

**ANALISIS DERET WAKTU DENGAN METODE  
*MAXIMAL OVERLAP DISCRETE WAVELET TRANSFORM*  
(MODWT)-ARIMA MENGGUNAKAN FILTER DAUBECHIES  
PADA DATA INFLASI INDONESIA**

**SKRIPSI**

Oleh :

**SEKAR KIRANA**

**NIM. 08011281823022**



**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS DERET WAKTU DENGAN  
METODE *MAXIMAL OVERLAP DISCRETE WAVELET TRANSFORM*  
(MODWT)-ARIMA MENGGUNAKAN FILTER DAUBECHIES  
PADA DATA INFLASI INDONESIA**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains  
Bidang Studi Matematika**

**Oleh**

**Sekar Kirana  
NIM. 08011281823022**

**Pembimbing Kedua**



**Irmeilyana, S.Si., M.Si  
NIP. 197405171999032003**

**Indralaya, 14 Mei 2024  
Pembimbing Utama**



**Sri Indra Maiyanti, S.Si., M.Si  
NIP. 197207042000032001**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Matematika**



**Dr. Dian Cahyawati Sukanda, M.Si.  
NIP. 197303212000122001**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Sekar Kirana

NIM : 08011281823022

Fakultas/Jurusan : MIPA/Matematika

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai penentuan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, 21 Mei 2024



Sekar Kirana

NIM. 08011281823022

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- Allah SWT
- Kedua Orang Tua
- Keluarga Besar Kasmady K.S & H. Ruhyat
- Semua Guru dan Dosen
- Sahabat
- Almamater

Motto

“Melamban bukanlah hal yang tabu. Kadang itu yang kau butuh, bersandar  
hibahkan bebanmu.”

(Perunggu, 33x)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Deret Waktu dengan Metode *Maximal Overlap Discrete Wavelet Transform* (MODWT) – ARIMA menggunakan Filter Daubechies pada Data Inflasi Indonesia” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana sains bidang studi Matematika di Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa proses pembuatan skripsi ini merupakan proses yang sangat berharga serta tak lepas dari kekurangan dan keterbatasan. Dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Kedua orang tuaku tersayang, Ibu **Novriana** dan Bapak **Dadang**, yang selalu menyayangi, mendidik, menasehati, membimbing, mendukung, dan terus mendoakan anaknya. Terima kasih atas segala pengorbanan dan hal luar biasa yang telah diberikan hingga detik ini dan sampai kapanpun.
2. Ibu **Dr. Dian Cahyawati Sukanda, S.Si., M.Si.** selaku Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya dan selaku pembahas juga penguji yang telah memberikan motivasi, semangat, serta pengarahan kepada penulis selama proses perkuliahan.
3. Ibu **Des Alwine Zayanti, S.Si., M.Si.** selaku Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah memberikan arahan mengenai urusan akademik kepada penulis.

4. Ibu **Sri Indra Maiyanti, S.Si., M.Si.** selaku dosen pembimbing utama yang telah bersedia mencurahkan waktu, pikiran, dan juga tenaga dalam memberikan bimbingan, motivasi, serta pengarahan baik selama masa kuliah hingga masa skripsi.
5. Ibu **Irmeilyana, S.Si., M.Si.** selaku dosen pendamping yang telah bersedia mencurahkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam memberikan pengarahan selama proses pembuatan skripsi.
6. Ibu **Dr. Anita Desiani, S.Si., M.Kom.** selaku dosen pembahas dan penguji yang telah memberikan pembelajaran dalam pembuatan skripsi melalui kritik, tanggapan, dan saran.
7. Ibu **Prof. Yulia Resti, S.Si., M.Si., Ph.D** selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam urusan akademik penulis.
8. **Seluruh Dosen di Jurusan Matematika FMIPA** yang telah memberikan pembelajaran dalam bidang akademik maupun non akademik, nasihat, dan bimbingan selama masa perkuliahan.
9. Pak **Irwansyah** selaku admin jurusan dan Ibu **Hamidah** selaku pegawai tata usaha Jurusan Matematika FMIPA yang telah membantu penulis dalam urusan administrasi selama masa perkuliahan.
10. Eyang dan Adik-adikku, **Yustien, Reno, dan Rani, dan seluruh keluarga besar**, yang senantiasa selalu mendukung, menyayangi, mendoakan, memberi nasihat, dan motivasi.
11. Sahabat seperjuangan di bangku perkuliahan, **Dwi, Irma, Daitha, Nadya, Indi, Marlinda, Henny, Imam, Nisa, dan seluruh Matematika 2018.** Terima kasih

