



**ESTIMASI PERMINTAAN DAN PENAWARAN EKSPOR KOMODITAS
BATU BARA INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN
*GRAVITY MODEL DAN PANEL VECTOR ERROR
CORRECTION MODEL EXOGENITY***

TESIS

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mencapai
Gelar Magister Ekonomi (M.E)
dalam Bidang Ekonomi Syariah*

Oleh:

Wanda Khairun Nasirin

NIM: 2150200025

**PROGRAM STUDI EKONOMI SYARIAH
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN**

2023



**ESTIMASI PERMINTAAN DAN PENAWARAN EKSPOR KOMODITAS
BATU BARA INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN
GRAVITY MODEL DAN PANEL VECTOR ERROR
CORRECTION MODEL EXOGENITY**

TESIS

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mencapai
Gelar Magister Ekonomi (M.E)
dalam Bidang Ekonomi Syariah*

PEMBIMBING I

Dr. Rukiah, S.E, M.Si.
NIP. 19760324 200604 2 002

PEMBIMBING II

Dr. Budi Gautama, M.M.
NIP. 19790720 201101 1 005

**PROGRAM STUDI EKONOMI SYARIAH
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER

Jalan T. Rizal Nurdin Km.4,5 Sihitang 22733 Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Hal : Lampiran Tesis
a.n. **Wanda Khairun Nasirin**
Lampiran : 6 (Enam) Eksemplar

Padangsidimpuan, 03 Maret 2023
Kepada Yth:
Direktur Pascasarjana
Di-
Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap tesis a.n. **WANDA KHAIRUN NASIRIN** yang berjudul "**ESTIMASI PERMINTAAN DAN PENAWARAN EKSPOR KOMODITAS BATU BARA INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN GRAVITY MODEL DAN PANEL VECTOR ERROR CORRECTION MODEL EXOGENITY**", maka kami berpendapat bahwa tesis ini telah dapat diteima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Magister Ekonomi (M.E) dalam bidang Program Studi Ekonomi Syariah pada Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.

Seiring dengan hal di atas, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan tesisnya dalam sidang munaqasyah.

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama dari Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

PEMBIMBING I

Dr. Rukiah, S.E., M.Si.
NIP. 19760324 200604 2 002

PEMBIMBING II

Dr. Budi Gautama, M.M.
NIP. 19790720 201101 1 005



SURAT PERNYATAAN MENYUSUN TESIS SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wanda Khairun Nasirin
NIM : 2150200025
Fak/Prodi : Ekonomi Syariah
Judul Skripsi : **ESTIMASI PERMINTAAN DAN PENAWARAN EKSPOR KOMODITAS BATU BARA INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN GRAVITY MODEL DAN PANEL VECTOR ERROR CORRECTION MODEL EXOGENITY**

Dengan ini menyatakan menyusun tesis sendiri tanpa menerima bantuan tidak sah pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan Kode Etik Pasal 14 ayat 2 Mahasiswa UIN SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sebagaimana tercantum pada Pasal 19 ayat ke 4 kode etik Mahasiswa UIN SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, 03 Maret 2023
Pembuat Pernyataan



WANDA KHAIRUN NASIRIN
NIM. 2150200025



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : WANDA KHAIRUN NASIRIN
NIM : 2150200025
Prodi : Ekonomi Syariah
Fakultas : Pascasarjana Program Magister
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul **“Estimasi Permintaan dan Penawaran Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia Menggunakan Pendekatan Gravity Model dan Panel Vector Error Correction Model Exogeneity”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan Hak Bebas Royalti non eksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidimpuan
Pada Tanggal 03 Maret 2023
Yang menyatakan,



WANDA KHAIRUN NASIRIN
NIM. 2150200025



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER

Jalan T. Rizal Nurdin Km.4,5 Sihitang 22733 Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH

Nama : Wanda Khairun Nasirin
Nomor Induk Mahasiswa : 2150200025
Program Studi : Ekonomi Syariah
Judul Tesis : **Estimasi Permintaan dan Penawaran Ekspor
Komoditas Batu Bara Indonesia Menggunakan
Pendekatan *Gravity Model* dan *Panel Vector Error
Correction Model Exogeneity***

Penguji:

1. Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL
Ketua Penguji

2. Dr. Utari Evy Cahyani, S.P., M.M.
Sekretaris Penguji

3. Dr. Rukiah, M.Si.
Anggota Penguji

4. Dr. Budi Gautama, M.M.
Anggota Penguji



Four handwritten signatures are present, each on a horizontal line. The first signature is the most prominent and appears to be the signature of the Chairman. The other three are smaller and less legible.

Pelaksanaan Ujian Munaqasyah Tesis

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 03 April 2023
Pukul : 09.00 WIB s.d. Selesai
Hasil/Nilai : 89,75
Indeks Prestasi Kumulatif : 4,00
Predikat : Pujian
Nomor Alumni : 7



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER**

Jalan T. Rizal Nurdin Km.4,5 Sihitang 22733 Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

PENGESAHAN

Nomor: 302 /Un.28/AL/PP.00.9/04/2023

Judul Tesis : **Estimasi Permintaan dan Penawaran Ekspor
Komoditas Batu Bara Indonesia Menggunakan
Pendekatan *Gravity Model* dan *Panel Vector Error
Correction Model Exogeneity***

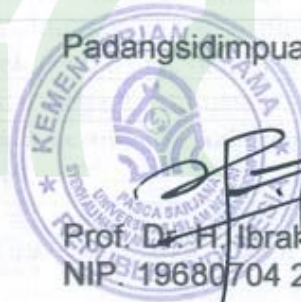
Nama : **Wanda Khairun Nasirin**

Nomor Induk Mahasiswa : **2150200025**

Program Studi : **Ekonomi Syariah**

**Telah Dapat Diterima Sebagai Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Magister Ekonomi (M.E.)
Dalam Bidang Ekonomi Syariah**

Padangsidempuan, 17 April 2023



Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL
NIP. 19680704 200003 1 003



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER**

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sititang Kota Padangsidimpuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022
Website: <http://pasca.iain-padangsidimpuan.ac.id>

BERITA ACARA YUDISIUM

Direktur Pascasarjana Program Magister UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, setelah memperhatikan hasil Ujian Munaqasyah Tesis:

Nama : Wanda Khairun Nasirin
NIM : 2150200025
Program Studi : Ekonomi Syariah
Judul : Estimasi Permintaan dan Penawaran Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia Menggunakan Pendekatan *Gravity Model* dan *Panel Vector Error Correction Model Exogeneity*

Dengan ini menyatakan:

LULUS/LULUS BERSYARAT/MENGULANG

Dalam Ujian Munaqasyah Tesis Pascasarjana Program Magister UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan Tahun 2023 dengan nilai 89,75 (A).

Dengan demikian mahasiswa tersebut telah menyelesaikan seluruh beban studi yang telah ditetapkan di Pascasarjana Program Magister dan memperoleh YUDISIUM:

- CUMLAUDE ✓
- AMAT BAIK
- BAIK
- CUKUP
- GAGAL (*)

dengan IPK 4,0, oleh karena itu, diberikan kepadanya hak memakai gelar **Magister Ekonomi (M.E)** dan segala hak yang menyertainya.

Mahasiswa yang namanya diatas terdaftar sebagai alumni ke 7.

Demikian Berita Acara Ujian Munaqasyah Tesis ini dibuat dengan sebenarnya.

Padangsidimpuan, 3 April 2023
Direktur,


Prof. Dr. Ibrahim Siregar, MCL
NIP 19680704 200003 1 003

ABSTRAK

NAMA : WANDA KHAIRUN NASIRIN
NIM : 2150200025
JUDUL : ESTIMASI PERMINTAAN DAN PENAWARAN EKSPOR KOMODITAS BATU BARA INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN GRAVITY MODEL DAN PANEL VECTOR ERROR CORRECTION MODEL EXOGENITY

Adanya peningkatan permintaan ekspor batu bara Indonesia dari tahun ke tahun dan umur cadangan batu bara Indonesia yang semakin menipis menjadi masalah dalam penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi dan menganalisis kontribusi dan interaksi ekspor komoditas batu bara Indonesia dengan kerangka gravitasi. Hal ini dikarenakan kerangka gravitasi memenuhi persyaratan variabel permintaan, penawaran dan faktor penghambat ekspor komoditas batu bara. Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian kuantitatif yang dilakukan dari tahun 2013 sampai 2021. Adapun teknik sampling yang dipakai adalah *purposive sampling* dengan sembilan belas negara tujuan ekspor batu bara Indonesia. Mengingat model dalam penelitian ini adalah model kausalitas untuk beberapa negara tujuan, maka untuk menguji hipotesis digunakan data panel dengan pendekatan *Panel Vector Error Correction Model Exogeneity* (PVECMX) menggunakan program Eviews 10. Hasil uji Granger dengan proksi PDB Indonesia, PDB negara tujuan dan jarak ekonomi menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu memengaruhi ekspor batu bara Indonesia. Selanjutnya, uji Granger dengan proksi populasi negara tujuan tidak menunjukkan hubungan kausalitas satu arah terhadap ekspor batu bara Indonesia. Namun, terjadi pertumbuhan negatif ekspor batu bara Indonesia yang diakibatkan adanya interaksi PDB negara tujuan yang turun sekitar 0,012% dan pada periode tersebut terjadi pertumbuhan positif populasi negara tujuan sebesar 0,024%. *Decomposition* dari persamaan ekspor baru berubah sesudah satu periode, pada saat *shock* variabel lain belum berkontribusi.

Kata Kunci: Ekspor Batu Bara, Model Gravitasi, Panel Vector Error Correction Model Exogeneity

ABSTRACT

NAME : WANDA KHAIRUN NASIRIN
NO. REG. : 2150200025
**TITLE : ESTIMATION OF DEMAND AND SUPPLY OF
INDONESIAN COAL COMMODITIES USING THE
GRAVITY MODEL AND PANEL VECTOR ERROR
CORRECTION MODEL EXOGENITY APPROACHES**

The increasing demand for Indonesian coal exports from year to year and the dwindling age of Indonesia's coal reserves is a problem in this study. This study intends to estimate the contribution and interaction of Indonesia's coal commodity exports with a gravity framework. This is because the gravity framework fulfills the requirements for the variables of demand, supply, and inhibiting factors for the export of coal commodities. This research was conducted using a quantitative research method from 2013 to 2021. The sampling technique used was purposive sampling with nineteen export destination countries for Indonesian coal. Considering that the model in this study is a causality model for several destination countries, panel data is used to test the hypothesis with the Panel Vector Error Correction Model Exogeneity (PVECMX) approach using the Eviews 10 program. Granger test results with a proxy for Indonesia's GDP, the destination country's GDP, and economic distance show a one-way causality relationship that affects Indonesia's coal exports. Furthermore, the Granger test with a proxy for the population of the destination country does not show a one-way causality relationship to Indonesian coal exports. However, there was a negative growth in Indonesia's coal exports due to the GDP of the destination country which fell by around 0.012%, and during that period there was a positive growth in the population of the destination country of 0.024%. The decomposition of the export equation changes only after a period when the shock of other variables has not played a role.

Keywords: Coal Export, Gravity Model, Panel Vector Error Correction Model Exogeneity

المُلخَص

الاسم : وندا خير النصرين
الرقم القديم : ٢١٥٠٢٠٠٠٢٥
العنوان : تقدير الطلب على الصادرات والعرض لسلع الفحم الإندونيسي باستخدام أساليب تصويب خطأ نموذج الجاذبية ومتجه اللوحة

أصبح الطلب المتزايد على صادرات الفحم الإندونيسي من سنة إلى أخرى وتضاؤل عمر احتياطات الفحم الإندونيسي مشكلة في هذا البحث. ومع ذلك ، يجب أن تكون الفرضية بين الطلب والعرض لصادرات الفحم الإندونيسي في حالة توازن. لذلك ، يهدف هذا البحث إلى تقدير مساهمة وتفاعل صادرات سلع الفحم الإندونيسي مع إطار الجاذبية. وذلك لأن إطار الجاذبية يلبي المتطلبات المتغيرة للطلب والعرض والعوامل التي تمنع تصدير سلع الفحم. تم إجراء هذا البحث باستخدام طريقة البحث الكمي من ٢٠١٣ إلى ٢٠٢١. كانت تقنية أخذ العينات المستخدمة هي أخذ عينات هادفة مع تسعة عشر دولة وجهة تصدير للفحم الإندونيسي. بالنظر إلى أن النموذج في هذه الدراسة هو نموذج سببي للعديد من البلدان المقصودة ، فقد تم استخدام بيانات اللوحة لاختبار الفرضية باستخدام نهج نموذج تصحيح خطأ متجه الألواح الخارجية (PVECMX) باستخدام برنامج Eviews 10. ظهر نتائج اختبار Granger مع وكيل للناتج المحلي الإجمالي لإندونيسيا ، والناتج المحلي الإجمالي لبلد الوجهة والمسافة الاقتصادية علاقة سببية أحادية الاتجاه تؤثر على صادرات الفحم في إندونيسيا. علاوة على ذلك ، لا يُظهر اختبار Granger مع وكيل لسكان بلد المقصد علاقة سببية أحادية الاتجاه بصادرات الفحم الإندونيسي. ومع ذلك ، كان هناك نمو سلبي في صادرات الفحم الإندونيسي بسبب الناتج المحلي الإجمالي لبلد المقصد الذي انخفض بنحو ٠.٠١٢٪ وخلال تلك الفترة كان هناك نمو إيجابي في عدد سكان بلد المقصد بنسبة ٠.٠٢٪. يتغير تطل معادلة التصدير فقط بعد فترة ، عندما لا تلعب صدمة المتغيرات الأخرى دورًا.

