

**ANALISIS DAYA SAING DAN FAKTOR-FAKTOR
YANG MEMPENGARUHI PERMINTAAN EKSPOR
BAWANG MERAH INDONESIA KE THAILAND**

SKRIPSI

Oleh :

**SALSABILA KHAIRINA
NPM : 2204300044
Program Studi : AGRIBISNIS**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2026**

**ANALISIS DAYA SAING DAN FAKTOR-FAKTOR
YANG MEMPENGARUHI PERMINTAAN EKSPOR
BAWANG MERAH INDONESIA KE THAILAND**

SKRIPSI

Oleh :

SALSABILA KHAIRINA
2204300044
AGRIBISNIS

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dosen Pembimbing



Mailina Harahap, S.P., M.Si.

Disahkan Oleh :

Dekan



Prof. Dr. P. Swan Arfiani Barus, M.P.

Tanggal Lulus: 10-04-2026

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Salsabila Khairina
NPM : 2004300044

Menyatakan dengan sebernarnya bahwa skripsi dengan judul "Analisis Daya Saing dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand" adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan juga pemaparan dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sebagai sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan apapun dari pihak manapun.

Medan, 22 April 2026

Yang menyatakan



D20FAANX361207936

Salsabila Khairina

RINGKASAN

Salsabila Khairina (2204300044) dengan judul “Analisis Daya Saing dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand” penelitian ini dibimbing oleh Ibu Mailina Harahap, S.P., M.Si. selaku komisi pembimbing skripsi. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis daya saing keunggulan komparatif dan keunggulan kompetitif ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand. Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan jenis data *time series* yang meliputi data tahunan dari periode 1995 sampai dengan tahun 2024. Data dikumpulkan dari berbagai sumber seperti UN Comtrade Database, Word Bank, Bank Indonesia, serta literatur lain berupa artikel, buku, dan produk ekspor bawang merah yang menjadi objeknya dengan kode HS 070310 (*fresh or chilled onions and shallots*). Data daya saing dianalisis dengan menggunakan rumus Revealed Comparative Advantage (RCA), *Revealed Symmetric Comparative Advantage* (RSCA), *Export Product Dynamics* (EPD). Hasil perhitungan dari RCA, RSCA dan EPD menunjukkan bahwa Indonesia memiliki RCA diatas 1 dan RSCA diatas 0 yang berarti bahwa Indonesia memiliki keunggulan komparatif dengan posisi *Rising Star* di pasar ekspor bawang merah Thailand.

Kata Kunci: Daya Saing, *Revealed Comparative Advantages*, *Revealed Symmetric Comparative Advantage*, *Export Product Dynamics*, Bawang Merah.

SUMMARY

Salsabila Khairina (2204300044) with the title "Analysis of Competitiveness and Factors Affecting the Demand for Indonesian Red Onion Exports to Thailand" conducted this research under the supervision of Mrs. Mailina Harahap, S.P., M.Si., as the thesis advisor. The purpose of this study is to analyze the competitiveness in terms of comparative advantage and competitive advantage of Indonesian red onion exports to Thailand. This research uses secondary data in the form of time series data covering the annual period from 1995 to 2024. Data were collected from various sources such as the UN Comtrade Database, World Bank, Bank Indonesia and other literature including articles, books, and export products of red onions which are the subject of this study with the HS code 070310 (fresh or chilled onions and shallots). The competitiveness data were analyzed using the formulas of Revealed Comparative Advantage (RCA), Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA), and Export Product Dynamics (EPD). The results of the calculations from RCA, RSCA, and EPD show that Indonesia has an RCA above 1 and RSCA above 0, meaning that Indonesia has a comparative advantage with a Rising Star position in the Thai red onion export market.

Keywords: Competitiveness, Revealed Comparative Advantage, Revealed Symmetric Comparative Advantage, Export Product Dynamics, Red Onion.

RIWAYAT HIDUP

Salsabila Khairina, lahir di Kota Medan pada tanggal 27 Februari 2003 dari pasangan Bapak Delimansyah dan Ibu Khadijah Harahap, S.Pd. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara.

Pendidikan yang ditempuh penulis adalah sebagai berikut :

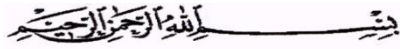
1. Tahun 2015, menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di Madrasah Ibtidaiyah Parmiyatu Wassa'adah.
2. Tahun 2018, menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Medan.
3. Tahun 2021, menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas di Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan.
4. Tahun 2022, melanjutkan Pendidikan Strata 1 (S1) di Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti Penulis selama menjadi mahasiswa sebagai berikut :

1. Tahun 2021, Penerima Beasiswa Online Scholarship Competition (OSC) dari Surya Edukasi Bangsa dan Berita & Video Medcom.id di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Tahun 2022, mengikuti Perkenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Tahun 2022, mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Tahun 2022, menjadi member Beasiswa Online Scholarship Competition (OSC) terbaik peringkat ketiga.
5. Tahun 2022, menjadi Duta Inspirasi Indonesia Batch 6 di bawah naungan Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.
6. Tahun 2023, sebagai panitia acara webinar nasional Duta Inspirasi Library di bawah naungan Yayasan Duta Inspirasi Indonesia.
7. Tahun 2023, menjadi Fasilitator Duta Inspirasi Indonesia Batch 7 di bawah naungan Yayasan Duta Inspirasi Indonesia dan Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.

8. Tahun 2023, mendapatkan apresiasi Fasilitator Batch 7 Duta Inspirasi Library pada kegiatan RAKORNAS #2 yang diselenggarakan di Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.
9. Tahun 2023, peraih Gold Medal Essay dan Favorite Poster sub tema kesehatan tingkat nasional di Universitas Rinjani.
10. Tahun 2023, peraih Gold Medal Essay sub tema ekonomi tingkat nasional di Universitas Rinjani.
11. Tahun 2023, peraih Silver Medal Essay dan Favorite Poster sub tema lingkungan tingkat nasional di Universitas Rinjani.
12. Tahun 2024, telah berkontribusi di Program Pertukaran Mahasiswa Merdeka di Universitas Jenderal Soedirman yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
13. Tahun 2024, menjadi peserta dalam kegiatan *Pelindo Youth Community* yang diselenggarakan oleh PT Pelindo Multi Terminal.
14. Tahun 2024, sebagai pendamping volunteer yang diselenggarakan oleh Badan Amil Zakat Nasional Provinsi Sumatera Utara dalam kegiatan pemberian zakat kepada 500 anak yatim piatu.
15. Tahun 2024, menjadi Mahasiswa Berprestasi ke-3 di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
16. Tahun 2024, sebagai peserta Magang Studi Independen Bersertifikat (MSIB) Angkatan 7 di Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian, Kementerian Pertanian.
17. Tahun 2025, sebagai kader berprestasi di Unit Kegiatan Mahasiswa Tari Seni dan Budaya Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
18. Tahun 2025, sebagai volunteer pada kegiatan Indonesian Idol Season XIV (Roadshow Audition Medan) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
19. Tahun 2025, sebagai narasumber awardee OSC 2021 pada kegiatan Roadshow Beasiswa OSC Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
20. Tahun 2025-2026, menjadi Sekretaris Umum Unit Kegiatan Mahasiswa Tari Seni dan Budaya Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Periode 2025/2026.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya. sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Analisis Daya Saing dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand”**. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wasallam, sebagai pembawa risalah Ilahi yang menuntun umat manusia dari masa kebodohan menuju peradaban yang tercerahkan oleh ilmu pengetahuan

Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. Akbar Habib, S.P., M.P. selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Juita Rahmadani Manik, S.P., M.Si. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Mailina Harahap, S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus dosen pembimbing yang memberikan saran, arahan dan pengertian kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen terkhusus di Program Studi Agribisnis dan staf pegawai Biro Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Delimansyah dan Ibunda Khadijah Harahap, S.Pd. yang senantiasa telah mendidik dan memberikan segala hal baik berupa do'a, kasih sayang, moral maupun material kepada penulis.
7. Kedua kakak tersayang, Kakanda Maulidya Khairani dan Kakanda Nabila Khairuna yang telah memberikan semangat, perhatian, dan dukungan kepada penulis.
8. Teman-teman yang sudah kebersamai dalam menyelesaikan studi Strata 1 khususnya Program Studi Agribisnis Stambuk 2022.

Penulis menyadari adanya keterbatasan dalam skripsi ini. Besar harapan penulis akan kritik dan saran yang bersifat membangun dalam menyempurnakan penulisan skripsi ini. Penulis berharap semoga seluruh amal baik dari semua pihak mendapatkan balasan yang sebaik-baiknya dari Allah SWT dan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri serta para pembaca.

Medan, 22 April 2026

Salsabila Khairina

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah	4
Tujuan Penelitian	4
Manfaat Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
Teori Perdagangan Internasional	6
Konsep Daya Saing.....	6
Teori Keunggulan Komparatif.....	7
Teori Keunggulan Kompetitif.....	7
Teori <i>Revealed Comparative Advantage</i> (RCA)	8
Teori <i>Export Product Dynamics</i> (EPD).....	8
Teori Model ARDL (<i>Autoregressive Distributed Lag Model</i>)	9
Variabel Penelitian dan Hubungan Konseptual	10
Penelitian Terdahulu	12
Kerangka Pemikiran.....	14
Hipotesis	14
METODE PENELITIAN.....	15
Jenis dan Sumber Data.....	15
Metode Analisis Data.....	16
Analisis Daya Saing	16
1. <i>Revealed Comparative Advantage</i> (RCA).....	16

2. <i>Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA)</i>	17
3. <i>Export Product Dynamics (EPD)</i>	17
Analisis Faktor-faktor yang Memengaruhi Permintaan Ekspor ..	18
Model <i>Autoregressive Distributed Lag (ARDL)</i>	18
1. Uji Stasioner	19
2. Uji Kointegrasi	20
3. Penentuan Lag Optimum.....	20
4. Estimasi ARDL	20
5. Uji Asumsi Klasik	21
6. Uji Stabilitas	22
7. Akurasi Peramalan (<i>Forecast</i>).....	22
DESKRIPSI UMUM.....	23
Bawang Merah Indonesia	23
Sentra Produksi Bawang Merah Indonesia	23
Perkembangan Ekspor Bawang Merah Indonesia	24
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
Analisis Daya Saing	26
1. <i>Revealed Comparative Advantage (RCA)</i>	26
2. <i>Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA)</i>	27
3. <i>Export Product Dynamics (EPD)</i>	28
Analisis Faktor-faktor yang Memengaruhi Permintaan Ekspor ..	29
Model <i>Autoregressive Distributed Lag (ARDL)</i>	29
1. Uji Stasioner	29
2. Uji Kointegrasi	30
3. Penentuan Lag Optimum.....	31
4. Estimasi ARDL	32
5. Uji Asumsi Klasik	35
6. Uji Stabilitas	37
7. Akurasi Peramalan (<i>Forecast</i>).....	38
Hasil Pembahasan Analisis Data	39
1. Pengaruh Harga Bawang Merah Internasional terhadap Permintaan Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand	39

2. Pengaruh Produk Domestik Bruto Thailand terhadap Permintaan Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand	40
3. Pengaruh Nilai Tukar Rupiah ke Baht terhadap Permintaan Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand.....	41
KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
Kesimpulan	42
Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Nilai Perdagangan Bawang Merah Dunia Tahun 2022-2024.....	2
2.	Jenis dan Sumber Data yang digunakan pada Penelitian.....	15
3.	Matriks Posisi Daya Saing	17
4.	Interval Nilai MAPE	22
5.	Perkembangan Produksi Bawang Merah di Provinsi Sentra Indonesia Tahun 2020-2024	24
6.	Hasil Perhitungan RCA Komoditi Bawang Merah Indonesia ke Thailand, Vietnam, Singapura, Malaysia Tahun 1995-2024	26
7.	Hasil Perhitungan RSCA Komoditi Bawang Merah Indonesia ke Thailand, Vietnam, Singapura, Malaysia Tahun 1995-2024 ..	27
8.	Hasil Perhitungan <i>Export Product Dynamics</i> (EPD).....	28
9.	Uji Stasioner (<i>ADF Unit Root Test</i>).....	29
10.	Uji Kointegrasi Johansen	30
11.	Bound Test Cointegration	30
12.	Uji Autoregressive Distributed Lag	32
13.	Uji Uji Shot Run Autoregressive Distributed Lag	33
14.	Uji Long Run Autoregressive Distributed Lag	34
15.	Hasil Uji Autokorelasi	36
16.	Hasil Uji Heteroskedastisitas	36

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kerangka Pemikiran.....	14
2.	Kekuatan Bisnis dan Daya Tarik Pasar dalam Metode EPD	18
3.	Perkembangan Ekspor Komoditi Bawang Merah Indonesia di Thailand Tahun 1995-2024.....	25
4.	Penentuan Lag Optimum	31
5.	Uji Normalitas.....	35
6.	Hasil Uji Stabilitas <i>Cusum Test</i>	37
7.	Hasil Uji Stabilitas <i>Cusum Square Test</i>	38
8.	<i>Forecasting</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hasil Olahan Metode RCA Komoditi Bawang Merah Indonesia ke Thailand, Vietnam, Singapura, Malaysia Tahun 1995-2024 .	47
2.	Hasil Olahan Metode EPD Komoditi Bawang Merah Indonesia ke Thailand Tahun 1995-2024	50
3.	Data Penelitian Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand	51
4.	Uji Stasioner (<i>ADF Unit Root Test</i>).....	52
5.	Uji Kointegrasi.....	56
6.	Penentuan Lag Optimum	57
7.	Estimasi Model ARDL	57
8.	Uji Asumsi Klasik.....	59
9.	Hasil Uji Stabilitas	60
10.	Akurasi Peramalan (<i>Forecast</i>)	61

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Daya saing dalam perdagangan internasional merupakan salah satu faktor utama penentu keberhasilan negara. Syarat mutlak agar produk bertahan dalam pasar internasional pada era perdagangan internasional disebut daya saing produk (Utami et al., 2018). Dalam konteks teoritis, daya saing dijelaskan melalui berbagai teori yaitu pandangan Porter (1990) yang mendefinisikan daya saing sebagai kapasitas pada komoditas untuk menembus pasar internasional serta mempertahankan keberadaannya di dalamnya.

Perdagangan Internasional berpengaruh pada pertumbuhan ekonomi negara. Jika ekspor lebih banyak dilakukan daripada impor di suatu negara maka akan meningkat pendapatan nasional negara sehingga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. PDB adalah bagian indikator peningkatan ekonomi suatu negara serta dapat mengukur kesejahteraan masyarakat dengan tingkat pendapatan (*income*). Semakin meningkatnya ekspor suatu negara, akan meningkat pula pendapatan masyarakat (Yuni & Hutabarat, 2021). Keseluruhan yang diproduksi suatu negara berupa barang dan jasa pada periode tertentu disebut PDB (Gregory Mankiw, 2012).

Bawang merah merupakan komoditas hortikultura yang berpotensi besar dikembangkan. Semakin meningkat permintaan masyarakat sejalan pada banyaknya penduduk yang membutuhkan produk primer hortikultura dalam kebutuhan pangan (Harahap et al., 2023). Bawang merah juga memiliki peran penting bagi perekonomian Indonesia sehingga pemerintah menjadikannya komoditas hortikultura unggulan nasional yang mendapat prioritas untuk

dikembangkan dari APBN (Kementan, 2015). Pada tahun 2018 sampai 2022 berdasarkan Pusdatin (2023), Thailand dengan volume tertinggi yakni 59% menjadi negara importir bawang merah Indonesia, dilanjutkan 15% di Singapura, 8% di Kanada, 7% di Taiwan, dan 6% Malaysia. Dalam 5 tahun belakangan 3,96 juta ton bawang merah di ekspor ke Negara Thailand. Kementerian Pertanian (2017) memutuskan bahwa Indonesia di wilayah ASEAN adalah negara pengekspor utama bawang merah.

Thailand, sebagai salah satu tujuan ekspor utama bawang merah Indonesia, menawarkan pasar yang potensial dengan permintaan yang terus meningkat. Data dari Kementerian Perdagangan menunjukkan bawang merah di ekspor ke Thailand telah mencapai jutaan dolar AS per tahun, didorong oleh kebutuhan industri makanan dan kuliner Thailand yang tinggi. Negara ini mengimpor bawang merah untuk melengkapi produksi domestiknya yang terbatas.