sudah menjadi orang-orang hebat yang selalu membantu dengan tulus, dan memberikan dukungan lewat energi positif.

12. Keluarga seperjuangan di organisasi, Lapedast 22 UKM Teater GABI'91, **Sonya, Kinak, Raisha, Vera, Dina, Iqbal, Edwia, Pusel, Puja, dan Malita.**

Terima kasih telah rela meluangkan waktu untuk mendengarkan keluhan kesah, memberikan dukungan serta hiburan, dan menjadi tempat ternyaman yang menerima segala sisi paling buruk penulis.

13. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dan tidak dapat dituliskan satu per satu. Semoga semua bantuan dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan pahala dari Allah.

Semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi mahasiswa/i Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya dan semua pihak yang memerlukan.

Indralaya, Mei 2024

Penulis

**ANALISIS DERET WAKTU DENGAN METODE  
MAXIMAL OVERLAP DISCRETE WAVELET TRANSFORM  
(MODWT)-ARIMA MENGGUNAKAN FILTER DAUBECHIES  
PADA DATA INFLASI INDONESIA**

**Oleh :**

**SEKAR KIRANA**

**NIM. 08011281823022**

**ABSTRAK**

Inflasi adalah kenaikan secara terus menerus baik untuk harga barang maupun jasa secara umum dalam jangka waktu tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil peramalan data inflasi di Indonesia. Model terbaik diperlukan untuk menganalisis inflasi di masa mendatang agar masyarakat dapat melakukan perencanaan yang matang untuk melakukan setiap kegiatan usahanya. Data inflasi tersebut dianalisis menggunakan gabungan metode *Maximal Overlap Discrete Wavelet Transform* (MODWT) dan model ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) dengan filter Daubechies berukuran 4. Data yang digunakan adalah inflasi Indonesia bulanan pada Januari 2003 hingga Oktober 2022. Proses pengolahan data dilakukan dengan cara mentransformasi data inflasi dengan MODWT, sehingga dihasilkan 5 sinyal, yaitu 4 sinyal wavelet dan 1 sinyal skala. Selanjutnya, sinyal hasil transformasi dimodelkan dengan model ARIMA. Model hasil MODWT-ARIMA yang diperoleh mempunyai nilai MAPE sebesar 50.39%, sehingga dapat disimpulkan bahwa model peramalan belum cukup baik.

Kata kunci: Peramalan, MODWT, ARIMA, MODWT-ARIMA, Inflasi



**TIME SERIES ANALYSIS WITH *MAXIMAL OVERLAP*  
*DISCRETE WAVELET TRANSFORM* (MODWT) - ARIMA  
METHOD BY USING DAUBECHIES FILTER ON  
INDONESIAN INFLATION DATA**

**By :**

**SEKAR KIRANA**

**NIM. 08011281823022**

**ABSTRACT**

Inflation was a continuous increase in both the price of goods and services in general within a certain period of time. This research aim is to find forecasting model for inflation in Indonesia. The best model is needed to analyze future inflation so that people can make careful planning for each business activity. Indonesian inflation was analyzed by using a combination of Maximal Overlap Discrete Wavelet Transform (MODWT) method and Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) model with a Daubechies filter of size 4. The data used in this study was monthly Indonesian inflation from January 2003 to October 2022. The data was processed by transforming it with MODWT, so the results are 5 signals, i.e 4 wavelet signals and 1 smooth signal. Then, that signals are modeled by ARIMA which produced a MAPE value of 50.39%, so it concluded that the forecasting model used is not good enough.

