

**PENERAPAN METODE *AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG* (ARDL)
PADA PERAMALAN NILAI EKSPOR KELOMPOK PERHIASAN DI
PROVINSI JAWA TIMUR**

SKRIPSI



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

Disusun Oleh
ASMA'UL HUSNA
H72217017

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

2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : ASMA'UL HUSNA

NIM : H72217017

Program Studi : Matematika

Angkatan : 2017

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul " PENERAPAN METODE *AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG* (ARDL) PADA PERAMALAN NILAI EKSPOR KELOMPOK PERHIASAN DI PROVINSI JAWA TIMUR ". 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, 11 Juli 2023

Yang menyatakan,


ASMA'UL HUSNA
NIM. H72217017

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

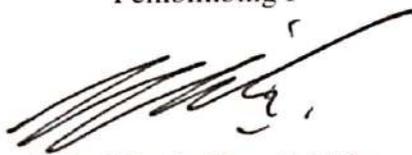
Skripsi oleh

Nama : ASMA'UL HUSNA
NIM : H72217017
Judul Skripsi : PENERAPAN METODE *AUTOREGRESSIVE
DISTRIBUTED LAG* (ARDL) PADA PERAMALAN
NILAI EKSPOR KELOMPOK PERHIASAN DI
PROVINSI JAWA TIMUR

telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

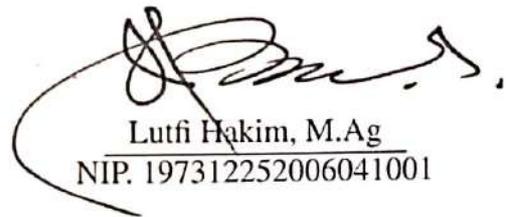
Surabaya, 11 Juli 2023

Pembimbing I



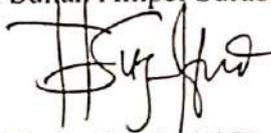
Wika Dianita Utami, M.Sc
NIP. 199206102018012003

Pembimbing II



Lutfi Hakim, M.Ag
NIP. 197312252006041001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
UIN Sunan Ampel Surabaya



Yuniar Farida, M.T
NIP. 197905272014032002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh

Nama : ASMA'UL HUSNA
NIM : H72217017
Judul Skripsi : PENERAPAN METODE *AUTOREGRESSIVE
DISTRIBUTED LAG* (ARDL) PADA PERAMALAN
NILAI EKSPOR KELOMPOK PERHIASAN DI
PROVINSI JAWA TIMUR

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 14 Juli 2023

Mengesahkan,
Tim Penguji

Penguji I



Yuniar Farida, M.T
NIP. 197905272014032002

Penguji II



Nurissaidah Ulinnuha, M.Kom
NIP. 199011022014032004

Penguji III



Wika Dianita Utami, M.Sc
NIP. 199206102018012003

Penguji IV



Lutfi Hakim, M.Ag
NIP. 197312252006041001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



Yusuf Hamdani, M.Pd
NIP. 196507312000031002



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : ASMA'UL HUSNA
NIM : H72217017
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / MATEMATIKA
E-mail address : 99nanahusna@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 Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PENERAPAN METODE AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG (ARDL) PADA

PERAMALAN NILAI EKSPOR KELOMPOK PERHIASAN DI PROVINSI

JAWA TIMUR

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, 21 Juli 2023

Penulis

(ASMA'UL HUSNA)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

PENERAPAN METODE *AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG* (ARDL) PADA PERAMALAN NILAI EKSPOR KELOMPOK PERHIASAN DI PROVINSI JAWA TIMUR

Provinsi Jawa Timur merupakan provinsi dengan kontribusi besar dalam pembangunan perekonomian Indonesia melalui kegiatan ekspor komoditas perhiasan/permata. Pada awal tahun 2020, nilai ekspor komoditas perhiasan/permata secara berangsur mengalami penurunan, penurunan drastis terjadi pada bulan April yaitu mencapai 86,39% dari nilai ekspor sebelumnya. Oleh karena itu dilakukan peramalan agar dapat diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi naik turunnya nilai ekspor, agar kemudian pihak terkait dapat mengambil langkah strategis untuk perbaikan ekspor di masa mendatang. Metode peramalan yang akan digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). Hasil penelitian dengan metode ARDL menunjukkan bahwa tidak terdapat kointegrasi antar variabel dan diperoleh model estimasi terbaik yaitu ARDL(4, 0, 1, 4). Hasil peramalan nilai ekspor komoditas perhiasan/permata yang diperoleh dari model ARDL(4, 0, 1, 4) untuk periode triwulan berikutnya secara berurutan yaitu 457.827 USD, 887.230 USD 889.859 USD, dan 900.503 USD. Uji akurasi peramalan dengan menggunakan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) yaitu sebesar 38,87700 (38,9%) artinya model ARDL yang dihasilkan penelitian cukup untuk digunakan dalam peramalan nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur.

Kata kunci: *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL), *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), nilai ekspor, komoditas perhiasan

ABSTRACT

APPLICATION OF THE AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG (ARDL)

METHOD IN FORECASTING THE EXPORT VALUE OF JEWELRY

GROUPS IN EAST JAVA

East Java is a province with a large contribution in Indonesia's economic development through commodity export activities jewelry/gems. At the beginning of 2020, the value of commodity exports jewelry / gems gradually decreased, a drastic decline occurred in April which reached 86.39% of the previous export value. Therefore forecasting is done in order to know the factors that are affect the ups and downs of export values, so that later related parties can taking strategic steps to improve exports in the future. Method forecasting that will be used in research that is using the method *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). Results of research with the ARDL method shows that there is no cointegration between variables and the model is obtained the best estimate is ARDL(4, 0, 1, 4). The results of forecasting the value of commodity exports jewels/gems obtained from the ARDL(4, 0, 1, 4) model for the period next quarter sequentially i.e. 457,827 USD, 887,230 USD 889,859 USD, and 900,503 USD. Test forecasting accuracy using the *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) value, which is 38,87700 (38,9%) means that the model The ARDL produced by the research is sufficient to be used in value forecasting export of jewelry/gem commodities in East Java.

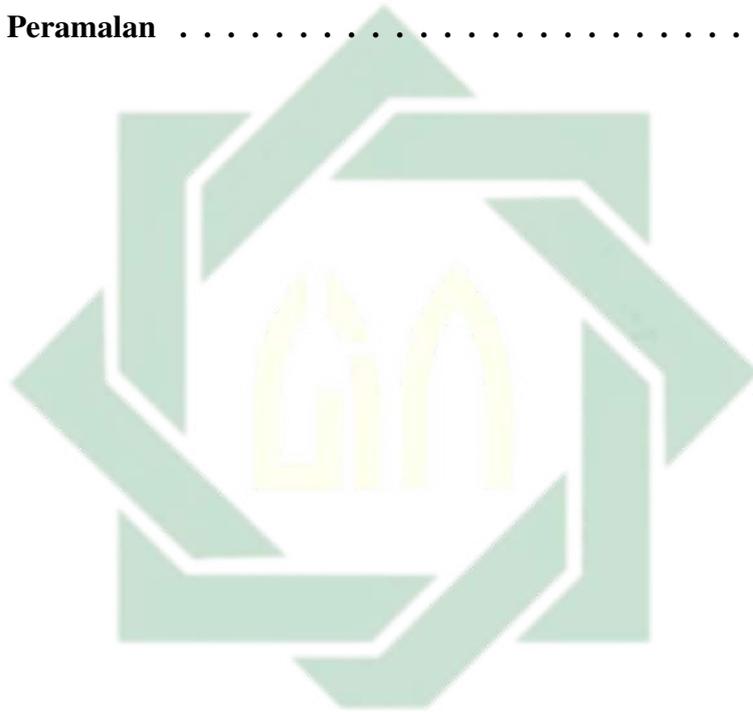
Keywords: *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL), *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), export value, jewelery commodities

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	11
1.3. Tujuan Penelitian	12
1.4. Manfaat Penelitian	12
1.5. Batasan Masalah	13
1.6. Sistematika Penulisan	13
II TINJAUAN PUSTAKA	15
2.1. Ekspor Indonesia	15
2.2. Komoditas Perhiasan/Permata	17
2.3. Kurs (Nilai Tukar Rupiah)	18
2.4. Produk Domestik Bruto (PDB)	19
2.5. Tingkat Inflasi	20
2.6. Uji Stasioner	20
2.7. Uji Kointegrasi	22
2.8. <i>Autoregressive</i> (AR)	23

2.9. <i>Distributed Lag</i> (DL)	23
2.10. <i>Autoregressive Distributed Lag</i> (ARDL)	24
2.11. Uji Lag Optimum	26
2.12. Uji Hipotesis	26
2.12.1. Uji Determinasi (R^2)	26
2.12.2. Uji Simultan (F)	27
2.12.3. Uji Parsial (T)	28
2.13. Akurasi Peramalan	29
2.14. Integrasi Keilmuan	30
III METODE PENELITIAN	35
3.1. Jenis dan Sumber Data	35
3.2. Tahapan Penelitian	35
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1. Analisis Deskriptif Data Penelitian	38
4.1.1. Deskriptif Nilai Ekspor Komoditas Perhiasan/Pemata (Y)	38
4.1.2. Deskriptif Inflasi (X_1)	40
4.1.3. Deskriptif Kurs/Nilai Tukar Rupiah (X_2)	41
4.1.4. Deskriptif Produk Domestik Bruto (X_3)	42
4.2. Uji Stasioneritas	43
4.3. Uji Kointegrasi	44
4.4. Uji Lag Optimum	45
4.5. Uji Hipotesis	47
4.5.1. Uji Determinasi	47
4.5.2. Uji Simultan (F)	48
4.5.3. Uji Parsial (T)	49
4.6. Interpretasi Model	50
4.7. Uji Akurasi Peramalan	53
4.8. Integrasi Keislaman	54
V PENUTUP	59
5.1. Kesimpulan	59

5.2. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
A Data Penelitian	67
B Uji Stasioneritas Data	72
C Uji Kointegrasi	74
D Uji Lag Optimum dan Uji Hipotesis	75
E Hasil Peramalan	76



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

2.1	Interval Nilai MAPE	30
4.1	Deskriptif Statistik Data Penelitian	38
4.2	Hasil Uji Akar Unit pada Tingkat Level	43
4.3	Hasil Uji Akar Unit Variabel PDB pada Tingkat <i>First Difference</i>	44
4.4	Hasil Uji Kointegrasi	44
4.5	Uji Lag Optimum	46
4.6	Nilai F_{tabel}	48
4.7	Nilai t_{tabel}	49
4.8	Hasil Uji Parsial dengan $\alpha = 10\%$	50
4.9	Hasil peramalan periode mendatang	53

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

1.1	Perkembangan Ekspor Nonmigas Menurut Provinsi Periode 2016-2021	5
1.2	Perkembangan Nilai Ekspor Kelompok Perhiasan/Permata Provinsi Jawa Timur Tahun 2020 (Ribuan US\$)	6
3.1	Diagram Alur Penelitian	36
4.1	Grafik Perkembangan Nilai Ekspor Komoditas Perhiasan/Permata Provinsi Jawa Timur	39
4.2	Grafik Perkembangan Inflasi Provinsi Jawa Timur	40
4.3	Grafik Perkembangan Kurs/Nilai Tukar Rupiah	41
4.4	Grafik Perkembangan PDB (Produk Domestik Bruto) Provinsi Jawa Timur	42
4.5	Akaike Information Criteria (top 20 models)	45
4.6	Grafik Hasil Peramalan dan Error	54

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah salah satu negara berkembang yang telah melakukan banyak pembangunan di segala bidang untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya, khususnya dalam pembangunan perekonomian. Perekonomian dalam suatu negara tidak akan terlepas dari hubungan perdagangan internasional antar negara lainnya, demikian juga yang terjadi di negara Indonesia. Salah satunya yaitu melalui transaksi ekspor baik itu berupa barang ataupun jasa (Lestari & Wirathi, 2016). Ekspor merupakan kegiatan perekonomian yang dilakukan dengan menjual barang maupun jasa ke luar negeri dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan baik bagi suatu individu, perusahaan, atau untuk keuntungan negara (Abbas & Irayani, 2018).

Perkembangan ekspor merupakan salah satu penggerak pertumbuhan ekonomi suatu negara. Bukan hanya mengandalkan hasil pendapatan devisa, dalam kegiatan ekonominya umumnya di negara-negara dunia juga menggantungkan diri pada aktivitas ekspor. Keberhasilan dari bertambahnya nilai ekspor juga mencerminkan adanya peningkatan daya saing dalam perdagangan internasional dan sekaligus sebagai suatu indikasi bahwa dalam kewirausahaan suatu negara tersebut sedang tumbuh dan akan berkembang mencapai kemajuan (Bustami et al., 2013).

Kaitannya dengan kegiatan perekonomian, agama Islam juga mengajarkan

manusia agar senantiasa mencari rezeki. Sebagaimana dalam Quran Surat Al Mulk ayat 15 yaitu

هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ ذَلُولًا فَامْشُوا فِي مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا مِنْ رِزْقِهِ وَإِلَيْهِ النُّشُورُ - ١٥

Artinya: “Dialah Yang menjadikan bumi itu mudah bagi kamu, maka berjalanlah di segala penjuruNya dan makanlah sebagian dari rezeki-Nya. Dan hanya kepada-Nya-lah kamu (kembali setelah) dibangkitkan” (Q. S. Al Mulk: 15).

Berdasarkan ayat di atas, bahwasannya Allah SWT telah memerintahkan manusia untuk berjalan di segala penjuru bumi untuk senantiasa mencari rezeki-Nya. Jika berjalan ke segala penjuru bumi bisa dikatakan menyusuri bumi melewati lintas batas ke segala daerah dan dalam mencari rezeki tersebut manusia dapat melakukannya dengan cara berdagang atau jual beli, maka agama Islam sangatlah menganjurkan adanya perdagangan secara internasional. Demikian juga dalam Quran Surat Al Jumu'ah ayat 10, Allah SWT berfirman:

فَإِذَا قُضِيَتِ الصَّلَاةُ فَانْتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ وَابْتَغُوا مِنْ فَضْلِ اللَّهِ وَاذْكُرُوا اللَّهَ كَثِيرًا لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ - ١٠

Artinya: “Apabila telah ditunaikan shalat, maka bertebaranlah kamu di muka bumi, dan carilah karunia Allah dan ingatlah Allah banyak-banyak supaya kamu beruntung” (Q. S. Al Jumu'ah: 10).

Sebagaimana ayat di atas, Allah memerintahkan hamba-Nya untuk berkelana di muka bumi agar mencari karunia-Nya, sehingga untuk memperoleh keuntungan manusia dapat melakukan perdagangan internasional. Sebagai salah

satu bentuk perdagangan internasional, kegiatan ekspor menjadi jembatan bagi suatu negara untuk meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi guna memenuhi kebutuhan rakyatnya. Dalam kegiatannya, perdagangan atau jual beli diperbolehkan oleh agama Islam asalkan berdagang dengan etika yang baik sebagaimana dalam ayat berikut:

وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا

Artinya: "Allah telah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba"
(Q. S. Al Baqarah: 275)

Berdasarkan Quran Surat Al Baqarah ayat 275 di atas, Allah SWT menyampaikan bahwa dihalalkan kegiatan jual beli dan diharamkan segala bentuk riba. Etika yang baik dalam berdagang yaitu adanya hubungan dan bertata cara yang baik antar kedua belah pihak yang sedang bertransaksi, saling menguntungkan dan dilakukan sesuai syariat Islam termasuk menghindari kegiatan yang mengandung riba (Yeisa & Rani, 2020).