Tabel 1. Nilai Perdagangan Bawang Merah Dunia Tahun 2022-2024

No	2022		2023		2024	
	Negara	Nilai (USD)	Negara	Nilai (USD)	Negara	Negara
1	Myanmar	\$38,557,048	Myanmar	\$77,797,546	Myanmar	\$110,277,973
2	Thailand	\$12,747,253	Thailand	\$12,980,532	Thailand	\$20,243,638
3	Lao People's Dem. Rep.	\$11,270,902	Malaysia	\$12,136,483	Indonesia	\$18,739,241
4	Malaysia	\$10,303,045	Viet Nam	\$11,959,850	Malaysia	\$18,686,671
5	Viet Nam	\$8,490,511	Indonesia	\$11,940,063	Singapore	\$7,759,353
6	Singapore	\$8,135,082	Singapore	\$5,949,826	Philippines	\$366,293
7	Indonesia	\$3,983,628	Lao People's Dem. Rep.	\$5,786,756	Cambodia	\$10,064
8	Philippines	\$505,246	Philippines	\$79,208	Viet Nam	-
9	Brunei Darussalam	\$2,177	Brunei Darussalam	-	Lao People's Dem. Rep.	-
10	Cambodia	-	Cambodia	-	Brunei Darussalam	-

Sumber: UN Comtrade, 2025 (diolah)

Berdasarkan data nilai perdagangan bawang merah dunia periode 2022-2024 pada Tabel 1, terlihat bahwa posisi sejumlah negara eksportir mengalami perubahan setiap tahun. Dalam tiga tahun terakhir perkembangan ekspor bawang merah Indonesia menunjukkan bahwa kontribusinya masih relatif kecil dari negara-negara eksportir utama. Pada 2022, Indonesia berada pada posisi ketujuh dengan nilai USD 3.983.628, meningkat menjadi USD 11,940,063 pada 2023, namun pada 2024 tidak tercatat sebagai eksportir utama. Hal ini mengindikasikan bahwa Indonesia belum mampu bersaing secara optimal di pasar global, termasuk di pasar Thailand sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap daya saing ekspor.

Selain Thailand, Indonesia juga mengekspor bawang merah ke Singapura, Malaysia, dan Vietnam. Namun, tingkat daya saing Indonesia berbeda di masing-masing negara. Di Thailand, keunggulan komparatif Indonesia di nilai RCA masing-masing 6,901 dan Vietnam 1,453, sedangkan di Singapura dan Malaysia nilai RCA hanya 0,748 dan 0,096 sehingga tidak memiliki keunggulan komparatif (Haryati et al.,2024). Perbandingan ini terlihat meskipun Indonesia ekspor ke beberapa negara di kawasan ASEAN, Thailand merupakan pasar yang paling strategis dan kompetitif bagi bawang merah Indonesia.

Dalam kajian perdagangan internasional, pengukuran keunggulan kompetitif yang dikembangkan oleh Balassa (1965) dapat dianalisis melalui pendekatan *Revealed Comparative Advantage*. $RCA > 1$ menjadi indikator bahwa suatu komoditas mempunyai keunggulan bersaing di pasar global. Selain itu, analisis *Export Product Dynamics* juga penting untuk melihat posisi perkembangan suatu produk berdasarkan pertumbuhan perdagangan dan perubahan daya saing berada pada posisi *rising star*, *falling star*, *lost opportunity*, *retreat* (Widodo, 2019).

Penggunaan kedua metode ini digunakan untuk memberikan penilaian komprehensif mengenai evolusi daya saing bawang merah Indonesia.

Dalam ekspor bawang merah ke Thailand, analisis berbasis RCA dan EPD pada periode 1995–2024 menjadi penting untuk memahami dinamika daya saing sekaligus perubahan pola permintaan. Pendapatan per kapita, jumlah penduduk, harga domestik, dan nilai tukar mata uang bagian dari faktor meningkatnya ekspor suatu negara (Krugman & Maurice, 2000).

Urgensi penelitian ini menjadi semakin penting mengingat besarnya potensi produksi bawang merah Indonesia, namun belum dimaksimalkan dalam perdagangan global. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi akademik dan praktis, baik sebagai referensi ilmiah maupun sebagai rekomendasi bagi pembuat kebijakan untuk meningkatkan kemampuan ekspor bawang merah Indonesia khususnya menuju pasar Thailand.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana daya saing komoditi bawang merah Indonesia di Thailand?
2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis daya saing ekspor komoditi bawang merah Indonesia ke Thailand.
2. Mengestimasi faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand.

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian sebagai berikut:

1. Eksportir bawang merah maupun pemerintah diharapkan menjadi bahan pertimbangan pengambilan keputusan serta penentu kebijakan dalam kegiatan ekspor bawang merah.
2. Penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan lebih lanjut dalam meneliti kondisi perdagangan bawang merah Indonesia.
3. Penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan pengetahuan dalam mengidentifikasi serta menganalisis permasalahan berdasarkan fakta dan data.

TINJAUAN PUSTAKA

Teori Perdagangan Internasional

Perdagangan Internasional merupakan kegiatan transaksi jual beli oleh individu dengan pemerintah atau negara, atau transaksi jual beli oleh suatu negara dengan negara yang lainnya (Zaki et al., 2024). Bagian faktor utama dalam meningkatkan GDP adalah perdagangan internasional. Yuni & Hutabarat (2021) mengungkapkan bahwa faktor negara melakukan perdagangan internasional biasanya untuk memenuhi kebutuhan barang dan jasa, ingin mendapat keuntungan, serta meningkatkan pendapatan negara.

Teori klasik perdagangan internasional menjelaskan bahwa aktivitas perdagangan antarnegara didorong oleh adanya perbedaan efisiensi relatif dalam pemanfaatan sumber daya. Teori ini pertama kali diperkenalkan oleh Adam Smith (1776) melalui konsep keunggulan absolut, di mana sebuah negara mengekspor produk yang dihasilkan lebih efisien daripada yang lainnya. Teori tersebut kemudian diperbaiki oleh David Ricardo (1817) dengan konsep keunggulan komparatif, yang menyatakan bahwa perdagangan memberikan keuntungan bagi kedua belah pihak, jika salah satu negara efisien di semua bidang dan terdapat variasi efisiensi relatif di antara berbagai komoditas (Krugman & Obstfeld, 2018).

Konsep Daya Saing

Daya saing adalah kemampuan komoditi ketika di pasar luar negeri agar mampu mempertahankan di dalam pasar tersebut, artinya jika produk memiliki daya saing maka minat konsumen pada produk tersebut. Indikator untuk mengukur majunya perekonomian pada negara merupakan daya saing ekspor komoditas

(Kusuma & Firdaus, 2015). Menurut Hidayah dan Harahap (2018) tolak ukur keberhasilan ekspor pada suatu negara dilihat dari daya saing negara tersebut. Utami et al. (2018) menambahkan daya saing bagian kekuatan dalam berhasilnya ke pasar ekspor dan membendung impor. Indikator untuk mengukur daya saing komoditas adalah pendekatan keunggulan komparatif dan keunggulan kompetitif.

Teori Keunggulan Komparatif

Teori keunggulan komparatif menurut David Ricardo yang mengatakan jika terdapat perbedaan keunggulan komparatif antarnegara maka terjadinya perdagangan internasional. Mampunya memproduksi barang dan jasa di suatu negara lebih banyak namun dengan biaya yang lebih murah dibanding negara lain maka tercapai keunggulan komparatif. Negara lain yang menghasilkan barang dan jasa lebih, maka negara sebaiknya membeli di negara tersebut (Griffin et al. 2010).

Teori keunggulan komparatif dikembangkan dari teori keunggulan absolut oleh Adam Smith. Ketika seseorang mengungguli yang lain dalam semua hal disebut keunggulan absolut. Adam Smith menyatakan konsep keunggulan absolut pertama di bukunya "*The Wealth of Nations*" pada tahun 1776. Menurut teori keunggulan absolut, negara dapat memproduksi barang yang lebih baik daripada negara lain dan bekerja sama di bidang internasional pada produksi dan berkolaborasi.

Teori Keunggulan Kompetitif

Teori Keunggulan Kompetitif yaitu gagasan yang dikembangkan oleh Porter (1990) di buku berjudul "*The Competitive Advantage of Nations*". Porter mengatakan kekayaan nasional dibuat, bukan diwariskan. Kemakmuran tumbuh di

suatu negara yang memiliki kekayaan alamnya, tersedianya jumlah pekerja, atau nilai uangnya. Keunggulan kompetitif yaitu keunggulan dalam perbaikan dan inovasi yang ada pada negara dalam bersaing di pasar internasional. Sedangkan pada keunggulan komparatif yang menyatakan suatu negara tidak harus menghasilkan produk jika produk itu bisa dihasilkan oleh negara lain yang lebih baik, efisien secara alami, serta unggul.

Teori *Revealed Comparative Advantage* (RCA)

Revealed Comparative Advantage yaitu indikator yang menunjukkan keunggulan komparatif suatu komoditas atau daya saing industri suatu negara di pasar global. Konsep RCA diperkenalkan oleh Ballasa tahun 1965, yang menyatakan bahwa keunggulan komparatif suatu negara direfleksikan pada eksportnya. RCA adalah alat yang digunakan dalam mengukur kinerja ekspor produk dengan cara menghitung pangsa suatu produk terhadap total ekspor suatu negara dibandingkan pangsa produk tersebut (Kusuma & Firdaus, 2015). Dari nilai RCA dapat melihat bagaimana daya saing suatu produk termasuk rendah atau tinggi. Jika RCA tinggi berarti daya saingnya semakin tinggi, dan sebaliknya. Batasan nilai daya saing, yaitu:

$RCA > 1 =$ daya saing tinggi dan $RCA < 1 =$ daya saing rendah

Teori *Export Product Dynamics* (EPD)

Teori Export Product Dynamics untuk mengetahui posisi pangsa pasar dilakukan alat analisis EPD berdasarkan indikator, yaitu peningkatan pangsa pasar ekspor negara dan peningkatan pangsa pasar produk. Analisis diperoleh empat posisi pangsa pasar, yaitu:

- a. Terjadi peningkatan pangsa pasar ekspor negara dan pangsa pasar produk tertentu di perdagangan dunia maka *Rising Star*.
- b. Terjadi penurunan pangsa pasar ekspor negara, tapi terjadi peningkatan pangsa pasar produk tertentu di perdagangan dunia maka *Lost Opportunity*.
- c. Terjadi peningkatan pangsa pasar ekspor negara, tapi terjadi penurunan pangsa produk tertentu di perdagangan dunia maka *Falling Star*.
- d. Terjadi penurunan pangsa pasar ekspor negara dan pangsa pasar produk tertentu di perdagangan dunia maka *Retreat*.

Teori Model ARDL (*Autoregressive Distributed Lag Model*)

Pemilihan model ARDL didasarkan pada kemampuannya menganalisis pengaruh dari waktu ke waktu antara Y dan X, pengaruh nilai masa lalu Y terhadap Y saat ini. Model ini gabungan dari model *Autoregressive* dan *Distributed Lag*. Model AR yaitu digunakannya satu atau lebih nilai lag variabel dependen diantara variable penjelasnya, model DL yaitu model yang mengaitkan data di waktu sekarang dan lampau dari variabel penjelasnya (Gujarati dan Porter, 2013).

Pendekatan ARDL bukan mensyaratkan kesamaan derajat integrasi antarvariabel dan dapat menghilangkan ketidakpastian. Model tersebut digunakan pada derajat nol $I(0)$ atau satu $I(1)$ di variabel terintegrasi (Pesaran *et al.*, 2001). Kekuatan ARDL yaitu menghasilkan estimasi yang tidak bias dan efisien meskipun menggunakan jumlah sampel yang sedikit. Selain itu, ARDL memungkinkan diperolehnya estimasi hubungan jangka pendek dan jangka panjang secara serentak (simultan), membantu meminimalkan permasalahan autokorelasi. Metode ini membedakan antara variabel *independen* dan variabel *dependen*.

Variabel Penelitian dan Hubungan Konseptual

Pada Penelitian menganalisis variabel yang diasumsikan yaitu harga bawang merah Internasional, PDB Thailand, nilai tukar rupiah ke baht. Ketiga variabel tersebut dipilih berdasarkan teori perdagangan internasional, teori permintaan ekspor, dan hasil empiris dari berbagai penelitian terdahulu yang menyoroti sensitivitas ekspor komoditas terhadap faktor-faktor harga dan makroekonomi global.

1. Harga Bawang Merah Internasional

Harga komoditas di pasar global merupakan salah satu variabel ekonomi makro yang paling krusial dan memiliki peran signifikan sebagai determinan volume ekspor. Dalam konteks perdagangan bawang merah, pergerakan harga di pasar negara tujuan atau di pasar pesaing seringkali menjadi penentu utama daya saing suatu negara.

Secara teoretis, peningkatan harga suatu komoditas ekspor cenderung menurunkan permintaan di negara tujuan (hukum permintaan), sehingga berbanding terbalik dengan volume ekspor. Konsep ini didukung oleh temuan empiris dalam penelitian Haryati et al. (2024) yang mengkaji ekspor bawang merah Indonesia. Studi tersebut mengungkapkan bahwa di ASEAN harga ekspor bawang merah berpengaruh negatif dan signifikan pada volume ekspor bawang merah. Temuan ini menggarisbawahi sensitivitas tinggi pasar bawang merah internasional terhadap faktor harga.

Oleh karena itu, fluktuasi harga baik yang disebabkan oleh perubahan produksi, kebijakan tarif, maupun persaingan harga dari eksportir utama seperti Thailand menjadi tantangan yang dipertimbangkan dalam merumuskan strategi

pemasaran dan perdagangan, termasuk upaya menjaga kestabilan pasokan dan harga domestik agar tetap kompetitif di tingkat global. Maka dalam penelitian ini, harga bawang merah internasional diukur sebagai variabel utama yang mencerminkan daya saing harga Indonesia di pasar global dan dianalisis secara ARDL.

2. Produk Domestik Bruto (PDB) Thailand

PDB diartikan nilai pasar dari barang dan jasa yang diproduksi secara keseluruhan pada seluruh unit ekonomi negara dalam periode yang ditentukan. PDB berfungsi sebagai indikator utama yang menggambarkan besaran ekonomi, tingkat pendapatan, dan daya beli total suatu negara. PDB bagian indikator berapa tingkatnya keberhasilan pemerintahan dalam menggerakkan sektor ekonomi negara (Badan Pusat Statistik, 2020). Secara teoritis, meningkatnya PDB negara tujuan seperti Thailand akan meningkatkan kemampuan warganya untuk mengonsumsi berbagai barang, termasuk komoditas impor seperti bawang merah dari Indonesia. Kenaikan pendapatan ini akan mendorong permintaan agregat, yang pada akhirnya diproyeksikan berbanding lurus dengan peningkatan volume ekspor.

Temuan empiris dari Haryati et al. (2024) yang secara spesifik meneliti bawang merah di kawasan ASEAN. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa PDB riil negara-negara ASEAN secara signifikan dan positif memengaruhi volume ekspor bawang merah Indonesia. Hal ini menegaskan pertumbuhan ekonomi Thailand menjadi negara tujuan utama ASEAN merupakan penentu penting dalam menentukan seberapa besar pasar Thailand dapat menyerap pasokan bawang merah Indonesia. Dengan demikian, pertumbuhan ekonomi yang stabil dan kuat di Thailand berpotensi menjadi salah satu penggerak utama bagi peningkatan ekspor

bawang merah Indonesia. Dengan demikian, variabel PDB Thailand berperan penting dalam menggambarkan daya serap pasar dan dalam model ARDL.

3. Nilai Tukar Rupiah terhadap Baht

Nilai tukar yaitu besarnya nilai mata uang yang dibutuhkan dalam negeri agar menghasilkan mata uang asing. Nilai Tukar Riil, yang merefleksikan tingkat beli mata uang di negara pada mata uang mitranya adalah salah satu faktor makroekonomi yang sangat memengaruhi daya saing harga komoditas ekspor. Nilai tukar sangat dinamis, artinya sewaktu-waktu nilainya bisa mengalami perubahan pada waktu singkat (Hidayat et al., 2017). Dalam konteks ekspor Indonesia ke Thailand, nilai tukar ini memainkan peran penting dalam menentukan harga bawang merah di pasar tujuan.

Secara teoritis, depresiasi Rupiah (melemahnya nilai Rupiah terhadap Baht) akan membuat harga produk ekspor Indonesia lebih rendah, membuat secara langsung meningkatkan daya saing harga serta volumenya. Sebaliknya, apresiasi Rupiah akan membuat harga ekspor menjadi lebih mahal dan cenderung menekan volume ekspor.

Dalam teori ekonomi, jika meningkatnya nilai tukar negara, maka cenderung lebih mahal harga barang produksi didalam negeri dari sejenisnya yang ada di negeri lain, maka dapat meningkatkan transaksi impor dan penurunan ekspor. Jika rendahnya nilai tukar, transaksi ekspor negara akan ditingkatkan dan dan impor dikurangi (Kurniawati et al., 2016).

Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Adila (2025) menganalisis faktor penentu ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand berupa data tahunan dari periode

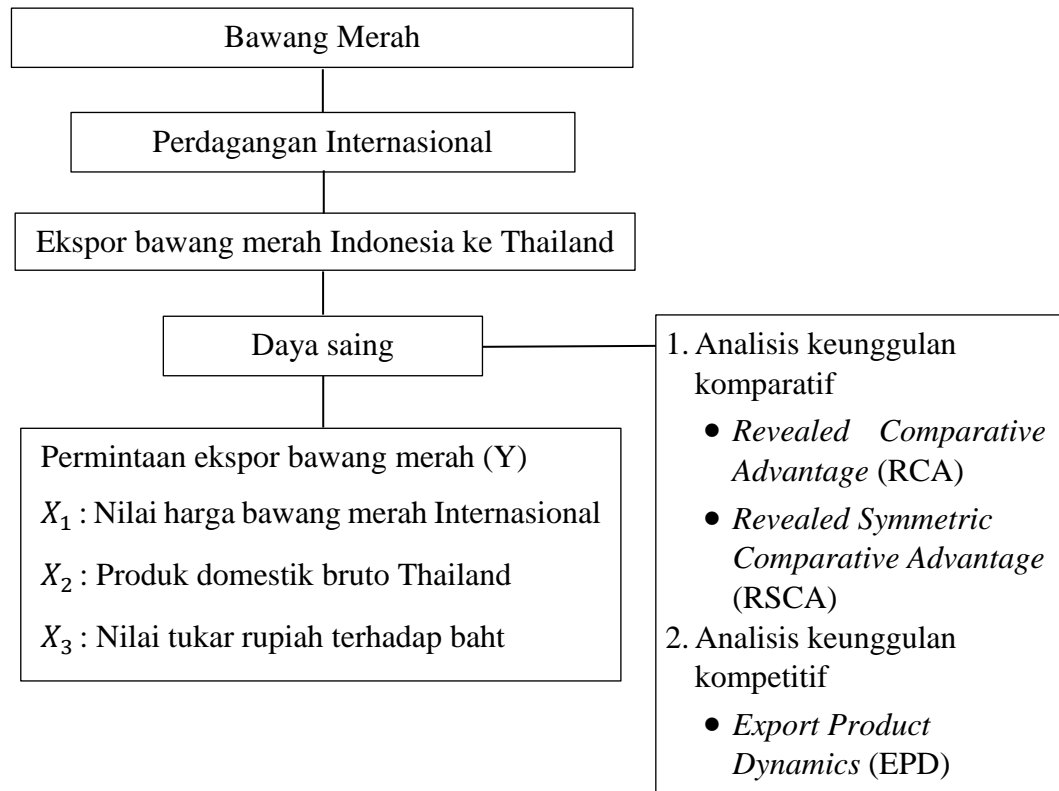
2004–2022 dengan analisis data dilakukan pendekatan *Ordinary Least Square*. Hasilnya menunjukkan produksi Thailand dan nilai tukar riil rupiah ke baht berpengaruh negatif dan volume ekspor bawang merah Indonesia berpengaruh signifikan, sebaliknya tidak berpengaruh signifikannya harga bawang merah domestik. Temuan mengindikasikan kondisi produksi di negara tujuan serta stabilitas nilai tukar merupakan faktor kunci yang memengaruhi kinerja ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand.

Selain itu, penelitian oleh (Haryati dkk., 2024) terkait Daya Saing dan Determinan Ekspor Bawang Merah Indonesia di Kawasan ASEAN, RCA digunakan dalam analisis dari periode 2007-2021, EPD, X-Model, dan regresi panel. Hasilnya di Thailand maupun Vietnam menunjukkan daya saing kuat ($RCA > 1$) dengan posisi "*rising star*", mengindikasikan pasar potensial. Sebaliknya, posisi di Singapura dan Malaysia kurang menguntungkan. Secara determinan, GDP riil ASEAN berpengaruh positif, sedangkan harga ekspor, nilai tukar riil, produksi, dan populasi terhadap ekspor negative berpengaruh. Studi ini menyarankan strategi pengembangan pasar di Thailand dan Vietnam karena tantangan persaingan dan integrasi AFTA yang belum optimal.

Selanjutnya penelitian Idris (2023) mengenai Daya Saing dan Faktor Faktor yang Memengaruhi Nilai Ekspor Komoditas Sayuran Indonesia Terhadap Sepuluh Negara Tujuan Ekspor Utama. Penelitian ini fokus pada komoditas sayuran dan umbi-umbian kode HS 07 menggunakan RCA/RSCA dari 2011-2020 dan *Gravity Model* (regresi panel *random effect*). Hasilnya menunjukkan daya saing lemah di pasar besar (Tiongkok, AS, Belanda), namun kuat di Jepang, Filipina, Singapura, dan Taiwan. Analisis *Gravity Model* mengungkapkan GDP per kapita serta inflasi

negara tujuan positif berpengaruh dan signifikan pada ekspor, sementara RER, tarif, jarak ekonomi berpengaruh negatif. Meskipun relatif rendah daya saingnya terhadap pesaing, tren positif dan potensi pertumbuhan pasar tujuan membuka peluang pengembangan ekspor sayuran Indonesia.

Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Hipotesis

H1 : Harga bawang merah internasional berpengaruh positif dan signifikan terhadap permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand.

H2 : Produk Domestik Bruto Thailand berpengaruh positif dan signifikan terhadap permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand.

H3 : Nilai tukar Rupiah terhadap Baht berpengaruh positif dan signifikan terhadap permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Sumber Data

Pada penelitian digunakannya data sekunder dengan jenis data deret waktu (*time series*), yakni data tahunan dari 1995 sampai 2024. Pemilihan periode ini didasarkan pada pertimbangan bahwa dalam rentang waktu tersebut terjadi berbagai dinamika signifikan dalam perdagangan internasional.

Data sekunder dipilih karena seluruh variabel yang digunakan bersifat makroekonomi dan dapat diperoleh secara konsisten dari sumber statistik resmi nasional maupun internasional. Data diolah secara kuantitatif dalam bentuk tahunan guna menjaga stabilitas deret waktu dan mengurangi ketidaksesuaian yang timbul akibat fluktuasi jangka pendek pada data bulanan.

Tabel 2. Jenis dan Sumber Data yang digunakan pada Penelitian

Jenis Data	Sumber	Keterangan
Nilai ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand (USD)	UN Comtrade Database (United Nations Commodity Trade Statistics Database)	https://comtrade.un.org/
Nilai ekspor bawang merah Indonesia ke dunia dan total ekspor dunia	UN Comtrade, ITC Trade Map (International Trade Centre)	https://www.trademap.org/
Nilai impor bawang merah Thailand dari dunia	UN Comtrade Database	Data tahunan berdasarkan kode HS 070310 (<i>fresh or chilled onions and shallots</i>)
Harga bawang merah internasional	World Bank Commodity Price Data (Pink Sheet)	https://www.worldbank.org/
Produk Domestik Bruto (PDB) Thailand (Current USD)	World Development Indicators (World Bank)	GDP (current US\$) Data
Nilai tukar Rupiah terhadap Baht	Bank Indonesia (BI)	https://www.bi.go.id/

Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan yaitu kuantitatif dengan analisis deskriptif dan ekonometrika. Analisis deskriptif sebagai gambaran perkembangan daya saing maupun tren ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand. Analisis ekonometrika sebagai penguji faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ekspor dengan model ARDL, yang digunakan agar melihat pengaruh variabel *dependent* dari masa lalu terhadap masa sekarang pada variabel *dependent*.

Analisis Daya Saing

Komoditi pada daya saing negara diperkirakan dengan keunggulan komparatif dan kompetitif. *Revealed Comparative Advantage* yaitu menganalisis keunggulan komparatif suatu produk berdasarkan kinerja ekspornya terhadap total ekspor dunia. RSCA digunakan untuk menormalkan nilai RCA agar tidak terlalu bias terhadap skala ekspor yang ekstrem. Analisis *Export Product Dynamics* mengidentifikasi keunggulan kompetitif yang dimiliki pada komoditi dan dalam negara yang dinamis.

1. Analisis *Revealed Comparative Advantage* (RCA)

Dalam mengukur keunggulan komparatif pada produk berdasarkan kinerja ekspornya terhadap total ekspor dunia digunakannya RCA. Perhitungan RCA:

$$RCA = \left(\frac{X_{ij}}{X_j} \right) / \left(\frac{X_{iw}}{X_w} \right)$$

Keterangan:

X_{ij} : nilai ekspor komoditi i dari negara j

X_j : total nilai ekspor non migas negara j

X_{iw} : nilai ekspor komoditi i dari dunia

X_w : total nilai ekspor non migas dunia

Kriteria :

$RCA > 1$, produk bawang merah Indonesia memiliki keunggulan komparatif

$RCA < 1$, produk bawang merah Indonesia tidak memiliki keunggulan komparatif.

2. Analisis *Revealed Symmetric Comparative Advantage* (RSCA)

RSCA merupakan modifikasi sederhana dari RCA dimana nilai indeks tersebut berkisar antara -1 sampai 1. $RSCA > 0$ berarti negara memiliki keunggulan komparatif. $RSCA < 0$ berarti suatu negara tidak memiliki keunggulan komparatif.

Berikut ini perhitungan RSCA:

$$RSCA = (RCA - 1) / (RCA + 1)$$

Keterangan :

RSCA : Tingkat daya saing komoditas, dan indeks spesialisasi

RCA : Indeks mengukur keunggulan komparatif pada komoditas tertentu

3. Analisis *Export Product Dynamics* (EPD)

Export Product Dynamics digunakan untuk melihat keunggulan kompetitif komoditi dan perubahan posisi daya saing berdasarkan dinamika pertumbuhan ekspor negara dan dunia. Berikut metode perhitungan EPD:

$$EPD = \frac{\Delta (X_{ij}/X_j)}{\Delta (X_{iw}/X_w)}$$

Tabel 3. Matriks Posisi Daya Saing

Share of Country's Export in World Trade (x)	Share of Product in World Trade (y)	
	Rising (Dynamic)	Falling (Stagnant)
Rising (Competitive)	Rising Star	Falling Star
Falling (Non-Competitive)	Lost Opportunity	Retreat

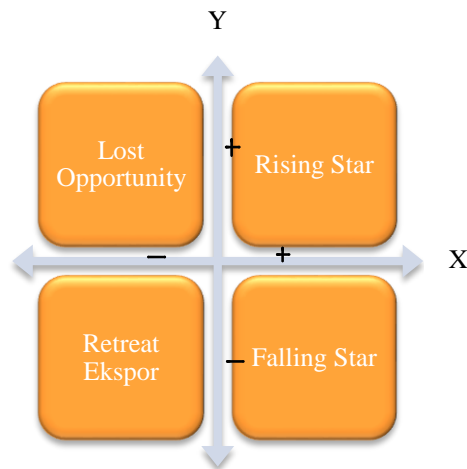
Kuadran I, *Rising Star* berarti ekspor produk tumbuh lebih cepat dari ekspor dunia

Kuadran II, *Falling Star* berarti ekspor negara tumbuh lambat, dunia cepat

Kuadran III, *Lost Opportunity* berarti ekspor negara menurun, dunia meningkat

Kuadran IV, *Retreat Ekspor* berarti negara dan dunia sama-sama menurun

Berikut ini untuk melihat matriks posisi daya saing dalam gambaran posisi pasar letak kuadran.



Gambar 2. Kekuatan Bisnis dan Daya Tarik Pasar dalam Metode EPD

Keterangan :

Sumbu x, peningkatan pangsa pasar ekspor negara di perdagangan dunia.

Sumbu y, peningkatan pangsa pasar produk di perdagangan dunia.

Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Ekspor

Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

Perasan dan Shin memperkenalkan metode *Autoregressive Distributed Lag* melalui uji kointegrasi dan *Bound Test Cointegration* (Apriyanto, 2016). ARDL merupakan kombinasi dari model *Autoregressive* yaitu penggunaan satu maupun lebih data di masa lalu dari variabel *dependent* dan *Distributed Lag* yaitu penggunaan data di waktu saat ini dan masa lalu dari variabel *independent*. Maka pengaruh variabel *dependent* dari masa lalu terhadap nilai variabel *dependent* masa sekarang dapat dilihat.

Berikut fungsi persamaan model *Autoregressive Distributed Lag* :

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \beta_0 X_{t-1} + \dots + \beta_0 X_{t-q} + \gamma_1 Y_{t-1} + \dots + \gamma_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

Keterangan :

Y_t : Permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand

α : Konstanta

γ_1 : Koefisien Permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand

$\beta_0 X_1$: Koefisien harga bawang merah internasional

$\beta_1 X_2$: Koefisien Produk Domestik Bruto (PDB) Thailand

$\beta_2 X_3$: Koefisien Nilai tukar Rupiah terhadap Baht

$t-1$: Waktu sebelumnya

ϵ_t : error pada tahun ke- t

Sebelum model ARDL diestimasi, dilakukannya uji diagnostik untuk memastikan ARDL tidak melanggar asumsi dasar pada ekonometrika.

1. Uji Stasioner

Stasioneritas adalah persyaratan model ekonometrika data *time series* yang tujuannya bisa melihat data itu stasioner atau tidak, yaitu data setiap variabel terjadi fluktuasi diantara nilai rata-rata (Tulak et al., 2017). Pengujian ini memastikan data stasioner di tingkat level atau *first difference* dan tidak mengarah akar unit sehingga hasilnya tidak *spurious regression*, biasanya dilihat dari hasil estimasi koefisien determinasi (R-square) yang tinggi, namun keduanya tidak ada hubungan signifikan.

Cara pengujian stasioneritas dengan uji akar unit (*unit root test*) *Augmented Dickey-Fuller Test* untuk mengukur stabilitas tren data hasil regresi. Apabila nilai $P\text{value} < 0.05$, maka data stasioner.

2. Uji Kointegrasi

Ada 2 tahap dalam uji kointegrasi, yakni Uji Kointegrasi Johansen dilakukan agar mengetahui apakah model ARDL yang cocok digunakan dengan melihat nilai $P\text{-value} > 0.05$, artinya tidak terjadi kointegrasi dan *ARDL Bound Test Cointegration* agar melihat hubungan keseimbangan dalam jangka Panjang pada variable penelitian dengan cara dinilai dari perbandingan *F-statistic* hitung dan nilai kritis yang dibuat oleh Pesaran dan Shin (1997). Jika nilai *F-statistic* < nilai *lower bound*, artinya kointegrasi tidak terjadi. Apabila nilai *F-statistic* > nilai *upper bound*, artinya terjadi kointegrasi sehingga antara variable ada hubungan jangka panjang. Apabila nilai *F-statistic* diantara nilai *lower bound* dan *upper bound*, maka tidak dapat disimpulkan hasilnya.

3. Penentuan Lag Optimum

Dilakukannya uji agar bisa menentukan kombinasi lag yang optimal sehingga ditemukan jangka waktu yang tepat di model ARDL. Tujuannya untuk melihat berapa digunakannya jumlah lag dalam mengolah data di penelitian agar hasil yang didapatkan baik (Fadhilah & Sukmana, 2017). Model terbaik biasanya dilihat melalui nilai informasi kriteria yang terkecil.

4. Estimasi ARDL

Autoregressive Distributed Lag ini mengasumsikan variabel memiliki hubungan dengan variabel terdahulu. Uji ARDL dilakukan untuk mengetahui sejauh mana variabel *dependent* dari masa ke masa serta pengaruh variabel *independent* terdahulu terhadap variabel dependent waktu sekarang. Sehingga dapat dijelaskan dengan persamaan dari model ARDL sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_1 \Delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^n \alpha_2 \Delta X_{1t-1} + \sum_{i=1}^n \alpha_3 \Delta X_{2t-1} + \sum_{i=1}^n \alpha_4 \Delta X_{3t-1} + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 X_{1t-1} + \beta_3 X_{2t-1} + \beta_4 X_{3t-1}$$

Keterangan:

Δ : Beda kala (lag)

Koefisien $\alpha_1 - \alpha_4$: Model hubungan dinamis jangka pendek

Koefisien $\beta_1 - \beta_4$: Model hubungan dinamis jangka Panjang

5. Uji Asumsi Klasik

Pada uji asumsi klasik bertujuan untuk dapat melihat model regresi memenuhi kriteria data bersifat *Best Linear Unbiased Estimator* atau tidak. Dalam konsep BLUE dikenal dengan Gauss-Markov Theorem (Wahyudi, 2017).

a. Uji normalitas

Pada uji ini, dilakukan untuk menemtukan variabel pada penelitian apakah memiliki data yang terdistribusi normal atau tidak. Tujuannya agar kecil bias terjadi. Hal ini melalui Jarque Berra yang berbentuk histogram residual. Apabila nilai Prob. Jarque Berra > 0.05 , data terdistribusi secara normal.

b. Uji Autokorelasi

Uji dilakukan agar melihat linear atau tidak hubungan diantara variabel *dependent* dan variabel *independent*. Caranya menggunakan *Run Test*, dengan menentukan apakah data residual terjadi secara random atau tidak. Apabila nilai Asymp. Sig. (2-tailed) > 0.05 , tidak terjadi masalah autokorelasi (Ghozali, 2016).

