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI PERIKANAN
TANGKAP DI PERAIRAN BAWEAN
MENGUNAKAN ARIMA

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 24 Juni 2024

Mengesahkan,
Tim Penguji

Penguji I



Ahmad Hanif Asyhar, M.Si.
NIP. 197809282005012002

Penguji II



Dian Yulianti, M.Si.
NIP. 198707142020122015

Penguji III



Dr. Abdulloh Hamid, M.Pd.
NIP. 198508282014031003

Penguji IV



Hani Khaulasari, M.Si.
NIP. 199102092020122011

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. Masrul Hamdani, M.Pd.
NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Achmad Syaifulloh
NIM : 09010220001
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Matematika
E-mail address : ahmad.syaifulloh96@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI PERIKANAN TANGKAP DI
PERAIRAN BAWEAN MENGGUNAKAN ARIMA

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 24 Juni 2024

Penulis



(Achmad Syaifulloh)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI PERIKANAN TANGKAP DI PERAIRAN BAWEAN MENGGUNAKAN ARIMA

Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan jumlah produksi perikanan tangkap di perairan Bawean menggunakan model ARIMA (*AutoRegressive Integrated Moving Average*). Pendekatan ARIMA dipilih karena kemampuannya dalam menangani pola-pola waktu dan tren pada data. Data produksi perikanan tangkap dari periode sebelumnya digunakan sebagai dasar untuk pengembangan model ARIMA. Langkah-langkah pemodelan melibatkan identifikasi, estimasi, dan verifikasi model ARIMA, yang kemudian diuji untuk kecocokan dengan data historis. Hasil penelitian ini adalah bahwa pada priode tahun 2024 hasil tangkap Ikan Mujair maksimal di angka 15,85 ton dan terjadi pada bulan Mei tahun 2024 sedangkan hasil tangkap perikanan paling rendah terjadi pada bulan Januari 2024 dengan total 8,94 ton. Berikutnya pada hasil tangkap ikan Nila maksimal di bulan Desember dengan total 7,69 ton dan yang paling minimum terjadi pada bulan februari dengan total sebesar 5,24. Pada hasil tangkap ikan lele maksimum hasil tangkap terjadi pada bulan jaruari sebesar 3,89 ton, sedangkan hasil tangkap minimum di angka 3,04 ton terjadi di bulan februari. Kebaikan model dalam penelitian yang telah dilakukan menghasilkan nilai MAPE pada ikan Mujair sebesar 15.06 %, ikan Nila sebesar 20,84 %, ikan Lele 19,99%

Kata kunci: Perikanan, Peramalan, ARIMA.

ABSTRACT

PREDICTING THE QUANTITY OF FISH CAUGHT IN THE WATERS AROUND BAWEAN USING ARIMA

This research aims to forecast the catch production of fisheries in the waters of Bawean using the ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average) model. The ARIMA approach was chosen due to its ability to handle time patterns and trends in the data. Catch production data from previous periods was used as the basis for developing the ARIMA model. The modeling steps involved identifying, estimating, and verifying the ARIMA model, which was then tested for its fit with historical data. The results of this study indicate that in 2024, the catch production of tilapia is expected to increase by 15,85 in May 2024, while the lowest catch production occurs in January 2024 with a total of 8,94. For Nile tilapia, an increase is observed in December with a total of 7,69, and the lowest production is in February with a total of 5,24. The catch production of catfish shows minimal fluctuations, with a catch of 3,89 in January and a decrease to 3,04 in February. The model's accuracy in this research is reflected by the MAPE (Mean Absolute Percentage Error) values: 15,06% for tilapia, 20,84% for Nile tilapia, and 19,99% for catfish.

Keywords: Fisheries, Forecasting, ARIMA.

UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian	8
1.4. Manfaat Penelitian	8
1.5. Batasan Masalah	9
1.6. Sistematika Penulisan	9
II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Perikanan Tangkap	11
2.2. Klasifikasi Ikan Pada Perairan Tawar	11
2.2.1. Ikan di Perairan Air Tawar	12
2.3. ARIMA	15
2.3.1. Identifikasi Model ARIMA	16
2.3.2. Estimasi Parameter	18
2.3.3. Uji Signifikansi Parameter	20

2.3.4. Uji Asumsi Residual White Noise	20
2.3.5. Uji Asumsi Residual Berdistribusi Normal	22
2.3.6. Pemilihan Model Terbaik	23
III METODE PENELITIAN	25
3.1. Jenis Penelitian	25
3.2. Sumber data	26
3.3. Tahap Analisis	27
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Statistik Deskriptif	30
4.2. Stasioner Dalam Varian	31
4.2.1. Variabel Ikan Mujair	31
4.2.2. Variabel Ikan Nila	32
4.2.3. Variabel Ikan Lele	34
4.3. Stasioner Dalam <i>mean</i>	35
4.3.1. Mujair	35
4.3.2. Nila	37
4.3.3. Lele	37
4.4. Identifikasi Model	40
4.4.1. Mujair	40
4.4.2. Nila	42
4.4.3. Lele	43
4.5. Estimasi Parameter	45
4.5.1. Ikan Mujair	45
4.5.2. Ikan Nila	46
4.5.3. Ikan Lele	47
4.6. Pemeriksaan Diagnostik Residual	48
4.6.1. Ikan Mujair	48
4.6.2. Ikan Nila	50
4.6.3. Ikan Lele	52
4.7. Pemilihan Model ARIMA Terbaik	53

4.8. Peramalan Hasil Tangkap Ikan Mujair, Nila, Lele	55
4.9. Perikanan dalam kajian Islam	57
V PENUTUP	60
5.1. Kesimpulan	60
5.2. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

2.1	pola ACF dan PACF	16
4.1	Statistika Deskriptif hasil tangkap Perikanan	30
4.2	Sebelum <i>Differencing</i>	39
4.3	Estimasi Parameter ikan mujair	45
4.4	Estimasi Parameter ikan Nila	46
4.5	Estimasi Parameter ikan Lele	47
4.6	Uji <i>Ljung-Box</i> dan Uji Kenormalan Residual	49
4.7	Hasil Uji <i>Ljung-Box</i> dan Uji Kenormalan Residual	50
4.8	Hasil Uji <i>Ljung-Box</i> dan Uji Kenormalan Residual Model ARIMA (1,0,0)	52
4.9	Hasil Uji <i>Ljung-Box</i> dan Uji Kenormalan Residual Model ARIMA (1,0,0)	54
4.10	Hasil peramalan tangkap ikan Mujair, Nila, Lele	56

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian ARIMA	29
4.1	Stasioner Dalam Varian Data Mujair	31
4.2	Stasioner Dalam Varian Setelah Transformasi Data Mujair	32
4.3	Stasioner Dalam Varian Data Nila	33
4.4	Stasioner Dalam Varian Setelah Transformasi Data Nila	33
4.5	Stasioner Dalam Varian Data Lele	34
4.6	Stasioner Dalam Varian Setelah Transformasi Data Lele	35
4.7	<i>Autocerrelasi</i> Ikan mujair	36
4.8	<i>Autocerrelasi</i> Ikan Mujair	36
4.9	<i>Autocerrelasi</i> Ikan Nila	37
4.10	<i>Autocerrelasi</i> Ikan Lele	38
4.11	Plot ACF ikan Mujair	41
4.12	Plot PACF ikan Mujair	41
4.13	Plot ACF ikan Nila	42
4.14	Plot PACF ikan Nila	43
4.15	Plot ACF ikan Lele	44
4.16	Plot PACF ikan Lele	44
4.17	Kurva Distribusi Normal Residual	51
4.18	Kurva Distribusi Normal Residual ARIMA (1,0,0)	53
4.19	Hasil peramalan tangkap ikan Mujair, Nila, Lele	57