الكلمات الرئيسية: تصدير الفحم ، نموذج الجاذبية ، نموذج خارجي لتصحيح خطأ ناقل اللوحة

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia pertolongan-Nya, sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan dengan judul “Estimasi Permintaan dan Penawaran Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia Menggunakan Pendekatan *Gravity Model* dan *Panel Vector Error Correction Model Exogeneity*” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Magister Ekonomi pada Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sosok teladan umat dalam segala perilaku keseharian yang berorientasi kemuliaan hidup di dunia dan akhirat.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan tesis ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Dengan segala hormat dan ungkapan bahagia, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan beserta wakilnya.
2. Bapak Prof. Dr. Ibrahim Siregar, MCL., selaku Direktur Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan beserta wakilnya.

3. Ibu Dr. Utari Evy Cahyani, S.P., M.M. selaku Ketua Program Studi Ekonomi Syariah Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
4. Bapak Dr. Budi Gautama, M.M., selaku Dosen Pembimbing Akademik peneliti yang selalu member motivasi, dukungan dan ilmu pengetahuan yang ikhlas kepada peneliti.
5. Ibu Dr. Rukiah, S.E., M.Si. dan Bapak Dr. Budi Gautama, M.M. selaku pembimbing I dan pembimbing II peneliti ucapkan banyak terima kasih, yang telah menyediakan waktunya untuk memberikan pengarahan, bimbingan, dan petunjuk yang sangat berharga bagi peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Bapak Yusri Fahmi, M.Hum., selaku Kepala Perpustakaan serta pegawai perpustakaan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas bagi peneliti untuk memperoleh buku-buku dalam menyelesaikan tesis ini.
7. Bapak serta Ibu dosen Pascasarjana Program Magister Ekonomi Syariah Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yang dengan ikhlas telah memberikan ilmu pengetahuan dan dorongan yang sangat bermanfaat bagi peneliti dalam proses perkuliahan.
8. Teristimewa kepada keluarga tercinta Ayahanda Herman Permadi dan Ibunda tercinta Sy. Nur Hamidah Batubara yang telah mendidik dan selalu berdoa tiada hentinya, yang paling berjasa dalam hidup peneliti yang telah banyak berkorban serta memberi dukungan moral dan material.

9. Ucapan terima kasih kepada abang dan kakak rekan-rekan seperjuangan angkatan 2021 pada program studi ekonomi syariah Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan baik moral dan moril.
10. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada peneliti selama proses perkuliahan dan penyusunan penulisan tesis ini.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan yang jauh lebih baik atas amal kebaikan yang telah diberikan kepada peneliti. Akhirnya peneliti mengucapkan rasa syukur yang tidak terhingga kepada Allah SWT, karena atas karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik. Harapan peneliti semoga tesis ini bermanfaat bagi pembaca dan peneliti. *Amin yarabbal alamin.*

Peneliti menyadari sepenuhnya akan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang ada pada diri peneliti. Peneliti juga menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tesis ini dan semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah serssta perlindungan kepada kita semua. *Amin Ya Rabbal Alamin.*

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Padangsidimpuan, 03 Maret 2023



Wanda Khairun Nasirin
NIM. 2150200025

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

A. Konsonan

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam penelitian ini menggunakan pedoman transliterasi dari keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 158 tahun 1987 dan No. 0543b/U/1987. Fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf dan tanda sekaligus. Berikut ini daftar huruf Arab dan transliterasinya dengan huruf latin.

Huruf Arab	Nama Huruf Latin	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak di lambangkan	Tidak di lambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	ša	š	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	ha	h	ha(dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	kadan ha
د	Dal	D	De
ذ	žal	ž	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	šad	š	s (dengan titik dibawah)
ض	ḍad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	ṭa	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	za	z	zet (dengan titik di bawah)
ع	‘ain	‘	Koma terbalik di atas
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Ki
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	..’..	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

B. Vokal

Vokal bahasa Arab seperti vocal bahasa Indonesia, terdiri dari vocal tunggal atau monoftong dan vocal rangkap atau diftong.

1. Vokal Tunggal adalah vocal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harkat transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
	fathah	A	A
	Kasrah	I	I
	dommah	U	U

2. Vokal Rangkap adalah vocal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harkat dan huruf, translit erasinya gabungan huruf.

Tanda dan Huruf	Nama	Gabungan	Nama
	fathah danya	Ai	a dan i
	fathah dan wau	Au	a dan u

3. Maddah adalah vocal panjang yang lambangnya berupa harkat dan huruf, translit erasinya berupa huruf dan tanda.

Harkat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
	fathah dan alif atau ya	ā	a dan garis atas
	Kasrah dan ya	ī	I dan garis di bawah
	dommah dan wau	ū	u dan garis di atas

C. Ta Marbutah

Transliterasi untuk Ta Marbutah ada dua, yaitu:

1. *Ta Marbutah* hidup yaitu *Ta Marbutah* yang hidup atau mendapat harkat fathah, kasrah, dan dommah, translit erasinya adalah /t/.
2. *Ta Marbutah* mati yaitu *Ta Marbutah* yang mati atau mendapat harkat sukun, translit erasinya adalah /h/.

Kalau pada suatu kata yang akhirkatanya *Ta Marbutah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang al, serta bacaan kedua kata itu terpisah maka *Ta Marbutah* itu ditransliterasikan dengan ha (h).

D. Syaddah (Tasydid)

Syaddah atau *tasydid* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda, tanda *syaddah* atau tanda *tasydid*. Dalam transliterasi ini tanda *syaddah* tersebut dilambangkan dengan huruf, yaitu huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda *syaddah* itu.

E. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, yaitu: ٲ. Namun dalam tulisan transliterasinya kata sandang itu dibedakan antara kata sandang yang diikuti oleh huruf *syamsiah* dengan kata sandang yang diikuti oleh huruf *qamariah*.

1. Kata sandang yang diikuti huruf *syamsiah* adalah kata sandang yang diikuti oleh huruf *syamsiah* ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu huruf /l/ diganti dengan huruf yang sama dengan huruf yang langsung diikuti kata sandang itu.
2. Kata sandang yang diikuti huruf *qamariah* adalah kata sandang yang diikuti oleh huruf *qamariah* ditransliterasikan sesuai dengan aturan yang digariskan didepan dan sesuai dengan bunyinya.

F. Hamzah

Dinyatakan didepan Daftar Transliterasi Arab-Latin bahwa hamzah ditransliterasikan dengan apostrof. Namun, itu hanya terletak di tengah dan

diakhir kata. Bila hamzah itu diletakkan diawal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab berupa alif.

G. Penulisan Kata

Pada dasarnya setiap kata, baik *fi'il*, *isim*, mau pun *huruf*, ditulis terpisah. Bagi kata-kata tertentu yang penulisannya dengan huruf Arab yang sudah lazim dirangkaikan dengan kata lain karena ada huruf atau harakat yang dihilangkan maka dalam transliterasi ini penulisan kata tersebut bisa dilakukan dengan dua cara: bisa dipisah perkata dan bisa pula dirangkaikan.

H. Huruf Kapital

Meskipun dalam sistem kata sandang yang diikuti huruf tulisan Arab huruf kapital tidak dikenal, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga. Penggunaan huruf kapital seperti apa yang berlaku dalam EYD, diantaranya huruf kapital digunakan untuk menuliskan huruf awal, nama diri dan permulaan kalimat. Bila nama diri itu dilalui oleh kata sandang, maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya.

Penggunaan huruf awal kapital untuk Allah hanya berlaku dalam tulisan Arabnya memang lengkap demikian dan kalau penulisan itu disatukan dengan kata lain sehingga ada huruf atau harkat yang dihilangkan, huruf kapital tidak dipergunakan.

I. Tajwid

Bagi mereka yang menginginkan kefasihan dalam bacaan, pedoman transliterasi ini merupakan bagian tak terpisahkan dengan ilmu tajwid. Karena itu keresmian pedoman transliterasi ini perlu disertai dengan pedoman tajwid.

Sumber: Tim Puslitbang Lektor Keagamaan. *Pedoman Transliterasi Arab-Latin*. Cetakan Kelima. 2003. Jakarta: Proyek Pengkajian dan Pengembangan Lektor Pendidikan Agama.





DAFTAR ISI

COVER DEPAN	
COVER DALAM	
PERSETUJUAN PEMBIMBING	
PERNYATAAN MENYUSUN TESIS SENDIRI	
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI	
PENGESAHAN DIREKTUR PASCASARJANA	
BERITA ACARA YUDISIUM	
ABSTRAK BAHASA INDONESIA	i
ABSTRAK BAHASA INGGRIS	ii
ABSTRAK BAHASA ARAB.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	vii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Batasan Masalah	11
D. Definisi Operasional Variabel	12
E. Rumusan Masalah	13
F. Tujuan Penelitian.....	14
G. Kegunaan Penelitian.....	14
H. Sistematika Pembahasan	16

BAB II LANDASAN TEORI	19
A. Kerangka Teori	19
1. <i>Grand Theory</i>	20
a. <i>Theory of Absolute Advantage</i>	20
b. <i>Theory of Comparative Advantage</i>	23
c. <i>Proportional Factor Theory</i>	25
2. <i>Middle Theory</i>	27
a. Teori Permintaan Agregat	27
b. Teori Penawaran Agregat	33
3. <i>Applied Theory</i>	37
a. <i>Gravity Model Theory</i>	37
b. Ekspor	39
c. Produk Domestik Bruto	40
d. Populasi	41
e. Jarak	43
4. Tinjauan Ekonomi Syariah	44
a. <i>Maqhasid Shariah</i> dalam Bidang Energi	44
b. Perdagangan Internasional	49
c. Keseimbangan Umum Permintaan dan Penawaran	55
d. Pertumbuhan Ekonomi	58
B. Kajian Penelitian Terdahulu	60
C. Kerangka Pikir	76
D. Hipotesis	77
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	79
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	79
B. Jenis Penelitian	79
C. Populasi dan Sampel	79
1. Populasi	79
2. Sampel	80
D. Teknik Pengumpulan Data	82
E. Teknik Analisis Data	87
1. Uji Panel Akar Unit (<i>Panel Unit Roots Test</i>)	89
2. Penentuan Panjang Lag	91
a. Uji Stabilitas	92
b. Penetapan Lag Optimal	92
c. VAR Lag Order Selection Criteria	92
3. Uji Kausalitas Granger (<i>Granger Causality Test</i>)	93
4. Uji Panel Kointegrasi (<i>Panel Cointegration Test</i>)	94
5. Model PVAR (<i>Panel Vector Autoregression</i>)	95
6. <i>Impuls Respon Functions</i> (IRFs)	97
7. <i>Forecast Error Variance Decompositions</i> (FEVD)	97

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	99
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	99
1. Deskripsi Data Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia.....	100
2. Deskripsi Data Produk Domestik Bruto Indonesia.....	101
3. Deskripsi Data Produk Domestik Bruto Negara Tujuan	103
4. Deskripsi Data Populasi Negara Tujuan.....	105
5. Jarak Geografis Indonesia dan Mitra Dagang Komoditas Batu Bara.....	106
B. Pengujian Persyaratan Analisis	110
1. <i>Panel Unit Root Test</i>	110
2. Penentuan Panjang <i>Lag</i>	111
a. Uji Stabilitas.....	111
b. Penetapan <i>Lag</i> Optimal.....	112
c. <i>VAR Lag Order Selection Criteria</i>	113
3. <i>Granger Causality Test</i>	114
4. <i>Panel Cointegration Test</i>	115
5. Estimasi <i>Panel Error Correction Model Exogeneity</i>	117
a. Estimasi Jangka Panjang.....	118
b. Estimasi Jangka Pendek	119
1) Estimasi Jangka Pendek Ekspor.....	119
2) Estimasi Jangka Pendek PDB Indonesia.....	120
3) Estimasi Jangka Pendek PDB Negara Tujuan.....	121
4) Estimasi Jangka Pendek Populasi Negara Tujuan.....	121
6. <i>Impuls Respon Functions (IRFs)</i>	122
7. <i>Forecast Error Variance Decompositions (FEVD)</i>	125
C. Pengujian Hipotesis	128
1. Hasil Uji Hipotesis Granger.....	128
2. Hasil Uji Hipotesis Jangka Panjang.....	133
3. Hasil Uji Hipotesis Jangka Pendek.....	135
D. Analisis Hasil Penelitian.....	139
E. Keterbatasan Penelitian	156
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	158
A. Kesimpulan.....	158
B. Implikasi Hasil Penelitian.....	160
C. Saran.....	167