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji dilakukan untuk mendeteksi apakah varians dari kesalahan pengganggu konstan untuk pengamatan pada model regresi linear. Hal ini dilakukan dengan Uji Breusch-Pagan-Godfrey. Pengujian heteroskedastisitas dengan hipotesis berikut:

- $H_0: \gamma = 0$ (menyatakan tidak adanya heteroskedastisitas).
- $H_1: \gamma \neq 0$ (menyatakan adanya heteroskedastisitas).

Kriteria uji yang diterapkan adalah:

1. Probabilitas dari $\text{Obs} \cdot R\text{-squared} > 0.05$, model regresi dianggap tidak mengalami heteroskedastisitas.
2. Probabilitas dari $\text{Obs} \cdot R\text{-squared} < 0.05$, model mengindikasikan adanya heteroskedastisitas..

6. Uji Stabilitas

Uji dilakukan agar dapat melihat estimasi model didalam keadaan stabil dengan *CUSUM test*, yaitu mendeteksi stabilitas jangka panjang serta jangka pendek. dikatakan stabil apabila tidak keluarnya garis biru dari batas garis merah.

7. Akurasi Peramalan (*Forecast*)

Uji digunakan untuk melihat optimumnya ramalan dan akurat yakni adanya tingkat kesalahan yang minimal. Salah satu caranya dengan *Mean Absolute Percentage Error*, persentase absolut rata-rata dari kesalahan ramalan tanpa dihiraukan tanda positif atau negatif. Semakin kecilnya nilai MAPE, semakin baik dan layak pula kemampuan model peramalan. Interval nilai MAPE dari model peramalan dilihat pada Tabel berikut (Anggraini et al., 2025).

Tabel 4. Interval Nilai MAPE

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

DESKRIPSI UMUM

Bawang Merah Indonesia

Dalam perekonomian pertanian Indonesia, komoditas hortikultura memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan, meningkatkan pendapatan petani, serta berkontribusi terhadap perekonomian nasional melalui perdagangan domestik dan internasional. Bawang merah adalah komoditas hortikultura yang sangat menguntungkan. Karena tingkat konsumsinya yang tinggi, komoditas ini banyak digunakan sebagai bumbu utama dalam berbagai masakan rumah tangga dan industri makanan, dan juga membantu menjaga harga pangan stabil.

Di Indonesia, produksi bawang merah terus meningkat setiap tahunnya. Ini disebabkan oleh banyak hal, seperti peningkatan lahan tanam, teknologi budidaya yang lebih canggih, penggunaan varietas unggul, dan kebijakan pemerintah yang mendukung pengembangan hortikultura. Selain itu, kondisi agroklimat Indonesia yang sesuai memungkinkan bawang merah untuk dibudidayakan di berbagai wilayah di Indonesia.

Sentra Produksi Bawang Merah Indonesia

Terdapat provinsi sentra bawang merah yang masing-masing bernilai 91,60% dari produksi bawang merah Indonesia menurut rata-rata produksi tahun 2020–2024. Provinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur secara konsisten menjadi sentra terbesar di Indonesia yang produksi bawang merah. Jawa Tengah mencapai 29,15% dan 22,86% di Jawa Timur dari komulatif total produksi pada tahun 2024. Meningkatnya produksi bawang merah nasional menjadi 2.085.525 ton pada tahun 2024 dari 1.815.445 ton pada tahun 2020. provinsi lain seperti Sulawesi Selatan,

Sumatera Barat, Jawa Barat, dan Nusa Tenggara Barat berkontribusi besar terhadap produksi bawang merah nasional. Jawa Tengah dan Jawa Timur merupakan produsen bawang merah utama, meskipun data menunjukkan variasi tahunan di berbagai provinsi.

Tabel 5. Perkembangan Produksi Bawang Merah di Provinsi Sentra Indonesia Tahun 2020–2024

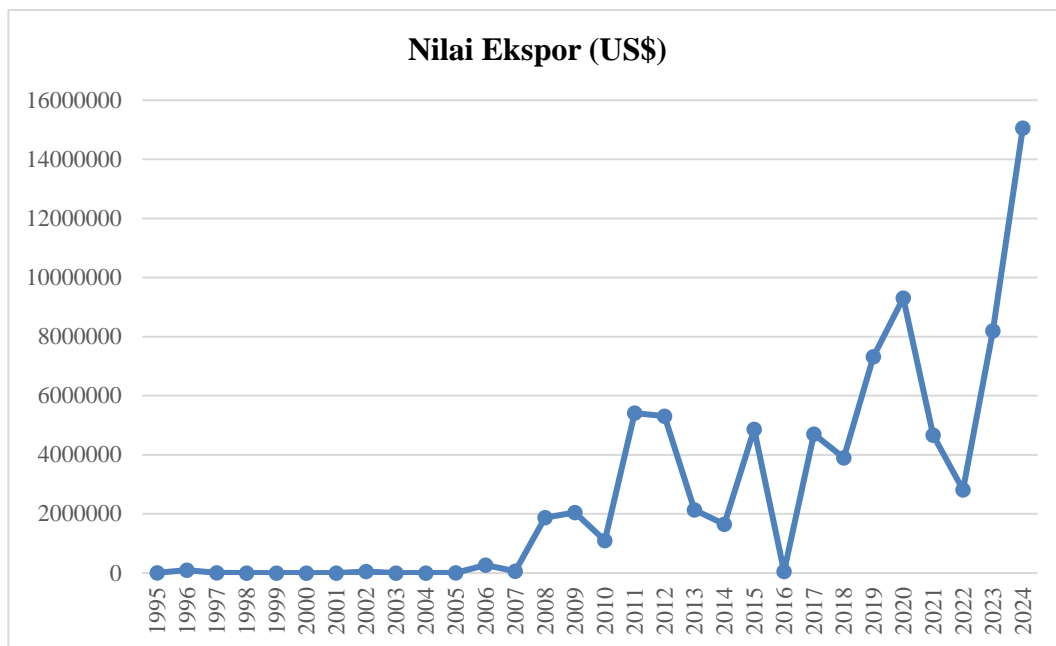
No	Provinsi	2020	2021	2022	2023	2024
1	Jawa Tengah	611.165	564.255	556.510	479.091	607.897
2	Jawa Timur	454.584	500.992	478.393	484.669	476.666
3	Sulawesi Selatan	124.381	183.210	175.160	201.421	235.187
4	Sumatera Barat	153.770	200.366	207.376	233.917	230.718
5	Jawa Barat	164.827	170.650	193.318	179.355	199.892
6	Nusa Tenggara Barat	188.740	222.620	201.155	212.618	159.885
	Provinsi Lainnya	117.978	162.498	170.448	194.161	175.280
		1.815.445	2.004.590	1.982.360	1.985.233	2.085.525

Sumber : BPS dan Ditjen Hortikultura, 2025

Perkembangan Ekspor Bawang Merah Indonesia

Selain memenuhi kebutuhan dalam negeri, Indonesia juga melakukan perdagangan bawang merah dengan beberapa negara di ASEAN. Tujuan negara ekspor bawang merah Indonesia antara lain Thailand, Malaysia, Singapura, dan Vietnam. Salah satu negara ASEAN sebagai produsen bawang merah yaitu Thailand, dalam kondisi tertentu negara ini tetap melakukan impor untuk memenuhi kebutuhan domestik serta menjaga stabilitas pasokan dalam negeri. Oleh karena itu, Thailand menjadi salah satu pasar potensial Indonesia maupun bagi negara produsen bawang merah lainnya.

Perkembangan nilai ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand dari 1995–2024 menunjukkan nilai yang berfluktuasi. Pada periode 1998, 1999, 2000, 2003 Indonesia tidak melakukan ekspor. Periode dari tahun 2008 hingga 2024, nilai ekspor bawang merah Indonesia mengalami peningkatan. Pada tahun 2024, nilai eksportnya mencapai titik tertinggi sebesar 15.051 juta dolar.



Sumber : UN Comtrade, 2026

Gambar 3. Perkembangan Ekspor Komoditi Bawang Merah Indonesia di Thailand, 1995-2024

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Daya Saing

1. Analisis *Revealed Comparative Advantage* (RCA)

Metode Revealed Comparative Advantage digunakan untuk mengevaluasi daya saing bawang merah Indonesia ke Thailand. Nilai RCA > 1 menunjukkan bahwa produk memiliki keunggulan komparatif atau berdaya saing kuat, sehingga mampu mempertahankan untuk diekspor ke negara lain. Sebaliknya, nilai RCA $<$ menunjukkan bahwa produk tersebut tidak memiliki keunggulan komparatif atau berdaya saing lemah, jadi disarankan untuk tidak meningkatkan produksi yang diekspor ke negara lain.

Tabel 6. Hasil Perhitungan RCA Komoditi Bawang Merah Indonesia ke Thailand, Vietnam, Singapura, Malaysia Tahun 1995-2024

Negara	<i>Revealed Comparative Advantage</i> (RCA)	
	Rata-Rata RCA	Daya Saing
Thailand	5,53	Kuat
Vietnam	1.32	Kuat
Singapura	0.69	Lemah
Malaysia	0.40	Lemah

Sumber: UN Comtrade, 2026 (diolah)

Menurut hasil perhitungan indeks *Revealed Comparative Advantage* (RCA), dapat disimpulkan bahwa negara Thailand merupakan negara importir utama bawang merah Indonesia selama periode 1995–2024 yang secara konsisten menunjukkan bahwa nilai rata-rata RCA adalah 5,53 dimana $RCA > 1$ yang menyatakan produk bawang merah Indonesia memiliki keunggulan komparatif atau berdaya saing kuat. Sedangkan negara importir bawang merah Indonesia lainnya seperti Vietnam, Singapura, dan Malaysia menunjukkan nilai rata-rata RCA yang lebih rendah dibandingkan negara Thailand.

2. Analisis Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA)

Nilai RSCA diperoleh dari transformasi indeks RCA yang dikembangkan untuk mengatasi kelemahan indeks RCA yang bersifat asimetris dan tidak terbatas pada satu rentang nilai. Nilai RSCA berada pada interval -1 hingga +1, di mana nilai RSCA > 0 menunjukkan adanya keunggulan komparatif, sedangkan nilai RSCA < 0 mengindikasikan ketidakunggulan komparatif suatu komoditas.

Tabel 7. Hasil Perhitungan RSCA Komoditi Bawang Merah Indonesia ke Thailand, Vietnam, Singapura, Malaysia Tahun 1995-2024

<i>Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA)</i>		
Rumus	Negara	Hasil
$RSCA = (RCA-1/RCA+1)$	Thailand	4.53 / 6.53
		0.694
	Vietnam	0.32 / 2.32
		0.137
	Singapura	-0.31 / 1.69
		-0.183
	Malaysia	-0.6 / 1.4
		-0.428

Sumber: UN Comtrade, 2026 (diolah)

Berdasarkan hasil perhitungan *Reveal Symmetric Comparative Advantage* (RSCA), diperoleh nilai RSCA sebesar 0.694 dengan nilai RCA rata-rata sebesar 5,53. Hasil ini memberikan gambaran yang lebih simetris dan stabil mengenai tingkat daya saing ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand. Sementara Vietnam, Singapura, dan Malaysia memiliki nilai RSCA yang lebih rendah daripada Thailand.

3. Analisis *Export Product Dynamics* (EPD)

Daya saing produk bawang merah Indonesia ke Thailand dapat diukur melalui perhitungan *Export Product Dynamics* (EPD) untuk melihat gambaran dari perdagangan dunia yang digambarkan melalui tingkat dinamis pertumbuhan ekspor selama waktu tertentu, masuk kategori ke dalam empat indikator yakni *rising star*, *falling star*, *lost opportunity*, *retreat*.

Tabel 8. Hasil Perhitungan *Export Product Dynamics* (EPD)

<i>Export Product Dynamics</i> (EPD)		
Pertumbuhan Pangsa Pasar Ekspor	Pertumbuhan Pangsa Pasar Produk	Posisi Pasar
0.625	7.065	<i>Rising Star</i>

Sumber: UN Comtrade, 2026 (diolah)

Menurut hasil perhitungan EPD untuk komoditas bawang merah Indonesia di pasar Thailand, sumbu x mengalami peningkatan pangsa pasar ekspor sebesar 0,625 dan sumbu y mengalami peningkatan pangsa pasar produk sebesar 7,065. Kedua nilai tersebut menunjukkan angka positif, oleh karena itu posisi pasar bawang merah Indonesia di Thailand berada di kuadran *Rising Star*, yang menunjukkan bahwa ada daya saing yang kuat dan prospek pasar yang menjanjikan untuk bawang merah Indonesia di Thailand. Kondisi ini menunjukkan pangsa ekspor Indonesia ke Thailand yang terus meningkat, seiring dengan meningkatnya permintaan bawang merah di negara tujuan. Maka Indonesia tidak hanya mampu mempertahankan eksistensinya, tetapi juga berpeluang di Thailand dalam memperluas pangsa pasar bawang merah.

Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Ekspor

Analisis *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL)

1. Uji Stasioneritas

Sebelum menentukan model ARDL, langkah pertama adalah memeriksa kestasioneran data. Ini berarti data stasioner di tingkat level atau *first difference* dan tidak mengandung akar unit, yang menghindari *spurious regression*. apabila nilai probabilitas $< 0,05$, hasil pengujian dianggap terbebas dari akar unit.

Table 9. Uji Stasioner (ADF Unit Root Test)

Variabel	Augmented Dickey-Fuller Test				Keterangan
	Level		First Difference		
	t-statistic	Prob.	t-statistic	Prob.	
Permintaan ekspor bawang merah (Y)	-2.967767	0.3130	-2.971853	0.0000	I(1)
Harga bawang merah Internasional (X1)	-2.971853	0.0272	-2.971853	0.0000	I(0)
PDB Thailand (X2)	-2.967767	0.9630	-2.971853	0.0060	I(1)
Nilai Tukar Rupiah terhadap Baht (X3)	-2.967767	0.3180	-2.976263	0.0136	I(1)

Catatan: Hipotesis nol adalah "serangkaian data memiliki akar unit". menunjukkan probabilitas $< 0,05$ dan hipotesis nol ditolak pada tingkat Level signifikansi 5%.

Sumber: Hasil Uji Eviews 13, 2026 (diolah)

Hasil Tes Akar Unit ADF pada tingkat level diinterpretasikan, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 8 yang menghasilkan data stasioner adalah variabel harga bawang merah internasional (X1) dengan probabilitas $0.0272 < 0,05$ sehingga pemeriksaan dilanjutkan pada tingkat *first difference*. Sedangkan, pada tingkat *1st difference* didapatkan bahwa seluruh variabel tersebut sudah stasioner.

2. Uji Kointegrasi

a. Uji Kointegrasi Johansen

Pengujian untuk memastikan model ARDL adalah terbaik untuk digunakan. Jika variabelnya *dependent* dan *independen* dari penelitian stasioner dan tidak ada kointegrasi awal, maka model ARDL adalah yang terbaik digunakan.

Tabel 10. Uji Kointegrasi Johansen

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob. Critical Value
None	0.649995	47.65206	47.85613	0.0523
At most 1	0.322071	18.25748	29.79707	0.5471
At most 2	0.229286	7.373507	15.49471	0.5346
At most 3	0.002897	0.081236	3.841465	0.7756

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level

Sumber: Hasil Uji Eviews 13, 2026 (diolah)

Berdasarkan pada table diatas, hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak terjadi kointegrasi awal karena nilai probabilitas $> 0,05$. Sehingga dalam penelitian ini cocok menggunakan model ARDL.

b. ARDL Bound Test Cointegration

Pengujian dilakukan untuk menentukan apakah ada atau tidaknya korelasi yang konsisten dalam jangka panjang. Metode pengambilan keputusan untuk tes ini adalah apabila nilai F-statistic $>$ nilai *upper bound*, adanya terjadi kointegrasi. Berarti variabel di penelitian memiliki korelasi pada jangka panjang.