DAFTAR PUSTAKA

- Aksan, I. and Nurfadilah, K. (2020). Aplikasi metode arima box-jenkins untuk meramalkan penggunaan harian data seluler. *JOMTA Journal of Mathematics: Theory and Applications*, 2.
- Alfarizi, W., PuspaWardani, M., tPrimyastanto, M., Supriyadi, MohGhufron, and Wijaya, A. R. (2023). Status pengelolaan perikanan tongkol yang berbasis di PPP Pasongsongan Sumenep, Jawa Timur : suatu pendekatan ekosistem. 14:199–214.
- Amarullah, S. (2021). Program Studi Agribisnis 2021 M / 1442 H.
- Ardyan, E., Boari, Y., Akhmad, A., Yuliyani, L., Hildawati, H., Suarni, A., Anurogo, D., Ifadah, E., and Judijanto, L. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif: Pendekatan Metode Kualitatif dan Kuantitatif di Berbagai Bidang*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Dailami, M., Rahmawati, A., Saleky, D., and Toha, A. (2021). *Ikan Nila*. Penerbit Brainy Bee.
- Daroedono and Ekarini (2019). Konsumsi Ikan dan Potensi Anisakiasis: Aspek Komunikasi Kesehatan Masyarakat Suatu Program Pemerintah. *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 13(1):4.
- Fadhil and Hafizh (2019). A. pendahuluan. *Pembangunan Ekonomi Antar Daerah*, page 92.
- Farodisah, H. and Negoro, Y. P. (2023). Strategi Pemasaran Produk Nugget

- Bandeng Menggunakan Metode SWOT dan Penerapan 4P di Kabupaten Gresik (Studi Kasus - Coaching Kewirausahaan ISS). VIII(4):7266–7272.
- Fitria, Y., Pd, M., Nur, A., Alwi, S. S., Chandra, S., and Pd, M. *Model Pembelajaran Literasi Sains*.
- Hanifa, S. (2019). *Statistik Perikanan dan Peternakan Kabupaten Gresik 2019*, volume 4. Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik, Gresik.
- Harahap, H. D., Suyatno, S., and Nurpajri, R. (2023). Analisa kimia surimi ikan mujair (*oreochromis mossambicus* l.) yang dipengaruhi lama dan jenis penyimpanan dingin. *Edible: Jurnal Penelitian Ilmu-ilmu Teknologi Pangan*, 11(2):1–6.
- Khoriya, Ningrum, Figa, Oktafia, and Renny (2023). Pelatihan Pembuatan Pangan Lokal Sebagai Sumber Pendapatan Keluarga Bagi Kader Posyandu. *Abdimasku.Lppm.Dinus.Ac.Id*, 6(3):780–788.
- Kristikareni, R. D., Rokhman, A., and Poernomo, A. (2021). Analisis Rantai Pasok dan Biaya Transportasi Udang Vaname pada Unit Pengolahan di Jakarta Utara. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 7(1):55.
- Kunaraj, A., P.Chelvanatha, Bakar, A. A., and Yahya, I. (2023). *Analisis Citra Tentang Kerusakan Ekosistem Mangrove Dengan Ndzi Di Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran*.
- Kurniawan, R. R., Suprijanto, J., and Ridlo, A. (2021). Mikroplastik Pada Sedimen di Zona Pemukiman, Zona Perlindungan Bahari dan Zona Pemanfaatan Darat Kepulauan Karimunjawa, Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*, 10(2):189–199.

- Kusdiantoro, Fahrudin, A., Wisudo, S. H., and Juanda, B. (2019). Perikanan Tangkap Di Indonesia: Potret Dan Tantangan Keberlanjutannya. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 14(2):145.
- Luqmania, Dewi, Riyanto, Febi, Agus, and Dwi (2023). Analisis manfaat sosial ekonomi program community development budidaya terintegrasi om budi. *ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 1(9):1020–1032.
- Mulyani, S., Jamal, B. F., Indrawati, E., Budi, S., Musada, Z., Asiah, N., Maulana, Z., et al. (2022). Keberlanjutan pengelolaan budidaya ikan nila dan ikan gabus. Berkah Utami.
- Nur, M. and Alamsyah, M. N. (2022). Prediksi Harga Jual Ikan Nila Di Wilayah Kabupaten Musi Rawas Dengan Metode Fuzzy Time Series (Studi Kasus : Dinas Perikanan Kabupaten Musi Rawas). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 13(1).
- Permatasari, N., Hafiyusholeh, M., and Purwanto, S. (2020). Forecasting Hasil Produksi Perikanan Budidaya Laut Menggunakan ARIMA. Technical Report 1.
- Pitaloka, R. A. and Rahmawati, R. (2019). Perbandingan metode arima box-jenkins dengan arima ensemble pada peramalan nilai impor provinsi jawa tengah. 8:194–207.
- Purnamasari, Mega, Rizkiyah, and Desy, N. (2023). Peramalan Jumlah Ekspor Produk Ikan, Krustasea, dan Invertebrata Air Indonesia dengan Metode Autoregressive Integrated Moving Averages (ARIMA). *Agustus*, XVII(2):249–258.
- Ratumakin, PAKL, Noemleni, A, Kuswardono, and T (2020). Kajian Kebijakan