DAFTAR PUSTAKA

CV PENULIS

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Definisi Operasional Variabel	12
Tabel II.1	Penelitian Terdahulu	68
Tabel III.1	Populasi Penelitian	80
Tabel III.2	Sampel Penelitian	81
Tabel IV.1	Jarak Geografis Indonesia ke Negara Tujuan Ekspor Batu Bara Indonesia.....	107
Tabel IV.2	<i>Panel Unit Root Test</i>	110
Tabel IV.3	Uji Stabilitas	111
Tabel IV.4	Penetapan <i>Lag</i> Optimal	112
Tabel IV.5	<i>VAR Lag Order Selection Criteria</i>	113
Tabel IV.6	<i>Granger Causality Test</i>	114
Tabel IV.7	Hasil Uji Kointegrasi Metode <i>Trace</i> dan <i>Max</i>	116
Tabel IV.8	Estimasi Jangka Panjang PVECMX.....	118
Tabel IV.9	Estimasi Jangka Pendek Ekspor	119
Tabel IV.10	Estimasi Jangka Pendek PDB Indonesia	120
Tabel IV.11	Estimasi Jangka Pendek PDB Negara Tujuan.....	121
Tabel IV.12	Estimasi Jangka Pendek Populasi Negara Tujuan.....	121
Tabel IV.13	<i>Variance Decomposition</i> of Ekspor.....	125
Tabel IV.14	Hasil Uji Hubungan PDB Indonesia dan Ekspor Batu Bara Indonesia.....	128
Tabel IV.15	Hasil Uji Hubungan PDB Negara Tujuan dan Ekspor Batu Bara Indonesia.....	129
Tabel IV.16	Hasil Uji Hubungan Populasi Negara Tujuan dan Ekspor Batu Bara Indonesia	131
Tabel IV.17	Hasil Uji Hubungan Jarak dan Ekspor Batu Bara Indonesia.....	132
Tabel IV.18	Hasil Uji Pengaruh Jangka Panjang PDB Indonesia Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia.....	133
Tabel IV.19	Hasil Uji Pengaruh Jangka Panjang PDB Negara Tujuan Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia	134
Tabel IV.20	Hasil Uji Pengaruh Jangka Panjang Populasi Negara Tujuan Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia	135
Tabel IV.21	Hasil Uji Pengaruh Jangka Pendek Ekspor, PDB Indonesia, PDB Negara Tujuan, Populasi Negara Tujuan dan Jarak Terhadap Ekspor Batu Bara Indonesia	136
Tabel IV.22	Hasil Uji Pengaruh Jangka Pendek Ekspor Terhadap PDB Indonesia.....	138
Tabel IV.23	Hasil Uji Pengaruh Jangka Pendek Ekspor Terhadap PDB Negara Tujuan	138
Tabel IV.24	Hasil Uji Pengaruh Jangka Pendek Ekspor Terhadap Populasi Negara Tujuan	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Neraca Perdagangan Indonesia Periode 2017-2021	1
Gambar II.1	Kerangka Pikir	77
Gambar IV.1	Statistik Deskriptif Ekspor Batu Bara Indonesia	101
Gambar IV.2	Statistik Deskriptif PDB Indonesia	103
Gambar IV.3	Statistik Deskriptif PDB Negara Tujuan.....	105
Gambar IV.4	Statistik Deskriptif Populasi Negara Tujuan.....	106
Gambar IV.5	Statistik Deskriptif Jarak Ekonomi	109
Gambar IV.6	Respon Variabel Ekspor Terhadap Impuls Variabel Ekspor, PDBi, PDBj dan POPj	123



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Data Tentang Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia
- Lampiran 2 Data Tentang Produk Domestik Bruto Indonesia (PDBi)
- Lampiran 3 Data Tentang Produk Domestik Bruto Negara Tujuan (PDBj)
- Lampiran 4 Data Tentang Populasi Negara Tujuan (POPj)
- Lampiran 5 Data Tentang Jarak Ekonomi Indonesia
- Lampiran 6 Daftar Variabel Penelitian
- Lampiran 7 Transformasi Logaritma Natural Variabel Penelitian
- Lampiran 8 Output Eviews Tentang Statistik Deskriptif Ekspor Batu Bara Indonesia
- Lampiran 9 Output Eviews Tentang Statistik Deskriptif PDB Indonesia
- Lampiran 10 Output Eviews Tentang Statistik Deskriptif PDB Negara Tujuan
- Lampiran 11 Output Eviews Tentang Statistik Deskriptif Populasi Negara Tujuan
- Lampiran 12 Output Eviews Tentang Statistik Deskriptif Jarak Ekonomi Indonesia
- Lampiran 13 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat Level Variabel Ekspor
- Lampiran 14 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat *First Difference* Variabel Ekspor
- Lampiran 15 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat Level Variabel PDB Indonesia
- Lampiran 16 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat *First Difference* Variabel Ekspor
- Lampiran 17 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat Level Variabel PDB Negara Tujuan
- Lampiran 18 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat *First Difference* Variabel PDB Negara Tujuan
- Lampiran 19 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat Level Variabel Populasi Negara Tujuan
- Lampiran 20 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat *First Difference* Variabel Populasi Negara Tujuan
- Lampiran 21 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat Level Variabel Jarak Ekonomi
- Lampiran 22 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat *First Difference* Variabel Jarak Ekonomi
- Lampiran 23 Output Eviews Tentang Uji Stabilitas
- Lampiran 24 Output Eviews Tentang Penetapan *Lag* Optimal
- Lampiran 25 Output Eviews Tentang *VAR Lag Order Selection Criteria* Pada *Lag* 1
- Lampiran 26 Output Eviews Tentang *VAR Lag Order Selection Criteria* Pada *Lag* 2
- Lampiran 27 Output Eviews Tentang *VAR Lag Order Selection Criteria* Pada *Lag* 3
- Lampiran 28 Output Eviews Tentang *Granger Causality Test*

- Lampiran 29 Output Eviews Tentang *Panel Cointegration Test*
- Lampiran 30 Output Eviews Tentang *Panel Error Correction Model Exogeneity*
- Lampiran 31 Output Eviews Tentang Gambar *Impuls Respon Functions (IRFs)*
- Lampiran 32 Output Eviews Tentang Tabel *Impuls Respon Functions (IRFs)*
- Lampiran 33 Output Eviews Tentang Gambar *Forecast Error Variance Decompositions (FEVD)*
- Lampiran 34 Output Eviews Tentang Gambar *Forecast Error Variance Decompositions (FEVD)*



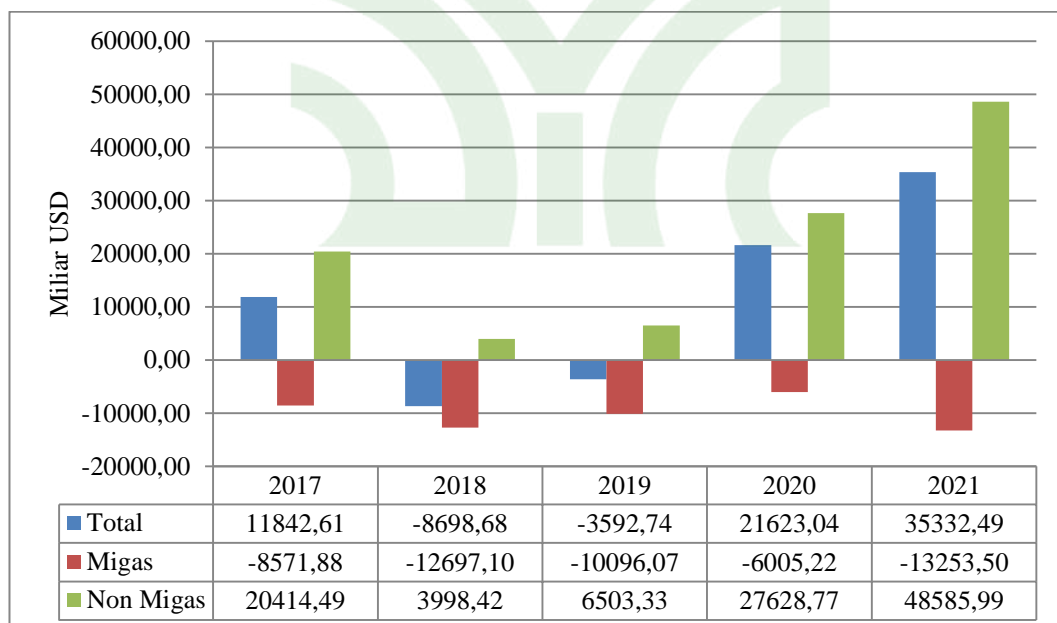
BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ekspor memberi kontribusi penting dalam pertumbuhan ekonomi suatu negara, karena semakin besar elastisitas pendapatan dari permintaan ekspor maka semakin kuat peran ekspor dalam pertumbuhan negara.¹ Sehingga kajian seputar permintaan ekspor cukup penting karena berdampak pada kebijakan perdagangan suatu negara. Oleh karena itu, kebijakan perdagangan harus berdampak positif agar terhindar dari defisit neraca perdagangan. Berikut perkembangan neraca perdagangan Indonesia dari tahun 2017-2021.

Gambar I.1
Neraca Perdagangan Indonesia Periode 2017-2021



Sumber: Badan Pusat Statistik (2021)

¹M. Mustofa Romdhon dan Ketut Sukiyono, "Estimasi Permintaan dan Penawaran Kopi Indonesia," *Jurnal Agribisnis dan Industri Pertanian* 52 (2006), <http://repository.unib.ac.id/378/>.

Berdasarkan gambar satu dapat diketahui bahwa neraca perdagangan Indonesia menghadapi kerugian pada tahun 2018 dan 2019. Kondisi ini dikarenakan pada sektor migas dalam lima tahun terakhir mengalami pelebaran defisit, serta pada tahun tersebut di sektor nonmigas mengalami penyusutan nilai surplus yang masing-masing sebesar US\$3,99 miliar dan US\$6,5 miliar. Meskipun surplus, sektor non migas tidak memberikan efek surplus pada neraca perdagangan Indonesia pada tahun 2019, karena defisit pada sektor migas cukup besar yang nilainya sebesar US\$10,96 miliar. Adapun kontraksi defisit diakibatkan surplus pada neraca perdagangan nonmigas karena pengurangan impor nonmigas untuk seluruh komoditas dan performa ekspor nonmigas yang efektif. Sementara itu, defisit neraca perdagangan migas melandai disokong oleh stabilnya ekspor migas.²

Menurut direktur Riset *Centre of Reform on Economics* (CORE), pemicu defisit neraca perdagangan Indonesia karena tersendatnya perkembangan ekonomi negara tujuan ekspor utama batu bara Indonesia, sentimen perang dagang serta kebijakan negara-negara OPEC untuk merampingkan produksi minyak secara signifikan yang menyebabkan harga komoditas utama antara lain minyak sawit, batu bara, karet dan tembaga melemah.³ Akan tetapi di tengah berbagai ketidakpastian global tahun 2021, surplus neraca perdagangan Indonesia menjangkau US\$35,33 miliar. Nilai surplus ditopang

²Kementerian Keuangan, "Defisit Neraca Perdagangan Indonesia di Desember 2019 Turun," <https://www.kemenkeu.go.id/publikasi/berita/defisit-neraca-perdagangan-indonesia-di-desember-2019-turun/>, *Kementerian Keuangan Republik Indonesia* (blog), 2020.

³Fauzia Mutia, "Defisit Neraca Perdagangan Jeblok di 2018, Bagaimana 2019?," *Ekonomi Kompas* (blog), 2019, <https://ekonomi.kompas.com/read/2019/01/16/123100826/defisit-neraca-perdagangan-jeblok-di-2018-bagaimana-2019-?page=all>.

oleh sektor nonmigas dan surplus merupakan kinerja terbaik sejak lima belas tahun terakhir atau dari tahun 2006.⁴ Oleh karena itu, neraca perdagangan Indonesia mengkonfirmasi bahwa sektor non migas lebih baik daripada sektor migas.

Secara garis besar, perkembangan ekspor nonmigas selama ini lebih banyak bertumpu pada lima belas komoditas utama. Semua komoditas utama menyumbang sekitar 59,86% dari ekspor sektor nonmigas.⁵ Adapun komoditas yang dominan memberikan peran pada ekspor sektor nonmigas adalah komoditas minyak sawit dan batu bara yang nilainya masing-masing sebesar 13,01% dan 12,10%.⁶ Namun, besarnya ekspor dan peran yang diberikan kedua komoditas tersebut, hanya komoditas batu bara yang mengalami perubahan yang lebih baik dan konsisten. Apabila dinilai dari besarnya ekspor tiap-tiap komoditas utama, perubahan dari waktu ke waktu dan sumbangsih untuk sektor nonmigas, maka komoditas batu bara yang memberikan konsistensi terbaik daripada komoditas utama lainnya. Bermula dari itu, penelitian ini membahas permasalahan ekspor komoditas batu bara.

Komoditas batu bara Indonesia saat ini menempati peringkat ketujuh dan menyokong 3,2% dari pasokan batu bara dunia serta mendaulatnya menjadi salah satu negara dengan *output* terbesar di sektor energi dengan cadangan

⁴Haryo Limanseto, "Surplus Neraca Perdagangan Kembali Cetak Rekor Tertinggi dalam 15 Tahun Terakhir," Siaran Pers, *Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia* (blog), 22 Januari 2022, <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/3596/surplus-neraca-perdagangan-kembali-cetak-rekor-tertinggi-dalam-15-tahun-terakhir#:~:text=Sepanjang%202021%2C%20surplus%20neraca%20perdagangan,mencapai%20US%2439%2C37%20miliar.>

⁵Badan Pusat Statistik, *Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri Menurut Kelompok Komoditi dan Negara Desember 2021* (Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2022).