Dalam melakukan transaksi perdagangan internasional, tentu sebagai alat pembayarannya akan menggunakan kurs valuta asing, yaitu mata uang asing yang diakui dan bisa diterima oleh negara lain. Sementara di negara Indonesia sendiri, alat pembayaran internasionalnya menggunakan mata uang Dolar Amerika yaitu *United States Dollar* (USD). Menurut Mankiw (2006), kurs merupakan salah satu faktor ekonomi penting karena mampu mempengaruhi naik turunnya kegiatan ekspor. Sebagaimana dalam penelitian Perdana dkk (2014), nilai kurs rupiah mampu mempengaruhi nilai ekspor secara signifikan. Fluktuasi nilai kurs dipandang perlu untuk diperhatikan, dalam penelitiannya juga menyarankan agar

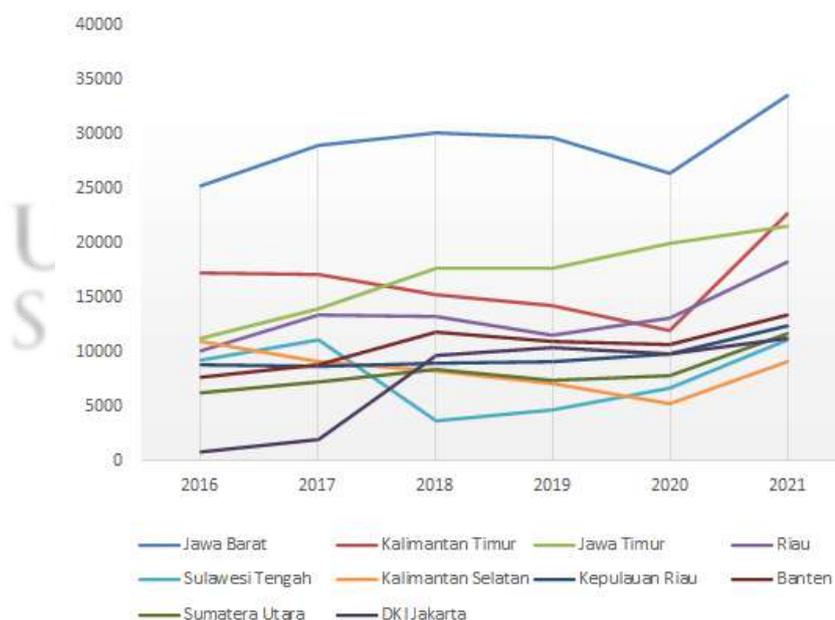
pelaku usaha bisa memprediksi pergerakan fluktuasi nilai kurs di masa mendatang sehingga bisa menyiapkan strategi yang tepat dalam bertransaksi ekspor (Perdana et al., 2014).

Selain pengaruh nilai kurs, neraca perdagangan termasuk dalam transaksi ekspor juga dipengaruhi oleh tingkat inflasi. Inflasi merupakan kondisi dimana harga-harga barang di suatu negara secara umum mengalami kenaikan, yang terjadi terus menerus selama periode tertentu. Menurut Silviana (2016) dalam penelitiannya, tingkat inflasi memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap transaksi ekspor. Ketika inflasi meningkat maka mengindikasikan bahwa di dalam negeri tersebut harga-harga komoditi sedang mengalami kenaikan. Karena biaya yang diperlukan semakin tinggi, tentu akan membuat proses produksi barang-barang dalam negeri menurun sehingga akan berdampak turunnya nilai ekspor (Silviana, 2016).

Sebagai tolak ukur keberhasilan pembangunan suatu negara, pendapatan nasional menjadi perhatian penting. Pendapatan nasional yang diperoleh suatu negara dinyatakan dalam Produk Domestik Bruto. Produk Domestik Bruto (PDB) adalah nilai dari barang ataupun jasa yang telah dihasilkan oleh suatu negara pada periode tertentu. Adanya pendapatan negara yang cukup dapat membantu naiknya aktivitas ekspor. Sebagaimana pada penelitian Pratiwi (2018) dalam jangka panjang dan pendek nilai kurs dan PDB akan berpengaruh signifikan terhadap kegiatan ekspor. Dan nilai kurs terhadap nilai ekspor cenderung berpengaruh negatif sedangkan PDB berpengaruh positif (Pratiwi, 2018). Kenaikan nilai kurs atau nilai mata uang rupiah terhadap dolar Amerika dapat menyebabkan semakin menurunnya nilai ekspor. Sedangkan pada pendapatan nasional, semakin meningkat nilai PDB maka akan meningkatkan pula kemampuan masyarakat

untuk melakukan proses produksi dalam negeri, sehingga hasil dari produksi meningkat dan bisa diekspor ke negara lain (Adi, 2017).

Dilihat dari perkembangan ekspornya, produk ekspor di negara Indonesia didominasi oleh sektor nonmigas. Terlihat di beberapa tahun terakhir yaitu dari periode 2016 sampai 2021 rata-rata peranan ekspor nonmigas Indonesia mencapai 91,99 persen, sedangkan ekspor migas hanya mencapai 8,01 persen (BPS, 2021). Berdasarkan publikasi Pusat Data dan Sistem Informasi yang dikeluarkan oleh Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, Provinsi Jawa Timur tergolong salah satu diantara sepuluh provinsi yang menghasilkan nilai ekspor tertinggi di Indonesia. Selama periode 2016 sampai 2021, Provinsi Jawa Timur bersama Provinsi Kalimantan Timur naik turun menduduki posisi kedua dengan perkembangan nilai ekspor nonmigas tertinggi setelah Provinsi Jawa Barat, sebagaimana pada Gambar 1.1 berikut.

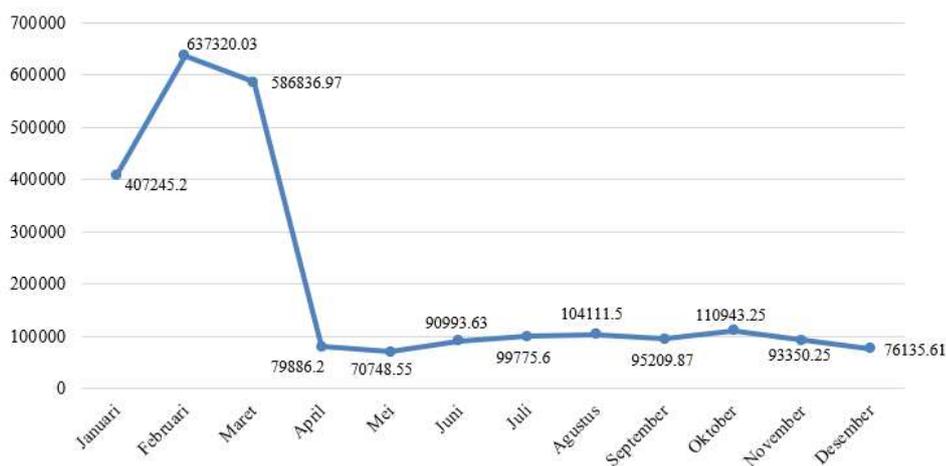


Gambar 1.1 Perkembangan Ekspor Nonmigas Menurut Provinsi Periode 2016-2021

Sumber: (PDSI Kemendag, 2020)

Pada Gambar 1.1 terlihat bahwa nilai ekspor nonmigas Provinsi Jawa Timur dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2021 memiliki trend yang cenderung naik namun jika dilihat secara detail, nilai ekspor menunjukkan angka yang fluktuatif naik turun setiap triwulannya.

Berdasarkan Berita Resmi Statistik (BRS) yang telah dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, nilai ekspor nonmigas Provinsi Jawa Timur terbesar disumbang oleh komoditi perhiasan/permata. Nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur selama beberapa tahun terakhir selalu menjadi komoditas tertinggi. Sehingga dapat dikatakan bahwa komoditas perhiasan menjadi komoditas nonmigas utama yang berkontribusi dalam pembangunan perekonomian Indonesia khususnya di Provinsi Jawa Timur melalui perdagangan ekspor. Namun di awal tahun 2020, nilai ekspor pada komoditas ini mengalami penurunan yang cukup tajam sebagaimana pada Gambar 1.2



Gambar 1.2 Perkembangan Nilai Ekspor Kelompok Perhiasan/Permata Provinsi Jawa Timur Tahun 2020 (Ribu US\$)

Sumber: (BRS BPS Provinsi Jawa Timur, 2020)

Pada awal tahun 2020, nilai ekspor kelompok perhiasan mengalami kenaikan yang signifikan pada bulan Februari. Kenaikan mencapai 56,5% dibandingkan nilai ekspor pada bulan Januari. Kemudian pada bulan Maret nilai ekspor kelompok perhiasan mulai mengalami penurunan yaitu sebesar 7,92% dan akhirnya pada bulan April turun drastis sebesar 86,39% dari 586.836,97 USD menjadi 79.886,2 USD.

Dapat dilihat pada Gambar 1.2, pada bulan April-Desember 2020 nilai ekspor kelompok perhiasan di Provinsi Jawa Timur terus mengalami fluktuasi yang naik turun dan tidak mengalami kenaikan yang signifikan. Penurunan nilai ekspor yang tajam di tahun 2020 tersebut tidak menutup kemungkinan disebabkan karena negara Indonesia tengah mengalami pandemi Covid-19, dimana kondisi ini juga tengah dialami oleh negara-negara lain. Berbagai aspek kehidupan tidak bisa lagi berjalan normal dan berangsur-angsur menjadi menurun terutama dalam pembangunan perekonomian. Adanya pembatasan kegiatan yang diberlakukan, menyebabkan kegiatan ekonomi tidak berjalan maksimal dan bahkan banyak pelaku usaha yang terpaksa berhenti. Nilai ekspor pada komoditi utama di Provinsi Jawa Timur pun juga mengalami dampaknya, akibat diberlakukan pembatasan kegiatan masyarakat menyebabkan proses produksi barang-barang dalam negeri menjadi terhambat dan transaksi ekspor menurun. Kelompok perhiasan/permata sebagai komoditi unggulan Provinsi Jawa Timur turun signifikan dan disusul oleh komoditas di sektor nonmigas lain seperti komoditi ekspor pada golongan lemak dan minyak hewan/nabati, golongan kayu dan barang dari kayu, serta golongan ikan dan udang. Sehingga dalam hal ini nilai ekspor dipandang perlu untuk dilakukan peramalan agar nantinya dapat dibuat suatu kebijakan atau perencanaan terkait dengan produksi barang-barang di dalam negeri yang akan diekspor ke luar

negeri khususnya pada komoditi ekspor unggulan Provinsi Jawa Timur yaitu pada komoditas perhiasan/permata agar dapat meningkatkan dan memajukan kembali perekonomian.

Untuk mendapatkan suatu estimasi atau peramalan di masa yang datang, metode yang dapat dilakukan yaitu analisis *time series*. *Time series* merupakan suatu pendekatan statistik untuk meramalkan suatu keadaan yang akan terjadi di masa depan dengan menggunakan variabel yang diambil dari waktu ke waktu dan dicatat secara berurutan (Aidah, 2011). Dalam menganalisis regresi, suatu data harus diuji terlebih dahulu stasioneritasnya. Menurut Astuti (2005), data *time series* cenderung tidak stasioner dan jika diuji tidak akan berapa pada tingkat stasioner yang sama. Untuk menghindari masalah data yang tidak stasioner, maka analisis regresi dapat dilakukan dengan menggunakan regresi model dinamis (Aidah, 2011). Apabila variabel-variabel yang dipakai secara individu bersifat nonstasioner namun ketika dilakukan kombinasi hubungan linear *time series* menjadi stasioner pada orde yang sama maka kombinasi variabel tersebut disebut dengan kointegrasi, artinya variabel-variabel tersebut memiliki hubungan atau pergerakan yang sama menuju kondisi keseimbangan jangka panjang atau saling berkointegrasi. Untuk mengetahui apakah pada dua atau lebih variabel ini terjadi kointegrasi maka perlu dilakukan uji kointegrasi. Jika data yang digunakan dalam penelitian tidak terjadi kointegrasi, maka untuk mengatasi persoalan variabel *time series* tersebut dalam melakukan suatu peramalan dapat menggunakan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL).

Penelitian terdahulu mengenai analisis *time series* telah dilakukan oleh Aidah (2011) untuk meramalkan tingkat inflasi Kota Pekanbaru. Data inflasi yang digunakan adalah data *time series* berupa data bulanan selama 10 tahun, yaitu dari

bulan Januari 2001 sampai dengan Desember 2010 serta analisis data dibangun menggunakan model *Autoregressive*. Dengan model *Autoregressive* ini hasil peramalan yang diperoleh dengan model AR(1) untuk bulan Januari sampai dengan Oktober 2011 menunjukkan angka yang cukup stabil dan tidak terjadi fluktuasi inflasi setiap bulan yaitu sebesar 0,758%.

Analisis *time series* untuk peramalan juga dilakukan oleh Permata dkk (2017) untuk meramalkan jumlah uang beredar di Indonesia. Dalam penelitiannya, Permata dkk membandingkan *Autoregressive Integrated Mean Average* (ARIMAX) dan model *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) serta dalam analisis data ia menggunakan aplikasi program R. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data bulanan jumlah uang beredar di Indonesia (miliar rupiah) dari Januari 2010 – Desember 2016, yang diperoleh dari website resmi milik Bank Indonesia. Dari analisis model ARIMAX dan ARDL yang telah dilakukan, uji akurasi peramalan menggunakan nilai *Mean Square Error* (MSE) untuk model ARIMAX diperoleh sebesar 3.518.178.667, sedangkan model ARDL yaitu 1.576.589.763. Berdasarkan nilai MSE tersebut, diketahui bahwa nilai MSE model ARDL lebih kecil dari nilai MSE model ARIMAX, maka model yang baik untuk digunakan dalam meramalkan jumlah uang beredar di Indonesia pada tahun 2017 adalah dengan menggunakan model ARDL (Permata et al.).

Penelitian analisis *time series* juga dilakukan oleh Rahmasari dkk. (2019) untuk memprediksi data jumlah penduduk miskin di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) tahun 2019. Dalam menganalisis *time series* Rahmasari dkk menggunakan model regresi dinamis yaitu *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). Model ARDL dapat berguna dalam ekonometrik empiris, dimana teori-teori ekonomi yang bersifat statis dapat menjadi dinamis dengan menggunakan perhitungan

matematika dan statistik yang memperhatikan peranan waktu. Menganalisis dengan metode ARDL juga mampu menghasilkan estimasi yang memiliki hubungan jangka panjang diantara variabel-variabel *time series*nya. Data yang digunakan pada penelitian tersebut berupa data *time series* periode tahunan yaitu data kemiskinan dari tahun 2002 sampai tahun 2018, dengan total 15.225.517 data. Hasil prediksi jumlah penduduk miskin di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) tahun 2019 diperoleh sebesar 718.059 jiwa. Untuk mengetahui keakuratan hasil prediksi dari penelitian, maka ditentukanlah nilai error dengan menggunakan *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Square Error* (MSE), *Root Mean Squared Error* (RMSE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil akhir menunjukkan bahwa nilai *error* MAPE memiliki nilai yang terkecil yaitu sebesar 3% dimana nilai tersebut kurang dari 10%, yang berarti hasil prediksi yang didapatkan memiliki tingkat akurasi yang sangat baik.

Penerapan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) sebagai analisis data *time series* digunakan oleh Zaretta dan Yovita (2019) dalam penelitiannya untuk melihat dinamika hubungan jangka panjang maupun jangka pendek diantara variabel-variabel ekonomi, yang meliputi nilai tukar rupiah terhadap Dolar Amerika, BI Rate dan IHSG. Pemodelan harga saham, nilai tukar mata uang dan tingkat suku bunga dalam model ARDL ini masing-masing memiliki nilai yang fluktuatif yaitu nilainya cenderung naik turun pada periode tertentu, dimana ditunjukkan pada hasil uji stasionernya dengan uji *unit root Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dihasilkan setiap variabel bersifat stasioner atau mengalami fluktuasi di sekitar nilai rata-rata. Demikian juga yang terjadi pada nilai ekspor komoditas perhiasan/permata yang akan digunakan dalam penelitian, yaitu nilainya cenderung terjadi fluktuasi.

Menurut Gujarati dan Porter (2012), ada beberapa keunggulan dari metode ARDL yaitu data yang digunakan harus stasioner namun tidak mementingkan tingkat stasioneritasnya, yaitu tidak mengharuskan stasioner berada pada ordo yang sama, hal ini berbeda dengan metode *Vector Autoregression* (VAR) dan *Vector Error Correction Model* (VECM), namun ARDL tidak bisa digunakan jika data stasioner di tingkat *2nd differencing*. Keunggulan lain dari metode ARDL adalah tidak mempermasalahkan sampel atau observasi yang berjumlah sedikit.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, penjelasan mengenai hubungan ekspor dengan faktor-faktor ekonomi yang lain, serta pemaparan beberapa penelitian sebelumnya maka dalam penelitian ini akan dilakukan peramalan nilai ekspor pada komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur untuk periode mendatang dengan menggunakan analisis *time series* menggunakan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana model *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) yang dihasilkan dalam peramalan nilai ekspor kelompok perhiasan di Provinsi Jawa Timur?
2. Bagaimana hasil peramalan nilai ekspor kelompok perhiasan di Provinsi Jawa Timur dengan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL)?
3. Bagaimana hasil akurasi model *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL)?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka tujuan penelitian dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui model *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) yang dihasilkan dalam peramalan nilai ekspor kelompok perhiasan di Provinsi Jawa Timur.
2. Mengetahui hasil peramalan nilai ekspor kelompok perhiasan di Provinsi Jawa Timur dengan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL).
3. Mengetahui hasil akurasi model *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL).