Keywords: Forecasting, MODWT, ARIMA, MODWT-ARIMA, Inflation

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Pembatasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Inflasi .....	5
2.2 Deret Waktu .....	6
2.3 Stasioneritas .....	6
2.4 Fungsi Autokorelasi (ACF) dan Fungsi Autokorelasi Parsial (PACF) .....	7
2.5 Metode <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA) .....	8
2.5.1 Model <i>Autoregressive</i> (AR) .....	8
2.5.2 Model <i>Moving Average</i> (MA) .....	8
2.5.3 Model <i>Autoregressive-Moving Average</i> (ARMA) .....	9
2.5.4 Model <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA) .....	9
2.6 Wavelet .....	10
2.6.1 Filter Skala dan Wavelet.....	11
2.6.2 Wavelet Daubechies.....	11

2.7 Transformasi Wavelet .....	11
2.8 <i>Maximal Overlap Discrete Wavelet Transform</i> (MODWT).....	13
2.9 <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE) .....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
3.1 Tempat .....	16
3.2 Waktu .....	16
3.3 Alat .....	16
3.4 Metode Penelitian .....	16
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>19</b>
4.1 Deskripsi Data .....	19
4.2 Dekomposisi MODWT .....	21
4.3 Pemodelan Tiap Sinyal MODWT .....	23
4.3.1 Sinyal Wavelet Level Pertama ( $D_1$ ) .....	24
4.3.2 Sinyal Wavelet Level Kedua ( $D_2$ ) .....	25
4.3.3 Sinyal Wavelet Level Ketiga ( $D_3$ ) .....	27
4.3.4 Sinyal Wavelet Level Keempat ( $D_4$ ) .....	28
4.3.5 Sinyal Skala ( $S_4$ ) .....	30
4.4 Model Prediksi MODWT-ARIMA .....	31
4.5 Pengujian Validitas Model .....	33
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>34</b>
5.1 Kesimpulan .....	34
5.2 Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>38</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Deskripsi Data Inflasi Indonesia (Januari 2003 – November 2020) .....	19
Tabel 4.2 Koefisien wavelet ( $W_j$ ) .....	21
Tabel 4.3 Koefisien skala ( $V_j$ ) .....	22
Tabel 4.4 Sinyal wavelet dan skala .....	22
Tabel 4.5 Hasil uji ADF sinyal wavelet dan skala .....	23
Tabel 4.6 Kandidat model pada sinyal wavelet pertama ( $D_1$ ) .....	24
Tabel 4.7 Kandidat model pada sinyal wavelet kedua ( $D_2$ ) .....	26
Tabel 4.8 Kandidat model pada sinyal wavelet ketiga ( $D_3$ ) .....	27
Tabel 4.9 Kandidat model pada sinyal wavelet keempat ( $D_4$ ) .....	29
Tabel 4.10 Kandidat model pada sinyal skala ( $S_4$ ) .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Data inflasi Indonesia periode Januari 2003 – November 2020 .....	19
Gambar 4.2 Plot ACF data inflasi Indonesia periode Januari 2003 – November 2020 .....	20
Gambar 4.3 Plot ACF (kiri) dan Plot PACF (kanan) pada sinyal wavelet level pertama .....	24
Gambar 4.4 Plot ACF (kiri) dan Plot PACF (kanan) pada sinyal wavelet level kedua .....	26
Gambar 4.5 Plot ACF (kiri) dan Plot PACF (kanan) pada sinyal wavelet level ketiga.....	27
Gambar 4.6 Plot ACF (kiri) dan Plot PACF (kanan) pada sinyal wavelet level keempat .....	29
Gambar 4.7 Plot ACF (kiri) dan Plot PACF (kanan) pada sinyal skala .....	30

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Inflasi adalah kenaikan secara terus menerus baik untuk harga barang maupun jasa secara umum dalam jangka waktu tertentu. Inflasi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perekonomian di tiap negara. Kenaikan satu atau dua jenis barang saja tidak dapat dikatakan sebagai inflasi kecuali bila meluas dan menyebabkan kenaikan harga pada barang lain. Ada tiga kriteria yang perlu diamati untuk melihat terjadinya inflasi, yaitu kenaikan harga, bersifat umum, dan terjadi terus-menerus dalam rentang waktu tertentu (Ardiansyah, 2017).