⁶Badan Pusat Statistik, *Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri Menurut Kelompok Komoditi dan Negara Desember 2021* (Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2022).

batu bara Indonesia sebesar 34,869 triliun ton.⁷ Maka dari itu, batu bara tidak hanya komoditas penting untuk menghidupkan tenaga listrik tetapi juga sebagai komoditas ekspor strategis dan prioritas utama.⁸ Bersandarkan masalah ini, ekspor komoditas batu bara mempunyai kekuatan yang sangat besar untuk menghasilkan pendapatan, investasi, lapangan kerja dan devisa negara, sehingga memegang peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia.

Pertumbuhan ekonomi merupakan faktor penting dalam permintaan dan penawaran ekspor komoditas batu bara. Namun, umur cadangan batu bara Indonesia yang semakin menipis akan mengganggu permintaan dan penawaran ekspor komoditas batu bara Indonesia. Montenegro, dkk. menegaskan pentingnya elastisitas permintaan ekspor untuk menakar sensitivitas permintaan terhadap transformasi perubahan harga dan pendapatan. Semakin besar elastisitas harga permintaan ekspor, semakin kompetitif barang tersebut di pasar internasional.⁹ Serta semakin besar elastisitas pendapatan dari permintaan ekspor, maka semakin kuat peran ekspor sebagai promotor pertumbuhan ekonomi suatu negara.¹⁰

Selain itu, pertumbuhan ekonomi berkaitan dengan produk domestik bruto (PDB). Apabila PDB meningkat pada saat penawaran ekspor, maka

⁷The bp World Energy, *bp Statistical Review of World Energy 2021*, 70 ed. (bp's Statistical Review of World Energy, 2021), <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>.

⁸Deon Arinaldo dan Julius Christian Adiatma, *Dinamika Batu Bara Indonesia: Menuju Transisi Energi yang Adil*, 1 ed. (Jakarta: Institute for Essential Services Reform (IESR), 2019).

⁹Claudio Montenegro dkk., "Time Series Analysis of Export Demand Equations: A Cross-Country Analysis," *IMF Working Papers* 98, no. 149 (1998): 1, <https://doi.org/10.5089/9781451923582.001>.

¹⁰Romdhon dan Sukiyono, "Estimasi Permintaan dan Penawaran Kopi Indonesia."

kompensasi untuk tenaga kerja dan modal akan meninggi sehingga akan menggiatkan produktivitas dari tenaga kerja dan modal tersebut. Peningkatan produktivitas memicu peningkatan produksi barang sehingga *output* nasional akan meningkat, kemudian penawaran ekspor juga akan meningkat.¹¹

Beberapa hasil penelitian telah memberi bukti adanya hubungan antara PDBi (PDB Pengekspor) dengan nilai ekspor, begitupun hubungan antara PDBj (PDB negara tujuan) dengan nilai ekspor, seperti penelitian yang dilakukan oleh Allayarov dkk.,¹² Elshehawy dkk.,¹³ dan Guan & Ip Ping Sheong,¹⁴ sedangkan hasil penelitian lain tidak menjawab adanya hubungan antara PDBi dengan nilai ekspor.¹⁵ Namun, penelitian yang dilakukan oleh Carolina & Aminata tentang analisis daya saing dan faktor yang mempengaruhi ekspor batu bara membuktikan peningkatan PDB Indonesia memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor komoditas batu bara.¹⁶ Artinya, ketika PDBi meningkat menunjukkan peningkatan produksi negara pengekspor yang kemudian menggiring negara pengekspor untuk

¹¹Sugiyanto Sugiyanto dan Anggun Putri Romadhina, *Pengantar Ilmu Ekonomi Mikro dan Makro* (Serang: Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM) Banten, 2020).

¹²Piratdin Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade: A Gravity-model Approach," *The Journal of Asian Finance, Economics and Business* 5, no. 4 (30 November 2018): 95–100, <https://doi.org/10.13106/JAFEB.2018.VOL5.NO4.95>.

¹³Mohamed A. Elshehawy, Hongfang Shen, dan Rania A. Ahmed, "The Factors Affecting Egypt's Exports: Evidence from the Gravity Model Analysis," *Journal of Social Sciences* 02, no. 11 (2014): 138–48, <https://doi.org/10.4236/jss.2014.211020>.

¹⁴Zhijie Guan dan Jim Kwee Fat Ip Ping Sheong, "Determinants of Bilateral Trade between China and Africa: A Gravity Model Approach," *Journal of Economic Studies* 47, no. 5 (2 April 2020): 1015–38, <https://doi.org/10.1108/JES-12-2018-0461>.

¹⁵Baida Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model" (Tesis, Medan, Universitas Sumatera Utara, 2013).

¹⁶Lauria Tika Carolina dan Jaka Aminata, "Analisis Daya Saing dan Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Batu Bara," *Diponegoro Journal Of Economics* 1, no. 1 (2019): 19.

mengekspor,¹⁷ serta PDBj yang positif dan signifikan menunjukkan bahwa semakin tinggi PDB negara tujuan, maka semakin tinggi hubungan perdagangan bilateral dan menunjukkan peningkatan nilai ekspor.

Selain pertumbuhan ekonomi, jumlah permintaan ekspor komoditas batu bara juga dapat digambarkan oleh pertumbuhan penduduk negara tujuan. Hal ini dikarenakan komoditas batu bara merupakan salah satu sumber energi yang memiliki peran sebagai pembangkit listrik guna memenuhi kebutuhan energi dan stabilitas dalam negeri, serta komoditas batu bara merupakan bahan bakar untuk kegiatan operasional industri. Besarnya manfaat batu bara membentuk ikatan bilateral dan menimbulkan ketergantungan, sehingga pertumbuhan penduduk negara tujuan mempengaruhi besarnya permintaan ekspor komoditas batu bara. Idealnya, permintaan ekspor komoditas batu bara Indonesia mengalami peningkatan dan begitupun sebaliknya. Salvatore menuturkan bahwa meningkatnya jumlah populasi dapat mempengaruhi perdagangan di negara terkait melalui kegiatan ekspor dan impor.¹⁸

Beberapa hasil penelitian menegaskan adanya hubungan antara populasi negara tujuan dengan nilai ekspor seperti penelitian yang dilakukan oleh Elshehawy dkk.,¹⁹ Guan & Ip Ping Sheong,²⁰ dan Soraya.²¹ Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Mankiw yang mengungkapkan apabila taraf pertumbuhan suatu negara dapat menguatkan kinerja ekspornya, maka

¹⁷Paul R Krugman, Maurice Obstfeld, dan Marc J Melitz, *International Economics: Theory & Policy*, 9 ed. (Boston: Pearson Education, 2012).

¹⁸D Salvatore, *Ekonomi Internasional* (Jakarta: Erlangga, 1997).

¹⁹Elshehawy, Shen, dan Ahmed, "The Factors Affecting Egypt's Exports."

²⁰Guan dan Ip Ping Sheong, "Determinants of Bilateral Trade between China and Africa."

²¹Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model."

pertumbuhan penduduk akan berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi.²²

Permintaan dan penawaran ekspor komoditas batu bara tentu mengalami hambatan aliran perdagangan. Biasanya, hal ini disebabkan jarak geografis antara negara pengekspor dengan negara tujuan ekspor. Jarak merupakan proksi biaya-biaya yang dikeluarkan saat melakukan ekspor. Jarak meningkatkan biaya perdagangan, semakin jauh suatu negara, semakin tinggi biaya transportasi yang terkait dengan perdagangan lintas batas. Beberapa temuan penelitian telah menjawab adanya hubungan antara jarak dengan nilai ekspor seperti penelitian yang dilakukan oleh Allayarov dkk.,²³ Castillo dkk.,²⁴ dan Zhou & Zhou.²⁵ Namun, penelitian yang dilakukan oleh Carolina & Aminata tentang analisis daya saing dan faktor yang mempengaruhi ekspor batu bara membuktikan peningkatan variabel jarak memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor komoditas batubara Indonesia.²⁶ Yuniarti menuturkan variabel jarak merupakan proksi bagi biaya transportasi yang dapat membawa dampak negatif terhadap perdagangan bilateral.²⁷

²²N. G. Mankiw, *Makroekonomi*, 6 ed. (Jakarta: Gelora Aksara Pratama, 2007).

²³Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade."

²⁴J. Sebastián Castillo, Emiliano C. Villanueva, dan M. Carmen García-Cortijo, "The International Wine Trade and Its New Export Dynamics (1988-2012): A Gravity Model Approach: The International Wine Trade And Its New Export Dynamics," *Agribusiness*, Intra-Regional Trade In Africa And The Impact Of Chinese Intervention: A Gravity Model Approach, 32, no. 4 (November 2016): 466-81, <https://doi.org/10.1002/agr.21463>.

²⁵Jiaqi Zhou dan Zhibin Zhou, "The Influences of Cultural Values on the Cultural Product Trade: Evidence from China, Japan and Korea," *Nankai Business Review International*, 17 Januari 2022, <https://doi.org/10.1108/NBRI-07-2020-0035>.

²⁶Carolina dan Aminata, "Analisis Daya Saing dan Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Batu Bara."

²⁷Dini Yuniarti, "Analisis Determinan Perdagangan Bilateral Indonesia Pendekatan Gravity Model," *Jurnal Ekonomi Pembangunan* 12, no. 2 (Januari 2007).

Peneliti mengidentifikasi empat kesenjangan utama dalam penelitian dan literatur sebelumnya. Pertama, berdasarkan tinjauan penelitian sebelumnya, tampak ada kesenjangan empiris dalam penelitian sebelumnya, yaitu terdapat kontradiksi hasil temuan penelitian yang tidak konsisten. Inkonsistensi hasil penelitian tersebut menjadi peluang untuk dilakukan penelitian selanjutnya, dengan mengutarakan solusi berupa variabel-variabel pada *gravity model*. Investigasi empiris dari isu-isu ini penting karena dalam permasalahan ekspor yang didesain *gravity model* menunjukkan adanya masalah permintaan dan penawaran serta hambatan perdagangan.

Kedua, peneliti mengidentifikasi kesenjangan teoritis yang jelas dalam penelitian sebelumnya mengenai analisis daya saing dan faktor yang mempengaruhi ekspor batu bara.²⁸ Teori tentang faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor agak ketinggalan zaman dan studi saat ini menghasilkan buah dari kesenjangan teoritis ini. Sehingga penyelidikan masalah ini layak untuk dilakukan karena globalisasi di bidang ekonomi seharusnya membentuk suatu hubungan saling ketergantungan dalam perdagangan internasional, khususnya membidangi ekspor. Teori sebelumnya cenderung berfokus terutama pada hubungan satu arah, karena itu tidak mencakup dan menjawab permasalahan-permasalahan global. Idealnya, permasalahan diuraikan melalui jawaban yang memberi kontribusi dan interaksi, sehingga menciptakan hubungan dua arah dalam perdagangan.

²⁸Carolina dan Aminata, "Analisis Daya Saing dan Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Batu Bara."

Ketiga, peneliti mengidentifikasi kesenjangan bukti penelitian yang jelas dalam penelitian sebelumnya tentang *gravity model*. Penelitian sebelumnya telah membahas beberapa aspek *gravity model*, yaitu PDBi, PDBj, populasi dan jarak seperti penelitian yang dilakukan oleh Allayarov dkk.,²⁹ Castillo dkk.,³⁰ Soraya,³¹ dan Zhou & Zhou.³² Namun, penelitian sebelumnya belum membahas beberapa kontradiksi dalam temuan mengenai penelitian sebelumnya dan mengaitkannya pada pandangan Islam. Peneliti telah mengidentifikasi ada kesenjangan bukti dalam penelitian sebelumnya yang bertentangan dalam temuan.

Terakhir, dalam permasalahan ekspor batu bara Indonesia ke negara tujuan, peneliti mengidentifikasi kesenjangan metodologis dalam penelitian sebelumnya. Adanya indikasi bahwa metode yang digunakan sebelumnya dianggap kurang tepat mendesain penelitian *gravity model*. Peneliti menemukan ada kelemahan penelitian sebelumnya yang hanya fokus pada pendekatan *gravity model* menggunakan data panel dan kurang memperhatikan masalah fenomena ekonomi global yang begitu kompleks. Dalam penelitian ini peneliti berusaha untuk membangun penyelidikan baru menggunakan pendekatan *Panel Vector Error Correction Model Exogeneity* (PVECMX) yang mengisyaratkan terdapat indikasi hubungan timbal balik antar variabel.

²⁹Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade."

³⁰Castillo, Villanueva, dan García-Cortijo, "The International Wine Trade and Its New Export Dynamics (1988-2012)."

³¹Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model."

³²Zhou dan Zhou, "The Influences of Cultural Values on the Cultural Product Trade."

Berdasarkan fenomena-fenomena yang terjadi, peneliti menggunakan kerangka gravitasi yang di desain oleh Tinbergen dan Linnemann untuk mengevaluasi konsep strategi dalam menentukan ekspor komoditas batu bara Indonesia untuk dataset panel negara tujuan ekspor batu bara Indonesia di antara sembilan belas negara selama dekade 2013-2021. Hal ini dikarenakan kerangka gravitasi memenuhi persyaratan variabel permintaan, penawaran dan faktor penghambat ekspor komoditas batu bara. Sebab itu, peneliti tertarik untuk meneliti keterkaitan diantara beberapa variabel yang saling berkontribusi menggunakan pendekatan PVECMX, serta mengupas tentang ekspor batu bara Indonesia dan mengaitkannya kepada *gravity model*, dengan judul penelitian “Estimasi Permintaan dan Penawaran Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia Menggunakan Pendekatan *Gravity Model* dan *Panel Vector Error Correction Model Exogeneity*.”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka diperoleh hasil identifikasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Neraca perdagangan Indonesia mengalami defisit pada tahun 2018 dan 2019.
2. Sektor nonmigas mengalami penurunan nilai surplus yang masing-masing sebesar US\$3,99 miliar dan US\$6,5 miliar.
3. Umur cadangan batu bara Indonesia yang semakin menipis akan mengganggu permintaan ekspor komoditas batu bara Indonesia.