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penulisan penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang kajian ilmiah mengenai aplikasi dari ilmu statistika khususnya dalam memodelkan data nilai ekspor yaitu pada kelompok perhiasan di Provinsi Jawa Timur dengan menggunakan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL).
2. Melalui hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sebagai bahan pertimbangan atau masukan bagi pembuat kebijakan dalam menentukan arah kebijakan yang tepat dan efektif dalam pembangunan perekonomian khususnya pada aktivitas ekspor pada kelompok perhiasan di Provinsi Jawa Timur.
3. Bagi para akademisi, penelitian ini dapat dijadikan pengetahuan dan wawasan serta diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi peneliti selanjutnya.

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu nilai tukar rupiah/kurs, tingkat inflasi, Produk Domestik Bruto (PDB), dan nilai ekspor kelompok perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur. Variabel dependen atau variabel bebas meliputi data kurs, tingkat inflasi dan Produk Domestik Bruto (PDB). Sedangkan variabel terikat (independen) yang digunakan adalah data nilai ekspor kelompok perhiasan/permata.
2. Data yang digunakan berupa data triwulan dari triwulan pertama tahun 2013 sampai dengan triwulan ketiga 2022.
3. Akurasi peramalan menggunakan perhitungan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE).

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang permasalahan yang menjadi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi landasan teori yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang jenis penelitian, data yang akan digunakan dalam penelitian beserta sumber datanya, langkah-langkah penelitian atau alur pengolahan dan analisis data

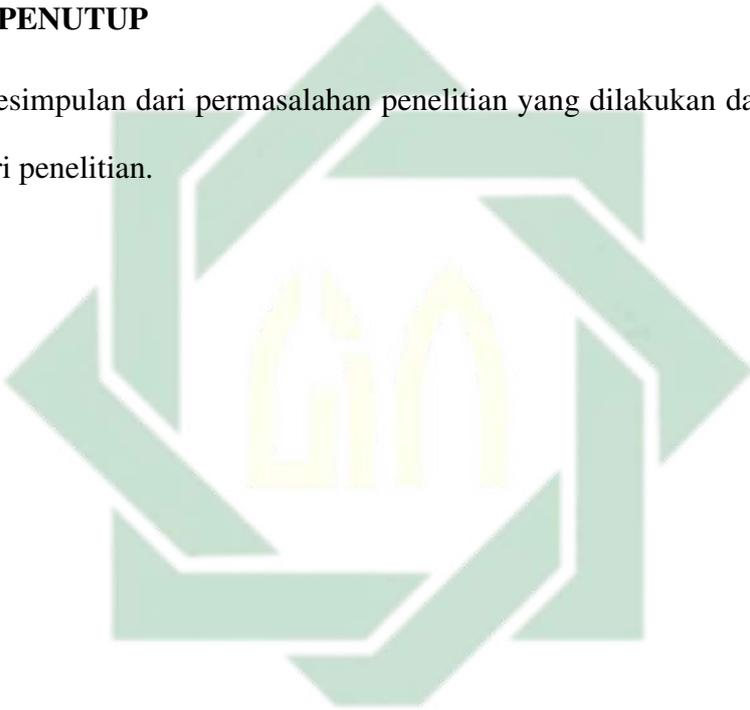
penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi penjelasan proses pengolahan data, analisis data beserta hasil dari penelitian.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari permasalahan penelitian yang dilakukan dan saran terkait hasil dari penelitian.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ekspor Indonesia

Ekspor merupakan kegiatan transaksi barang yang dikirim oleh suatu negara ke wilayah di luar teritorial ekonominya atau lebih jelasnya ekspor adalah penjualan barang ke luar negeri dengan menggunakan sistem pembayaran, kualitas, kuantitas dan syarat penjualan lainnya yang telah disetujui oleh kedua pihak yaitu pihak eksportir dan pihak importir. Definisi ekspor menurut Todaro (2004) adalah suatu kegiatan perdagangan internasional yang mampu mendorong meningkatnya permintaan dalam negeri, sehingga tumbuhlah industri-industri besar yang dibarengi oleh adanya struktur politik yang stabil dan lembaga sosial yang fleksibel. Adanya transaksi ekspor menunjukkan bahwa dalam suatu negara terjadi aktifitas perdagangan internasional dengan negara lain, sehingga apabila negara yang bertansaksi ekspor tersebut berstatus sedang berkembang maka tidak menutup kemungkinan bahwa negara tersebut bisa meningkatkan kemajuan dalam sektor perekonomiannya dan setara dengan perekonomian negara-negara yang lebih maju (Abbas & Irayani, 2018).

Secara umum komoditas ekspor di Indonesia terbagi atas dua macam sektor yaitu sektor migas dan sektor non migas. Sektor migas merupakan komoditi ekspor yang berupa minyak bumi dan gas alam terdiri dari tiga komoditi utama yaitu minyak mentah, hasil minyak dan gas alam. Sedangkan sektor non migas adalah komoditi-komoditi ekspor yang berupa non migas yang terdiri dari tiga

sektor yaitu sektor pertanian, perindustrian dan pertambangan. Sektor pertanian terdiri dari banyak komoditi, antara lain yaitu ikan, udang, rempah-rempah, kopi, biji coklat, buah-buahan, teh dan masih banyak yang lainnya. Sedangkan sektor perindustrian adalah produk hasil dari pertanian, perkebunan, perikanan, hasil laut, dan lainnya. Sementara sektor pertambangan adalah semua barang hasil dari tambang yaitu batubara, bijih nikel, bauksit dan lainnya (BPS Jawa Timur, 2016).

Pencatatan data komoditas ekspor dikelompokkan berdasarkan kode *Harmonized System (HS)* yang telah ditetapkan oleh *World Customs Organization (WCO)*. *Harmonized System (HS)* yaitu suatu kode yang dijadikan sebagai nomerklatur untuk mengelompokkan produk-produk perdagangan internasional. Pengelompokan bertujuan untuk mempermudah penentuan tarif, transaksi dan negosiasi perdagangan, pengangkutan, statistik dan analisa, *rules of origin*, serta pengawasan terhadap komoditi ekspor dan juga impor. Pengelompokan barang berdasarkan klasifikasi kode HS ini juga diberlakukan di Indonesia, yang disusun dalam Buku Tarif Kepabeanan Indonesia (BTKI) 2017. BTKI 2017 merupakan versi terakhir buku sistem klasifikasi barang setelah BTKI 2012. BTKI 2017 terdiri atas 98 Bab yaitu Bab 01 – 97 dari WCO dan Bab 98 Kebijakan nasional, dengan struktur klasifikasi kode HS disusun menggunakan 8 digit angka.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik, nilai barang ekspor di Indonesia mengacu pada nilai statistik FOB. Nilai FOB atau *Free on Board* merupakan harga suatu barang ketika sampai di pelabuhan muat setelah barang dimuat ke kapal. Nilai FOB ekspor dinyatakan dalam satuan USD (dollar AS), sedangkan berat bersih dari barang ekspor dinyatakan dalam satuan kilogram (kg).

2.2. Komoditas Perhiasan/Permata

Perhiasan merupakan suatu benda yang digunakan dengan tujuan untuk merias dan mempercantik beberapa anggota tubuh seperti pada tangan, telinga, leher, kepala, dan anggota tubuh lainnya, serta memiliki kegunaan lain dan bernilai estetika. Perhiasan memiliki bentuk model yang bervariasi dan juga bahan yang bermacam-macam. Bahan yang digunakan dalam pembuatan perhiasan biasa berasal dari bahan tambang seperti emas, perak, tembaga, perunggu, platina dan masih banyak yang lainnya. Perhiasan memiliki fungsi, ciri khas, dan daya tarik sendiri sehingga memiliki nilai jual yang berbeda dibandingkan produk industri lainnya. Sebagai produk lokal, perhiasan Indonesia dinilai memiliki ciri khas tersendiri dan memiliki daya saing yang tinggi, sehingga mampu diminati oleh negara-negara lain. Produk perhiasan Indonesia banyak diekspor ke negara eropa seperti Swiss, dan negara-negara Asia yaitu Jepang, Singapura, Malaysia dan negara lainnya (Anjelita et al., 2019).

Sebagai salah satu industri terbesar, pabrik-pabrik perhiasan di Indonesia tersebar di berbagai daerah. Terlebih di provinsi Jawa Timur, terdapat pusat pabrik perhiasan emas yaitu berada di kota Surabaya. Pabrik-pabrik perhiasan lainnya juga terdapat di Magelang, Bali serta tersebar di daerah-daerah lain di Provinsi Jawa Timur.

Berdasarkan Publikasi Badan Pusat Statistik, komoditi perhiasan/permata memiliki kode HS 2 digit yaitu 71. Kode HS 2 digit tersebut terbagi lagi menjadi berbagai produk-produk ekspor dengan kode HS 8 digit dengan kode HS 7101.10.00 – 7118.90.90. Telah diuraikan dalam BTKI 2017 dan Peraturan Menteri Keuangan (PMK) Republik Indonesia 06/PMK.010/2017, produk-produk yang tergolong kedalam komoditas perhiasan/permata (HS 71) sebagai berikut:

- a. Perhiasan mutiara dan batuan mulia, yaitu produk-produk perhiasan yang bahannya dari mutiara baik alam maupun budidaya, intan, batu mulia atau batu semi mulia, dan lainnya yang diproses atau dikerjakan menjadi batuan atau potongan sederhana untuk dijadikan sebagai barang perhiasan atau hanya dekorasi.
- b. Perhiasan logam mulia, yaitu produk perhiasan yang bahannya berasal dari emas, perak, platina, atau logam yang dipalut dengan logam mulia menjadi barang perhiasan, dalam bentuk setengah jadi (tidak ditempa), atau dalam bentuk bubuk.
- c. Perhiasan imitasi, yaitu perhiasan yang dibuat dari berbagai bahan diluar logam mulia seperti plastik, kaca, kayu atau berasal dari bagian tubuh hewan seperti tempurung kura-kura, gading, tulang, tanduk, koral, dan kulit kerang, serta bahan pahatan dari binatang lainnya, dari tumbuhan dan dari mineral.
- d. Koin, terbuat dari emas dan perak yang dijadikan sebagai alat pembayaran yang sah maupun bukan.

2.3. Kurs (Nilai Tukar Rupiah)

Kurs atau nilai tukar (*foreign exchange rate*) menurut Sukirno (2002) merupakan seberapa besar nilai mata uang milik dalam negeri yang dibutuhkan untuk mendapatkan satu unit mata uang asing. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBB) menyebutkan bahwa definisi dari kurs adalah nilai mata uang suatu negara yang dinyatakan dengan nilai mata uang negara yang lain. Kurs berguna untuk menukarkan mata uang suatu negara dengan mata uang negara lain, yang nilainya telah ditentukan berdasarkan penetapan sistem nilai tukar oleh Bank Indonesia. Nilai kurs ini sangat dinamis, yang artinya nilainya ini dapat mengalami perubahan sewaktu-waktu dalam periode yang singkat (Hidayat et al., 2017).

Dalam transaksi perdagangan internasional, baik itu pada transaksi impor maupun transaksi ekspor dalam pembayarannya akan menggunakan kurs valuta asing. Dengan demikian kurs atau nilai tukar menjadi salah satu faktor utama yang dapat memberikan pengaruh besar terhadap aktifitas ekspor, kestabilan nilai tukar patut untuk diperhatikan karena mampu berpengaruh pada peningkatan ataupun penurunan nilai ekspor (Juliantari & Setiawina, 2015). Dalam teori ekonomi menurut Sukirno (2010), hubungan antara nilai tukar dengan ekspor memiliki hubungan yang cenderung negatif. Hal ini ditandai apabila nilai tukar dalam suatu negara meningkat, maka harga barang-barang hasil produksi dalam negeri akan cenderung lebih mahal daripada harga barang-barang yang sejenis yang berada di luar negeri, sehingga akan terjadi peningkatan pada transaksi impor sementara ekspor mengalami penurunan. Sementara itu, jika nilai tukar mata uang rendah atau mengalami penyusutan maka negara akan meningkatkan transaksi ekspor dan mengurangi impor (Kurniawati et al., 2016).

2.4. Produk Domestik Bruto (PDB)

Produk Domestik Bruto atau *Gross Domestic Product* (GDP) merupakan nilai pasar dari seluruh barang maupun jasa yang diproduksi atau dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi di dalam suatu negara selama kurun waktu tertentu. Dalam sektor perekonomian, Produk Domestik Bruto (PDB) adalah salah satu indikator utama yang dijadikan untuk mendapatkan ukuran pendapatan nasional. PDB juga digunakan sebagai indikator seberapa besar suatu pemerintahan berhasil dalam menggerakkan sektor ekonomi suatu negara (Badan Pusat Statistik, 2020).

Peningkatan PDB dengan permintaan produk dalam negeri atau nilai ekspor memiliki hubungan yang positif. Meningkatnya nilai PDB cenderung akan meningkatkan pula transaksi ekspor. Sukirno (2002) menyatakan bahwa faktor

penentu ekspor adalah bagaimana kemampuan negara itu sendiri dalam memproduksi barang yang nantinya dapat bersaing di pasar internasional. Dengan meningkatnya PDB suatu negara, maka dapat mendorong jumlah produksi barang dalam negeri sehingga kegiatan ekspor juga akan meningkat, demikian juga sebaliknya.

2.5. Tingkat Inflasi

Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya fluktuasi pada nilai ekspor adalah tingkat inflasi. Tingkat inflasi merupakan kondisi menurunnya nilai mata uang suatu negara. Perubahan pada tingkat inflasi inilah yang akan berdampak pada kegiatan perdagangan internasional. Adanya tingkat permintaan dan penawaran akan berpengaruh kepada nilai kurs dan menjadi penyebab terjadinya inflasi (Perdana et al., 2014).

Tingkat inflasi merupakan salah satu masalah utama dalam perekonomian, salah satu akibatnya adalah mampu memperlambat pertumbuhan ekonomi di dalam suatu negara. Tingginya tingkat inflasi akan menimbulkan beberapa dampak buruk, seperti investasi menurun, aktifitas ekspor menurun, sehingga produk-produk dalam negeri tidak mampu bersaing di perdagangan internasional, tingkat kegiatan ekonomi lainnya juga menurun, sementara tingkat pengangguran akan semakin bertambah (Larasati & Sulasmiyati, 2018)

2.6. Uji Stasioner

Sebelum dilakukan analisis regresi, data yang digunakan harus terlebih dahulu diuji stasioneritasnya. Uji stasioneritas bertujuan untuk melihat apakah data tersebut stasioner atau tidak, yaitu apakah data dari setiap variabel terjadi fluktuasi disekitar nilai rata-rata (Tulak et al., 2017). Data yang digunakan dalam suatu

penelitian dikatakan stasioner jika tidak mengandung *unit root*. Maka untuk mengetahui apakah variabel yang digunakan memiliki *unit root* dilakukanlah uji akar unit atau *Unit Root Test*. Uji unit root juga bertujuan untuk mengetahui bahwa data akan menjadi stasioner pada tingkat diferensiasi berapa. Dalam *Unit Root Test*, uji yang sering digunakan adalah uji *Augmented Dickey – Fuller* (ADF) (Zaretta & Yovita, 2019).

Uji *Augmented Dickey – Fuller* (ADF) adalah pengembangan dari uji *Dickey – Fuller*. Uji ADF didasarkan pada penggunaan lag, sehingga kesalahan penentuan lag yang digunakan dapat berpengaruh terhadap hasil pengujian. Bentuk persamaan dari uji ADF yaitu:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2.1)$$

dimana:

ΔY_t = bentuk dari *first difference*

Y_{t-1} = nilai variabel pada periode ke- $t - 1$

α = parameter

p = panjang *lag* yang digunakan dalam model

ε = *error*

Pada uji stasioner, nilai statistik akan dibandingkan dengan nilai kritis MacKinnon pada tingkat signifikansi 1%, 5%, dan 10%. Jika nilai t-statistik lebih kecil dari nilai kritis maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya data tidak terdapat unit root atau data yang digunakan bersifat stasioner (Endri, 2008).

Suatu data dikatakan stasioner pada order 0 (nol) atau integrasi pada order nol, I(0) jika data stasioner dalam keadaan sebesarnya atau pada tingkat *level*. Kemudian dikatakan stasioner pada order satu atau integrasi pada order satu, I(1)

jika data stasioner dalam keadaan turunan pertama atau *first difference*. Sedangkan dikatakan stasioner pada order dua, I(2) jika data stasioner dalam keadaan turunan kedua atau *second difference* (Adi, 2017).