Perkembangan inflasi yang selalu meningkat dapat menjadi penghambat untuk perekonomian. Menurut Febriaty (2017), apabila inflasi semakin tinggi, maka pendapatan masyarakat akan semakin menurun dan menyebabkan kesulitan untuk melakukan keputusan dalam konsumsi, investasi, maupun produksi. Oleh karena itu, diperlukan model terbaik untuk menganalisis inflasi di masa mendatang agar masyarakat dapat melakukan perencanaan yang matang untuk melakukan setiap kegiatan usahanya. Komponen yang diperlukan untuk menganalisis inflasi adalah data di masa lampau dan di masa sekarang yang disebut dengan data deret waktu.

Analisis deret waktu adalah suatu metode yang dilakukan dengan menggunakan data beruntun dalam rentang waktu tertentu. Dalam melakukan peramalan, perlu dibuatkan model terlebih dahulu untuk menganalisis data deret waktu. Ada beberapa pemodelan data deret waktu, diantaranya adalah *Autoregressive (AR)*, *Moving Average (MA)*, *Autoregressive Moving Average*

(ARMA). Model AR, MA, dan ARMA digunakan untuk data yang bersifat stasioner. Apabila data tidak stasioner, prosedur yang digunakan adalah menstasionerkan data dengan menggunakan model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) (Box & Jenkins, 1976).

Perkembangan inflasi di Indonesia mengalami naik turun sehingga data berfluktuasi dan tidak stasioner (Makhrus & Priyadi, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa model AR, MA, dan ARMA saja tidak dapat digunakan sehingga diperlukan metode lain untuk mengatasinya.

Data yang tidak stasioner dapat distasionerkan menggunakan transformasi (Box & Jenkins, 1976). Metode yang dapat digunakan untuk mengatasi data yang tidak stasioner adalah *Maximal Overlap Discrete Wavelet Transform* (MODWT). MODWT memiliki kelebihan yaitu banyaknya koefisien wavelet pada setiap tingkatan selalu sama (Caraka *et al.*, 2015).

Beberapa penelitian menggunakan metode MODWT telah dilakukan, diantaranya adalah penelitian oleh Farima *et al.* (2018) yang menerapkan MODWT untuk memodelkan data nilai tukar dolar terhadap rupiah. Data didekomposisi dengan MODWT untuk memperoleh nilai sinyal wavelet dan sinyal skala. Selanjutnya hasil dekomposisi diramalkan dengan ARMA. Penelitian tersebut memperoleh nilai MAPE yang kecil yaitu 8.2%.

Data inflasi sebelumnya telah dianalisis oleh Hartati (2017) menggunakan metode ARIMA. Berdasarkan penelitian, diperoleh nilai *Sum Square Error* (SSE) sebesar 23,22 yang menunjukkan bahwa metode ARIMA dapat mengikuti pergerakan laju data aktual inflasi.

Penelitian ini akan membahas mengenai analisis deret waktu pada data inflasi di Indonesia menggunakan transformasi wavelet, yaitu *Maximal Overlap Discrete Wavelet Transform* (MODWT). MODWT digunakan untuk proses awal data dan selanjutnya hasil MODWT akan dimodelkan menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) untuk peramalan data deret waktu pada nilai inflasi di Indonesia.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengatasi data inflasi Indonesia yang fluktuatif dengan menggunakan metode MODWT?
2. Bagaimana hasil peramalan data inflasi di Indonesia dengan metode gabungan MODWT – ARIMA?