4. Perlambatan pertumbuhan ekonomi negara-negara tujuan ekspor komoditas batu bara Indonesia.
5. Beberapa negara tujuan yang mengalami peningkatan jumlah populasi pada periode sembilan tahun terakhir.
6. Permintaan dan penawaran ekspor komoditas batu bara mengalami hambatan aliran perdagangan.
7. Peneliti mengidentifikasi kesenjangan empiris, teoritis, metodologis dan bukti penelitian dalam penelitian sebelumnya.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, maka peneliti membatasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Peneliti membatasi masalah penelitian ini dengan fokus pada ekspor komoditas batu bara Indonesia.
2. Peneliti membatasi masalah penelitian ini pada lima variabel menggunakan pendekatan *gravity model*, yaitu Ekspor, PDBi, PDBj, POPj, dan Jarak.
3. Studi ini juga membatasi ukuran dan cakupannya, yaitu meneliti untuk dataset panel negara tujuan ekspor batu bara Indonesia di antara sembilan belas negara selama dekade 2013-2021.
4. Studi ini memakai alat uji analisis, yaitu *Panel Vector Error Correction Model Exogeneity* (PVECMX).

D. Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian adalah objek yang dapat berupa apa saja yang dipilih peneliti untuk diteliti dan menghasilkan hasil berupa penarikan kesimpulan.³³

Pada penelitian ini, variabel penelitian disajikan pada tabel berikut.

Tabel I.1
Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi	Indikator	Skala
1	Ekspor Batu Bara	Ekspor adalah kegiatan pemindahan barang dari daerah pabean Indonesia ke luar daerah pabean Indonesia. ³⁴ Ekspor batu bara adalah total nilai ekspor komoditas batu bara Indonesia ke negara tujuan.	$Ekspor_{Batu\ Bara} = a \times b$	Interval
2	PDB _i	Produk Domestik Bruto merupakan barometer untuk mengukur hasil produksi suatu komoditi dari ekspor suatu negara. ³⁵ PDB _i merupakan pendapatan nasional dari nilai pasar komoditas batu bara yang diproduksi di dalam wilayah domestik Indonesia.	$PDB_{pki} = \frac{PDB_i}{TP_i}$	Interval
3	PDB _j	Produk Domestik Bruto merupakan barometer untuk mengukur hasil produksi suatu komoditi dari ekspor suatu negara. ³⁶ PDB _j	$PDB_{pkj} = \frac{PDB_j}{TP_j}$	Interval

³³Sugiyono Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B* (Bandung: Alfabeta, 2012).

³⁴Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2006, *Undang-undang (UU) tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1995 tentang Kepabeanaan*, 2006.

³⁵Rodiger Dornbusch, Stanley Fischer, dan Richard Starz, *Makroekonomi* (Jakarta: Media Global Edukasi, 2008).

³⁶Dornbusch, Fischer, dan Starz.

		merupakan pendapatan nasional dari nilai pasar komoditas batu bara yang diproduksi di dalam wilayah domestik negara tujuan ekspor.		
4	Populasi _j	Populasi semua negara selalu mengalami perubahan jumlah penduduk setiap tahun. ³⁷ Populasi _j merupakan jumlah penduduk negara tujuan ekspor.	$P_t = \frac{CENS_{POP} - ERROR}{TC}$	Interval
5	Jarak	Jarak merupakan manifestasi biaya transportasi saat melakukan ekspor. ³⁸ Jarak merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan oleh negara pengekspor dalam melakukan ekspor.	$JRK_{Ind-f} = \frac{JG \times PDB_f}{\sum_1^n PDB_f}$	Interval

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah penelitian, maka peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kontribusi dan interaksi PDB Indonesia terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia?
2. Bagaimana kontribusi dan interaksi PDB negara tujuan terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia?
3. Bagaimana kontribusi dan interaksi populasi negara tujuan terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia?

³⁷Salvatore, *Ekonomi Internasional*.

³⁸Krugman, Obstfeld, dan Melitz, *International Economics: Theory & Policy*.

4. Bagaimana kontribusi jarak terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan hasil rumusan masalah, maka tujuan dilakukannya penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengestimasi dan menganalisis seberapa besar kontribusi dan interaksi PDB Indonesia terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.
2. Untuk mengestimasi dan menganalisis seberapa besar kontribusi dan interaksi PDB negara tujuan terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.
3. Untuk mengestimasi dan menganalisis seberapa besar kontribusi dan interaksi populasi negara tujuan terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.
4. Untuk mengestimasi dan menganalisis seberapa besar kontribusi jarak terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

G. Kegunaan Penelitian

Temuan studi empiris tentang Estimasi Permintaan dan Penawaran Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia Menggunakan Pendekatan *Gravity Model* dan *Panel Vector Error Correction Model Exogeneity* diharapkan memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat tambahan ilmu serta memperkaya perbendaharaan studi empiris tentang Estimasi Permintaan

dan Penawaran Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia Menggunakan Pendekatan *Gravity Model* dan *Panel Vector Error Correction Model* serta sebagai tugas dan syarat-syarat dalam menyelesaikan perkuliahan untuk memperoleh gelar Magister Ekonomi dalam bidang Ilmu Ekonomi Syariah di UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.

2. Bagi UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat dalam pengembangan ilmu pada bidang ilmu ekonomi syariah khususnya ekonomi internasional serta memperkaya referensi dan khazanah ilmu pengetahuan tanpa mengurangi kebenaran dan faedah dari ilmu tersebut.

3. Bagi Pemerintah Indonesia

Penelitian ini diharapkan memberi kontribusi dan interaksi pada permasalahan ekspor batu bara di masa mendatang dan memberi pandangan baru pada pemerintah Indonesia, serta literatur ini dapat dipakai sebagai tolak ukur pengambilan kebijakan terkait perdagangan internasional khususnya yang membidangi ekspor batu bara.

4. Bagi Produsen Tambang Batu Bara

Penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat berupa saran dan masukan alternatif yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan referensi dalam penetapan kebijakan pemasaran dan realisasi batu bara bagi produsen, serta upaya awal bagi produsen untuk tetap optimis menjalankan usahanya di masa pandemi dan dapat bertransformasi lebih lanjut pada pemulihan ekonomi nasional.

5. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan mampu memberi pedoman penelitian yang baik bagi peneliti lain, setrta dapat dijadikan acuan referensi dan dasar peneliti lain yang ingin melakukan penelitian dengan topik yang sama dengan memberikan sesuatu yang baru pada penelitian ini.

H. Sistematika Pembahasan

Isi tesis disajikan dalam beberapa bab yang memuat sajian dan analisis data yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Tujuannya adalah untuk memecahkan masalah yang diangkat dalam penelitian. Sajian dapat berisi interpretasi dan analisis data yang dikumpulkan dari hasil penelitian. Secara umum, penyajian setiap bab dimulai dari yang umum dan kemudian membatasi pada yang khusus. Pembagian bab tidak mengikat, tergantung dari jenis penelitian dan judul tesis atau topik penelitian.

Secara umum bab pertama (BAB I) tentang pendahuluan berisi penjelasan terkait masalah yang akan dibahas pada bab selanjutnya. Komponen-komponen yang membentuk subbab pada bab pertama meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, definisi operasional variabel, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, dan sistematika pembahasan.

Bab kedua (BAB II) tentang landasan teori berisi kajian teori yang mendukung topik penelitian dan bab ini juga membahas teori-teori yang digunakan sebagai landasan untuk menganalisis fenomena yang terkait dengan pokok masalah yang dirumuskan. Komponen-komponen yang

menjadi sub bab pada bab kedua diantaranya memuat kerangka teori, kajian penelitian terdahulu, kerangka pikir dan hipotesis.

Bab ketiga (BAB III) tentang metodologi penelitian berisi uraian singkat metode penelitian yang digunakan untuk menjelaskan penyelesaian pada penelitian ini. Komponen-komponen yang menjadi sub bab pada bab ketiga diantaranya memuat waktu dan lokasi penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Bab keempat (BAB IV) tentang hasil penelitian dan pembahasan berisi tiga subbab. Subbab pertama adalah deskripsi dan analisis data penelitian. Jumlah subbab analisis data disesuaikan dengan jumlah pertanyaan atau masalah penelitian yang ditulis pada bab pertama. Subbab kedua adalah temuan penelitian yang ditulis berdasarkan hasil dari analisis data untuk setiap rumusan masalah. Subbab terakhir adalah pembahasan hasil penelitian. Dalam sub bab ini peneliti menganalisis, membandingkan, mereview hasil temuan dengan teori yang ada dan temuan penelitian terdahulu. Komponen-komponen yang menjadi subbab pada bab keempat diantaranya memuat deskripsi data hasil penelitian, pengujian persyaratan analisis, pengujian hipotesis, analisis hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Bab kelima (BAB V) tentang penutup berisi sub bab simpulan, saran, implikasi penelitian, dan rekomendasi penelitian selanjutnya. Simpulan ditarik dari hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian. Wujudnya salah satu dari empat kategori berikut, yaitu pembuktian teori yang ada, pengembangan teori yang ada, penolakan teori yang ada, penemuan teori

baru. Komponen-komponen yang menjadi sub bab pada bab kelima, yaitu memuat kesimpulan, implikasi penelitian dan saran.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

Penelitian ini didukung dengan berbagai teori, sebagai *grand theory* adalah teori perdagangan internasional, yaitu *theory of absolute advantage*, *theory of comparative advantage* dan *proportional factor theory*. *Theory of absolute advantage* adalah teori keunggulan absolut yang menjelaskan bahwa suatu negara disebut memiliki keunggulan mutlak dibandingkan negara lain apabila negara tersebut dapat memproduksi barang atau jasa yang tidak dapat diproduksi negara lain.¹ *Theory of comparative advantage* adalah teori keunggulan komparatif yang menjelaskan bahwa perdagangan internasional dapat terjadi walaupun suatu negara tidak memiliki keunggulan absolut.² *Proportional factor theory* adalah perubahan dalam teori perdagangan internasional yang menjelaskan bahwa suatu negara dengan faktor produksi relatif tinggi dan murah dalam biaya produksi akan melakukan spesialisasi produksi untuk melakukan ekspor, sebaliknya negara dengan faktor produksi relatif langka dan mahal dalam biaya produksi akan melakukan impor.

Middle theory penelitian ini adalah teori permintaan dan penawaran, teori ini menjelaskan masalah permintaan dan penawaran. Teori permintaan Agregat yaitu jumlah barang dan jasa akhir yang dihasilkan dalam

¹Nadila Silvia Amanda Nuri Aslami, "Analisis Kebijakan Perdagangan Internasional," *Journal Economy and Currency Study (JECS)* 4, no. 1 (2 Januari 2022): 15, <https://doi.org/10.51178/jecs.v4i1.358>.

²Nuri Aslami, "Analisis Kebijakan Perdagangan Internasional," 15.

perekonomian yang diminta oleh rumah tangga perusahaan dan pemerintah pada berbagai tingkat harga. Teori Penawaran Agregat yaitu jumlah keseluruhan barang dan jasa yang diproduksi oleh perusahaan dan dijual pada tingkat harga tertentu.³

Applied theory penelitian ini adalah *gravity model theory*, teori ini mengikuti prinsip-prinsip gravitasi tujuannya untuk mengukur volume perdagangan, yakni tingkat aktivitas, pendapatan ekonomi dan hambatan perdagangan.⁴ Model gravitasi lainnya teori gravitasi Newton, yaitu gravitasi kedua bagian sebanding dengan perbandingan itu sendiri dan berbanding terbalik dengan jarak antara kedua bagian.⁵ Dengan demikian, *gravity model* mendefinisikan bahwa perdagangan antara dua negara sebanding dengan perbandingan itu sendiri dan berbanding terbalik dengan jarak antara kedua negara. Negara-negara yang lebih besar dan lebih kaya akan memiliki kontrol yang lebih besar atas perdagangan internasional daripada negara-negara yang lebih kecil dan lebih miskin, dan menutup kesenjangan tidak akan dilihat sebagai hambatan.⁶

1. *Grand Theory*

a. *Theory of Absolute Advantage*

Adam Smith diakui sebagai pendiri ekonomi modern dan sebagai salah satu pemikir pertama dan paling terkenal yang mendukung

³Afnan Nur Ilman, "Analisis Permintaan dan Penawaran Agregat," preprint (Open Science Framework, 16 Juni 2022), <https://doi.org/10.31219/osf.io/4rkxj>.

⁴Robinson Tarigan, *Perencanaan Pembangunan Wilayah*, Revisi (Jakarta: Bumi Aksara, 2016).

⁵Yuniarti, "Analisis Determinan Perdagangan Bilateral Indonesia Pendekatan Gravity Model."