2.7. Uji Kointegrasi

Kointegrasi adalah kondisi dimana jika variabel-variabelnya masing-masing tidak stasioner namun memiliki kombinasi hubungan linear *time series* yang stasioner dengan terintegrasi harus pada orde atau derajat yang sama. Sehingga bisa dikatakan bahwa variabel-variabel tersebut memiliki hubungan dan bergerak bersama menuju kondisi keseimbangan jangka panjang atau saling berkointegrasi.

Untuk mengetahui apakah pada variabel dependen dan independen terjadi kointegrasi jangka waktu yang panjang, maka perlu dilakukan uji kointegrasi. Uji kointegrasi dapat dilakukan dengan uji *Johansen*, yaitu menggunakan *trace statistic* dan nilai kritis (*critical value*) pada tingkat kepercayaan α . Pengujian *rank* matriks kointegrasi *trace test* dinyatakan dengan:

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (2.2)$$

dimana T adalah jumlah observasi, $\hat{\lambda}_i$ estimasi *eigenvalue* hasil dari estimasi matriks Π , dan r adalah *rank* jumlah vektor kointegrasi. Kriteria pengujian dari uji kointegrasi adalah apabila nilai *trace statistic* lebih besar dari nilai kritis pada tingkat kepercayaan α yang dipakai pada penelitian yaitu $\alpha = 10\%$, atau nilai probabilitas (nilai- p) lebih kecil $\alpha = 10\%$ maka terindikasi adanya kointegrasi, yaitu berarti terdapat hubungan jangka panjang antara variabel dalam suatu model penelitian (Atmaja, 2015).

2.8. Autoregressive (AR)

Model *Autoregressive* (AR) merupakan model yang menggambarkan situasi dimana pengamatan pada waktu ke- t berhubungan linear dengan pengamatan pada waktu sebelumnya $t - 1, t - 2, t - p$. Sehingga pada model *Autoregressive* (AR) variabel dependen (Y) dipengaruhi oleh satu atau lebih data pada waktu yang lalu dari variabel dependen (dependen) itu sendiri (Fenski, 2018). Persamaan umum dari model AR yaitu:

$$Y_t = \gamma_1 Y_{t-1} + \dots + \gamma_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (2.3)$$

dimana:

Y_t = variabel yang diamati (nilai Y periode ke- t)

Y_{t-1}, Y_{t-2} = variabel dependen/dependen

γ_p = koefisien parameter AR ke- p

ε_t = *error* (kesalahan pada periode ke- t)

2.9. Distributed Lag (DL)

Model regresi yang tidak hanya mencakup nilai sekarang tetapi juga nilai masa lalu (*lagged*) dari variabel independen (X) disebut dengan model *Distribution Lag* (DL). Jadi pada model DL variabel dependen atau variabel dependennya dipengaruhi oleh variabel-variabel independennya baik pada waktu sekarang maupun waktu sebelumnya (Fenski, 2018). Model DL terbagi menjadi dua yaitu:

1. Infinite Lag

Disebut dengan model *infinite lag* karena pada model ini panjang *lag* tidak

diketahui. Bentuk persamaan model *infinite lag* yaitu:

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + \varepsilon_t \quad (2.4)$$

dimana:

Y_t = variabel yang diamati

X_t, X_{t-1}, X_{t-2} = variabel independen/independen

α = konstanta

$\beta_0, \beta_1, \beta_2$ = koefisien parameter model

ε_t = *error* pada periode ke- t

2. *Finite Lag*

Pada model *finite lag*, panjang *lag* diketahui sebesar q . Adapun bentuk persamaan model dari *finite lag* sebagai berikut:

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + \beta_q X_{t-q} + \varepsilon_t \quad (2.5)$$

dimana:

Y_t = variabel yang diamati

$X_t, X_{t-1}, X_{t-2}, X_{t-q}$ = variabel independen/independen

α = konstanta

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_q$ = koefisien parameter model

ε_t = *error* pada periode ke- t

2.10. *Autoregressive Distributed Lag (ARDL)*

Metode *Autoregressive Distributed Lag (ARDL)* diperkenalkan pertama kali oleh Perasan dan Shin dengan pendekatan uji kointegrasi dengan pengujian

Bound Test Cointegration (Apriyanto, 2016). Metode ARDL merupakan salah satu bentuk metode dalam ekonometrika yang dapat mengestimasi model regresi linear dalam menganalisis hubungan jangka panjang yang melibatkan adanya uji kointegrasi diantara variabel-variabel *time series* (Elkadhi Ben Hamida, 2014).

ARDL adalah model dinamis dalam ekonometrika yang merupakan gabungan dari model *Autoregressive* (AR) dan *Distributed Lag* (DL). Model *Autoregressive* (AR) dibentuk dengan memasukkan satu atau lebih nilai masa lalu (*lagged*) dari variabel dependen (Y) itu sendiri. Sedangkan model *Distribution Lag* (DL) adalah model regresi yang tidak hanya mencakup nilai sekarang tetapi juga nilai masa lalu (*lagged*) dari variabel independen (X). Sehingga *Autoregressive Distributed Lag* adalah model yang mencakup satu atau lebih nilai masa lalu (*lagged*) baik dari variabel-variabel dependen maupun variabel independennya.

Adapun bentuk fungsi persamaan model pada *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) sebagai berikut:

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \dots + \beta_q X_{t-q} + \gamma_1 Y_{t-1} + \dots + \gamma_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (2.6)$$

dimana:

Y_t = variabel yang diamati

α = konstanta

γ_1 = koefisien dependen

β_0, β_1 = koefisien independen

$t - 1$ = waktu sebelumnya

ε_t = *error* pada periode ke- t

Keunggulan dari model ARDL adalah tidak mementingkan tingkat stasioner data yaitu variabel-variabel yang digunakan tidak harus terkointegrasi pada ordo

yang sama. Selain itu model ARDL juga lebih efisien karena dapat menggunakan jumlah sampel yang sedikit. Dengan menggunakan ARDL dapat diperoleh estimasi jangka panjang dan estimasi jangka pendek secara bersama, sehingga bisa terhindar dari masalah autokorelasi (Zaretta & Yovita, 2019).

2.11. Uji Lag Optimum

Uji selang optimal bertujuan mengetahui berapa jumlah lag yang digunakan untuk mengolah data dalam suatu penelitian supaya hasil yang diperoleh baik (Fadhilah & Sukmana, 2017). Pemilihan lag optimum diketahui berdasarkan *Akaike Information Criteria* (AIC). Adapun rumus AIC sebagai berikut:

$$AIC = \log \left(\sum \frac{\varepsilon_t^2}{n} \right) + \frac{2k}{n} \quad (2.7)$$

dengan $\sum \frac{\varepsilon_t^2}{n}$ adalah jumlah residual, n ukuran sampel, dan k banyaknya variabel (Serdawati, 2018). Pada tahap ini nanti akan didapatkan beberapa model ARDL. Model terbaik yang digunakan adalah model yang memiliki nilai AIC terkecil.

2.12. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk menguji kevalidan hipotesis statistika dari suatu penelitian, dimana hasil yg diperoleh nantinya digunakan sebagai jawaban/kesimpulan sementara mengenai hubungan suatu variabel dengan variabel yang lainnya (Nuryadi et al., 2017).

2.12.1. Uji Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi atau R^2 digunakan untuk mengetahui seberapa besar persentase variabel-variabel independen mampu menjelaskan variabel

dependennya. Adapun rumus koefisien determinasi ditulis dengan:

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2} \quad (2.8)$$

dimana:

\hat{Y}_i = observasi respon ke- i

\bar{Y} = rata-rata

Y_i = ramalan respon ke- i

n = ukuran sampel

Nilai R^2 merupakan suatu nilai yang tidak negatif yaitu $0 \leq R^2 \leq 1$ yang artinya bahwa jika nilai R^2 semakin mendekati nilai 1, maka pengaruh variabel independen dengan variabel dependen semakin besar sehingga kecocokan model akan semakin baik, kemudian sebaliknya jika nilai R^2 semakin mendekati nilai 0 maka kecocokan model kurang baik (Serdawati, 2018).

2.12.2. Uji Simultan (F)

Tujuan dilakukannya uji F adalah untuk mengetahui hasil dari analisis regresi apakah variabel-variabel independennya secara keseluruhan bersifat signifikan atau tidak terhadap variabel dependen. Adapun rumus untuk menghitung nilai F_{hitung} sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\frac{R^2}{(k-1)}}{\frac{(1-R^2)}{(n-k)}} \quad (2.9)$$

dengan R^2 adalah koefisien determinasi, n ukuran sampel, dan k banyaknya variabel independen. Kriteria yang digunakan dalam uji F adalah:

H_0 = variabel independen secara bersama-sama tidak signifikan mempengaruhi variabel dependen

H_1 = variabel independen secara bersama-sama signifikan mempengaruhi variabel dependen

Kriteria pengujiannya yaitu jika nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan penelitian ($\alpha = 0,1$) maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dengan demikian jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Penolakan H_0 menunjukkan bahwa variabel independen dalam penelitian seluruhnya berpengaruh nyata terhadap variabel dependennya (Astari et al., 2019).

2.12.3. Uji Parsial (T)

Uji parsial atau disebut juga dengan uji T adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui hubungan setiap variabel independen apakah secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel dependennya (Kurniawati et al., 2016).

Adapun rumus untuk menghitung nilai t_{hitung} sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\beta_i}{S\beta_i} \quad (2.10)$$

dimana:

β_i = koefisien regresi variabel independen ke- i

$S\beta_i$ = standar error variabel independen ke- i

Kriteria yang digunakan dalam uji T adalah sebagai berikut:

H_0 = variabel independen tidak signifikan mempengaruhi variabel dependen

H_1 = variabel independen signifikan mempengaruhi variabel dependen

Kriteria pengujiannya yaitu H_0 ditolak jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan penelitian ($\alpha = 0,1$). Namun jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima

dan H_1 ditolak. Jika H_0 ditolak berarti pada uji T ini diketahui bahwa variabel independen secara signifikan mempengaruhi variabel dependen (Afif, 2017).

2.13. Akurasi Peramalan

Metode peramalan bertujuan untuk menghasilkan ramalan optimum dan akurat yaitu memiliki tingkat kesalahan yang minimal. Jika tingkat kesalahan yang dihasilkan semakin kecil, maka hasil dari peramalan akan semakin mendekati nilai aktual. Besarnya kesalahan hasil peramalan dapat dihitung dengan mengurangi data aktual dengan besarnya ramalan.

$$Error(E) = Y_t - \hat{Y}_t \quad (2.11)$$

dimana Y_t adalah nilai aktual periode ke- t dan \hat{Y}_t nilai ramalan periode ke- t .

Salah satu cara menghitung tingkat akurasi hasil peramalan yaitu dengan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). MAPE adalah persentase rata-rata absolut dari kesalahan meramal, tanpa menghiraukan tanda positif maupun negatif. Adapun rumus untuk memperoleh nilai MAPE sebagai berikut:

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=t}^n \left| \frac{Y_t - \hat{Y}_t}{Y_t} \right| \times 100 \quad (2.12)$$

dengan Y_t = nilai aktual periode ke- t , \hat{Y}_t = nilai ramalan periode ke- t dan n adalah banyaknya data (Serdawati, 2018). Semakin kecil nilai MAPE yang dihasilkan, maka semakin baik dan layak kemampuan suatu model peramalan untuk digunakan. Interval pengukuran kemampuan tingkat akurasi dari suatu model peramalan dapat dilihat pada Tabel 2.1 (Hutasuhut et al., 2014).

Tabel 2.1 Interval Nilai MAPE

Interval Nilai MAPE	Tingkat Akurasi
< 10%	Sangat Baik
10 – 20%	Baik
21 – 50%	Cukup
> 50%	Buruk

2.14. Integrasi Keilmuan

Perhiasan merupakan salah satu barang yang dianggap berharga oleh sebagian orang. Sebagai harta benda, perhiasan memiliki fungsi beragam dan berbeda-beda bagi setiap pribadi yang memilikinya. Perhiasan cenderung digunakan untuk kesenangan dunia, koleksi, dan untuk menghias beberapa anggota tubuh tertentu khususnya bagi kaum wanita. Perhiasan umumnya terbuat dari berbagai bahan tambang seperti emas, perak, tembaga dan lain sebagainya. Perhiasan juga memiliki bentuk dan ukuran yang beraneka ragam. Perhiasan memang memiliki fungsi serta daya tarik sendiri, tak sedikit orang menganggap bahwa perhiasan sebagai harta benda berharga yang memiliki nilai estetik, menarik perhatian dan dijadikan sebagai kebutuhan tersier sehingga dalam perekonomian perhiasan cenderung memiliki nilai harga jual yang tinggi.

Menurut perspektif agama Islam, Al Qur'an sebagai kitab suci agama Islam telah mengajak manusia untuk merasakan, menikmati, dan menyukai perkara-perkara yang indah atau yang biasa disebut dengan perhiasan. Dalam firman Allah SWT pada surat Ali Imran ayat 14 berbunyi:

زَيْنَ لِلنَّاسِ حُبُّ الشَّهَوَاتِ مِنَ النِّسَاءِ وَالْبَنِينَ وَالْقَنَاطِيرِ الْمُقَنْطَرَةِ مِنَ الذَّهَبِ
وَالْفِضَّةِ وَالْخَيْلِ الْمُسَوَّمَةِ وَالْأَنْعَامِ وَالْحَرْثِ ۗ ذَلِكَ مَتَاعُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا ۗ وَاللَّهُ عِنْدَهُ
حُسْنُ الْمَآبِ - ١٤

Artinya: “Dijadikan terasa indah dalam pandangan manusia cinta terhadap apa yang diinginkan, berupa perempuan-perempuan, anak-anak, harta benda yang bertumpuk dalam bentuk emas dan perak, kuda pilihan, hewan ternak dan sawah ladang. Itulah kesenangan hidup di dunia, dan di sisi Allah-lah tempat kembali yang baik” (Q. S. Ali Imran: 14)

Dalam surat Ali Imran ayat 14 di atas menyebutkan, Allah SWT menetapkan bahwa telah menjadi fitrah bagi manusia mencintai keindahan dunia salah satunya yaitu harta benda berupa emas dan perak atau bisa disebut dengan perhiasan. Allah berfirman dalam surat Al Kahfi ayat 46 sebagai berikut:

الْمَالُ وَالْبَنُونَ زِينَةُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا ۗ وَالْبَاقِيَاتُ الصَّالِحَاتُ خَيْرٌ عِنْدَ رَبِّكَ ثَوَابًا وَخَيْرٌ أَمْلًا
٤٦ -

Artinya: “Harta dan anak-anak adalah perhiasan kehidupan dunia tetapi amal kebajikan yang terus-menerus adalah lebih baik pahalanya di sisi Tuhanmu serta lebih baik untuk menjadi harapan.” (Q. S. Al Kahfi: 46)

Semua harta perhiasan termasuk anak-anak memanglah bagian dari kesenangan hidup duniawi yang dinilai indah. Namun sifatnya hanyalah sementara karena kedudukan harta termasuk perhiasan pada hakikatnya adalah milik Allah SWT, sebuah titipan yang diamanahkan kepada hamba-Nya. Karena memiliki batasan waktu, maka tidak pantas bagi manusia untuk menjadikannya sebagai bahan kesombongan. Sehingga sepatutnya manusia mempergunakan harta tersebut

sesuai dengan tuntunan dan syariah Islam. Sebagaimana telah banyak disebutkan dalam Al Quran dan hadits bagaimana cara memperoleh harta dan mempergunakannya dengan baik.

Allah SWT memberikan keindependenan kepada hamba-Nya untuk menikmati perhiasan sekaligus memanfaatkannya. Sehingga orang yang beriman dapat melihat bukti kuasa Allah akan sifat-Nya Al Jamal (Yang Maha Indah) melalui keindahan yang buat dan dibentuk-Nya, sebagaimana sabda Rasulullah SAW yaitu:

إِنَّ اللَّهَ جَمِيلٌ يُحِبُّ الْجَمَالَ

Artinya: "Sesungguhnya Allah itu Maha Indah dan Dia menyukai keindahan" (Imam Muslim no. 91).