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah menggunakan filter Daubechies berukuran 4 yang dinotasikan dengan  $D(4)$ .

## **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengatasi data inflasi Indonesia yang fluktuatif dengan menggunakan metode MODWT.
2. Mendapatkan hasil peramalan data inflasi di Indonesia dengan metode gabungan MODWT – ARIMA.



#### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah membantu masyarakat untuk dapat melakukan perencanaan yang matang dalam melakukan setiap kegiatan usahanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardianti, C. W., Santoso, R., & Sudarno, S. (2020). Analisis Arima dan Wavelet untuk Peramalan Harga Cabai Merah Besar di Jawa Tengah. *Jurnal Gaussian*, 9(3), 247-262.
- Ardiansyah, H. (2017). Pengaruh Inflasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia, 5(No.3), 2.
- Box, G.E.P., & Jenkins, G.M. (1976). Time Series Analysis Forecasting and Control. Revised Edition.
- Burrus, C.S., R.A Gopinath, & H.Guo. (1998). *Introduction to Wavelet and Wavelet Transform*. NJ: Prentice Hall
- Caraka, R.E., Yasin, H., & Suparti. (2015). Pemodelan Tinggi Pasang Air Laut di Kota Semarang Menggunakan Maximal Overlap Discrete Wavelet Transform (MODWT). *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, 2(2).
- Deviana, S., Nusyirwan, N., Azis, D., & Ferdias, P. (2021). Analisis Model Autoregressive Integrated Moving Average Data Deret Waktu dengan Metode Momen sebagai Estimasi Parameter. *Jurnal Siger Matematika*, 2(2), 57–67.
- Fadilla. (2017). Perbandingan Teori Inflasi dalam Perspektif Islam dan Konvensional. *Islamic Banking*, 2(2).
- Farima, V. Z., & Utami, H. (2018). Peramalan Nilai Tukar Dolar Amerika terhadap Indonesia dengan Model Maximal Overlap Discrete Wavelet Transform-Autoregressive Moving Average. *Statistika*, 6(1).
- Febriaty, H. & Nurwani. (2017). Pengaruh Pendapatan Perkapita, Investasi, dan Inflasi Terhadap Kemiskinan di Provinsi Sumatera Utara. *Kode>Nama Rumpun Ilmu : 561 / Ekonomi Pembangunan*.
- Hutasuhut, A. H., Anggraeni, W., Tyasnurita, R. (2014). Pembuatan Aplikasi Pendukung Keputusan untuk Peramalan Persediaan Bahan Baku Produksi Plastik Blowing dan Inject Menggunakan Metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) di CV. Asia. *Jurnal Teknik POMITS*, 3(2), A-169.
- Kurnia, M. T., Nugrahani, E. H., & Sumarno, H. (2014). Analisis Wavelet Dan ARIMA untuk Peramalan Harga Emas Pt. Antam Tbk Indonesia. *Journal of Mathematics and Its Applications*, 13(2), 11.