⁶Krugman, Obstfeld, dan Melitz, *International Economics: Theory & Policy*.

perdagangan internasional. Adam Smith memberikan sebuah teori yang disebut Teori Keunggulan Mutlak (*Absolute Advantage Theory*). Menurut teori ini, suatu negara memiliki keunggulan dibandingkan negara lain jika negara tersebut dapat memproduksi barang atau jasa yang tidak dapat dihasilkan oleh negara lain.⁷

Bagi Smith, kekayaan suatu negara meningkat bila sejalan dengan peningkatan keterampilan dan efisiensi keterlibatan para tenaga kerja dan penduduk negara tersebut dalam proses produksi. Kemudian dia mengidentifikasi tiga alasan penggunaan teori ini, yaitu:

- 1) Peningkatan ketangkasan pada setiap pekerja.
- 2) Menghemat waktu yang biasanya hilang karena berpindah dari satu jenis pekerjaan ke jenis pekerjaan lainnya.
- 3) Penemuan sejumlah besar mesin yang memfasilitasi dan mempersingkat kerja, dan memungkinkan satu orang melakukan pekerjaan banyak orang.

Pembagian kerja mengarah pada peningkatan produksi secara kuantitatif dan kualitatif. Ini berarti bahwa *output* meningkat, pengembangan teknologi dirangsang, dan keterampilan serta produktivitas pekerja ditingkatkan. Akibatnya, pertumbuhan ekonomi didorong dan kekayaan nasional meningkat. Maka, semakin banyak

⁷Reinhard Schumacher, "Adam Smith's theory of absolute advantage and the use of doxography in the history of economics," *Erasmus Journal for Philosophy and Economics* 5, no. 2 (23 November 2012): 54, <https://doi.org/10.23941/ejpe.v5i2.105>.

spesialisasi, semakin besar pertumbuhan.⁸ Satu-satunya batasan pada pembagian kerja adalah kekuatan pertukaran, yaitu, luasnya pasar. Akibatnya, jika pasar diperluas, peningkatan pembagian kerja mungkin terjadi, sebagai hasilnya, pertumbuhan ekonomi dan kekayaan akan meningkat. Dalam hal ini perdagangan internasional harus diperhatikan.

Menurut Smith, sempitnya pasar dalam negeri tidak menghalangi pembagian kerja di cabang manufaktur tertentu untuk dibawa ke pasar yang lebih luas.⁹ Di sini, Smith menghubungkan perdagangan internasional dengan gagasannya tentang pembagian kerja. Jika perdagangan dengan negara lain terjalin, perluasan pembagian kerja akan dimungkinkan karena pasar internasional lebih besar daripada pasar domestik saja. Perdagangan internasional dengan demikian menguntungkan suatu negara karena peningkatan pembagian kerja mengarah pada peningkatan nilai tukar dari hasil tahunan tanah dan tenaga kerja negara. Ini berarti bahwa pendapatan riil negara dan penduduknya meningkat.

Oleh karena itu, suatu negara harus memiliki spesialisasi dalam produksi beberapa barang sambil membeli barang lain dari luar negeri. Hal ini bermanfaat bagi suatu negara jika negara asing dapat memasok kita dengan komoditas yang lebih murah daripada yang

⁸Charles E. Staley, *A history of economic thought: from Aristotle to Arrow* (Oxford, UK ; Cambridge, Mass., USA: B. Blackwell, 1989), 43.

⁹Schumacher, "Adam Smith's theory of absolute advantage and the use of doxography in the history of economics."

dapat kita buat sendiri, lebih baik membelinya dari mereka. Hal ini berarti bahwa suatu negara memproduksi dan mengekspor komoditas yang dapat diproduksi lebih murah daripada negara lain, dan mengimpor komoditas yang tidak dapat diproduksinya. Suatu negara tidak akan memproduksi barang yang diproduksi lebih mahal di dalam negeri daripada di luar negeri.¹⁰

b. *Theory of Comparative Advantage*

Konsep perdagangan internasional kemudian dikembangkan oleh David Ricardo tahun 1887.¹¹ Masa itu adalah zaman negara-negara Eropa melakukan penjajahan dan ahli-ahli ekonomi di negara tersebut sedang berdebat sengit antara pro dan kontra tentang peran pemerintah dalam perdagangan. Ricardo adalah salah seorang ekonom yang tidak menyetujui kebijakan pemerintah dalam pembatasan perdagangan.

Menurut Ricardo alasan utama yang mendorong perdagangan internasional adalah perbedaan keunggulan komparatif relatif antar negara dalam menghasilkan suatu komoditas. Suatu negara akan mengekspor komoditas yang dihasilkan lebih murah dan mengimpor komoditas yang dihasilkan lebih mahal dalam penggunaan sumber daya.¹² Perdagangan internasional semacam itu akan mendorong peningkatan konsumsi dan keuntungan. Sebaliknya kebijakan

¹⁰Gustav Dieckheuer, *Internationale Wirtschaftsbeziehungen*, 4., unwesentlich veränd. Aufl (München Wien: Oldenbourg, 1998).

¹¹Steven Pressman, *Fifty Major Economists*, 0 ed. (Routledge, 2013), <https://doi.org/10.4324/9780203797938>.

¹²Charles P. Kindleberger dan Peter H. Lindert, *International economics*, 6th ed, The Irwin series in economics (Homewood, Ill: R. D. Irwin, 1978).

pembatasan perdagangan oleh pemerintah justru memberikan kerugian yang lebih besar bagi masyarakat dalam negeri dibandingkan manfaat yang diperoleh.¹³

Semua konsep perdagangan internasional yang pernah ada, terdapat kesamaan pijakan yakni bahwa pasar adalah bebas dan bahwa persaingan akan meningkatkan efisiensi dan bahwa dunia benar-benar secara absolut dipisahkan oleh batas-batas negara. Namun demikian model perdagangan Ricardo merupakan gagasan besar dalam ilmu ekonomi.¹⁴

Atas dasar itu, menurut Ricardo, kedua negara dapat berdagang dengan melakukan spesialisasi produksi. Dalam hal ini, negara A tidak perlu memproduksi jagung karena biayanya relatif lebih mahal dibandingkan kalau impor dari negara B. Negara A dapat menggunakan seluruh sumber daya untuk menghasilkan beras sehingga produksi beras meningkat melebihi kebutuhan dan dapat diekspor ke negara B. Demikian juga dengan negara B, tidak perlu menghasilkan beras, semua lahan digunakan untuk menghasilkan jagung saja dan kebutuhan beras dapat diimpor dari negara A karena biayanya lebih murah. Produksi jagung negara B meningkat dan sebagian dapat di ekspor ke negara A ditukar dengan beras. Perdagangan terbuka ini telah menyebabkan kedua negara mendapat

¹³Yusmichad Yusdja, "Tinjauan Teori Perdagangan Internasional dan Keunggulan Kooperatif," *Forum penelitian Agro Ekonomi* 22, no. 2 (18 Agustus 2016): 129, <https://doi.org/10.21082/fae.v22n2.2004.126-141>.

¹⁴Krugman, Obstfeld, dan Melitz, *International Economics: Theory & Policy*.

keuntungan dan penggunaan sumberdaya dunia menjadi lebih efisien serta konsumsi meningkat.¹⁵

Jika kedua negara melakukan perdagangan akan muncul keseimbangan harga relatif pada tingkat dunia. Menurut Ricardo, harga beras dunia akan lebih mahal dibandingkan harga beras dalam negeri A tetapi lebih murah dibandingkan harga beras negara B. Negara A akan memperoleh keuntungan jika berdagang dengan harga beras dunia. Demikian juga dengan harga relatif dunia untuk jagung akan lebih mahal dibandingkan harga relatif jagung negara B, tetapi lebih murah dibandingkan harga relatif jagung negara A. Negara B akan mendapat keuntungan jika menjual jagung dengan harga dunia. Maka, dapat disimpulkan bahwa perdagangan antar negara tidak otomatis menyebabkan keterbatasan sumber daya dan teknologi, namun yang dihadapi suatu negara berubah secara otomatis dan tidak pula menyebabkan produktivitas meningkat. Perdagangan hanya mempengaruhi pergeseran alokasi sumber daya ke arah penggunaan yang lebih efisien.¹⁶

c. *Proportional Factor Theory*

Teori Perdagangan Internasional modern dimulai ketika ekonom Swedia yaitu Eli Heckscher dan Bertil Ohlin mengemukakan penjelasan mengenai perdagangan internasional yang belum mampu memberikan penjelasan mengenai penyebab perbedaan produktivitas

¹⁵Yusdja, "Tinjauan Teori Perdagangan Internasional dan Keunggulan Kooperatif," 129.

¹⁶Yusdja, "Tinjauan Teori Perdagangan Internasional dan Keunggulan Kooperatif," 129–

tersebut.¹⁷ Teori H-O kemudian mencoba memberikan penjelasan mengenai penyebab terjadinya perbedaan produktivitas tersebut.

Teori H-O menyatakan penyebab perbedaan produktivitas karena adanya jumlah atau proporsi faktor produksi yang dimiliki (*endowment factors*) oleh masing-masing negara, sehingga selanjutnya menyebabkan terjadinya perbedaan harga barang yang dihasilkan. Oleh karena itu teori modern H-O ini dikenal sebagai *The Proportional Factor Theory*.

Menurut teori ini, perdagangan internasional terjadi antara dua negara, setiap negara memproduksi dua komoditi yang sama dan setiap negara menggunakan dua jenis faktor produksi yaitu labor dan kapital, dengan jumlah proporsi yang berbeda. Berikut akan dikemukakan hipotesis yang telah dihasilkan oleh Teori H-O, antara lain:

- 1) Produksi barang ekspor di tiap negara naik, sedangkan produksi barang impor di tiap negara turun.
- 2) Harga atau biaya produksi suatu barang akan ditentukan oleh jumlah atau proporsi faktor produksi yang dimiliki masing-masing negara
- 3) Harga labor di kedua negara cenderung sama, harga barang A di kedua negara cenderung sama demikian pula harga barang B di kedua negara cenderung sama.

¹⁷Salvatore, *International economics*, 116.

- 4) Perdagangan akan terjadi antara negara yang kaya kapital dengan negara yang kaya labor.
- 5) Masing-masing negara akan cenderung melakukan spesialisasi produksi dan mengekspor barang tertentu karena negara tersebut memiliki faktor produksi yang relatif banyak dan murah untuk melakukan produksi. Sehingga negara yang kaya kapital maka ekspornya padat kapital dan impornya padat karya, sedangkan negara kaya labor ekspornya padat karya dan impornya padat kapital.

2. *Middle Theory*

a. **Teori Permintaan Agregat**

Permintaan adalah banyaknya jumlah barang yang diminta pada suatu pasar tertentu dengan tingkat harga, pendapatan dan periode tertentu.¹⁸ Menurut ekonomi Islam, permintaan diakui sebagai elemen pasar. Timbulnya permintaan dilakukan dengan beberapa pendekatan, yaitu:¹⁹

Pertama, berdasarkan konsep utilitas yang dikemukakan oleh Adiwarmanto, yaitu konsep utilitas yang berlaku hanya pada permintaan barang halal. Jika terdapat pilihan barang halal dan haram baik yang bersifat substitutif maupun komplementer maka konsumen Muslim harus memilih pada barang yang halal. Pencapaian kepuasan (*utility*)

¹⁸Rozalinda, *Ekonomi Islam Teori dan Aplikasinya pada Aktivitas Ekonomi* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2014).

¹⁹Suprihatin Suprihatin, "Model Dasar Konsep Pasa Dalam Perspektif Ekonomi Islamr" 3, no. 1 (2017): 15, <http://dx.doi.org/10.29300/ajj.v3i1.1163>.

dilakukan dengan dua pendekatan yaitu dengan memaksimalkan anggaran pada suatu pendapatan atau dengan meminimalisasikan garis anggaran pada suatu pendapatan.²⁰

Kedua, Analisis timbulnya permintaan berdasarkan *masalah* yang dikemukakan cendekiawan Muslim P3EI UII. Konsep *masalah* adalah manfaat yang mengandung berkah pada konsumsi. Keputusan melakukan permintaan harus dapat menghasilkan dua prefensi yaitu berkah dan kebermanfaatan. Kemampuan konsumen dalam mendayagunakan anggarannya pada kemaslahatan dapat dijadikan sebagai fondasi dalam melakukan permintaan di pasar, semakin rendah harga suatu barang, *ceteris paribus*, maka akan semakin tinggi jumlah permintaan, sebaliknya semakin tinggi harga suatu barang, *ceteris paribus*, maka akan semakin rendah jumlah permintaan.²¹

Permintaan merupakan salah satu elemen yang menggerakkan pasar, istilah yang digunakan oleh Ibnu Taimiyah untuk menunjukkan permintaan ini adalah keinginan. Keinginan yang muncul pada konsumen sesungguhnya merupakan sesuatu yang kompleks, dikatakan berasal dari Allah. Namun, pada dasarnya ada faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ini, yaitu: harga barang yang bersangkutan, pendapatan konsumen, harga barang lain yang terkait, selera konsumen, ekspektasi (pengharapan) dan *masalah* (tujuan

²⁰Karim Adiwarmarman, *Ekonomi Mikro Islami* (Jakarta: Rajawali, 2010).