Tabel 11. Bound Test Cointegration

Test Statistic	Value	Significant level	Bound critical value	
			I(0)	I(1)
F-statistic	4.259693	10%	2.370	3.200
		5%	2.790	3.670
		1%	3.650	4.660

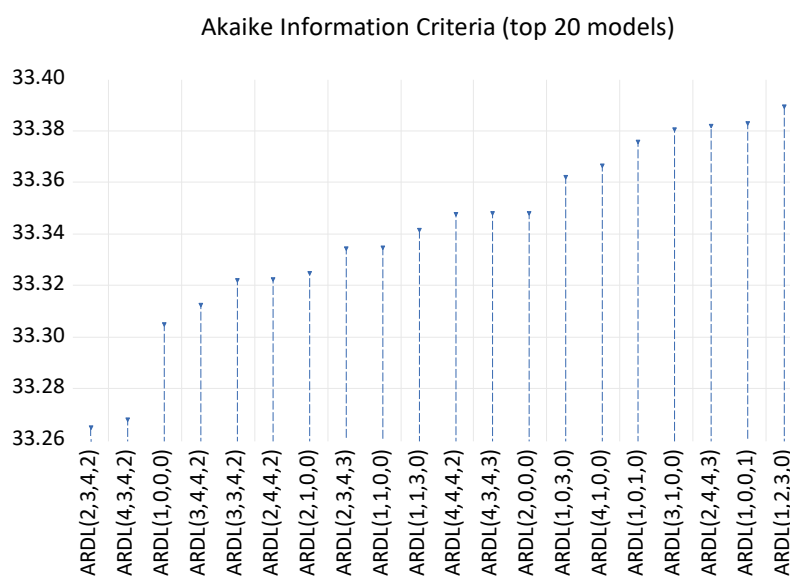
Sumber: Hasil Uji Eviews 13, 2026 (diolah)

Berdasarkan pada table diatas, diketahui nilai F-statistic 4.259693 $>$ nilai *upper bound* pada $\alpha = 5\%$, yaitu 3.670. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa

ada korelasi jangka panjang antara permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand dengan harga bawang merah internasional, PDB Thailand, dan nilai tukar rupiah terhadap baht.

3. Penentuan Lag Optimum

Akaike Information Criteria penggunaannya untuk menentukan terbaiknya panjang lag untuk uji lag optimal (Ekananda, 2016). Dimana terbaiknya model memiliki nilai informasi kriteria yang terkecil. Berikut hasil Akaike Information Criteria yang tersedia:



Gambar 4. Penentuan Lag Optimum

Sumber: Hasil Uji Eviews 13, 2026 (diolah)

Berdasarkan pada gambar 4. menunjukkan besarnya lag yang terpilih dalam penelitian ini adalah ARDL (2,3,4,2). Oleh karena itu, kombinasi lag terbaik untuk model ini adalah variabel dependen yang digunakan adalah lag 2, serta maksimal lag 4 untuk variabel independent.

4. Estimasi ARDL

Berikut ini hasil estimasi model model ARDL untuk variable lag :

Tabel 12. Uji Autoregressive Distributed Lag

Method: ARDL					
Selected model: ARDL(2,3,4,2)					
Variabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	Keterangan
D(Y(-1))	-0.854755	0.370298	-2.308288	0.0436	Signifikan
D(Y(-2))	-0.739806	0.421592	-1.754792	0.1098	Tidak Signifikan
D(X1)	6723.978	5050.301	1.331401	0.2126	Tidak Signifikan
D(X1(-1))	12582.64	5605.458	2.244711	0.0486	Signifikan
D(X1(-2))	12205.54	5132.542	2.378069	0.0387	Signifikan
D(X1(-3))	6434.162	3585.187	1.794652	0.1029	Tidak Signifikan
D(X2)	6.676447	5.377238	1.241613	0.2427	Tidak Signifikan
D(X2(-1))	6.471905	5.363748	1.206602	0.2554	Tidak Signifikan
D(X2(-2))	4.933297	4.247554	0.116144	0.9098	Tidak Signifikan
D(X2(-3))	-0.000103	4.252606	-2.428014	0.0356	Signifikan
D(X2(-4))	-9.530810	4.971499	-1.917090	0.0842	Tidak Signifikan
D(X3)	-131771.7	70684.29	-1.864229	0.0919	Tidak Signifikan
D(X3(-1))	13756.25	21689.69	0.634230	0.5402	Tidak Signifikan
D(X3(-2))	29225.71	17321.94	1.687208	0.1225	Tidak Signifikan
C	851003.9	1983812.	0.428974	0.6770	Tidak Signifikan
R-squared	0.585983		Mean dependent var		457260.0
Adjusted R-squared	0.006360		S.D. dependent var		3522944.
S.E. of regression	3511724.		Akaike info criterion		33.26482
Sum squared resid	1233221		Schwarz criterion		33.99615
Log likelihood	-400.8103		Hannan-Quinn criter.		33.46766
F-statistic	1.010972		Durbin-Watson stat		2.018909
Prob(F-statistic)	0.505846				

*Note: p-values and any subsequent test results do not account for model selection.

Sumber: Hasil Uji Eviews 13, 2026 (diolah)

Adapun model ARDL(2,3,4,2) yang didapatkan melalui metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) sebagai berikut:

$$Y_t = 851003.9 - 0.854Y_{t-1} - 0.739Y_{t-2} + 6723.978X_{1t} + 12582.64X_{1t-1} + 12205.54X_{1t-2} + 6434.162X_{1t-3} + 6.676X_{2t} + 6.471X_{2t-1} + 4.933X_{2t-2} - 0.00010X_{2t-3} - 9.53X_{2t-4} - 131771.7X_{3t} + 13756.25X_{3t-1} + 29225.71X_{3t-2}$$

Berdasarkan Uji tersebut, variabel yang signifikan adalah D(Y(-1)) (0.0436), D(X1(-1)) (0.0486), D(X1(-2)) (0.0387), D(X2(-3)) (0.0356) karena nilai probabilitas > α 5%. Sedangkan, nilai R-squared adalah 0.585983 menunjukkan

variabel independen mampu menjelaskan sekitar 58.59% variasi variabel dependen, menunjukkan bahwa model memiliki kekuatan prediktif yang cukup untuk menjelaskan bagaimana variabel-variabel tersebut berinteraksi satu sama lain. Tidak ada masalah serius dengan autokorelasi dalam residual (kesalahan model), menurut nilai DW sebesar 2.018909. Nilai F-statistic 1.010972 dan Prob(F-statistic) 0.505846 $>$ α 5% yang menginterpretasikan bahwa variabel independen pada model belum dapat menjelaskan berubahnya variabel dependen secara bersamaan.

a. Estimasi ARDL Jangka Pendek

Tabel berikut didapatkan hasil estimasi model ARDL jangka pendek:

Tabel 13. Uji Shot Run Autoregressive Distributed Lag

Variabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
CointEq(-1)	-2.594561	0.475145	-5.460573	0.0001
D(Y(-1),2)	0.739806	0.257622	2.871678	0.0123
D(X1,2)	6723.978	2328.258	2.887986	0.0119
D(X1(-1),2)	-18639.70	3888.364	-4.793713	0.0003
D(X1(-2),2)	-6434.162	1440.537	-4.466504	0.0005
D(X2,2)	6.676447	3.043734	2.193506	0.0457
D(X2(-1),2)	0.000194	4.590587	4.217950	0.0009
D(X2(-2),2)	0.000199	4.332414	4.583172	0.0004
D(X2(-3),2)	9.530810	3.560151	2.677080	0.0180
D(X3,2)	-131771.7	30395.95	-4.335174	0.0007
D(X3(-1),2)	-29225.71	13233.96	-2.208387	0.0444

Sumber: Hasil Uji Eviews 13, 2026 (diolah)

Berdasarkan tabel tersebut, hasil estimasi model ARDL jangka pendek didapatkan dengan CointEq(-1) sebesar -2.594561 dan koefisien 25.94% berarti ketidakseimbangan sepenuhnya terkoreksi dalam waktu kurang dari 2 tahun. Model ini akan memperkirakan bahwa keseimbangan tercapai sangat cepat. Signifikansi (t-statistic = -5.460573, Prob. = 0.0001) menunjukkan bahwa koefisien CointEq(-1) signifikan, Jadi variabel ini sangat penting dalam mengembalikan keseimbangan setelah gangguan dalam jangka panjang.

Variabel permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand yang telah *first difference* $D(Y)$ mengalami stasioner yang signifikan pada lag 1. Harga bawang merah internasional yang telah *first difference* $D(X1)$ mengalami stasioner yang signifikan pada lag 0,1,2,3. PDB Thailand yang telah *first difference* $D(X2)$ mengalami stasioner yang signifikan pada lag 0,1,2,3 $D(X3)$ dan nilai tukar rupiah terhadap baht $D(X4)$ mengalami stasioner signifikan pada lag 0,1 variabelnya.

b. Estimasi ARDL Jangka Panjang

Tabel berikut didapatkan hasil estimasi model ARDL jangka panjang:

Tabel 14. Uji Long Run Autoregressive Distributed Lag

Deterministics: Rest. constant (Case 2)

$$CE = D(Y(-1)) - (14625.330616 * D(X1(-1))) - 0.000024 * D(X2(-1)) - 34221.502153 * D(X3(-1)) + 327995.331678$$

Variabel *	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(X1(-1))	14625.33	4188.427	3.491843	0.0022
D(X2(-1))	-2.395209	4.823263	-0.496595	0.6246
D(X3(-1))	-34221.50	18611.93	-1.838686	0.0801
C	327995.3	812507.5	0.403683	0.6905

Sumber: Hasil Uji Eviews 13, 2026 (diolah)

Berdasarkan estimasi jangka panjang model ARDL, dinyatakan bahwa:

1. Harga bawang merah internasional berpengaruh signifikan dengan koefisien positif terhadap permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand. Model ARDL mengindikasikan meningkatnya harga bawang merah internasional sebesar 1% secara signifikan meningkatkan permintaan bawang merah Indonesia ke Thailand sebesar 14625.33% dalam jangka Panjang.
2. PDB Thailand tidak berpengaruh signifikan dengan koefisien negatif terhadap permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand. Model ARDL mengindikasikan PDB Thailand 1% secara tidak signifikan meningkatkan jumlah

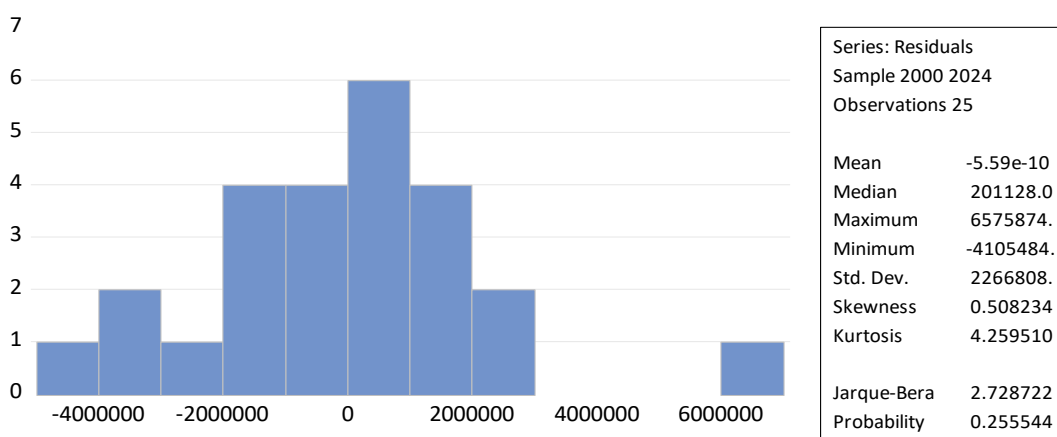
permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand sebesar 2.395209% pada jangka panjang.

3. Nilai tukar rupiah terhadap baht tidak berpengaruh signifikan dengan koefisien negatif terhadap permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand. Model ARDL mengindikasikan nilai tukar rupiah ke baht sebesar 1% secara tidak signifikan meningkatkan jumlah permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand pada jangka panjang sebesar 34221.50%.

5. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Pada penelitian metode *Jarque-Bera* digunakan agar mengetahui *distribusi residual* model penelitian terdistribusi normal atau tidak. Nilai *Jarque-Bera* 2.728722 dan *probability* 0.255544 menunjukkan seberapa kuat bukti untuk menolak atau menerima hipotesis nol (H_0). Dalam uji *Jarque-Bera*, H_0 menyatakan bahwa residual berdistribusi normal yang lebih besar daripada $\alpha = 5\%$.



Gambar 5. Uji Normalitas

Sumber: Hasil Uji Eviews 13, 2026 (diolah)

b. Uji Autokorelasi

Pada pengujian dilakukan untuk menjelaskan apakah linear atau tidak hubungan antar variabel *dependent* dan variabel *independent*. *Run Test* digunakan dalam menentukan adakah terjadi secara random atau tidak data residual.

Tabel 15. Hasil Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
F-statistic	0.4385106	Prob. F(2,21)	0.6596
Obs*R-squared	2.4699196	Prob. Chi-Square(2)	0.2908

Sumber: Hasil Uji Eviews 13, 2026 (diolah)

Berdasarkan table tersebut, nilai Prob.Chi-Square atau Pvalue senilai $0.2908 > \alpha = 5\%$ menunjukkan bahwa penelitian ini tidak mengalami terjadinya autokorelasi.

c. Uji Heteroskedastisitas

Pada pengujian dilakukan untuk mendeteksi adakah varian dari residual konstan untuk semua pengamatan, dengan melakukan Uji Breusch-Pagan Godfrey. apabila nilai Proba. Chi Square $> 0,05$, hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa tidak terjadinya masalah heteroskedastisitas.

Tabel 16. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0.149402761	Prob. F(6,19)	0.999204279
Obs*R-squared	4.324555824	Prob. Chi-Square(6)	0.993175675
Scaled explained SS	1.127674525	Prob. Chi-Square(6)	0.999997801

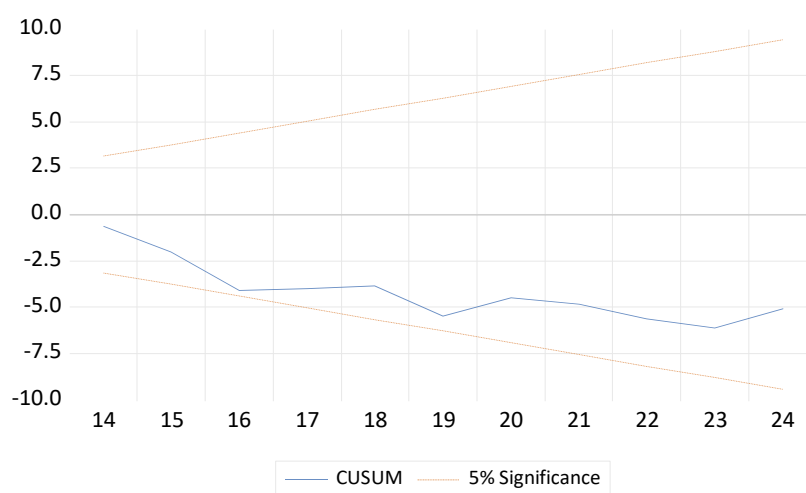
Sumber: Hasil Uji Eviews 13, 2026 (diolah)

Berdasarkan hasil pengujian, nilai probabilitas F statistik (0.999204279) dan Obs*R-Squared (0.993175675) $> 0,05$, berarti tidak adanya masalah heteroskedastisitas.

6. Uji Stabilitas

a. *Cusum Test*

Garis biru adalah plot *CUSUM* yang menginterpretasikan akumulasi perbedaan dari rata-rata. Jika garis *CUSUM* (biru) ada di dalam garis putus-putus oranye (batas 5%), model dianggap stabil selama periode waktu tersebut. Jika garis biru keluar dari batas ini, maka terjadi ketidakstabilan model atau perubahan struktural dalam data.



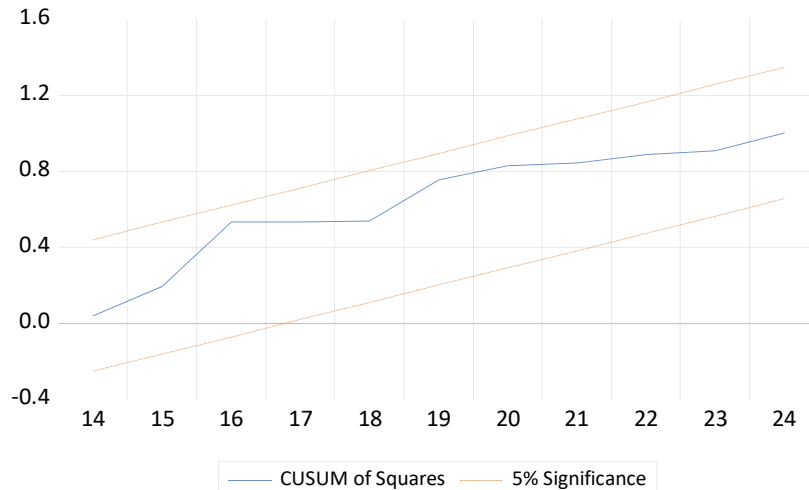
Gambar 6. Hasil Uji Stabilitas *Cusum Test*

Sumber: Hasil Uji Eviews 13, 2026 (diolah)

Garis *CUSUM* pada grafik tersebut tetap berada di dalam batas signifikan 5% sepanjang periode 1995 hingga 2024, yang menunjukkan bahwa model stabil dan tidak ada perubahan struktural signifikan dalam data.

b. *Cusum Square Test*

Garis biru pada grafik *CUSUM of Squares* mewakili akumulasi kuadrat dari residual. Uji *CUSUM of Squares* lebih sensitif terhadap perubahan kecil dalam varians dari residual model. Jika garis biru keluar dari batas ini, artinya model tidak stabil atau ada fluktuasi pada varians residual.