- Kusumaningrum, D. A., Suparti, Maruddani D.A.I. (2017). Analisis Data Runtun Waktu Menggunakan Metode Wavelet Thresholding dengan Maximal Overlap Discrete Transform. *Jurnal Gaussian*, 6(23), 151–159.
- Makhrus, M. N. A., & Priyadi, U. (2022). Determinan Faktor-Faktor Inflasi di Indonesia Tahun 1990-2020. *Jurnal Kebijakan Ekonomi dan Keuangan*, 1(1), 101-110.
- Marvillia, B. L. (2017). Pemodelan Dan Peramalan Penutupan Harga Saham PT. Telkom Dengan Metode Arch - Garch. *Jurnal Unesa*, 1–7.
- Nababan, T. Y. E., Warsito, B., & Rusgiyono, A. (2020). Pemodelan Wavelet Neural Network Untuk Prediksi Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dolar AS. *Jurnal Gaussian*, 9, 217–226.
- Ningrum, S.S., Helmi & Fran, F. (2019). Prediksi Harga Saham JII Menggunakan Transformasi Wavelet Diskrit Daubechies. *Bimaster: Buletin Ilmiah Math, Stat, dan Terapannya*, 08(4), 659–666.
- Octavia, T., Yulia, & Lydia. (2015). Peramalan Stok Barang untuk Membantu Pengambilan Keputusan Pembelian Barang pada Toko Bangunan XYZ dengan Metode ARIMA. *Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF)*, 1(semnasIF), 2–7.
- Ohyver, M., & Pudjihastuti, H. (2014). Pemodelan Tingkat Penghunian Kamar Hotel di Kendari dengan Transformasi Wavelet Kontinu dan Partial Least Squares. *Journal Binus*, 5(2), 1178–1189.
- Pamungkas, M.B., & Wibowo, A. (2018). Aplikasi Metode Arima Box-Jenkins untuk Meramalkan Kasus DBD di Provinsi Jawa Timur. *December*, 181–194.
- Parakassi, I. (2017). Inflasi dalam Perspektif Islam. *Journal UIN Alauddin*.
- Percival, D. B., & Walden, A. T. (2000). Wavelet Methods for Time Series Analysis.
- Pramujo, B., Juwono, P.T., & Soetopo, W. (2015). Pemodelan Debit Menggunakan Metode ARIMA Guna Menentukan Pola Operasi Waduk Selorejo. *Jurnal Teknik Pengairan*, 5(2), 141–148.
- Putri, G.A.M.A., Hendayanti, N.P.N., & Nurhidayati, M. (2017). Pemodelan Data Deret Waktu dengan Autoregressive Integrated Moving Average Dan Logistic Smoothing Transition Autoregressive. *Jurnal Bumi Gora*, 1(1), 54.

- Qorri' Aina, M., Hendikawati, P., & Walid (2019). Time Series Modelling of Stock Price By MODWT-ARIMA Method. *Unnes Journal of Mathematics*, 8(2), 79–89.
- Rafulta, E. (2016). Peramalan Runtun Waktu Musiman Dengan Menggunakan Metode Wavelet. *Eksakta*.
- Ramadania, R. (2018). Peramalan Harga Beras Bulanan Di Tingkat Penggilingan Dengan Metode Weighted Moving Average. *Bimaster: Buletin Ilmiah Math, Stat, dan Terapannya*, 07(4), 329–334.
- Rosa, Y.D., Agus, I., & Abdilla, M. (2019). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Dharma Andalas*. 21(2), 283–293.
- Ruhat,D.,& Suwanda, C. (2019). Peramalan Data Deret Waktu Berpola Musiman Menggunakan Metode Regresi Spektral (Studi Kasus : Debit Sungai Citarum-Nanjung). *TEOREMA : Teori Dan Riset Matematika*, 4(1), 1.
- Sari, N. (2014). Pendugaan Parameter Model Autoregressive Pada Deret Waktu. *Jurnal Matematika UNAND*, 3(2), 28–37.
- Sudrimo, S. N. (2019). Pemodelan Data Deret Waktu Menggunakan Metode Transformasi Wavelet Diskrit (Studi Kasus Data Harga Ayam Broiler Tahun2018 di Bogor).
- Triangga, A. (2020). Analisis Curah Hujan dengan Metode Deret Waktu Pada DAS Walanae.
- Warsito, B., Subanar, & Abdurakhman (2013). Pemodelan Time Series dengan Maximal Overlap Discrete Wavelet Transform. *Prosiding Seminar Nasional Statistika*, 1(1), 9–10.
- Wei, W. W. S. (2005). Time Series Analysis Univariate and Multivariate Methods Second Edition.
- Yuliyanti, R., Arliani, E. (2023). Peramalan Jumlah Penduduk Menggunakan Model ARIMA. *Jurnal Kajian dan Terapan Matematika*. 8, 114–128.