²¹Ainun Nurul Sya'diah, "Teori Keseimbangan Umum Dalam Ekonomi Islam," *AKSY: Jurnal Ilmu Akuntansi dan Bisnis Syariah* 3, no. 2 (6 September 2021): 59–74, <https://doi.org/10.15575/aksy.v3i2.14052>.

dalam mengonsumsi barang). Permintaan ini juga tergambar dari kurva yang menunjukkan hubungan antara harga dan jumlah barang yang diminta.²²

Akan tetapi, banyak perusahaan memiliki masalah dalam mempertahankan perbedaan antara peramalan (estimasi), perencanaan, dan penetapan tujuan. Estimasi adalah tebakan tentang apa yang mungkin terjadi di masa depan, baik dalam hal permintaan dan penawaran. Estimasi ini berfungsi sebagai masukan untuk proses *Demand Supply Integration* (DSI). Tujuan akhir dari proses estimasi adalah akurasi, atau menciptakan perkiraan permintaan masa depan yang sedekat mungkin dengan permintaan masa depan yang sebenarnya. Prinsip dasarnya adalah bahwa estimasi bukanlah tujuan. Cara sederhana untuk membedakan kedua konsep ini adalah bahwa estimasi adalah apa yang kita pikir akan terjadi, sedangkan tujuan adalah apa yang kita harapkan akan terjadi. Elaborasi terakhir untuk definisi estimasi permintaan berpusat pada istilah permintaan seperti yang telah dijelaskan di awal.²³

Estimasi permintaan adalah perkiraan terbaik perusahaan tentang apa yang akan menjadi permintaan di masa depan dengan serangkaian asumsi. Pada estimasi permintaan terdapat dua asumsi, yaitu asumsi internal dan eksternal.

²²Cahya Wulandari dan Koiriyah Azzahra Zulqah, "Tinjauan Islam terhadap Mekanisme Pasar dan Penanganan Distorsinya," *Journal of Islamic Economics and Finance Studies* 1, no. 1 (8 Agustus 2020): 82, <https://doi.org/10.47700/jiefes.v1i1.1923>.

²³Mark A. Moon, *Demand and supply integration: the key to world-class demand forecasting* (Upper Saddle River, New Jersey: FT Press, 2013).

- 1) Contoh asumsi internal adalah aktivitas perusahaan yang biasanya dilakukan untuk menghasilkan permintaan, seperti pengeluaran iklan, aktivitas promosi, pembukaan saluran distribusi baru, perekrutan tenaga penjualan tambahan dan tingkat harga. Para ekonom mengajarkan kita bahwa kurva permintaan (biasanya) miring ke bawah, artinya ketika harga turun, permintaan meningkat, dan ketika harga naik, permintaan menurun. Jadi asumsi yang dinyatakan secara eksplisit tentang tingkat penetapan harga di masa depan sangat penting untuk perkiraan permintaan di masa depan.
- 2) Contoh asumsi eksternal antara lain ekspektasi tentang kondisi ekonomi masa depan, seperti tingkat suku bunga, tingkat pengangguran, tingkat inflasi, perilaku pasar saham, dan lain sebagainya. Asumsi eksternal lain yang relevan melibatkan aktivitas kompetitif. Aturan umumnya adalah semakin eksplisit pernyataan asumsi internal dan eksternal ini, maka semakin baik hasil peramalan.²⁴

Permintaan agregat adalah jumlah barang dan jasa akhir yang dihasilkan dalam perekonomian yang diminta oleh rumah tangga perusahaan dan pemerintah pada berbagai tingkat harga. Jika melihat kurva permintaan agregat itu miring kebawah, itu dikarenakan efek kekayaan (tingkat harga dan konsumsi), efek suku bunga (tingkat

²⁴Moon, *Demand and supply integration: the key to world-class demand forecasting*.

harga dan investasi, dan efek nilai tukar (tingka tharga dan ekspor neto).²⁵

Untuk memeriksa model pertumbuhan yang digerakkan oleh permintaan agregat yang paling sederhana, asumsikan bahwa tabungan adalah sebagian kecil s dari pendapatan riil dan output Y sehingga rasio tabungan S terhadap persediaan modal K berdasarkan persamaan berikut:

$$S/K = su$$

Nilai $u = Y/K$ adalah ukuran pemanfaatan kapasitas; dan bahwa rasio investasi terhadap persediaan modal adalah fungsi positif dari pemanfaatan kapasitas, sehingga, mengadopsi bentuk linier sederhana.

$$I/K = \gamma + \beta u$$

Nilai γ adalah komponen investasi yang otonom, dan $\beta > 0$ menunjukkan respons tingkat investasi terhadap perubahan kapasitas pemanfaatan. Dengan asumsi bahwa tidak ada aktivitas fiskal pemerintah dan ekonomi tertutup, ekuilibrium pasar barang dicapai melalui variasi dalam Y , dan karenanya u , dengan cara Keynesian standar, yang mengimplikasikan bahwa:

$$u = \gamma/(s - \beta)$$

Mengabstraksi dari depresiasi, tingkat pertumbuhan modal, diberikan dengan $g = I/K$.

$$g = s\gamma/(s - \beta)$$

²⁵Afnan Nur Ilman, "Analisis Permintaan dan Penawaran Agregat," preprint (Open Science Framework, 16 Juni 2022), <https://doi.org/10.31219/osf.io/4rkxj>.

Mengabstraksi dari perubahan teknologi, laju pertumbuhan output y (dengan output diberikan oleh $Y = uK$), juga diberikan oleh g karena u ditentukan oleh u . Ada tiga komentar tentang model ini, yaitu:

Pertama, jika kita mengasumsikan bahwa tingkat pertumbuhan penawaran tenaga kerja diberikan secara eksogen oleh n , tidak ada alasan mengapa tingkat pertumbuhan permintaan tenaga kerja sama dengan tingkat pertumbuhan penawaran tenaga kerja ini. Dengan produktivitas tenaga kerja tetap dan diberikan pada A , tingkat pertumbuhan permintaan tenaga kerja sama dengan tingkat pertumbuhan output y , yang sama dengan g dan ditentukan dalam persamaan g cukup bebas dari n . Ini mengimplikasikan bahwa pengangguran akan naik (jika $g < n$) atau turun (jika $g > n$) tanpa batas dari waktu ke waktu.

Kedua, pertumbuhan didorong sepenuhnya oleh faktor sisi permintaan. Laju pertumbuhan *output* (*output* per kapita, jika laju pertumbuhan penduduk dan angkatan kerja diasumsikan konstan pada laju n), ditentukan oleh parameter seperti γ , yang mewakili investasi otonom (model dengan kebijakan pemerintah dapat lebih umum ditentukan oleh kebijakan moneter dan fiskal), β dan s , dan bukan oleh faktor sisi penawaran. Kenaikan s , biasanya dianggap sebagai faktor sisi penawaran dalam model teori pertumbuhan baru, mengimplikasikan penurunan tingkat pertumbuhan output dan output per kapita, sebagai akibat dari paradoks penghematan. Kenaikan n ,

juga merupakan faktor sisi penawaran, membiarkan tingkat pertumbuhan *output* tidak berubah, dan mengurangi tingkat pertumbuhan output per kapita.

Ketiga, model dasar ini telah diperluas ke sejumlah arah untuk memasukkan beberapa fitur yang tidak disertakan dalam model sederhana ini, termasuk distribusi pendapatan, kecenderungan tabungan diferensial dari upah dan laba, inflasi, variabel keuangan, fitur ekonomi terbuka, dan berbagai jenis utang. Salah satu fitur yang relevan untuk tujuan saat ini adalah perubahan teknologi. Jika kita mengasumsikan bahwa produktivitas tenaga kerja A tumbuh dengan laju konstan a dari waktu ke waktu, laju pertumbuhan lapangan kerja diberikan oleh $l = y - a$. Sekali lagi, tidak ada alasan mengapa l ini akan sama dengan n , dan karenanya tingkat pengangguran menjadi konstan dalam ekuilibrium jangka panjang. Perhatikan juga bahwa jika ada peningkatan dalam laju perubahan teknologi, sehingga terjadi kenaikan, pengangguran hanya akan naik dengan laju yang lebih cepat, membiarkan laju pertumbuhan output dan output per kapita tidak berubah.²⁶

b. Teori Penawaran Agregat

Penawaran adalah kuantitas yang ditawarkan berhubungan positif dengan harga barang. Kuantitas yang ditawarkan meningkat ketika harga meningkat dan menurun ketika harga menurun. Hubungan

²⁶Amitava Krishna Dutt, "Aggregate Demand, Aggregate Supply and Economic Growth," *International Review of Applied Economics* 20, no. 3 (Juli 2006): 319–36, <https://doi.org/10.1080/02692170600736094>.

antara harga dan kuantitas yang ditawarkan ini dinamakan hukum penawaran (*law of supply*) dengan menganggap hal lainnya sama, ketika harga barang meningkat, maka kuantitas barang tersebut yang ditawarkan akan meningkat.

Penawaran adalah jumlah dari suatu barang tertentu yang mau dijual pada pelbagai kemungkinan harga selama jangka waktu tertentu, *ceteris paribus*. Dari perumusan tersebut dapat dilihat bahwa pengertian penawaran menunjuk pada hubungan fungsional antara jumlah yang mau dijual (Qs) dan harga per satuan (P).²⁷

Pasar dikenal sebagai tempat bertemunya permintaan dan penawaran suatu produk yang memiliki nilai tambah.²⁸ Selanjutnya, Definisi ini menurut Ibnu Taimiyah adalah kekuatan penting dalam pasar sebagai ketersediaan barang yang ada di pasar. Menurutnya penawaran bisa dari impor dan produksi lokal sehingga kegiatan ini dilakukan oleh produsen maupun penjual.

Pencapaian *masalah* penawaran sendiri dibutuhkan keimanan yang ada pada diri produsen, apabila jumlah *masalah* yang terkandung dalam barang yang diproduksi maka akan meningkatkan jumlah produksinya.²⁹ Analisis penawaran dengan pendekatan ekonomi mikro Islam banyak dibahas oleh cendekiawan Muslim, di

²⁷Rozalinda, *Ekonomi Islam Teori dan Aplikasinya pada Aktivitas Ekonomi*.

²⁸Haniffiyah Yuliatul Hijriah dan Elfira Maya Adiba, "The Labor Market: An Overview from an Islamic Perspective," *TIJAB (The International Journal of Applied Business)* 3, no. 1 (30 April 2019): 24, <https://doi.org/10.20473/tijab.V3.I1.2019.24-37>.

²⁹Ain Rahmi, "Mekanisme Pasar dalam Islam," *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Kewirausahaan* 4, no. 2 (23 Agustus 2015): 177, <https://doi.org/10.26418/jebik.v4i2.12481>.

antaranya adalah yang dikemukakan oleh Adiwarmam Karim, Suatu produksi dikatakan *masalah* apabila mengandung motivasi untuk mendapatkan untung tanpa melanggar syariat, serta mewujudkan kerja keras sebagai refleksi *tawakkal*.³⁰

Di samping itu produksi juga dikatakan masalah apabila memiliki tujuan untuk:

- 1) Memenuhi kebutuhan manusia pada tingkatan moderat.
- 2) Menemukan kebutuhan masyarakat dan pemenuhannya.
- 3) Menyediakan persediaan barang/ jasa untuk masa depan.
- 4) Pemenuhan sarana bagi kegiatan sosial dan ibadah pada Allah SWT.

Penawaran agregat menyatakan jumlah keseluruhan barang dan jasa yang diproduksi oleh perusahaan dan dijual pada tingkat harga tertentu. Kurva penawaran agregat menggambarkan hubungan yang sangat bergantung pada periodenya. Pada kondisi jangka panjang, kurva penawaran agregat berbentuk vertikal. Pada kondisi jangka pendek, kurva penawaran agregat miring ke atas.³¹ Model pertumbuhan yang ditentukan penawaran agregat dapat dikembangkan dengan sepenuhnya mengabaikan permintaan agregat sejak awal. Ini, memang, telah menjadi strategi yang diadopsi dalam model teori neoklasik dan pertumbuhan baru.

³⁰Suprihatin, "Model Dasar Konsep Pasa Dalam Perspektif Ekonomi Islamr."

³¹Afnan Nur Ilman, "Analisis Permintaan dan Penawaran Agregat," preprint (Open Science Framework, 16 Juni 2022), <https://doi.org/10.31219/osf.io/4rkxj>.

Dalam jangka pendek, dengan tingkat kekakuan upah, pasar tenaga kerja tidak jelas, dan *output* dapat tumbuh pada tingkat yang tidak membuat pertumbuhan permintaan tenaga kerja sama dengan pertumbuhan penawaran tenaga kerja. Namun, dalam jangka panjang, dengan fleksibilitas upah, kondisi ini tidak dapat bertahan, dan pertumbuhan hanya dapat terjadi sedemikian rupa sehingga permintaan dan penawaran tenaga kerja tumbuh pada tingkat yang sama. Perlakuan jangka pendek dan jangka panjang ini, tentu saja, tidak hanya ditemukan dalam model buku teks, tetapi juga dalam konsensus baru dan model sintesis neoklasik baru yang memperkenalkan dinamika jangka panjang yang eksplisit dan perlakuan kebijakan moneter yang lebih kompleks.

Sifat model yang membuat ekonomi tumbuh pada tingkat yang ditentukan oleh penawaran agregat. Penawaran agregat adalah komponen permintaan agregat berubah sebagai respons terhadap kondisi pasar tenaga kerja. Untuk penyesuaian yang dimediasi pasar, hal ini membutuhkan upah dan harga yang fleksibel dalam jangka panjang, dan bahwa perubahan tingkat harga menyebabkan peningkatan pengeluaran investasi (sebagai akibat dari, misalnya, perubahan tingkat bunga atau, sebagai alternatif, keseimbangan riil atau efek kekayaan).³²

³²Amitava Krishna Dutt, "Aggregate Demand, Aggregate Supply and Economic Growth," *International Review of Applied Economics* 20, no. 3 (Juli 2006): 319–36, <https://doi.org/10.1080/02692170600736094>.