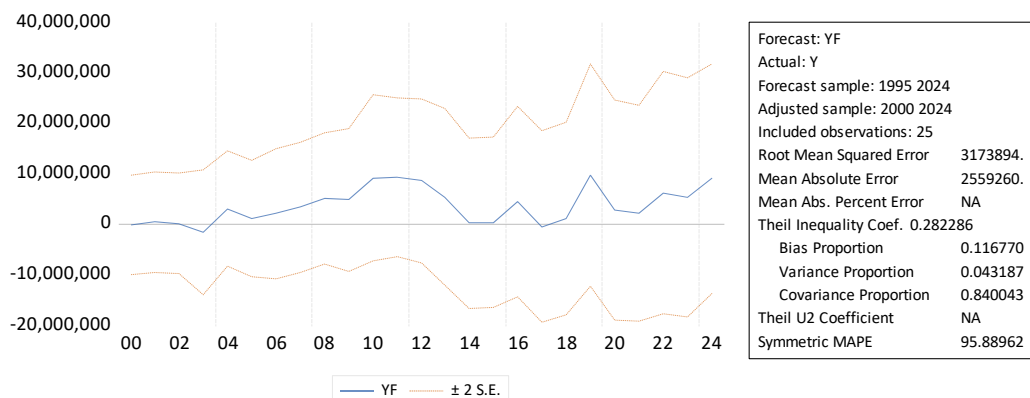
Gambar 7. Hasil Uji Stabilitas Cusum Square Test

Sumber: Hasil Uji Eviews 13, 2026 (diolah)

Berdasarkan grafik *CUSUM of Squares*, terlihat bahwa garis *CUSUM* tetap berada di dalam batas signifikan 5% sepanjang periode 1995 hingga 2024, yang menunjukkan bahwa model dianggap stabil dalam periode pengamatan.

7. Akurasi Peramalan (*Forecast*)

Agar mengetahui peramalan dihasilkan baik atau tidak, maka dari itu dilakukan akurasi peramalan. Pada penelitian, pengukur tingkat akurasi peramalan digunakannya nilai *Mean Absolute Percentage Error*.



Gambar 8. *Forecasting*

Sumber: Hasil Uji Eviews 13, 2026 (diolah)

Berdasarkan Grafik *forecasting* diketahui bahwa nilai RMSE sebesar 317.3894 yang mengindikasikan rata-rata kesalahan dalam satuan data asli.

Kecilnya nilai RMSE semakin baik model peramalan. MAE atau indikator sederhana dari ketepatan prediksi sebesar 255.9260. Adapun *Theil Inequality Coefficient* sebesar 0,282286 yang menunjukkan hasil yang lebih baik. $Theil < 1$ menunjukkan bahwa hasil peramalan model lebih baik. serta Bias Proportion sebesar 0,116770 mengindikasikan tidak adanya bias sistematis.

Meskipun nilai sMAPE sebesar 95,88% menunjukkan tingkat kesalahan relatif masih tinggi, model ARDL tetap dapat digunakan untuk melihat kecenderungan arah pergerakan ekspor bawang merah ke Thailand.

Hasil Pembahasan Analisis Data

1. Pengaruh Harga Bawang Merah Internasional terhadap Permintaan Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand

Berdasarkan hasil estimasi jangka Panjang model ARDL, variabel harga bawang merah internasional menunjukkan koefisien sebesar 14625.33 dengan nilai probabilitas $0.0022 < \text{signifikansi } \alpha = 5\%$ menunjukkan bahwa harga bawang merah internasional berpengaruh positif dan signifikan pada permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand pada jangka panjang. Ketika harga bawang merah internasional meningkat maka permintaan ekspor cenderung meningkat.

Secara ekonomi, naiknya harga bawang merah di pasar internasional memberi peluang Indonesia untuk tingkatan ekspor ke Thailand. Ketika harga komoditas tersebut meningkat di pasar global, permintaan dari negara pengimpor seperti Thailand dapat meningkat untuk memenuhi kebutuhan domestik mereka, sehingga mendorong peningkatan ekspor bawang merah Indonesia.

Pada jangka pendek estimasi ARDL, variabel harga bawang merah internasional berpengaruh signifikan pada beberapa lag. Terlihat nilai probabilitas

$D(X1,2) 0.0119$, $D(X1(-1),2) 0.0003$, dan $D(X1(-2),2) 0.0005 < \alpha = 5\%$. Artinya bahwa perubahan harga bawang merah internasional dalam jangka pendek juga memberikan dampak yang signifikan terhadap perubahan permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand. Maka harga internasional merupakan faktor yang dapat berpengaruh di jangka pendek dan jangka panjang permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand.

2. Pengaruh Produk Domestik Bruto Thailand terhadap Permintaan Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand

Berdasarkan hasil estimasi ARDL jangka panjang, variabel PDB Thailand memiliki koefisien -2.395209 dengan nilai probabilitas $0.6246 > \alpha = 5\%$ menunjukkan bahwa variabel PDB Thailand tidak berpengaruh signifikan pada permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand di jangka panjang.

Negatif koefisien mengindikasikan peningkatan PDB Thailand cenderung diikuti dengan penurunan permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand, namun pengaruh tersebut tidak signifikan. Biasanya karena kebutuhan bawang merah di Thailand tidak sepenuhnya bergantung pada impor dari Indonesia. Thailand memiliki produksi bawang merah domestik yang memenuhi sebagian kebutuhan dalam negerinya sehingga perubahan tingkat pendapatan atau PDB tidak secara langsung mempengaruhi permintaan impor bawang merah dari Indonesia.

Pada jangka pendek hasil estimasi ARDL, variabel PDB Thailand memiliki pengaruh yang signifikan pada beberapa lag. Nilai probabilitas $D(X2,2) 0.0457$, $D(X2(-1),2) 0.0009$, $D(X2(-2),2) 0.0004$, dan $D(X2(-3),2) 0.0180 < \text{signifikansi } 5\%$. Artinya perubahan PDB Thailand pada jangka pendek mempengaruhi perubahan permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand.

Maka PDB Thailand tidak signifikan berpengaruh di jangka panjang, tetapi signifikan berpengaruh di jangka pendek terhadap permintaan ekspor bawang merah ke Thailand.

3. Pengaruh Nilai Tukar Rupiah ke Baht terhadap Permintaan Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand

Berdasarkan hasil estimasi ARDL jangka panjang, nilai tukar rupiah ke baht koefisiennya -34221.50 dan probabilitas $0.0801 > \text{signifikansi } \alpha = 5\%$ menunjukkan nilai tukar rupiah ke baht tidak berpengaruh signifikan pada permintaan ekspor bawang merah Indonesia di Thailand pada jangka panjang.

Koefisien yang bernilai negatif berarti ketika terjadi peningkatan nilai tukar rupiah ke baht maka cenderung menurun permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand, namun pengaruh tersebut tidak signifikan. Kondisi terjadi karena perdagangan bawang merah antara Indonesia dan Thailand kemungkinan lebih dipengaruhi oleh faktor lain seperti ketersediaan produksi, kebijakan perdagangan, kebutuhan pasar domestik Thailand.

Sementara itu, pada jangka pendek nilai tukar rupiah ke baht menunjukkan pengaruh signifikan pada permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand. Dilihat nilai probabilitas $D(X3,2) 0.0007$ dan $D(X3(-1),2) 0.0444 < \text{signifikansi } \alpha = 5\%$. Artinya perubahan nilai tukar rupiah terhadap baht pada jangka pendek dapat mempengaruhi perubahan permintaan ekspor bawang merah. Maka dari itu nilai tukar rupiah terhadap baht tidak berpengaruh signifikan dalam jangka panjang, namun memiliki pengaruh signifikan dalam jangka pendek terhadap permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian yang terkait Analisis Daya Saing dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand, disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis daya saing, dengan analisis *Revealed Comparative Advantage* (RCA) dan *Reveal Symmetric Comparative Advantage* (RSCA) didapatkan nilai RCA $5,53 > 1$ dan RSCA $0.694 > 0$ menunjukkan permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand berdaya saing kuat atau adanya keunggulan komparatif. Pada analisis *Export Product Dynamics* (EPD), daya saing permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand posisinya berada di *Rising Star* menunjukkan bahwa bawang merah Indonesia berdaya saing yang kuat dan adanya peningkatan permintaan ekspor ke negara Thailand.
2. Berdasarkan uji *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL), dalam jangka pendek hasil estimasi ARDL menunjukkan $CointEq(-1)$ sebesar -2.594561 dan koefisien 25.94% berarti bahwa ketidakseimbangan akan sepenuhnya terkoreksi dalam waktu kurang dari 2 tahun. Dalam jangka panjang, harga bawang merah internasional signifikan berpengaruh pada permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand, sebaliknya PDB Thailand dan Nilai tukar rupiah ke baht tidak berpengaruh signifikan terhadap permintaan ekspor bawang merah Indonesia ke Thailand.

Saran:

1. Bagi pelaku usaha, diharapkan untuk terus meningkatkan kualitas produk, mengembangkan teknologi pertanian, dan menggunakan strategi pemasaran terhadap fluktuasi harga internasional.
2. Bagi pemerintah, diharapkan dapat mengembangkan infrastruktur logistik dan dukungan kebijakan yang memfasilitasi stabilitas harga terhadap ekspor bawang merah Indonesia.
3. Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya dilakukan penelitian terhadap faktor lainnya yang berpengaruh terhadap permintaan ekspor bawang merah seperti populasi negara importir dan jumlah bawang merah yang diproduksi Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adila, J. (2025). Faktor Penentu Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand. *Journal of Business Economics and Agribusiness*, 2(3), 8. <https://doi.org/10.47134/jbea.v2i3.733>.
- Anggraini, R., Prayoga, A., & Sadiyah, F. N. (2025). Peramalan penjualan nata de aloe vera pack menggunakan metode single moving average. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 5(3), 2929–2940. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>.
- Apriyanto, D. (2016). Analisis Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Return Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di Indonesia. Institut Pertanian Bogor. <https://repository.ipb.ac.id/>.
- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and “revealed” comparative advantage. *The Manchester School*, 33(2), 99–123. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x>.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2020). Berita Resmi Statistik. <https://jatim.bps.go.id>. <https://jatim.bps.go.id/>.
- Ekananda, M. (2016). *Analisis ekonometrika time series: Teori lengkap dan pembahasan menyeluruh bagi penelitian ekonomi, manajemen, dan akuntansi* (Edisi ke-2). Jakarta: Mitra Wacana Media. <https://opac.perpusnas.go.id/>.
- 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>.
- Ghozali, I. (2016). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 23 (8 ed.). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro. <https://opac.perpusnas.go.id/>.
- Griffin, M. L, N. L. Hogan, E. Lambert G, K. A Tucker-Gail, and D. N Baker. 2010. “Job Involvement, Job Stress, Job Satisfaction, and Organizational Commitment and the Burnout of Correctional Staff.” , *Jobstress, Job Satisfaction, and Organizational Commitment and The Burnout of Correctional Staff*. *Criminal Justice and Behavior*, 37(2), 239–255. <https://doi.org/10.1177/0093854809351687>.

- Gujarati, D.N. 2003. *Basic Econometric*. New York : The Mc.Graw-Hill Companies Inc. <https://www.mheducation.com/>.
- Harahap, M., Putra, Y. A., & Yunita, A. (2023). Pengembangan agribisnis tanaman bawang merah di Desa Sukajadi Kecamatan Banda Mulia Kabupaten Aceh Tamiang. *Journal Agribusiness Sciences*, 10(2), 45–56. <https://doi.org/10.30596/jasc.v7i2.16972>.
- Harahap, N. H. P., & Segoro, B. A. (2018). Analisis Daya Saing Komoditas Karet Alam Indonesia ke Pasar Global. *Jurnal Transborder*, 1(2), 130–143. <https://journal.univpancasila.ac.id/index.php/transborder>.
- Haryati, W., Novianti, T., & Hidayat, N. K. (2024). Competitiveness and Determinants of Indonesian Shallot Exports: Evidence in the ASEAN Region. *Agro Bali*, 7(2), 641–653. <https://doi.org/10.37637/ab.v7i2.1732>.
- 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. <https://administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id>.
- Idris, M. A. (2023). Analisis Daya Saing dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi Nilai Ekspor Komoditas Sayuran Indonesia Terhadap Sepuluh Negara Tujuan Ekspor Utama. *Educationist: Journal of Educational and Cultural Studies*, 2(2), hlm. 71–78. <https://doi.org/10.55606/educationist.v2i2.130>.
- Kementan. (2015). Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015 2019. Kementerian Pertanian. <https://www.pertanian.go.id>.
- Kementerian Pertanian. (2017). Sukses swasembada Indonesia menjadi lumbung pangan duni 2045. Jakarta: Kementerian Pertanian. <https://www.pertanian.go.id>.
- Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2018). *International Economics: Theory and Policy* (11th ed.). Boston: Pearson. <https://www.pearson.com>.
- 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. <https://administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id>.
- Kusuma, R. L. & Firdaus, M. (2015). Daya Saing dan Faktor yang Memengaruhi Volume Ekspor Sayuran Indonesia Terhadap Negara Tujuan Utama. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 12(3), hlm.226–236. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jmagr>.

- Mankiw, N. Gregory. (2003). *Teori Makroekonomi Edisi Kelima*. Terjemahan. Jakarta: Penerbit Erlangga. <https://www.cengage.com>.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>.
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press. <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=193>.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (Pusdatin). (2023). *Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Hortikultura Bawang Merah*. Jakarta: Kementerian Pertanian. <https://pusdatin.setjen.pertanian.go.id>.
- 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://jurnal.fmipa.untad.ac.id>.
- UN Comtrade Database (United Nations Commodity Trade Statistics Database). <https://comtrade.un.org/>.
- Utami, N. M. A. W., Putra, D., & Dewi, R. K. (2018). *Analisis daya saing dan faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor kopi Indonesia di pasar internasional*. *Jurnal Manajemen Agribisnis*, 6(1), 8–16. <https://ojs.unud.ac.id>.
- Utami, T. A., Suharyono, & Yulianto, E. (2018). Analisis Daya Saing Ekspor Biji dan Produk Olahan Kakao Indonesia (Periode Tahun 2012-2016). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 62(2), 11–20. <https://administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id>.
- Widodo, T. (2019). Dynamics of export competitiveness in ASEAN countries: An EPD approach. *Asian Economic Journal*, 33(1), 1–22. <https://doi.org/10.1111/asej.12164>.
- World Bank. (2024). *World Integrated Trade Solution (WITS): Indonesia trade profile*. <https://wits.worldbank.org>.
- Yuni, R., & Hutabarat, D. L. (2021). Dampak perdagangan internasional terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia pada tahun 2009–2019. *Niagawan*, 10(1). <https://doi.org/10.31849/niagawan.v10i1.6255>.
- Zaki, E. N. D., Wafa, D. T., Ziddani, H., & Sarpini. (2024). *Perdagangan Internasional*. *Merdeka Indonesia Journal International (MIJI)*, 4(2), 143–150. <https://doi.org/10.55299/miji.v4i2.1136>.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Olahan Metode RCA Komoditi Bawang Merah Indonesia ke Thailand, Vietnam, Singapura, Malaysia Tahun 1995-2024