Setiap perhiasan yang diciptakan oleh manusia tak lepas dari kuasa Allah SWT, manusia hanya berperan sebagai pengolah dan pengguna atas ciptaan-Nya. Selain itu Allah telah menjadikan lautan untuk manusia memanfaatkan sebagai tempat menggali rezeki agar dapat digunakan untuk mencukupi kebutuhan hidup di dunia. Dengan hasil laut yang didapat seperti ikan, kerang, udang dan lain lain manusia dapat memenuhi kebutuhan makannya, serta hasil tambang yang diperoleh dapat diolah dan dijadikan perhiasan yang nantinya dapat dikenakan oleh manusia sendiri. Sebagaimana dalam firman Allah SWT yang berbunyi:

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لَنَا نَلْكَوْا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَنَسَخَّرِجُوا مِنْهُ حَلِيَّةً نَلْبَسُوهَا
وَتَرَى الْفَلَكَ مَوَآخِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ - ١٤

Artinya: “Dan Dialah yang menundukkan lautan (untukmu), agar kamu dapat memakan daging yang segar (ikan) darinya, dan (dari lautan itu) kamu mengeluarkan perhiasan yang kamu pakai. Kamu (juga) melihat perahu berlayar padanya, dan agar kamu mencari sebagian karunia-Nya, dan agar kamu bersyukur” (Q. S. An Nahl: 14).

Terhadap segala titipan-Nya, hendaklah manusia selalu memanfaatkan harta benda dengan sebaik-baiknya, terlebih untuk hal-hal kebaikan. Karena pada hakikatnya harta hanya bersifat sementara maka selain untuk memenuhi kebutuhan, dianjurkan kepada manusia untuk senantiasa mempergunakan harta benda dan perhiasan sebagai bekal ibadah. Amal ibadah dalam agama Islam bukan hanya dilakukan melalui *hablum minallah* (hubungan makhluk dengan Allah SWT) namun juga dengan *hablum minannas* yaitu hubungan baik antar manusia satu dengan yang lainnya. Melalui harta benda dan perhiasan yang dimiliki, manusia dapat mengamalkan *hablum minannas* dengan cara menyalurkankannya melalui zakat, infak, dan sedekah atau wakaf.

Dalam hadits yang diriwayatkan Tirmidzi menyebutkan

إِنَّ فِي الْمَالِ حَقَّ سِوَى الزَّكَاةِ

Artinya: “Sesungguhnya pada setiap harta (seseorang) ada hak (orang lain)

Kedudukan harta termasuk perhiasan dalam Al Qur’an dan hadits sudah

sangat jelas, yaitu hanya milik Allah SWT yang dititipkan oleh hamba-Nya. Telah banyak disebutkan dalam Al Qur'an dan hadits tentang bagaimana cara-cara memperoleh harta, mengelola dan menggunakannya, serta tuntunan bermuamalah dengan jalan yang baik. Sehingga harta perhiasan yang dimiliki tidak lagi menjadi ujian yang mengandung *mudharat* tapi akan menjadi sebuah nikmat dan akan membawa manfaat sebagai sarana menunaikan ibadah dan untuk kemaslahatan umum (Asnaini & Aprianto, 2019). Sebagaimana dalam suatu hadits bahwa sebaik-baik harta adalah mempergunakan fungsi dari harta tersebut, dengan secara bijak dan dalam hal kebaikan.

نِعْمَ الْمَالُ الصَّالِحُ لِلرَّجُلِ الصَّالِحِ

Artinya: "Sebaik-baik harta yang baik adalah yang dimiliki orang yang shalih." (HR. Ahmad di dalam Al-Musnad IV/202, no. 17835 dengan sanad yang has-

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB III

METODE PENELITIAN

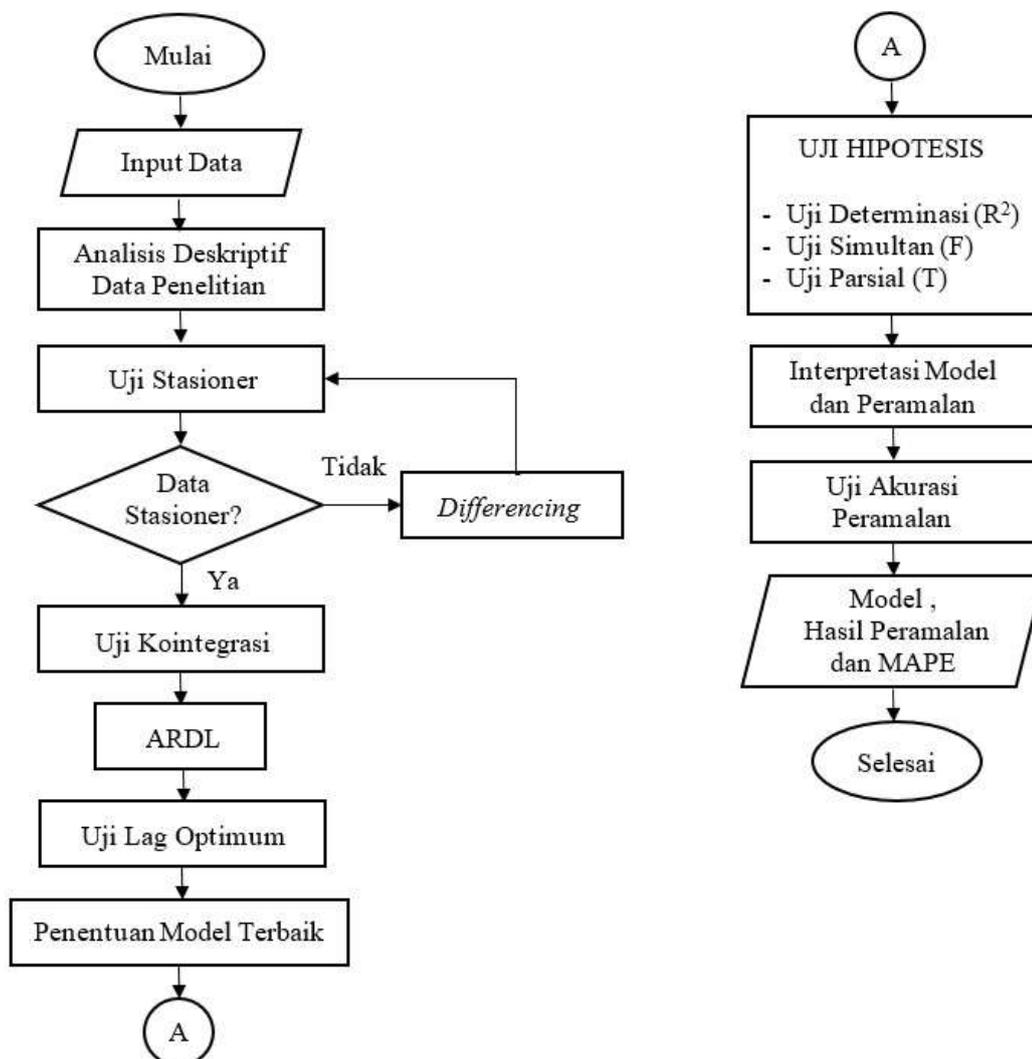
3.1. Jenis dan Sumber Data

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Pendekatan penelitian ini termasuk ke dalam kategori metode penelitian kuantitatif dikarenakan menggunakan data penelitian yang berupa angka-angka serta perhitungan dan analisis dengan menggunakan metode statistik.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder. Data yang digunakan diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur dan publikasi statistik kementerian Perdagangan Republik Indonesia yang meliputi data nilai tukar rupiah/kurs, data inflasi, data pendapatan Produk Domestik Bruto (PDB), dan nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur. Data yang diperoleh berupa data triwulan dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2022.

3.2. Tahapan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengerjaan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

1. Melakukan analisis deskriptif terhadap data yang digunakan penelitian.
2. Menguji tingkat stasioneritas data, dilakukan dengan unit uji akar atau *Unit Root Test* menggunakan pengujian *Augmented Dickey – Fuller* (ADF). Jika data tidak stasioner maka akan dilakukan *differencing* sampai data stasioner.
3. Melakukan uji kointegrasi untuk mengetahui apakah antar variabel memiliki hubungan jangka waktu panjang. Pengujian kointegrasi dilakukan dengan uji *Johansen*.

4. Melakukan pemodelan *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) dengan pemilihan lag optimum berdasarkan nilai *Akaike Information Criteria* (AIC) pada persamaan 2.7 kemudian membentuk model estimasinya.
5. Melakukan uji hipotesis untuk mengetahui hubungan antar variabel dan kelayakan model yang digunakan dalam penelitian, yang terdiri atas:
 - (a) Uji determinasi (R^2), dengan menggunakan persamaan 2.8.
 - (b) Uji simultan (F), dengan menggunakan persamaan 2.9 akan didapat F_{hitung} dan membandingkannya dengan F_{tabel} .
 - (c) Uji parsial (T), dengan menggunakan persamaan 2.10 akan didapat t_{hitung} dan membandingkannya dengan t_{tabel} .
6. Melakukan interpretasi dan peramalan terhadap model ARDL.
7. Langkah terakhir melakukan uji akurasi peramalan, yaitu dengan menentukan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dengan menggunakan persamaan 2.12.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Deskriptif Data Penelitian

Data yang digunakan adalah data sekunder runtun waktu berupa data triwulan, yakni dari triwulan pertama pada tahun 2013 sampai dengan triwulan ketiga tahun 2022. Objek dalam penelitian yaitu nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur dan situasi ekonomi yang mempengaruhinya. Adapun variabel-variabel ekonomi yang digunakan dalam penelitian adalah inflasi, nilai tukar rupiah (kurs), dan pendapatan Produk Domestik Bruto (PDB). Deskripsi statistik keseluruhan data penelitian mencakup nilai rata-rata, minimum, dan maksimum disajikan dalam Tabel 4.1.

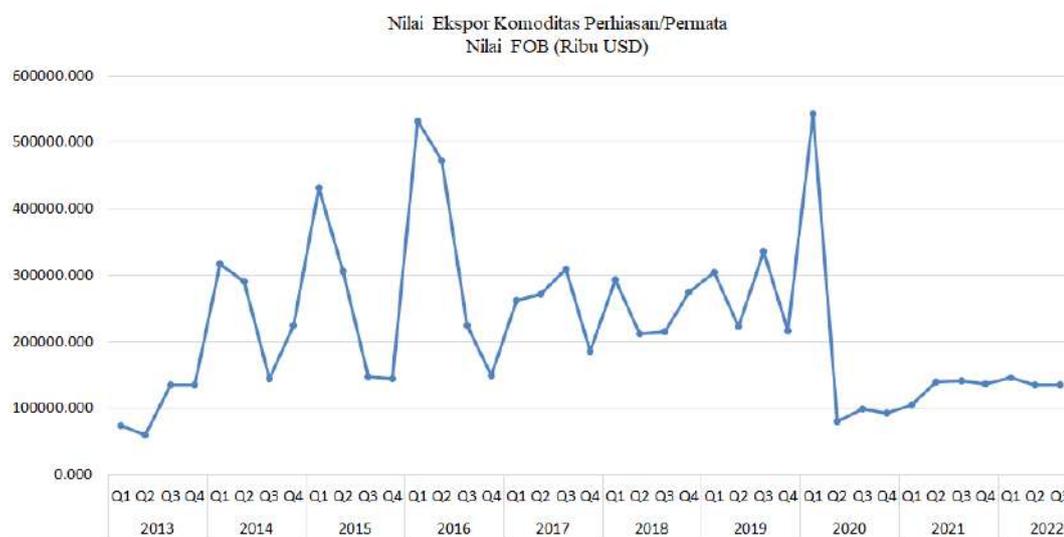
Tabel 4.1 Deskriptif Statistik Data Penelitian

Indikator	Satuan	N	Mean	Min	Max
Nilai Ekspor (Y)	Ribu USD	39	221960,827	59520,243	543800,733
Inflasi (X_1)	Persen (%)	39	0,334	-0,133	1,400
Kurs (X_2)	Ribu Rupiah	39	13435,906	9694,667	15026,667
PDB (X_3)	Miliar Rupiah	39	506831,607	326787,740	701774,510

4.1.1. Deskriptif Nilai Ekspor Komoditas Perhiasan/Pemata (Y)

Berdasarkan tabel 4.1, nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur dari tahun 2013 sampai tahun 2022 memiliki nilai terendah yaitu sebesar 59.520,243 USD dan nilai terbesar sebesar 543.800,733 USD dengan rata-rata sebesar 221.960,827 USD. Adapun grafik perkembangan nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur dapat dilihat pada Gambar

4.1.1..



Gambar 4.1 Grafik Perkembangan Nilai Ekspor Komoditas Perhiasan/Permata Provinsi Jawa Timur

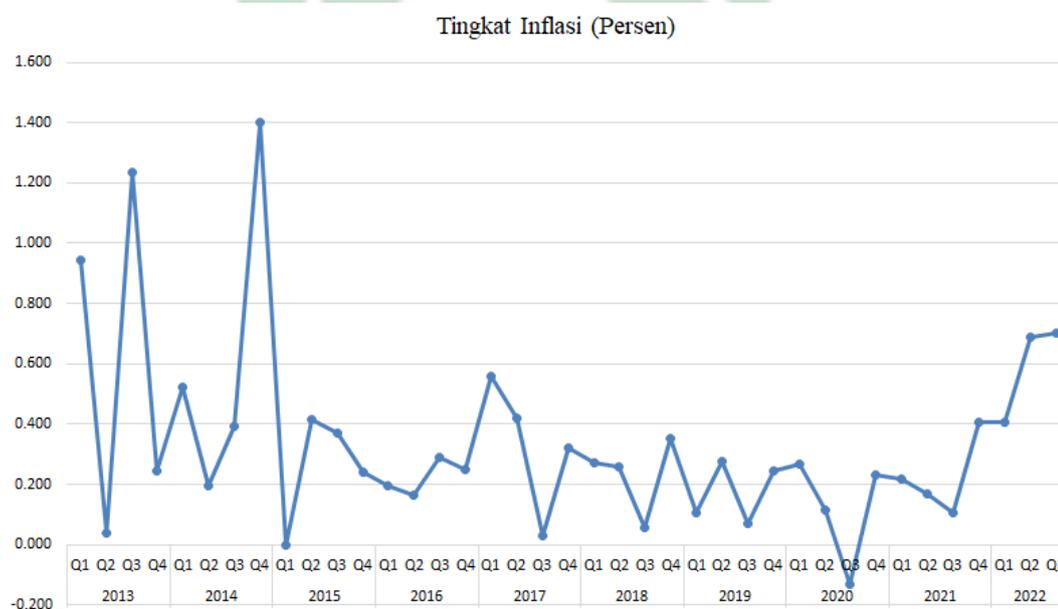
Berdasarkan Gambar 4.1.1. terlihat bahwa perkembangan nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur selama tahun 2013 sampai tahun 2022 mengalami fluktuasi atau naik turun. Selama 10 tahun terakhir tersebut, nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur mencapai nilai tertinggi pada tahun 2020 di triwulan 1 yaitu sebesar 543.800,733 USD, kemudian disusul tahun 2016 pada triwulan 1 sebesar 532.443,455 USD.

Sedangkan titik terendah nilai ekspor komoditas perhiasan/permata Provinsi Jawa Timur terjadi pada tahun 2020 triwulan kedua, yaitu sebesar 80.542,79 USD. Setelah mengalami naik turun selama beberapa tahun, nilai ekspor kembali mencapai nilai yang begitu rendah di tahun 2020. Penurunan tajam terjadi di triwulan kedua yakni setelah memperoleh nilai yang cukup tinggi di triwulan pertama. Penurunan nilai ekspor dari triwulan 1 ke triwulan 2 di tahun 2020 mencapai 85,2%, yaitu dari 543.800,73 USD ke 80.542,79 USD. Sedangkan di periode berikutnya, nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa

Timur terlihat landai dan cenderung naik.

4.1.2. Deskriptif Inflasi (X_1)

Berdasarkan tabel 4.1, tingkat inflasi di Provinsi Jawa Timur selama sepuluh tahun yaitu dari tahun 2013 sampai tahun 2022 memiliki nilai terendah sebesar -0,133%, sedangkan inflasi tertinggi yaitu 1,4% dan rata-ratanya sebesar 0,334%. Adapun grafik perkembangan tingkat inflasi yang terjadi di Provinsi Jawa Timur disajikan pada Gambar 4.1.2. berikut.