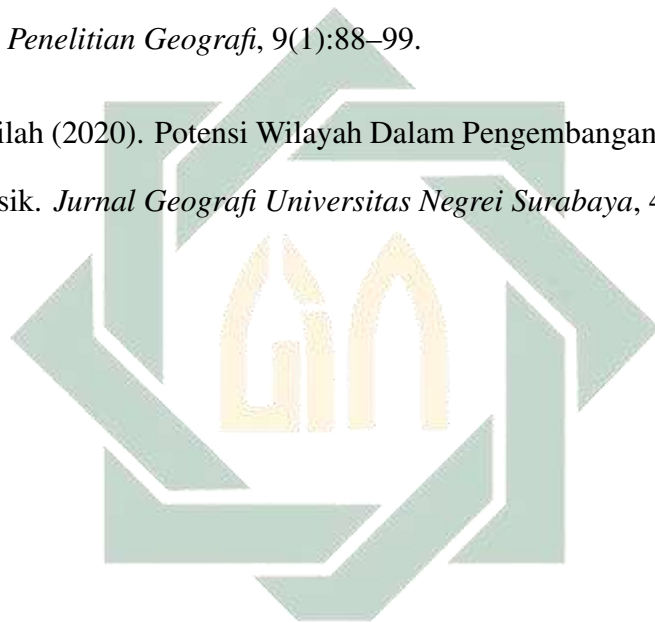
- Kemandirian Pangan Lokal Di Kabupaten Kupang. *Batukarinfo.Com*, pages 1–46.
- Rifa'i, M. and Husinsah, H. (2022). Kewirausahaan & manajemen usaha kecil.
- Saepuloh, D., Sundari, R. S., and Fitriadi, B. W. (2021). Nilai tambah baby fish ikan were menyusul baby fish ikan nilem sebagai produk pangan fungsional. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*, 5(1):39–50.
- Soeprijanto, A., Aisyah, D., Amrillah, A. M., and Ramadhani, A. W. (2022). *Fisiologi Reproduksi Ikan dan Hewan Air*. Universitas Brawijaya Press.
- Sri and Emmy (2020). Kabupaten Kotabaru Fishery Conflict Resolution in Kotabaru Water Territorial. 11(November 2019):89–99.
- Subagio, Banu, and Mina, A. (2023). Konsep Pengembangan Berkelanjutan Pada Pantai. pages 296–313.
- Sugianti and Yayuk (2021). Identifikasi Alat-Alat Tangkap Ikan Sidat (*Anguilla spp.*) dan Hubungannya dengan Hasil Tangkapan di Sungai Cikaso. *Limnotek : perairan darat tropis di Indonesia*, 28(2):107–121.
- Suhana (2021). *Keberlanjutan Pengelolaan Perikanan Era New Normal Pasca Pandemi Covid-19*. Number May.
- Supriatin, F. E. and Rohman, A. N. (2020). Peramalan Produksi Perikanan Budidaya di Kabupaten Malang Dengan Metode Exponential Smoothing. *Jurnal Media Akuatika*, 5(2):51.
- Syarifa, R. A. and Siagian, M. C. A. (2019). Pengaplikasian material sisik ikan nilai sebagai embllishment pada busana modest wear. *eProceedings of Art & Design*, 6(3).

Taib, Z. and Supriana, T. (2020). Perspektif Ekonomi Pada Era New Normal Pasca Covid-19. *AKSES: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 15(2):108–118.

Tamrin, M. and Lubis, L. (2023). *Pengelolaan Keuangan Pangkah Melalui Kolaborasi Stakeholders*, volume 3. litnus, Malang.

Widodo, S., Trisnaningsih, and Suwarni, N. (2021). Kondisi Sosial Ekonomi Nelayan Buruh Di Desa Muarapilu Kecamatan Bakauheni Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Penelitian Geografi*, 9(1):88–99.

Zuhrotul and Jamilah (2020). Potensi Wilayah Dalam Pengembangan Perikanan Di Kabupaten Gresik. *Jurnal Geografi Universitas Negeri Surabaya*, 4(1):1–6.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A