Negara Thailand					
Periode	Xij	Xj	Xiw	Xw	RCA
1995	9600	702.868.672	13859	70.780.755.968	0.06
1996	96.899	822.624.704	614.973	2.316.152.492	9.99
1997	12.350	848.435.968	200.206	62.461.686.829	4.54
1998	0	942.497.792	92.664	42.370.057.556	0
1999	0	812.690.563	1.129.874	50.309.073.337	0
2000	0	1.026.462.557	495.684	61.921.361.218	0
2001	33.000	1.063.621.283	537.375	61.960.580.577	3.57
2002	52.654	122.735.675	1.245.202	64.645.215.520	22.27
2003	0	1.392.632.651	4.530.755	75.824.142.238	0
2004	10.080	1.976.236.263	9.702.924	94.402.609.500	0.49
2005	55.120	2.246.458.723	5.044.265	118.164.338.331	0.57
2006	270.527	2.701.548.661	9.015.736	128.584.476.026	0.01
2007	618.570	3.054.275.983	6.216.771	143.761.449.814	4.68
2008	1.873.651	3.661.251.936	15.649.556	178.613.109.342	5.84
2009	2.043.826	3.233.813.062	15.866.485	133.769.638.813	5.32
2010	1.102.386	4.566.569.291	13.441.892	182.393.379.868	3.27
2011	5.411.507	5.896.686.933	18.552.895	228.483.302.294	11.30
2012	5.308.628	6.635.141.100	21.038.317	247.575.852.399	9.41
2013	2.138.401	6.061.869.962	18.782.918	25.070.8238.320	4.70
2014	1.646.671	5.784.719.711	13.609.283	227.931.507.413	4.76
2015	4.861.991	5.507.253.044	17.146.567	202.642.354.491	10.43
2016	57.900	5.392.399.348	9.928.751	194.190.234.082	0.21
2017	4.700.636	6.473.725.884	15.936.656	221.514.052.365	10.09
2018	3.896.642	6.818.948.854	21.319.044	249.173.519.017	6.67
2019	7.319.579	6.218.393.407	37.303.717	240.139.196.000	7.57
2020	9.304.616	5.110.298.771	33.312.522	208.615.061.000	11.4
2021	4.661.790	7.088.026.702	25.410.884	269.102.030.000	0.96
2022	2.818.682	8.196.786.699	23.622.515	306.260.910.000	4.45
2023	8.198.199	7.222.863.355	32.029.124	292.053.342.000	10.35
2024	15.051.909	7.508.493.126	47.942.030	310.155.165.000	12.96
Rata-Rata RCA					5.53
Negara Vietnam					
Periode	Xij	Xj	Xiw	Xw	RCA
1995	0	287.570.784	0	0	0
1996	0	64.058.048	0	0	0
1997	0	390.323.424	0	0	0
1998	0	350.603.872	0	0	0
1999	4800	331.600.175	0	0	0
2000	0	360.645.012	444.000	15.636.528.000	0

2001	0	322.046.913	452.257	16.217.930.602	0
2002	0	392.896.599	206.416	19.745.553.636	0
2003	0	468.122.835	998.207	25.255.777.876	0
2004	10.080	600.989.510	493.634	31.968.819.728	10.86
2005	35.652	678.444.864	5.088.959	200.724.436.294	2.07
2006	607.204	1.052.004.254	6.003.426	44.891.115.726	4.31
2007	152.337	1.355.156.058	8.817.692	62.764.687.710	0.8
2008	198.240	1.672.903.368	5.604.989	80.713.829.087	1.7
2009	468.759	1.454.233.868	13.015.360	69.948.810.000	1.73
2010	21.275	1.946.220.540	10.185.600	84.838.552.670	0.09
2011	145.600	2.354.191.428	11.997.435	106.749.853.535	0.55
2012	1.896.303	2.273.693.205	14.613.422	113.780.430.859	6.49
2013	396.520	2.400.879.753	12.900.230	132.032.531.179	1.69
2014	294.854	2.451.196.725	13.072.500	147.839.047.559	1.36
2015	603.080	2.740.178.896	12.898.099	165.775.857.847	2.82
2016	150.280	3.045.496.445	21.078.692	174.978.350.264	0.4
2017	1.707.180	3.586.906.701	27.271.138	213.215.299.139	3.72
2018	22.547	4.583.936.588	24.943.777	236.868.822.761	0.04
2019	0	5.153.358.373	33.389.366	253.442.015.854	0
2020	55.353	4.941.357.771	28.515.513	261.309.451.920	0.1
2021	112.800	6.850.066.333	26.693.952	330.752.261.349	0.2
2022	0	8.273.310.637	61.091.259	358.788.312.545	0
2023	963.052	7.536.663.555	66.016.490	325.443.689.199	0.62
2024	162.973	9.508.007.588	0	0	0
Rata-Rata RCA					1.32
Negara Singapura					
Periode	Xij	Xj	Xiw	Xw	RCA
1995	571.437	3.766.686.976	36.854.316	124.503.449.600	0.51
1996	737.414	4.564.580.864	30.392.029	131.339.984.705	0.69
1997	224.167	5.467.830.272	24.875.480	132.441.673.839	0.21
1998	19.707	5.718.260.736	23.458.206	101.731.540.992	1.01
1999	1.278.156	4.930.476.534	17.777.824	111.060.866.386	1.61
2000	693.313	6.562.377.120	11.613.443	134.545.794.204	1.22
2001	629.060	5.363.830.754	11.736.010	116.002.509.920	1.15
2002	819.269	5.349.083.695	10.397.580	116.440.933.211	1.71
2003	814.744	5.399.657.659	12.349.589	136.264.162.376	1.66
2004	869.348	5.999.058.039	12.264.382	173.581.211.165	2.05
2005	506.580	7.836.584.739	13.448.549	200.724.436.294	0.69
2006	822.507	8.929.849.215	14.790.040	239.919.888.518	1.49
2007	922.978	10.501.617.246	18.433.947	264.766.012.197	1.26
2008	643.226	12.862.045.173	19.014.261	323.019.797.003	0.84
2009	722.745	10.262.665.108	20.408.371	247.216.196.618	0.85
2010	448.425	13.723.265.578	27.550.332	312.668.834.552	0.37
2011	542.196	18.443.890.221	29.008.155	372.498.899.152	0.37
2012	616.442	17.135.025.448	26.020.377	385.832.691.727	0.53
2013	153.067	16.686.238.643	39.453.484	388.046.698.517	0.09

2014	442.413	16.752.339.986	33.351.301	377.937643.311	0.29
2015	1.004.732	12.632.634.348	36.197.698	308.121.655.073	0.67
2016	237	11.246.431.902	34.361.938	291.908.368.784	0
2017	1251.010	12.724.896.712	35.538.384	327.507.524.337	1.9
2018	1.485.463	12.991.592.685	36.683.785	370.503.520.527	1.15
2019	1.831.806	12.916.729.676	42.971.164	358.974.637.219	1.18
2020	2.625.459	10.661.853.767	53.334.319	328.624.455.636	1.51
2021	1.733.688	11.635.803.654	53.285.521	406.318.349.182	1.13
2022	891.786	14.349.506.230	49.912.227	475.412.874.146	0.59
2023	1.496.842	12.606.784.042	49.616.547	422.419.822.234	1.01
2024	1.590.769	12.205.017.684	62.359.946	457.524.464.485	0.95
Rata-Rata RCA					0.69
Negara Malaysia					
Periode	Xij	Xj	Xiw	Xw	RCA
1995	317.804	986.545.344	56.073.780	77.045.596.053	0.44
1996	591.958	1.109.703.040	59.018.554	77.904.686.076	0.7
1997	402.709	1.357.208.576	58.655.988	78.433.583.104	0.39
1998	30.673	1.358.452.608	67.630.003	57.759.420.674	0.01
1999	988.352	1.335.907.858	64.542.913	64.939.219.363	0.74
2000	765.253	1.971.841.741	59.716.385	81.957.250.044	0.53
2001	656.346	1.778.626.157	66.268.504	73.846.608.845	0.41
2002	1.149.781	2.029.947.368	67.159.088	86.136.022.725	0.72
2003	1.406.362	2.363.850.125	68.329.504	83.613.981.628	0.72
2004	881.581	3.016.047.968	94.442.811	105.156.808.107	0.32
2005	745.402	3.431.299.664	102.443.693	114.289.820.494	0.24
2006	2.489.042	4.110.757.004	108.044.906	131.127.047.764	0.73
2007	1.506.240	5.096.063.502	121.878.972	146.104.307.073	0.35
2008	1.799.586	6.432.551.930	112.087.739	155.660.819.369	0.38
2009	980.415	6.811.823.548	132.926.537	123.575.279.300	0.13
2010	94.360	9.362.332.453	189.599.891	164.586.273.423	0
2011	279.163	10.995.846.600	191.417.743	187.573.009.395	0.02
2012	729.201	11.280.284.955	137.649.839	196.196.618.679	0.09
2013	148.136	10.666.609.471	213.289.676	205.813.524.818	0.02
2014	619.703	9.731.540.673	145.943.061	208.823.428.627	0.09
2015	956.427	7.630.889.322	210.505.852	176.174.598.214	0.2
2016	277	7.112.008.233	166.369.923	168.375.228.233	3.94
2017	1.336.996	8.441.139.738	173.989.620	194.720.187.072	0.17
2018	734.929	9.436.721.342	181.250.265	218.018.425.150	0.09
2019	674.200	8.801.814.960	179.564.821	205.030.495.401	0.08
2020	1.678.847	8.098.764.365	211.098.571	190.404.531.974	0.18
2021	111.464	12.064.654.148	207.067.711	238.249.762.706	0.01
2022	251.643	15.672.643.534	214.687.093	293.941.168.750	0.02
2023	920.193	12.459.865.135	228.582.964	265.637.832.626	0.08
2024	1.774.786	12.548.774.080	324.139.964	299.513.574.446	0.13
Rata-Rata RCA					0.40

Lampiran 2. Hasil Olahan Metode EPD Komoditi Bawang Merah Indonesia ke Thailand Tahun 1995-2024

Periode	Xij/Xiw	Xj/ Xw	Average Growth X	Average Growth Y	RCA
1995	0.69269067	0.009930223	0.625174867	7.065154825	<i>Rising star</i>
1996	0.157566267	0.011375394			
1997	0.061686463	0.013583302			
1998	0	0.02224443			
1999	0	0.016153956			
2000	0	0.016576873			
2001	0.06140963	0.017166096			
2002	0.042285509	0.001898604			
2003	0	0.018366613			
2004	0.001038862	0.020934127			
2005	0.010927261	0.019011309			
2006	0.030006092	0.021009913			
2007	0.099500207	0.021245445			
2008	0.119725505	0.020498226			
2009	0.128814038	0.024174492			
2010	0.082011223	0.025036925			
2011	0.291679924	0.025807956			
2012	0.252331401	0.026800437			
2013	0.113848178	0.024178982			
2014	0.120996161	0.025379202			
2015	0.283554778	0.027177206			
2016	0.005831549	0.027768643			
2017	0.294957487	0.02922489			
2018	0.18277752	0.027366266			
2019	0.196215809	0.025894954			
2020	0.279312866	0.024496308			
2021	0.183456428	0.026339551			
2022	0.119321842	0.026764064			
2023	0.255960762	0.024731316			
2024	0.31396061	0.024208828			

Lampiran 3. Data Penelitian Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand

Periode	Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand <i>Net Weight</i> (Kg)	Harga Bawang Merah Internasional USD/Ton	GDP Thailand (<i>current</i> US\$)	Nilai Tukar Rupiah terhadap Baht
1995	24,000	700.5	169278916592.84	360
1996	124,000	689.1	183035237429.28	380
1997	16,000	4745	150180456565.73	520
1998	0	382.5	113675596787.74	820
1999	0	470.7	126669211778.94	580
2000	0	419.6	126392224253.79	450
2001	220,000	511.7	120296476180.40	230.92
2002	359,767	562.9	134300904400.02	216.7
2003	0	628.3	152280615245.89	206.37
2004	56,000	540.7	172895685154.66	221.89
2005	354,000	670.5	189318408468.60	240.97
2006	9,439,940	703.5	221758296021.62	241.78
2007	3,452,030	683.2	262942621455.05	265.9
2008	6,933,750	1191.6	291382982430.95	289.95
2009	7,432,019	1054.2	281710630187.32	302.44
2010	2,058,440	1225.4	341104766329.17	286.63
2011	11,618,004	1255.1	370818739623.62	287.87
2012	11,160,529	1284.8	397558325278.58	301.81
2013	3,786,315	1314.4	420333654592.55	339.84
2014	2,674,200	1344.1	407339040197.65	365.61
2015	4,682,960	1373.8	401296238228.08	391.13
2016	65,400	1403.5	413366349747.51	377.09
2017	3,166,554	788.2	456356813536.76	394.75
2018	3,284,460	1522.3	506754208404.49	440.73
2019	5,432,500	1395.8	543976691793.89	456.03
2020	6,044,910	1829.9	500461898480.25	465.92
2021	3,132,200	1671.3	506194668789.94	448.19
2022	1,903,000	1823.8	495644697587.66	423.98
2023	6,223,940	1766.7	515906283940.93	438.28
2024	11,431,500	1997.6	526411265427.68	450.32

Lampiran 4. Uji Stasioner (*ADF Unit Root Test*)1. $Y =$ Permintaan Ekspor Bawang Merah Indonesia ke Thailand• **Tingkat Level**Null Hypothesis: Y has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.933681	0.3130
Test critical values:		
1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: $D(Y)$

Method: Least Squares

Date: 02/01/26 Time: 07:26

Sample (adjusted): 1996 2024

Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
$Y(-1)$	-0.283418	0.146569	-1.933681	0.0637
C	1435606.	790894.4	1.815168	0.0806
R-squared	0.121640	Mean dependent var		393362.1
Adjusted R-squared	0.089109	S.D. dependent var		3265781.
S.E. of regression	3116882.	Akaike info criterion		32.80904
Sum squared resid	2.62E+14	Schwarz criterion		32.90333
Log likelihood	-473.7310	Hannan-Quinn criter.		32.83857
F-statistic	3.739120	Durbin-Watson stat		1.982131
Prob(F-statistic)	0.063700			

• **Tingkat *First Different***Null Hypothesis: $D(Y)$ has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.979108	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: $D(Y,2)$

Method: Least Squares

Date: 02/01/26 Time: 07:28

Sample (adjusted): 1997 2024

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
$D(Y(-1))$	-1.199908	0.200683	-5.979108	0.0000
C	448104.2	630064.7	0.711203	0.4833
R-squared	0.578946	Mean dependent var		182412.9
Adjusted R-squared	0.562751	S.D. dependent var		5029410.
S.E. of regression	3325687.	Akaike info criterion		32.94100
Sum squared resid	2.88E+14	Schwarz criterion		33.03616
Log likelihood	-459.1740	Hannan-Quinn criter.		32.97009
F-statistic	35.74973	Durbin-Watson stat		1.943249
Prob(F-statistic)	0.000003			

2. X1 = Harga Bawang Merah Internasional

• Tingkat Level

Null Hypothesis: X1 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.254124	0.0272
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(X1)
 Method: Least Squares
 Date: 02/01/26 Time: 07:29
 Sample (adjusted): 1997 2024
 Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1(-1)	-0.921956	0.283319	-3.254124	0.0033
D(X1(-1))	-0.051542	0.202264	-0.254825	0.8009
C	1143.603	370.0733	3.090207	0.0049
R-squared	0.483145	Mean dependent var		46.73214
Adjusted R-squared	0.441796	S.D. dependent var		1170.806
S.E. of regression	874.7448	Akaike info criterion		16.48670
Sum squared resid	19129461	Schwarz criterion		16.62943
Log likelihood	-227.8138	Hannan-Quinn criter.		16.53033
F-statistic	11.68472	Durbin-Watson stat		1.127335
Prob(F-statistic)	0.000261			

• Tingkat *First Different*

Null Hypothesis: D(X1) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.997421	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(X1,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/01/26 Time: 07:30
 Sample (adjusted): 1997 2024
 Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(X1(-1))	-1.514249	0.168298	-8.997421	0.0000
C	66.31401	193.5146	0.342682	0.7346
R-squared	0.756904	Mean dependent var		8.653571
Adjusted R-squared	0.747554	S.D. dependent var		2036.903
S.E. of regression	1023.422	Akaike info criterion		16.76844
Sum squared resid	27232181	Schwarz criterion		16.86360
Log likelihood	-232.7582	Hannan-Quinn criter.		16.79753
F-statistic	80.95359	Durbin-Watson stat		1.716324
Prob(F-statistic)	0.000000			

3. X2 = Produk Domestik Bruto Thailand

• Tingkat Level

Null Hypothesis: X2 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.135118	0.9630
Test critical values:		
1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(X2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/01/26 Time: 07:33
 Sample (adjusted): 1996 2024
 Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2(-1)	0.004369	0.032336	0.135118	0.8935
C	1.10E+10	1.11E+10	0.990226	0.3309
R-squared	0.000676	Mean dependent var		1.23E+10
Adjusted R-squared	-0.036336	S.D. dependent var		2.51E+10
S.E. of regression	2.55E+10	Akaike info criterion		50.83013
Sum squared resid	1.76E+22	Schwarz criterion		50.92442
Log likelihood	-735.0368	Hannan-Quinn criter.		50.85966
F-statistic	0.018257	Durbin-Watson stat		1.485070
Prob(F-statistic)	0.893521			