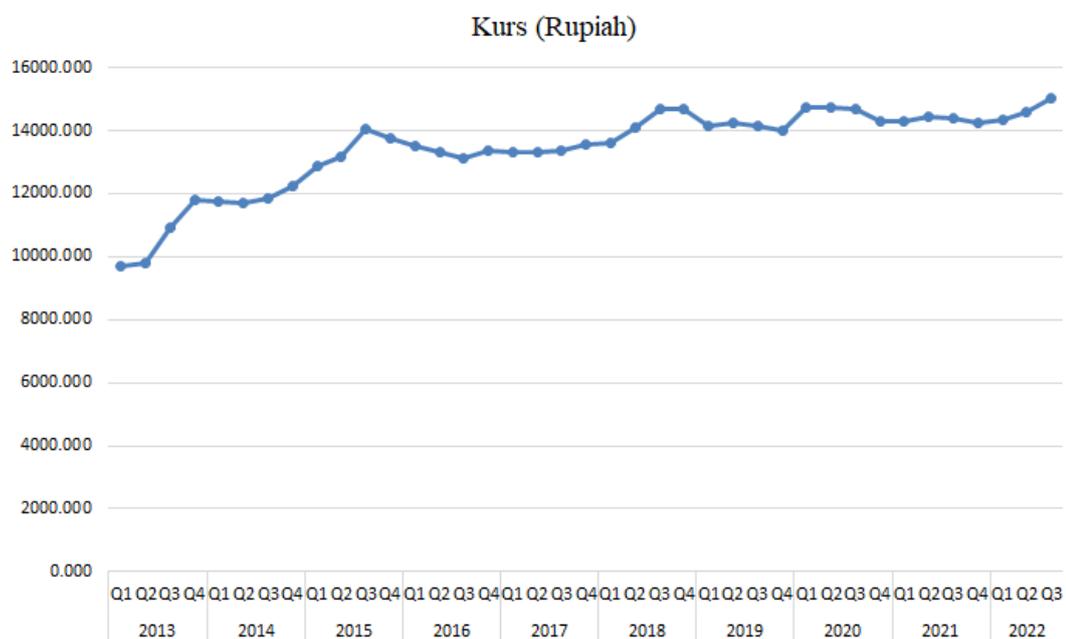
Gambar 4.2 Grafik Perkembangan Inflasi Provinsi Jawa Timur

Berdasarkan Gambar 4.1.2. terlihat bahwa perkembangan inflasi di Provinsi Jawa Timur selama tahun 2013 sampai tahun 2022 juga mengalami fluktuasi. Mulai dari triwulan pertama tahun 2013 sampai kepada triwulan pertama tahun 2015, tingkat inflasi mengalami naik turun secara signifikan. Tingkat inflasi di Provinsi Jawa Timur mencapai titik tertinggi yaitu pada tahun 2014 di triwulan keempat, yaitu sebesar 1,4%. Pada tahun 2015 sampai tahun 2020, trend inflasi

cenderung menurun dan akhirnya pada triwulan ketiga 2020, inflasi menurun sampai pada nilai terkecil yakni -0,133%. Selanjutnya dari triwulan keempat tahun 2020 sampai triwulan ketiga tahun 2022 trend tingkat inflasi cenderung terus mengalami kenaikan.

4.1.3. Deskriptif Kurs/Nilai Tukar Rupiah (X_2)

Berdasarkan Tabel 4.1, kurs rupiah terhadap USD dari tahun 2013 sampai tahun 2022 memiliki nilai terendah sebesar 9.694,667 rupiah, sedangkan nilai tertinggi sebesar 15.026,667 rupiah dan nilai rata-ratanya sebesar 13.435,906 rupiah. Adapun grafik perubahan kurs yang terjadi di Provinsi Jawa Timur dari tahun 2013-2022 dapat dilihat pada Gambar 4.1.2. berikut.



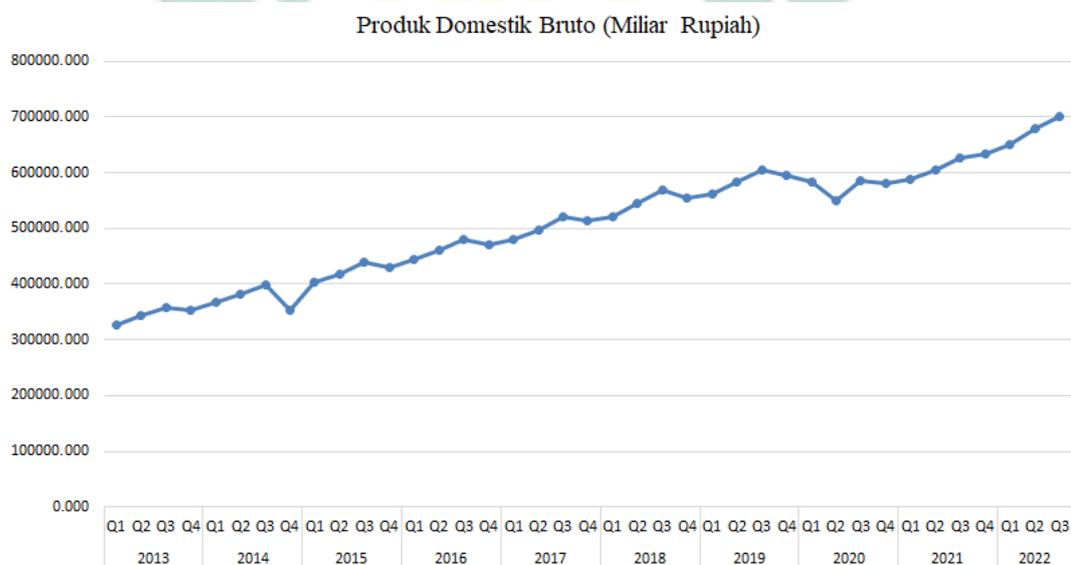
Gambar 4.3 Grafik Perkembangan Kurs/Nilai Tukar Rupiah

Berdasarkan perkembangan kurs dari tahun ke tahun selama tahun 2013-2022 yang terlihat pada Gambar 4.1.3., perubahan yang terjadi tidak terlihat signifikan namun cenderung naik di setiap periode. Kurs terendah terjadi di

triwulan pertama tahun 2013 yaitu sebesar 9.694,667 rupiah dan terus naik nilainya sampai pada nilai maksimum di triwulan ketiga tahun 2022 sebesar 15.026,667 rupiah.

4.1.4. Deskriptif Produk Domestik Bruto (X_3)

Berdasarkan Tabel 4.1 perkembangan pendapatan Produk Domestik Bruto (PDB) di Provinsi Jawa Timur dari tahun 2013 sampai tahun 2022, memiliki nilai terendah sebesar 326.787,74 miliar rupiah, nilai tertingginya yaitu 701.774,51 miliar rupiah dan nilai rata-ratanya sebesar 506.831,607 miliar rupiah. Adapun grafik perkembangan Produk Domestik Bruto di Provinsi Jawa Timur disajikan pada Gambar 4.1.4..



Gambar 4.4 Grafik Perkembangan PDB (Produk Domestik Bruto) Provinsi Jawa Timur

Perkembangan Produk Domestik Bruto di Provinsi Jawa Timur selama 10 tahun dari tahun 2013-2022 terlihat pada Gambar 4.1.3. memiliki trend yang cenderung mengalami kenaikan. Nilai Produk Domestik Bruto terendah terjadi pada triwulan pertama tahun 2013 yaitu sebesar 326.787,74 miliar rupiah.

Selanjutnya perkembangan Produk Domestik Bruto terus naik, namun terlihat pada grafik bahwa di tahun 2014 pada triwulan keempat nilai PDB menurun yaitu sebesar 353.268,94, kemudian terjadi naik turun dan mencapai nilai tertinggi di triwulan ketiga tahun 2022 sebesar 701.774,51 miliar rupiah.

4.2. Uji Stasioneritas

Langkah pertama yang harus dilakukan sebelum menentukan model ARDL adalah melihat kestasioneran data. Uji stasioneritas dilakukan untuk mengetahui pada derajat keberapa data akan stasioner. Pada penelitian kali ini stasioneritas data diuji dengan uji akar unit (*Unit Root Test*) menggunakan pengujian *Augmented Dickey Fuller Test* (ADF test). Hasil dari uji stasioneritas data dengan ADF test pada tingkat *level* disajikan pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Hasil Uji Akar Unit pada Tingkat Level

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	Nilai Ekspor	-4,570160	0,0007
	Inflasi	-7,026600	0,0000
	Kurs	-3,201289	0,0277
	PDB	-0,295645	0,9162
Test critical values:	1% level	-3,615588	
	5% level	-2,941145	
	10% level	-2,609066	

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa variabel dependen pada penelitian yakni variabel nilai ekspor memiliki p-value sebesar 0,0007, dimana nilai tersebut kurang dari taraf kepercayaan yang digunakan dalam penelitian yaitu kurang dari $\alpha = 10\%$, yang artinya variabel nilai ekspor tidak terdapat unit *root* atau data telah stasioner di tingkat *level*. Demikian juga pada variabel-variabel independen, diketahui variabel inflasi dan kurs juga memiliki p-value kurang dari α (10%) yaitu masing-masing sebesar 0,0000 dan 0,0277. Sehingga diketahui bahwa kedua

variabel inflasi dan kurs adalah data stasioner. Sedangkan variabel PDB pada Tabel 4.2 menunjukkan p-value sebesar 0,9162 yaitu lebih besar dari α (10%), berarti variabel PDB tidak stasioner pada tingkat *level*. Karena hasil uji stasioneritas pada variabel PDB belum stasioner, maka akan dilanjutkan uji stasioneritas berikutnya yaitu uji derajat integrasi atau tingkat (*first difference*). Hasil dari pengujian variabel PDB di tingkat *first difference* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Akar Unit Variabel PDB pada Tingkat *First Difference*

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.409038	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.621023	
5% level	-2.943427	
10% level	-2.610263	

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa variabel PDB memiliki nilai p-value kurang dari α (10%), yang berarti variabel PDB tidak memiliki unit root dan sudah stasioner pada tingkat *first difference*. Karena semua variabel sudah terpenuhi uji stasioneritasnya, maka dapat dilanjutkan untuk uji selanjutnya.

4.3. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi dilakukan untuk melihat apakah terdapat hubungan jangka panjang antar variabel independen dan variabel dependen. Dalam penelitian ini, uji kointegrasi yang digunakan adalah uji *Johansen*. Adapun hasil dari uji kointegrasi ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Kointegrasi

<i>Trace Statistic</i>	Prob.	Keterangan
0,716184	0,3974	Tidak ada kointegrasi

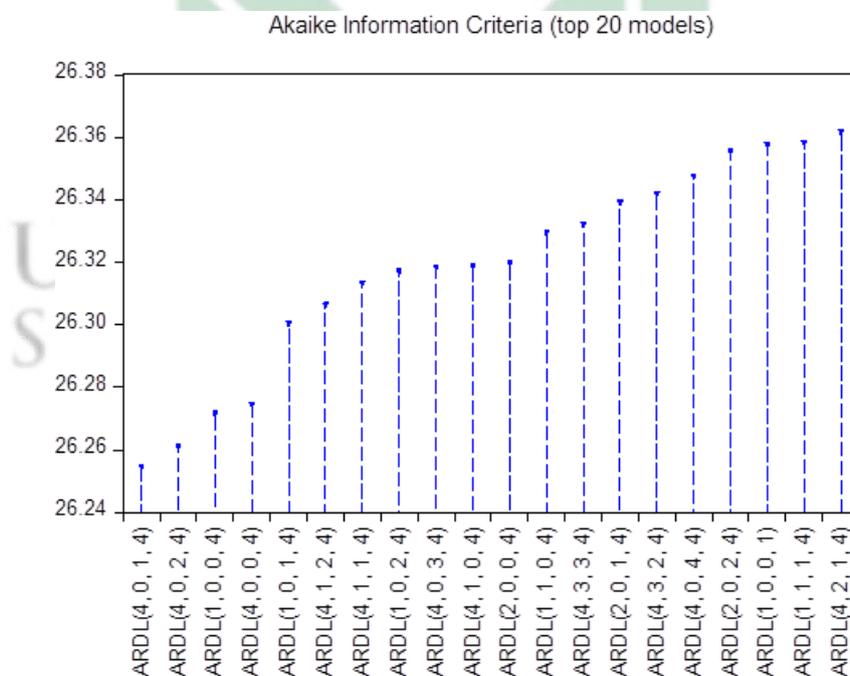
Pada Tabel 4.4, diketahui bahwa nilai probabilitas hasil uji kointegrasi *Johansen* sebesar 0,3974. Jika dibandingkan dengan taraf kepercayaan α (10%)

yang digunakan dalam penelitian, maka nilai probabilitas lebih besar dari $\alpha = 10\%$, artinya tidak ada kointegrasi dalam hubungan jangka panjang antar variabel.

Setelah dilakukan uji stasioneritas dan uji kointegrasi, dimana hasilnya adalah data yang digunakan semua stasioner dan juga tidak ada kointegrasi, maka metode ARDL cocok untuk digunakan dalam penelitian. Dengan demikian akan dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu pemilihan lag optimum.

4.4. Uji Lag Optimum

Pada penelitian ini, uji lag optimum dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Akaike Information Criteria* (AIC) yaitu pemilihan lag optimum diketahui berdasarkan nilai AIC. Hasil dari pengujian lag optimum dapat dilihat pada *criteria graph* berikut.



Gambar 4.5 Akaike Information Criteria (top 20 models)

Berdasarkan Gambar 4.5 diketahui bahwa pada uji lag optimum didapatkan 20 model terbaik. Model yang paling baik untuk digunakan adalah model yang memiliki nilai AIC terkecil, yaitu didapatkan model ARDL (4, 0, 1, 4) yang artinya variabel nilai ekspor berjumlah 4 lag, variabel inflasi 0 lag, variabel kurs 1 lag, dan variabel PDB adalah 4 lag. Sehingga bentuk umum model estimasi yang didapat adalah:

$$Y_t = \alpha + \gamma_1 Y_{t-1} + \gamma_2 Y_{t-2} + \gamma_3 Y_{t-3} + \gamma_4 Y_{t-4} + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{2t-1} + \beta_4 X_{3t} + \beta_5 X_{3t-1} + \beta_6 X_{3t-2} + \beta_7 X_{3t-3} + \beta_8 X_{3t-4} \quad (4.1)$$

Adapun koefisien parameter model untuk masing-masing variabel lag, yang diperoleh dari uji lag optimum sebagai berikut.

Tabel 4.5 Uji Lag Optimum

Dependent Variable: Y
Method: ARDL
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (4 lags, automatic): X1 X2 D(X3)
Selected Model: ARDL(4, 0, 1, 4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
Y_{t-1}	-0.010454	0.210597	-0.049640	0.9609
Y_{t-2}	-0.050920	0.181882	-0.279959	0.7822
Y_{t-3}	-0.079574	0.201122	-0.395653	0.6964
Y_{t-4}	0.390596	0.181844	2.147978	0.0435
X_{1t}	-181707.4	108226.9	-1.678950	0.1080
X_{2t}	38.41682	66.89021	0.574327	0.5718
X_{1t-1}	-89.09751	67.93687	-1.311475	0.2039
X_{3t}	-1.139829	1.546479	-0.737048	0.4692
X_{3t-1}	1.395552	1.413826	0.987074	0.3348
X_{3t-2}	1.901262	1.219378	1.559206	0.1339
X_{3t-3}	3.361268	1.285554	2.614646	0.0162
X_{3t-4}	2.920149	1.298370	2.249088	0.0354
C	847537.4	408311.1	2.075715	0.0504

R-squared	0,516862	Mean dependent var	233347,8
Adjusted R-squared	0,240783	S.D. dependent var	121132,0
S.E. of regression	105546,0	Akaike info criterion	26,25455
Sum squared resid	2,34E+11	Schwarz criterion	26,83816
Log likelihood	-433,3273	Hannan-Quinn criter.	26,45358
F-statistic	1,872154	Durbin-Watson stat	2,236368
Prob(F-statistic)	0,100527		

Dengan memasukkan koefisien parameter model masing-masing variabel yang terdapat pada Tabel 4.5 ke persamaan 4.1, maka didapatkan model estimasi ARDL(4, 0, 1, 4) untuk meramalkan nilai ekspor kelompok perhiasan/permata Provinsi Jawa Timur periode mendatang yakni sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Y_t = & 847537,387 - 0,011Y_{t-1} - 0,051Y_{t-2} - 0,08Y_{t-3} + 0,391Y_{t-4} - \\
 & 181707,447X_{1t} + 38,417X_{2t} - 89,098X_{2t-1} - 1,14X_{3t} + \\
 & 1,396X_{3t-1} + 1,901X_{3t-2} + 3,361X_{3t-3} + 2,92X_{3t-4}
 \end{aligned} \quad (4.2)$$

4.5. Uji Hipotesis

Tahap selanjutnya adalah pengujian hipotesis. Dalam pengujian ini akan dilakukan beberapa uji, diantaranya yaitu uji determinasi (R^2), uji simultan (uji F), dan uji parsial (uji T).