• Tingkat *First Different*

Null Hypothesis: D(X2) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.902825	0.0060
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(X2,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/01/26 Time: 07:34
 Sample (adjusted): 1997 2024
 Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(X2(-1))	-0.738880	0.189319	-3.902825	0.0006
C	9.03E+09	5.29E+09	1.706067	0.0999
R-squared	0.369422	Mean dependent var		-1.16E+08
Adjusted R-squared	0.345169	S.D. dependent var		3.10E+10
S.E. of regression	2.51E+10	Akaike info criterion		50.80008
Sum squared resid	1.64E+22	Schwarz criterion		50.89524
Log likelihood	-709.2012	Hannan-Quinn criter.		50.82917
F-statistic	15.23204	Durbin-Watson stat		1.833997
Prob(F-statistic)	0.000602			

4. X3 = Nilai Tukar Rupiah Terhadap Baht

• **Tingkat Level**

Null Hypothesis: X3 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.922104	0.3180
Test critical values:		
1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(X3)
 Method: Least Squares
 Date: 02/01/26 Time: 07:36
 Sample (adjusted): 1996 2024
 Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X3(-1)	-0.246827	0.128415	-1.922104	0.0652
C	94.56627	50.35344	1.878050	0.0712
R-squared	0.120363	Mean dependent var	3.114483	
Adjusted R-squared	0.087784	S.D. dependent var	92.93966	
S.E. of regression	88.76667	Akaike info criterion	11.87637	
Sum squared resid	212747.1	Schwarz criterion	11.97067	
Log likelihood	-170.2074	Hannan-Quinn criter.	11.90590	
F-statistic	3.694484	Durbin-Watson stat	1.499002	
Prob(F-statistic)	0.065204			

• **Tingkat *First Different***

Null Hypothesis: D(X3) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.567975	0.0136
Test critical values:		
1% level	-3.699871	
5% level	-2.976263	
10% level	-2.627420	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(X3,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/01/26 Time: 07:39
 Sample (adjusted): 1998 2024
 Included observations: 27 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(X3(-1))	-0.901089	0.252549	-3.567975	0.0016
D(X3(-1),2)	0.066223	0.195266	0.339141	0.7375
C	-2.780262	18.23176	-0.152496	0.8801
R-squared	0.446725	Mean dependent var	-4.739259	
Adjusted R-squared	0.400619	S.D. dependent var	122.3051	
S.E. of regression	94.68829	Akaike info criterion	12.04350	
Sum squared resid	215180.9	Schwarz criterion	12.18748	
Log likelihood	-159.5872	Hannan-Quinn criter.	12.08631	
F-statistic	9.689038	Durbin-Watson stat	2.047862	
Prob(F-statistic)	0.000823			

Lampiran 5. Uji Kointegrasi

1. Uji Kointegrasi *Johansen*

Johansen Cointegration Test

Date: 02/01/26 Time: 07:42
 Sample: 1995 2024
 Included observations: 30
 Lags interval (in first differences): 1 to 1
 Endogenous variables: Y X1 X2 X3
 Deterministic assumptions: Case 3 (Johansen-Hendry-Juselius): Cointegrating relationship includes a constant. Short-run dynamics include a constant.

Rank Tests

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.** Critical Value
None	0.649995	47.65206	47.85613	0.0523
At most 1	0.322071	18.25748	29.79707	0.5471
At most 2	0.229286	7.373507	15.49471	0.5346
At most 3	0.002897	0.081236	3.841465	0.7756

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level
 * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
 **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Max-eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.** Critical Value
None *	0.649995	29.39458	27.58434	0.0290
At most 1	0.322071	10.88398	21.13162	0.6589
At most 2	0.229286	7.292272	14.26460	0.4552
At most 3	0.002897	0.081236	3.841465	0.7756

2. Bound Test Cointegration

Bounds Test

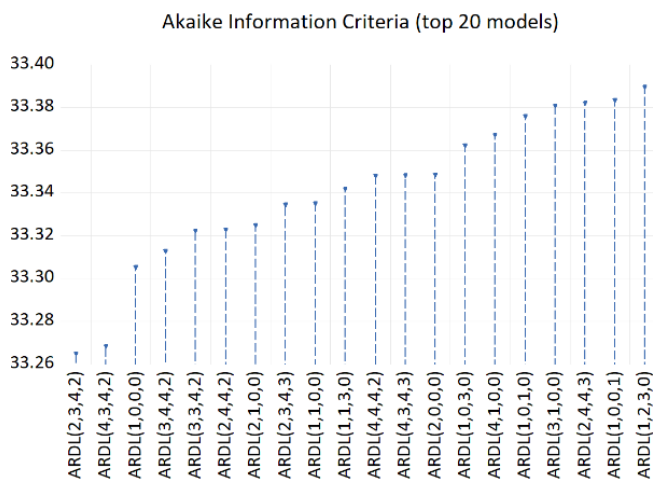
Null hypothesis: No levels relationship	
Number of cointegrating variables: 3	
Trend type: Rest. constant (Case 2)	
Sample size: 25	
Test Statistic	Value
F-statistic	4.259693

Bounds Critical Values

Sample S...	10%		5%		1%	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
30	2.676	3.586	3.272	4.306	4.614	5.966
Asymptotic	2.370	3.200	2.790	3.670	3.650	4.660

* I(0) and I(1) are respectively the stationary and non-stationary bounds.

Lampiran 6. Penentuan Lag Optimum



Lampiran 7. Estimasi Model ARDL

Dependent Variable: D(Y)
 Method: ARDL
 Date: 02/19/26 Time: 21:37
 Sample: 2000 2024
 Included observations: 25
 Dependent lags: 2 (Automatic)
 Automatic-lag linear regressors (4 max. lags): D(X1) D(X2) D(X3)
 Deterministics: Restricted constant and no trend (Case 2)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Number of models evaluated: 250
 Selected model: ARDL(2,3,4,2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
D(Y(-1))	-0.854755	0.370298	-2.308288	0.0436
D(Y(-2))	-0.739806	0.421592	-1.754792	0.1098
D(X1)	6723.978	5050.301	1.331401	0.2126
D(X1(-1))	12582.64	5605.458	2.244711	0.0486
D(X1(-2))	12205.54	5132.542	2.378069	0.0387
D(X1(-3))	6434.162	3585.187	1.794652	0.1029
D(X2)	6.68E-05	5.38E-05	1.241613	0.2427
D(X2(-1))	6.47E-05	5.36E-05	1.206602	0.2554
D(X2(-2))	4.93E-06	4.25E-05	0.116144	0.9098
D(X2(-3))	-0.000103	4.25E-05	-2.428014	0.0356
D(X2(-4))	-9.53E-05	4.97E-05	-1.917090	0.0842
D(X3)	-131771.7	70684.29	-1.864229	0.0919
D(X3(-1))	13756.25	21689.69	0.634230	0.5402
D(X3(-2))	29225.71	17321.94	1.687208	0.1225
C	851003.9	1983812.	0.428974	0.6770
R-squared	0.585983	Mean dependent var	457260.0	
Adjusted R-squared	0.006360	S.D. dependent var	3522944.	
S.E. of regression	3511724.	Akaike info criterion	33.26482	
Sum squared resid	1.23E+14	Schwarz criterion	33.99615	
Log likelihood	-400.8103	Hannan-Quinn criter.	33.46766	
F-statistic	1.010972	Durbin-Watson stat	2.018909	
Prob(F-statistic)	0.505846			

*Note: p-values and any subsequent test results do not account for model selection.

1. Estimasi ARDL Jangka Pendek

Dependent Variable: D(Y,2)
 Method: ARDL
 Date: 02/19/26 Time: 21:37
 Sample: 2000 2024
 Included observations: 25
 Dependent lags: 2 (Automatic)
 Automatic-lag linear regressors (4 max. lags): D(X1) D(X2) D(X3)
 Deterministics: Restricted constant and no trend (Case 2)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Number of models evaluated: 250
 Selected model: ARDL(2,3,4,2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
COINTEQ*	-2.594561	0.475145	-5.460573	0.0001
D(Y(-1),2)	0.739806	0.257622	2.871678	0.0123
D(X1,2)	6723.978	2328.258	2.887986	0.0119
D(X1(-1),2)	-18639.70	3888.364	-4.793713	0.0003
D(X1(-2),2)	-6434.162	1440.537	-4.466504	0.0005
D(X2,2)	6.68E-05	3.04E-05	2.193506	0.0457
D(X2(-1),2)	0.000194	4.59E-05	4.217950	0.0009
D(X2(-2),2)	0.000199	4.33E-05	4.583172	0.0004
D(X2(-3),2)	9.53E-05	3.56E-05	2.677080	0.0180
D(X3,2)	-131771.7	30395.95	-4.335174	0.0007
D(X3(-1),2)	-29225.71	13233.96	-2.208387	0.0444
R-squared	0.819377	Mean dependent var	208302.4	
Adjusted R-squared	0.690360	S.D. dependent var	5333694.	
S.E. of regression	2967948.	Akaike info criterion	32.94482	
Sum squared resid	1.23E+14	Schwarz criterion	33.48113	
Log likelihood	-400.8103	Hannan-Quinn criter.	33.09357	
F-statistic	6.350947	Durbin-Watson stat	2.018909	
Prob(F-statistic)	0.001044			

* p-values are incompatible with t-Bounds distribution.

2. Estimasi ARDL Jangka Panjang

Deterministics: Rest. constant (Case 2)

$$CE = D(Y(-1)) - (14625.330616 * D(X1(-1))) - 0.000024 * D(X2(-1)) - 34221.502153 * D(X3(-1)) + 327995.331678$$

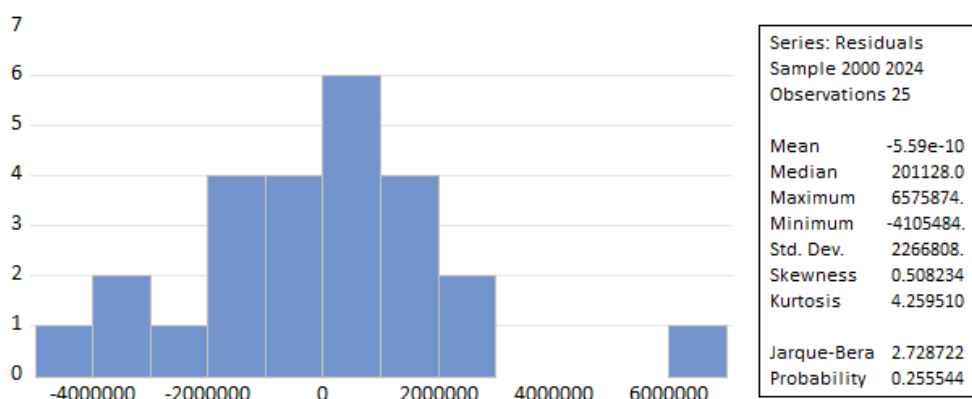
Cointegrating Coefficients

Variable *	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(X1(-1))	14625.33	4188.427	3.491843	0.0022
D(X2(-1))	-2.40E-05	4.82E-05	-0.496595	0.6246
D(X3(-1))	-34221.50	18611.93	-1.838686	0.0801
C	327995.3	812507.5	0.403683	0.6905

Note: * Coefficients derived from the CEC regression.

Lampiran 8. Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas



2. Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	0.438511	Prob. F(2,8)	0.6596
Obs*R-squared	2.469920	Prob. Chi-Square(2)	0.2908

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: ARDL
Date: 02/19/26 Time: 21:43
Sample (adjusted): 2000 2024
Included observations: 25 after adjustments
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(Y(-1))	-0.130284	0.585584	-0.222486	0.8295
D(Y(-2))	0.144076	0.482633	0.298520	0.7729
D(X1)	-339.2742	6083.853	-0.055766	0.9569
D(X1(-1))	1401.601	6260.373	0.223885	0.8285
D(X1(-2))	1830.189	6373.954	0.287136	0.7813
D(X1(-3))	900.3032	4413.583	0.203985	0.8435
D(X2)	4.69E-06	5.73E-05	0.081832	0.9368
D(X2(-1))	1.48E-05	6.25E-05	0.237480	0.8183
D(X2(-2))	1.62E-06	4.81E-05	0.033641	0.9740
D(X2(-3))	-1.21E-05	4.71E-05	-0.257550	0.8033
D(X2(-4))	-1.56E-05	7.05E-05	-0.221276	0.8304
D(X3)	-17962.34	85447.00	-0.210216	0.8388
D(X3(-1))	46.83322	24458.81	0.001915	0.9985
D(X3(-2))	4473.813	19183.54	0.233211	0.8215
C	82101.95	2218862.	0.037002	0.9714
RESID(-1)	0.088772	0.625326	0.141961	0.8906
RESID(-2)	-0.502580	0.542845	-0.925826	0.3816

R-squared	0.098797	Mean dependent var	-5.59E-10
Adjusted R-squared	-1.703610	S.D. dependent var	2266808.
S.E. of regression	3727235.	Akaike info criterion	33.32080
Sum squared resid	1.11E+14	Schwarz criterion	34.14963
Log likelihood	-399.5100	Hannan-Quinn criter.	33.55068

3. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

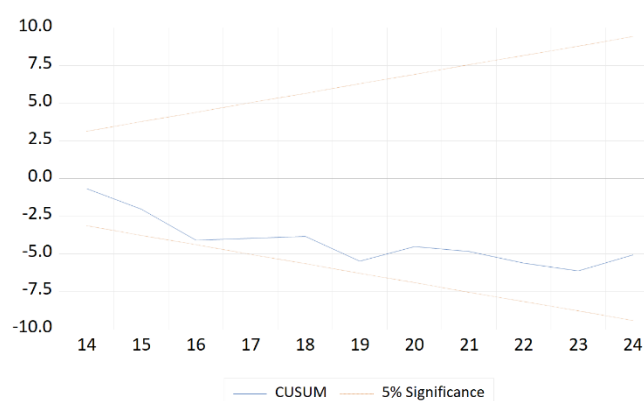
F-statistic	0.149403	Prob. F(14,10)	0.9992
Obs*R-squared	4.324556	Prob. Chi-Square(14)	0.9932
Scaled explained SS	1.127675	Prob. Chi-Square(14)	1.0000

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 02/19/26 Time: 21:46
Sample (adjusted): 2000 2024
Included observations: 25 after adjustments

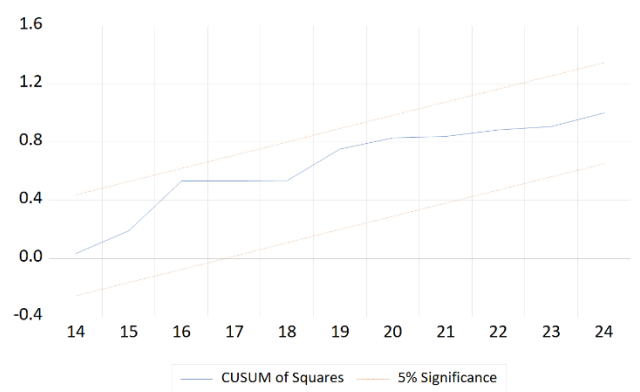
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.22E+12	7.23E+12	0.583793	0.5723
D(Y(-1))	-961187.6	1350316.	-0.711824	0.4928
D(Y(-2))	-1002116.	1537362.	-0.651841	0.5292
D(X1)	-2.62E+09	1.84E+10	-0.142076	0.8898
D(X1(-1))	3.41E+09	2.04E+10	0.166934	0.8707
D(X1(-2))	8.39E+09	1.87E+10	0.448431	0.6634
D(X1(-3))	5.62E+09	1.31E+10	0.429845	0.6764
D(X2)	162.7099	196.0844	0.829795	0.4260
D(X2(-1))	36.14948	195.5925	0.184820	0.8571
D(X2(-2))	3.803553	154.8898	0.024557	0.9809
D(X2(-3))	46.24147	155.0740	0.298190	0.7717
D(X2(-4))	-141.7210	181.2889	-0.781741	0.4525
D(X3)	-1.50E+11	2.58E+11	-0.580980	0.5741
D(X3(-1))	5.80E+10	7.91E+10	0.733616	0.4800
D(X3(-2))	2.39E+10	6.32E+10	0.377610	0.7136
R-squared	0.172982	Mean dependent var	4.93E+12	
Adjusted R-squared	-0.984843	S.D. dependent var	9.09E+12	
S.E. of regression	1.28E+13	Akaike info criterion	63.48341	
Sum squared resid	1.64E+27	Schwarz criterion	64.21474	
Log likelihood	-778.5427	Hannan-Quinn criter.	63.68625	
F-statistic	0.149403	Durbin-Watson stat	2.092803	
Prob(F-statistic)	0.999204			

Lampiran 9. Hasil Uji Stabilitas

1. *Cusum Test*



2. Cusum Square Test



Lampiran 10. Akurasi Peramalan (*Forecast*)