4.5.1. Uji Determinasi

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada Tabel 4.5, didapatkan nilai R-squared sebesar 0,516862 atau yang artinya 52% perubahan variabel independen (nilai ekspor komoditas perhiasan/permata) dipercaya dapat dijelaskan oleh variabel-variabel dependen yakni oleh variabel inflasi, nilai tukar rupiah/kurs, dan PDB.

4.5.2. Uji Simultan (F)

Uji F merupakan sebuah pengujian untuk mengetahui apakah variabel-variabel dependennya secara bersama-sama berpengaruh secara nyata terhadap variabel independennya pada tingkat kepercayaan penelitian (10%). Apabila n = jumlah observasi dan k = jumlah variabel independen dan R^2 adalah koefisien determinasi yang diperoleh dari uji determinasi pada Tabel 4.5, maka dengan menggunakan persamaan 2.9 akan diperoleh nilai F_{hitung} sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{\frac{R^2}{(k-1)}}{\frac{(1-R^2)}{(n-k)}} = \frac{\frac{0,516862}{(3-1)}}{\frac{(1-0,516862)}{39-3}} = 19,257$$

Dengan derajat kebebasan (*Degree of Freedom*) untuk pembilang adalah $N1 = k - 1$, serta $n - k - 1$ menunjukkan derajat kebebasan untuk penyebut ($N2$). Maka diperoleh nilai F_{tabel} pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Nilai F_{tabel}

$N1$	$N1$	α		
$(k - 1)$	$(n - k - 1)$	1%	5%	10%
3-1 = 2	39-3-1 = 35	5,27	3,267	2,46

Berdasarkan Tabel 4.6 nilai F_{tabel} dengan tingkat kepercayaan penelitian ($\alpha = 10\%$) pada uji simultan ini adalah sebesar 2,46. Karena $F_{hitung} = 19,257$ lebih besar dari F_{tabel} , maka H_0 uji F ditolak sehingga menunjukkan bahwa variabel independen yaitu inflasi, kurs dan PDB secara bersama-sama signifikan mempengaruhi variabel dependen (nilai ekspor kelompok perhiasan/permata Provinsi Jawa Timur).

4.5.3. Uji Parsial (T)

Uji parsial atau uji T digunakan untuk mengetahui apakah koefisien masing-masing variabel dependen secara individu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel independen.

Kriteria pengujian pada uji parsial (T) yaitu apabila diperoleh:

1. $|t_{hitung}| > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen.
2. $|t_{hitung}| \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen.

Dengan n = jumlah observasi dan k = jumlah variabel independen, maka akan diperoleh nilai t_{tabel} sebagaimana pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Nilai t_{tabel}

Degree of Freedom (df)	α		
	1%	5%	10%
$n - k$			
39 - 3 = 36	2.43449	1.68830	1.30551

Adapun t_{hitung} yang diperoleh dengan menggunakan persamaan 2.10 dan hasil dari uji T seluruh variabel independen dalam model estimasi ARDL(4, 0, 1, 4) dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut.

Dengan demikian seluruh variabel independen dalam model estimasi ARDL(4, 0, 1, 4) pada persamaan 4.2 yaitu inflasi, kurs (lag 2), dan Produk Domestik Bruto (lag 2, lag 3, lag 4) masing-masing berpengaruh secara signifikan terhadap nilai ekspor kelompok perhiasan/permata Provinsi Jawa Timur.

Tabel 4.8 Hasil Uji Parsial dengan $\alpha = 10\%$

Variable	Coefficient	Std. Error	(t_{hitung})	H_0	Keterangan
Y_{t-1}	-0.010454	0.210597	-0.049640	Diterima	Tidak signifikan
Y_{t-2}	-0.050920	0.181882	-0.279959	Diterima	Tidak signifikan
Y_{t-3}	-0.079574	0.201122	-0.395653	Diterima	Tidak signifikan
Y_{t-4}	0.390596	0.181844	2.147978	Ditolak	Signifikan
X_{1t}	-181707.4	108226.9	-1.678950	Ditolak	Signifikan
X_{2t}	38.41682	66.89021	0.574327	Diterima	Tidak signifikan
X_{1t-1}	-89.09751	67.93687	-1.311475	Ditolak	Signifikan
X_{3t}	-1.139829	1.546479	-0.737048	Diterima	Tidak signifikan
X_{3t-1}	1.395552	1.413826	0.987074	Diterima	Tidak signifikan
X_{3t-2}	1.901262	1.219378	1.559206	Ditolak	Signifikan
X_{3t-3}	3.361268	1.285554	2.614646	Ditolak	Signifikan
X_{3t-4}	2.920149	1.298370	2.249088	Ditolak	Signifikan

4.6. Interpretasi Model

Berdasarkan hasil uji hipotesis serta serangkaian pengujian klasik yang telah dilakukan, model estimasi yang diperoleh memenuhi persyaratan dan asumsi-asumsi pengujian sehingga model yang didapat dalam penelitian bersifat valid. Adapun model ARDL(4,0,1,4) yang diperoleh dengan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) sebagai berikut:

$$Y_t = 847537,387 - 0,011Y_{t-1} - 0,051Y_{t-2} - 0,08Y_{t-3} + 0,391Y_{t-4} - 181707,447X_{1t} + 38,417X_{2t} - 89,098X_{2t-1} - 1,14X_{3t} + 1,396X_{3t-1} + 1,901X_{3t-2} + 3,361X_{3t-3} + 2,92X_{3t-4}$$

Berdasarkan model ARDL(4, 0, 1, 4) pada persamaan 4.2 dan uji parsial pada Tabel 4.8 yang telah dilakukan pada penelitian, maka dapat diinterpretasikan hubungan koefisien parameter model variabel-variabel independen terhadap variabel dependen sebagai berikut:

1. Variabel nilai ekspor komoditas perhiasan/permata dengan lag 1 (Y_{t-1}) tidak

berpengaruh signifikan dan negatif terhadap nilai ekspor pada saat prediksi. Nilai - 0,011 artinya jika nilai ekspor pada 1 triwulan sebelumnya meningkat 1%, maka akan terjadi penurunan nilai ekspor komoditas perhiasan/permata sebesar 0,011.

2. Variabel nilai ekspor komoditas perhiasan/permata dengan lag 2 (Y_{t-2}) tidak berpengaruh signifikan dan negatif terhadap nilai ekspor pada saat prediksi. Nilai - 0,051 artinya jika nilai ekspor pada 2 triwulan sebelumnya meningkat 1%, maka akan terjadi penurunan nilai ekspor komoditas perhiasan/permata sebesar 0,051.
3. Variabel nilai ekspor komoditas perhiasan/permata dengan lag 3 (Y_{t-3}) tidak berpengaruh signifikan dan negatif terhadap nilai ekspor pada saat prediksi. Nilai - 0,08 artinya jika nilai ekspor pada 3 triwulan sebelumnya meningkat 1%, maka akan terjadi penurunan nilai ekspor komoditas perhiasan/permata sebesar 0,08.
4. Variabel nilai ekspor komoditas perhiasan/permata dengan lag 4 (Y_{t-4}) berpengaruh signifikan dan positif terhadap nilai ekspor pada saat prediksi. Nilai 0,391 artinya jika nilai ekspor pada 4 triwulan sebelumnya meningkat 1%, maka akan terjadi peningkatan nilai ekspor komoditas perhiasan/permata sebesar 0,391.
5. Variabel inflasi pada saat prediksi (X_{1t}) berpengaruh signifikan tetapi negatif terhadap nilai ekspor. Nilai - 181707,447 artinya jika inflasi pada saat prediksi meningkat 1%, maka akan terjadi penurunan terhadap nilai ekspor komoditas perhiasan/permata sebesar 181707,447.
6. Variabel kurs pada saat prediksi (X_{2t}) tidak berpengaruh signifikan tetapi

positif terhadap nilai ekspor. Nilai 38,417 artinya jika kurs dolar pada saat prediksi tersebut meningkat 1%, maka akan terjadi peningkatan terhadap nilai ekspor komoditas perhiasan/permata sebesar 38,417.

7. Variabel kurs dengan lag 1 (X_{2t-1}) berpengaruh signifikan tetapi negatif terhadap nilai ekspor komoditas perhiasan/permata. Nilai - 89,098 artinya jika kurs dolar pada triwulan sebelumnya mengalami peningkatan 1%, maka akan terjadi penurunan terhadap nilai ekspor komoditas perhiasan/permata sebesar 89,098.
8. Variabel PDB pada saat prediksi (X_{3t}) tidak berpengaruh signifikan dan negatif terhadap nilai ekspor komoditas perhiasan/permata. Nilai - 1,14 artinya jika PDB pada saat prediksi tersebut meningkat 1%, maka akan terjadi penurunan terhadap nilai ekspor komoditas perhiasan/permata sebesar 1,14 .
9. Variabel PDB dengan lag 1 (X_{3t-1}) tidak berpengaruh signifikan tetapi positif terhadap nilai ekspor. Nilai 1,396 artinya jika PDB pada 1 triwulan sebelumnya meningkat 1%, maka akan terjadi peningkatan terhadap nilai ekspor komoditas perhiasan/permata sebesar 1,396 .
10. Variabel PDB dengan lag 2 (X_{3t-2}) berpengaruh signifikan dan positif terhadap nilai ekspor. Nilai 1,901 artinya jika PDB pada 2 triwulan sebelumnya meningkat 1%, maka akan terjadi peningkatan terhadap nilai ekspor komoditas perhiasan/permata sebesar 1,901.
11. Variabel PDB dengan lag 3 (X_{3t-3}) berpengaruh signifikan dan positif terhadap nilai ekspor. Nilai 3,361 artinya jika PDB pada 3 triwulan sebelumnya meningkat 1%, maka akan terjadi peningkatan terhadap nilai

ekspor komoditas perhiasan/permata sebesar 3,361.

12. Variabel PDB dengan lag 4 (X_{3t-4}) berpengaruh signifikan dan positif terhadap nilai ekspor. Nilai 2,92 artinya jika PDB pada 4 triwulan sebelumnya meningkat 1%, maka akan terjadi peningkatan terhadap nilai ekspor komoditas perhiasan/permata sebesar 2,92 .

Sementara hasil peramalan yang diperoleh dari analisis model ARDL untuk periode berikutnya sebagai berikut:

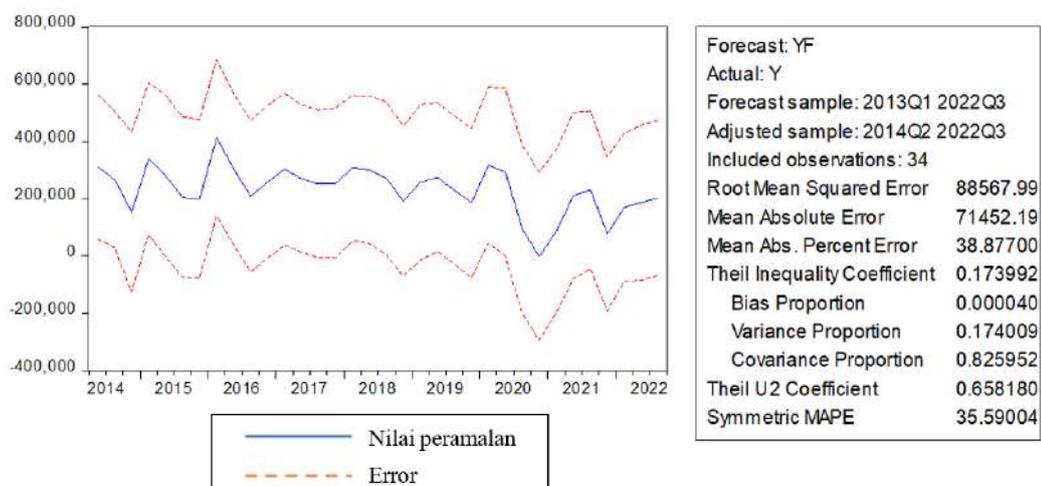
Tabel 4.9 Hasil peramalan periode mendatang

Periode	Hasil peramalan
2022 Q4	457.827 USD
2023 Q1	887.230 USD
2023 Q2	889.859 USD
2023 Q3	900.503 USD

Berdasarkan hasil peramalan pada Tabel 4.9 menggunakan metode ARDL, data nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur mengalami kenaikan setiap periode (triwulan) berikutnya. Dimana pada triwulan keempat (Q4) tahun 2022 sebesar 457.827 USD, kemudian triwulan pertama tahun 2023 887.230 USD, triwulan kedua 889.859 USD, dan triwulan ketiga 900.503 USD.

4.7. Uji Akurasi Peramalan

Langkah terakhir untuk mengetahui apakah hasil peramalan yang didapat baik atau tidak, maka dilakukan uji akurasi peramalan. Dalam hal ini penelitian menggunakan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebagai pengukur tingkat akurasi peramalan. Adapun nilai MAPE dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut.



Gambar 4.6 Grafik Hasil Peramalan dan Error

Berdasarkan Gambar 4.6 diketahui bahwa nilai MAPE yang diperoleh dengan menggunakan metode ARDL yaitu sebesar 38,87700 atau senilai 38,9%, artinya model ARDL yang dihasilkan cukup digunakan untuk meramalkan nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur untuk periode mendatang.

4.8. Integrasi Keislaman

Merujuk pada analisis yang telah dilakukan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) cukup untuk digunakan sebagai langkah meramalkan nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur, dan dengan melakukan berbagai pengujian pada beberapa faktor atau variabel pendukung yang ada, maka akan diketahui faktor-faktor atau variabel apa saja yang akan mempengaruhi naik dan turunnya nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur pada masa yang akan datang. Hal ini tentunya akan menjadi kabar baik, karena dengan diketahuinya faktor kenaikan dan penurunan maka para pihak terkait dapat mengambil langkah

strategis untuk perbaikan ekspor di masa mendatang. Para pihak yang menjadi faktor penentu angka ekspor dapat memanfaatkan data dalam penelitian ini sebagai acuan untuk menentukan langkah apa yang akan diambil, apa saja yang harus diprioritaskan serta didahulukan.

Peramalan merupakan suatu cara yang digunakan untuk memperkirakan atau memprediksi suatu kejadian di masa yang akan datang dengan suatu cara tertentu. Peramalan dalam pandangan Islam terbagi atas dua macam yaitu peramalan yang tidak boleh dan boleh dilakukan. Peramalan yang tidak boleh dilakukan dalam Islam yakni seperti peramalan nasib dan perdukunan. Sebagaimana dalam hadis yang diriwayatkan oleh Imam Ahmad yaitu,

حَدَّثَنَا يَحْيَى بْنُ سَعِيدٍ عَنْ عَوْفٍ قَالَ حَدَّثَنَا خِلَاسٌ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ وَالْحَسَنِ
عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ مَنْ أَتَى كَاهِنًا أَوْ عَرَّافًا فَصَدَّقَهُ بِمَا يَقُولُ
فَقَدْ كَفَرَ بِمَا أُنزِلَ عَلَى مُحَمَّدٍ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ

Artinya: Telah menceritakan kepada kami Yahya bin Sa'id, dari 'Auf, ia berkata: Telah menceritakan kepada kami Khilas, dari Abu Hurairah dan al-Hasan, dari Nabi SAW, beliau bersabda: "Barang siapa mendatangi seorang dukun atau peramal, kemudian membenarkan apa yang ia katakan, maka ia telah kafir terhadap wahyu yang diturunkan kepada Muhammad." (H. R. Ahmad)

Berdasarkan hadits di atas, ditegaskan bahwa agama Islam telah mengharamkan segala bentuk praktik perdukunan dan peramalan termasuk mempublikasikan, memanfaatkan, menggunakan dan/atau mempercayai karena dapat membawa seseorang kepada perbuatan syirik. Allah SWT berfirman dalam Quran surat An-Nisa' ayat 48 sebagai berikut,

إِنَّ اللَّهَ لَا يَغْفِرُ أَنْ يُشْرَكَ بِهِ وَيَغْفِرُ مَا دُونَ ذَلِكَ لِمَنْ يَشَاءُ ۗ وَمَنْ يُشْرِكْ بِاللَّهِ فَقَدْ افْتَرَىٰ إِثْمًا عَظِيمًا

Artinya: "Sesungguhnya Allah tidak akan mengampuni dosa syirik, dan Dia mengampuni segala dosa yang selain dari (syirik) itu, bagi siapa yang dikehendakinya. Barangsiapa yang mempersekutukan Allah, maka sungguh ia telah berbuat dosa yang besar". (Q. S. An-Nisa': 48)

Sebagaimana dalam Quran surat An-Nisa' ayat 48 di atas, seseorang yang percaya kepada selain Allah SWT, dimana dalam konteks ini adalah mempercayai dukun dan mendatangi paranormal maka ia dianggap telah menyekutukan Allah SWT dan merupakan dosa paling besar yang tidak pernah diampuni oleh Allah SWT.

Sedangkan peramalan yang diperbolehkan dalam Islam yaitu peramalan yang didasari oleh suatu ilmu pengetahuan, contohnya peramalan yang banyak digunakan pada bidang-bidang ilmiah seperti peramalan cuaca, peramalan perekonomian, peramalan hasil pertanian, dan sebagainya yang bersifat secara ilmiah. Peramalan dalam Islam sendiri telah terjadi jauh di masa kenabian, sebagaimana kisah Nabi Yusuf yang telah diabadikan Allah SWT dalam Quran Surat Yusuf ayat 43-49. Dimana pada masa itu, seorang raja Mesir mengalami mimpi saat tidur. Dalam Quran Surat Yusuf ayat 43 disebutkan bahwa raja tersebut bermimpi melihat tujuh ekor sapi betina yang gemuk yang dimakan oleh tujuh ekor sapi betina yang kurus, kemudian ada tujuh tangkai biji gandum yang hijau dan tujuh tangkai biji gandum lainnya yang kering. Sebagai perantara, pelayan raja

menyampaikan berita mimpi yang dialami raja kepada Nabi Yusuf dan meminta untuk ditafsirkan. Dari mimpi tersebut, Nabi Yusuf memprediksi bahwa akan terjadi masa paceklik di masa mendatang yaitu datanglah tujuh tahun musim kemarau yang sangat sulit di tujuh tahun berikutnya. Untuk itu Nabi Yusuf menyarankan agar raja dan kaumnya mempersiapkan diri dengan bercocok tanam selama tujuh tahun berturut-turut agar dapat disimpan untuk kemudian dipergunakan pada musim kemarau. Allah SWT berfirman dalam Quran Surat Yusuf ayat 47,

قَالَ تَزْرَعُونَ سَبْعَ سِنِينَ دَابًّا فَمَا حَصَدْتُمْ فَذَرُوهُ فِي سُنْبُلِهِ إِلَّا قَلِيلًا مِمَّا تَأْكُلُونَ

Artinya: "Yusuf berkata: "Supaya kamu bertanam tujuh tahun (lamanya) sebagaimana biasa; maka apa yang kamu tuai hendaklah kamu biarkan dibulirnya kecuali sedikit untuk kamu makan." (Q. S. Yusuf: 47)

Sebagaimana dalam Quran Surat Yusuf ayat 47 diatas, Nabi Yusuf memerintahkan untuk menanam dan menyimpan hasil panen gandum selama tujuh tahun itu kemudian menganjurkan untuk berhemat dan tidak berlebihan dalam konsumsi agar dapat digunakan pada masa paceklik tujuh tahun berikutnya.

Serupa dengan yang terjadi pada tahun 2019 hingga tahun 2022, tahun tersebut merupakan masa yang amat sulit bagi hampir semua orang, semua lapisan masyarakat dan semua profesi menghadapi krisis ekonomi yang tidak lain diakibatkan oleh pandemi virus Corona-19. pembatasan aktivitas di luar rumah mengakibatkan hampir seluruh sektor perekonomian terhenti, banyak pegawai yang terpaksa dirumahkan dan banyak perusahaan yang akhirnya gulung tikar.

Dari kisah Nabi Yusuf, kita dapat mengambil sebuah pelajaran bahwa

hidup sangatlah dinamis, masa susah adalah adalah suatu keniscayaan karena tidak mungkin hidup akan selamanya mudah. Namun Allah SWT menuntun kita melalui ayat tersebut agar kita senantiasa memiliki sistem manajemen resiko untuk mempersiapkan kemungkinan terburuk yang akan terjadi, serta untuk keluar dari kondisi buruk yang sudah terjadi.

Dalam rangka menghadapi akibat pandemi Virus Corona-19 yang sudah terjadi, dimana dalam konteks kasus penelitian ini adalah terjadinya fluktuasi nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur dan trend menurun sejak awal tahun 2020 dan sampai tahun 2022, maka penelitian skripsi ini memiliki peran manajemen resiko untuk bertahan serta mencari jalan keluar dari ketidak-stabilan kondisi ekonomi tersebut, yaitu dengan memanfaatkan bidang keilmuan matematika yang telah dipelajari. Penelitian pada skripsi ini menjadi penting untuk dilakukan karena bisa menjadi langkah awal untuk memperbaiki kondisi ekspor jika kondisi menurun, dengan arti lain bahwa penelitian ini sekaligus menjaga agar kegiatan ekonomi yang halal dan diridhai Allah SWT ini dapat terus berlangsung, sehingga memperkecil kemungkinan orang-orang melakukan segala cara termasuk cara yang dimurkai tuhan untuk mendapatkan apa yang mereka inginkan.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data menggunakan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) terhadap nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur selama periode triwulan pertama tahun 2013 sampai dengan triwulan ketiga tahun 2022 didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Model estimasi yang dihasilkan dalam penelitian menggunakan metode ARDL yaitu:

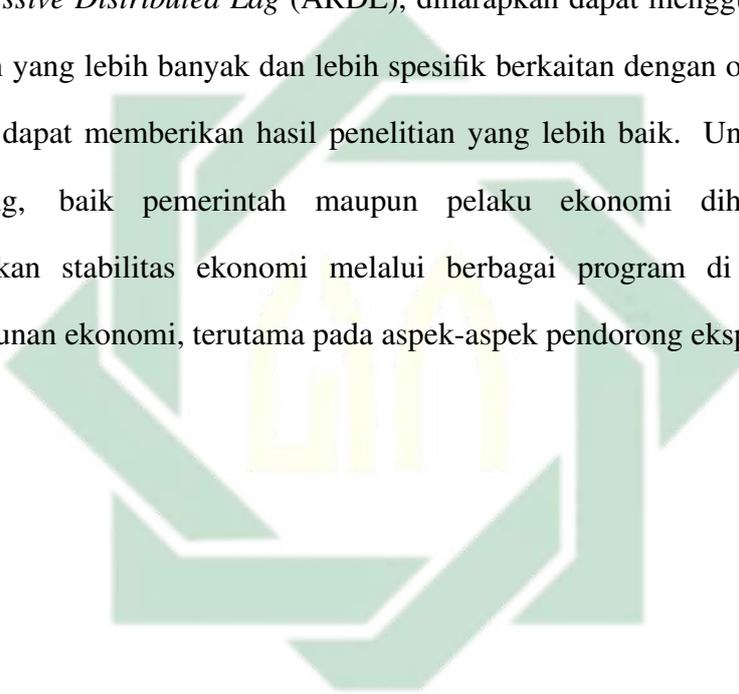
$$Y_t = 847537,387 - 0,011Y_{t-1} - 0,051Y_{t-2} - 0,08Y_{t-3} + 0,391Y_{t-4} - 181707,447X_{1t} + 38,417X_{2t} - 89,098X_{2t-1} - 1,14X_{3t} + 1,396X_{3t-1} + 1,901X_{3t-2} + 3,361X_{3t-3} + 2,92X_{3t-4}$$

2. Hasil peramalan nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur yang diperoleh dari analisis model ARDL untuk periode triwulan berikutnya untuk triwulan keempat tahun 2022 sampai dengan triwulan ketiga tahun 2023 secara berurutan yaitu 457.827 USD, 887.230 USD 889.859 USD, dan 900.503 USD.
3. Uji akurasi peramalan menggunakan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) diperoleh sebesar 38,87700 atau senilai 38,9%, artinya model ARDL yang dihasilkan sebagai peramalan cukup untuk digunakan untuk

meramalkan nilai ekspor komoditas perhiasan/permata di Provinsi Jawa Timur untuk periode mendatang.

5.2. Saran

Saran untuk peneliti berikutnya yang tertarik dengan penerapan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL), diharapkan dapat menggunakan variabel penelitian yang lebih banyak dan lebih spesifik berkaitan dengan objek penelitian, sehingga dapat memberikan hasil penelitian yang lebih baik. Untuk pihak yang berwenang, baik pemerintah maupun pelaku ekonomi diharapkan dapat menciptakan stabilitas ekonomi melalui berbagai program di seluruh aspek pembangunan ekonomi, terutama pada aspek-aspek pendorong ekspor.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, T., & Irayani, D. (2018). Pengaruh Nilai Tukar Rupiah dan Produk Domestik Bruto Terhadap Nilai Ekspor Tembakau di Indonesia Tahun 1986-2016. *Jurnal Ekonomi Pertanian Unimal*, 1(1):8-16.
- Adi, L. (2017). Pengaruh Exchange Rate dan GDP Terhadap Ekspor dan Impor Indonesia. *Develop*, 1(1). <https://doi.org/10.25139/dev.v1i1.69>
- Afif, F. Y. (2017). *Overshooting Nilai Tukar di Indonesia*. Skripsi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Aidah. (2011). *Model Time Series Autoregressive untuk Peramalan Tingkat Inflasi*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.
- Anjelita, M., Windarto, A. P., & Wanto, A. (2019). Analisis Metode K-Means Pada Kasus Ekspor Barang Perhiasan Dan Barang Berharga Berdasarkan Negara Tujuan. Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI), ISBN: 978-, 476-482.
- Asnaini, & Aprianto, R. (2019). Kedudukan Harta dan Implikasinya dalam Perspektif Al-Qur'an dan Hadis. *Al-Intaj: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah*, 5(1), 15-29. <https://doi.org/10.29300/aj.v5i1.1713>
- Astari, M., Hamzah, L. M., & Ratih, A. (2019). Hukum OKUN: Pertumbuhan Ekonomi dan Tingkat Pengangguran di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 8(1):37-44. <https://doi.org/10.23960/jep.v8i1.32>

- Atmaja, M. A. J., Kencana, I P. E. N., & Gandhiadi, G. K. (2015). Analisis Kointegrasi Jumlah Wisatawan, Inflasi, dan Nilai Tukar Terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Povinsi Bali. *E-Jurnal Matematika*, 4(3):83-89.
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Ekspor Menurut Provinsi Asal Barang Tahun 2020*. Jakarta: BPS RI. Tersedia dari Publikasi Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.(2020). *Berita Resmi Statistik*. <https://jatim.bps.go.id>
- Bustami, B. R., Hidayat, P. (2013). Analisis Daya Saing Produk Ekspor Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, 1(2), 56-71.
- Cahyanti, R. A. (2020). *Pembandingan Uji Durbin Watson, Uji Lagrange Multiplier dan Uji Box-Pierce Ljung Box dalam Mengidentifikasi Masalah Autokorelasi pada Analisis Regresi*. Skripsi, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Endri. (2008). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Inflasi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 13(1):1-13.
- Fadhilah, N., & Sukmana, R. (2017). Pengaruh Sertifikat Bank Indonesia Syariah (SBIS), Jakarta Islamic Index (JII), Tingkat Inflasi, dan Index Harga Saham Gabungan (IHSG) Terhadap Nilai Tukar: Pendekatan Autoregressive Distributed Lag (ARDL). *Jurnal Ekonomi Syariah Teori dan Terapan*, 4(10):833-846. <https://doi.org/10.20473/vol4iss201710pp833-846>
- Fenski, M. D. (2018). *Pemodelan Persentase Penduduk Miskin Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Lampung Periode 2011-2017 Menggunakan*

Metode Autoregressive Distributed Lag (ARDL). Skripsi, Universitas Lampung, Bandar Lampung.

Hidayat, N. F., Musadieg, M. A., & Darmawan, A. (2017). Pengaruh Foreign Direct Investment, Nilai Tukar dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Ekspor (Studi pada Nilai Ekspor Non Migas Indonesia Periode Tahun 2005-2015). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 43(1):172-179.

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 - A-174.

Juliantari, D. P. E., & Setiawina, N. D. (2015). Analisis Pengaruh Kurs Dollar Amerika Serikat, Inflasi dan Penanaman Modal Asing Terhadap Nilai Ekspor Makanan dan Minuman di Indonesia. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, 4(12):1507-1529.

Kurniawati, A. M., Yulianto, E., & Abdillah, Y. (2016). Pengaruh Harga Tembakau Internasional, Jumlah Produksi Domestik dan Nilai Tukar Terhadap Nilai Ekspor Tembakau Indonesia. *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 38(2):23-31.

Larasati, I. S., & Sulasmiyati, S. (2018). Pengaruh Inflasi, Ekspor, Dan Tenaga Kerja Terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) (Studi Pada Indonesia, Malaysia, Singapura, dan Thailand). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 63(1):8-16.

Lestari, K. J., & Wirathi, I. G. A. P. (2016). Pengaruh Jumlah Produksi, Tenaga Kerja dan Kurs Valuta Asing Terhadap Ekspor Perhiasan Perak Di Kabupaten Gianyar. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, 5(1):47-68.

- Malian, A. H. (2016). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Produk Pertanian dan Produk Industri Pertanian Indonesia: Pendekatan Macroeconometric Models dengan Path Analysis. *Jurnal Agro Ekonomi*, 21(2):97-121. <https://doi.org/10.21082/jae.v21n2.2003>.
- Mokosolang, C. A., Prang, J. D., & Mananohas, M. L. (2015). Analisis Heteroskedastisitas Pada Data Cross Section dengan White Heteroscedasticity Test dan Weighted Least Squares. *d'CARTESIAN*, 4(2):172-179. <https://doi.org/10.35799/dc.4.2.2015.9056>
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta:SIBUKU MEDIA.
- Perdana, D. P., Yaningwati, F., & Saifi, M. (2014). Pengaruh Pelemahan Nilai Tukar Mata Uang Lokal (IDR) Terhadap Nilai Ekspor. *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*. 17(2):1-8.
- Permata, W. F., Rahmi, M., & Yusuf, F. I. (2017). Perbandingan Model Arimax dan Ardl untuk Peramalan Data (Aplikasi Pada Banyaknya Uang Beredar di Indonesia). *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 1(2):51-63.
- Pratiwi, A. A. (2018). *Analisis Pengaruh Kurs Dollar AS, PDB dan Inflasi Terhadap Ekspor Indonesia Tahun 2006.I - 2016.IV*. Skripsi, Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pusat Data dan Sistem Informasi, Kementerian Perdagangan. (2020). *Perkembangan Ekspor NonMigas (Provinsi Asal Barang) Periode 2016-2021*. <https://satudata.kemendag.go.id/growth-of-non-oil-and-gas-export-provincial>

- Rahmasari, A., Sunani, E. H., Jannah, M., Fathulaili, F., Kurnia, L., & Satria, A. (2019). ARDL Method: Forecasting Data Kemiskinan di NTB. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika (JTAM)*, 3(1):52-57. <https://doi.org/10.31764/jtam.v3i1.767>
- Sahli, M. R. (2019). *Analisis Pengaruh Financial Development, Foreign Direct Investment dan Inovasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia*. Skripsi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Serdawati, Septi. (2009). *Penggunaan Metode Autoregressive Distributed Lag (ARDL) untuk Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Harga Emas di Indonesia Tahun 2007-2017*. Skripsi. Program Studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Silviana, H. (2016). *Analisis Pengaruh Kurs dan Inflasi Terhadap Neraca Perdagangan di Negara-negara Anggota Organisasi Kerjasama Islam (OKI)*. Skripsi, Program Studi Ekonomi Syari'ah Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Tulak, D. Y., Junaidi, & Utami, I. T. (2017). Penerapan Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Dalam Memodelkan Pengaruh Indeks Harga Konsumen (IHK) Kelompok Bahan Makanan Dan Kelompok Makanan Jadi Terhadap Inflasi di Kota Palu. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 6(3):313-320. <https://doi.org/10.22487/25411969.2017.v6.i3.9206>
- Yeisa, W., & Rani, L. N. (2020). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ekonom di DKI. *Jurnal Ekonomi Syariah Teori dan Terapan*, 7(6):1128-1145. <https://doi.org/10.20473/vol7iss20206pp1128-1145>

Zaretta, B., & Yovita, L. (2019). Harga Saham, Nilai Tukar Mata Uang dan Tingkat Suku Bunga Acuan dalam Model Autoregressive Distributed Lag (ARDL). *Jurnal Penelitian Ekonomi dan Bisnis*, 4(1):9–22. <https://doi.org/10.33633/jpeb.v4i1.2318>



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A