3. *Applied Theory*

a. *Gravity Model Theory*

Implementasi *gravity model* pada aktivitas perdagangan mengikuti prinsip-prinsip gravitasi. Prinsip ini digunakan untuk mengukur volume perdagangan, yakni tingkat aktivitas, pendapatan ekonomi dan hambatan perdagangan. Implementasi *gravity model* pada kegiatan perdagangan ditentukan oleh tiga kelompok variabel, yaitu:³³

- 1) Variabel yang mewakili indikator total permintaan potensial negara pengimpor, yaitu Produk Domestik Bruto negara tujuan dan populasi negara tujuan.
- 2) Variabel yang mewakili indikator total penawaran potensial negara pengekspor, yaitu Produk Domestik Bruto negara pengekspor.
- 3) Variabel pendukung atau penghambat aliran perdagangan antar negara pengekspor dan negara pengimpor, yaitu jarak, tarif, hambatan non-tarif, seperti hambatan tak berwujud lainnya, seperti informasi, bahasa, geografi, dan hubungan bersejarah kolonial.³⁴

Model gravitasi lainnya teori gravitasi Newton, yaitu gravitasi kedua bagian sebanding dengan perbandingan itu sendiri dan berbanding terbalik dengan jarak antara kedua bagian.³⁵ Dengan

³³Tarigan, *Perencanaan Pembangunan Wilayah*.

³⁴Michael M. Tansey dan Alhagie Touray, "The Gravity Model Of Trade Applied To Africa," *International Business & Economics Research Journal (IBER)* 9, no. 3 (19 Desember 2010), <https://doi.org/10.19030/iber.v9i3.543>.

³⁵Yuniarti, "Analisis Determinan Perdagangan Bilateral Indonesia Pendekatan Gravity Model."

demikian, *gravity model* mendefinisikan bahwa perdagangan antara dua negara sebanding dengan perbandingan itu sendiri dan berbanding terbalik dengan jarak antara kedua negara. Negara-negara yang lebih besar dan lebih kaya akan memiliki kontrol yang lebih besar atas perdagangan internasional daripada negara-negara yang lebih kecil dan lebih miskin, dan menutup kesenjangan tidak akan dilihat sebagai hambatan. Berikut persamaan *gravity model*, yaitu:³⁶

$$T_{ij} = \frac{A(Y_i \times Y_j)}{D_{ij}/U_{ij}}$$

Keterangan:

- T_{ij} : Perdagangan antara negara i dengan negara j
 Y_i : PDB negara i
 Y_j : PDB negara j
 D_{ij} : Jarak antara kedua negara
 U_{ij} : Faktor lain sebagai penghambat/pendorong

Berdasarkan persamaan tersebut diperoleh bentuk standar yang digunakan dalam *gravity model*, yaitu:³⁷

$$\ln X_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_i + \beta_2 \ln Y_j + \beta_3 \ln N_j + \beta_4 \ln D_{ij} + \beta_1 \ln P_{ij} + e_{ij}$$

Keterangan:

- X_{ij} : Komoditi perdagangan negara i dengan negara j
 Y_i, Y_j : PDB negara i dan j
 N_i, N_j : Populasi negara i dan j

³⁶Krugman, Obstfeld, dan Melitz, *International Economics: Theory & Policy*.

³⁷Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model."

- D_{ij} : Jarak antara kedua negara
- P_{ij} : Faktor lain sebagai penghambat/pendorong
- e_{ij} : Standar error
- β : Koefisien

Berdasarkan persamaan tersebut diperoleh pola normal perdagangan internasional dengan menggunakan logaritma natural.

b. Ekspor

Menurut UU Nomor 17 Tahun 2006 tentang perubahan atas UU Nomor 10 Tahun 1995 tentang Kepabeanan, ekspor adalah kegiatan pemindahan barang dari daerah pabean Indonesia ke luar daerah pabean Indonesia. Adapun barang yang dikeluarkan terdiri dari barang daerah pabean, barang dari luar pabean, barang bekas atau baru.³⁸ Menurut teori Ibnu Khaldun, ketika suatu negara melakukan kegiatan ekspor, terdapat cukup permintaan barang dan jasa dalam negeri. Jika tingkat produksi negara untuk produk ini lebih tinggi dari permintaan domestik negara itu atau pasokannya melebihi permintaan, ini akan memungkinkan negara untuk mengekspor.³⁹

Ekspor batu bara adalah pengiriman batu bara ke negara lain. Untuk mengetahui besaran batu bara yang di ekspor ke negara tujuan,

³⁸Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2006, *Undang-undang (UU) tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1995 tentang Kepabeanan*.

³⁹Wulan Asnuri, "Pengaruh Instrumen Moneter Syariah dan Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia," *Al-Iqtishad: Journal of Islamic Economics* 5, no. 2 (1 November 2015), <https://doi.org/10.15408/aiq.v5i2.2569>.

berikut diuraikan rumusan indikator ekspor batu bara yang diproksikan oleh ekspor energi:⁴⁰

$$Ekspor_{Energi} = a \times b$$

Keterangan:

a : volume ekspor sumber energi

b : faktor konversi masing-masing energi

Berdasarkan rumusan tersebut dapat diinterpretasikan bahwa apabila volume ekspor energi naik, maka ekspor energi naik. Begitupun dengan komoditas batu bara, apabila volume ekspor komoditas batu bara naik, maka ekspor komoditas batu bara naik.

c. Produk Domestik Bruto

Produk Domestik Bruto atau yang lebih sering disebut PDB merupakan barometer untuk mengukur hasil produksi suatu komoditi dari ekspor suatu negara. PDB dapat meningkat melalui perdagangan bebas, yaitu dari adanya kegiatan ekspor dan impor. Peningkatan PDB mengisyaratkan kemajuan suatu negara. Selanjutnya, dari sisi konsumsi, PDB digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dan investasi oleh pemerintah dan *stakeholder* (negara eksportir).⁴¹ Makanya, apabila PDB meningkat, maka pendapatan juga meningkat diikuti peningkatan konsumsi suatu negara.

Penelitian ini menggunakan PDB per kapita, karena dalam analisis *gravity model*, PDB per kapita mengindikasikan peningkatan searah

⁴⁰Badan Pusat Statistik, *Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri Menurut Kelompok Komoditi dan Negara Desember 2021*.

⁴¹Dornbusch, Fischer, dan Starz, *Makroekonomi*.

dengan perbandingan pada kenaikan nilai PDB dan jumlah penduduk. Hal ini digunakan untuk mengukur perubahan standar kehidupan rata-rata penduduk. Berikut disajikan persamaan PDB per kapita:⁴²

$$PDB_{pk} = \frac{PDB}{TP}$$

Keterangan:

PDB_{PK} : PDB per kapita

PDB : PDB atas dasar harga berlaku

TP : Total populasi

Menurut Krugman dkk., PDB memiliki hubungan positif dengan ekspor nasional.⁴³ Artinya, ketika PDB meningkat menunjukkan peningkatan produksi negara pengekspor yang kemudian menggiring negara pengekspor untuk mengekspor. Dengan demikian, dapat diperkirakan bahwa peningkatan PDB per kapita negara pengekspor menstimulasi peningkatan nilai ekspor Indonesia ke negara mitra dagang utamanya, karena peningkatan PDB per kapita juga didorong oleh peningkatan produksi. Hal ini sejalan dengan penegasan Salvatore bahwa PDB suatu negara merupakan ukuran kemampuan negara tersebut untuk memproduksi komoditas ekspor.⁴⁴

d. Populasi

Populasi semua negara selalu mengalami perubahan jumlah penduduk setiap tahun. Perubahan jumlah penduduk berimplikasi

⁴²Badan Pusat Statistik, *Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri Menurut Kelompok Komoditi dan Negara Desember 2021*.

⁴³Krugman, Obstfeld, dan Melitz, *International Economics: Theory & Policy*.

⁴⁴Salvatore, *Ekonomi Internasional*.

pada perubahan jumlah tenaga kerja. Perubahan populasi berdampak pada kepemilikan modal, karena setiap negara berusaha untuk memobilisasi semua sumber daya yang tersedia untuk dibuat dan dikumpulkan sebagai modal. Bertambahnya jumlah penduduk suatu negara mempengaruhi nilai akumulasi ekspor suatu barang melalui penawaran dan permintaan. Dari sisi permintaan mempengaruhi jumlah permintaan terhadap suatu komoditas tertentu, sedangkan pada sisi penawaran mempengaruhi jumlah tenaga kerja.⁴⁵ Hal ini senada dengan pernyataan Mankiw yaitu apabila tingkat pertumbuhan suatu negara dapat meningkatkan kinerja ekspornya, maka pertumbuhan penduduk akan berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi.⁴⁶

Secara matematis populasi dirumuskan sebagai berikut:

$$P_t = \frac{CENS_{POP} - ERROR_{INCL}}{TC}$$

$$P_t = \frac{PES_{POP}(CENS_{POP} - ERROR_{INCL})}{MATCHED}$$

Keterangan:

P_t : Populasi Sebenarnya

$CENS_{POP}$: Populasi Sensus

$ERROR_{INCL}$: Salah Cakup

TC : Tingkat Cakupan

T : Waktu

PES_{POP} : Estimasi Populasi

⁴⁵Salvatore, *Ekonomi Internasional*.

⁴⁶Mankiw, *Makroekonomi*.

Matched : Populasi yang ada di keduanya

e. Jarak

Jarak merupakan manifestasi biaya transportasi saat melakukan ekspor. Jarak meningkatkan biaya transaksi pertukaran barang dan jasa internasional. Biaya transportasi merupakan faktor hambatan dalam perdagangan internasional. Karenanya, semakin jauh jarak suatu negara dari negara lain, maka semakin tinggi biaya transportasi untuk perdagangan antara keduanya, sehingga keuntungan biaya transportasi yang diterima suatu negara dari perdagangan internasional semakin kecil. Jarak dalam perdagangan adalah proksi untuk biaya transportasi.⁴⁷ Yuniarti menyatakan bahwa variabel jarak merupakan proksi bagi biaya transportasi yang dapat menyebabkan pengaruh negatif terhadap perdagangan bilateral. Oleh karena itu dapat disimpulkan jarak adalah hambatan dalam melakukan ekspor yang dihadapi suatu negara.⁴⁸

Penelitian ini menggunakan jarak ekonomi (JE), yaitu jarak geografis (JG) ibukota negara Indonesia dengan negara tujuan ekspor (j) dikalikan dengan perbandingan antara PDB total negara tujuan ekspor dengan jumlah PDB total seluruh negara tujuan ekspor yang diteliti (i Negara). Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$JARAK_{Indonesia-f} = \frac{JG \times PDB_f}{\sum_1^n PDB_f}$$

⁴⁷Krugman, Obstfeld, dan Melitz, *International Economics: Theory & Policy*.

⁴⁸Yuniarti, "Analisis Determinan Perdagangan Bilateral Indonesia Pendekatan Gravity Model."

Keterangan:

PDB : Produk Domestik Bruto

PDB_f : PDB negara f

F : Negara Tujuan

JG : Jarak Geografis

4. Tinjauan Ekonomi Syariah

a. *Maqashid Shariah* dalam Bidang Energi

Maqashid shariah secara harfiah berarti tujuan hukum. *Maqashid al-Syari'ah* telah disebutkan dalam AlQur'an dan Sunnah tentang urgensi pemenuhan *masalahah (jalb al-masalih)* dari semua manusia dan untuk menyelamatkan mereka dari bahaya (*daf'u al-mafasid/dar'u al-mafasid*). Secara terminologi, *maqashid* berarti makna-makna dan hikmah-hikmah dan sejenisnya yang dikehendaki Tuhan dalam tiap syariat baik umum maupun khusus, guna memastikan *masalahah* hamba-Nya.⁴⁹ Salah satu kebutuhan (*masalahah*) terpenting manusia modern di muka bumi ini adalah energi. Kebutuhan manusia terhadap energi, baik energi tak terbarukan maupun energi terbarukan, adalah sebuah kemutlakan. Manusia di zaman sekarang hampir tidak bisa menjalani aktivitas kehidupannya tanpa energi.⁵⁰

Populasi penduduk dunia yang terus meningkat dari tahun ke tahun menjadi salah satu penyebab meningkatnya secara terusmenerus

⁴⁹Nabila Zatadini dan Syamsuri Syamsuri, "Konsep Maqashid Syariah Menurut Al-Syatibi Dan Kontribusinya Dalam Kebijakan Fiskal," *Jurnal Masharif al-Syariah: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah* 4, no. 1 (13 Juni 2019), <https://doi.org/10.30651/jms.v4i1.2111>.

⁵⁰Abd Moqsith Ghazali dan Marzuki Wahid, *Fikih energi terbarukan: pandangan dan respons Islam atas pembangkit listrik tenaga surya (PLTS)* (Jakarta: Lakpesdam-PBNU, 2017).

kebutuhan terhadap energi. Berbagai energi tak terbarukan fosil adalah energi terkonsumsi paling banyak di negeri ini. Padahal menurut berbagai data, sumber energi fosil ini semakin menipis dimana beberapa puluh tahun ke depan akan habis jika tidak ada perkembangan baru yang signifikan.

Masalah utama yang dihadapi dalam urusan energi antara lain adalah keterpenuhan energi dan kelestarian alam. Selain penyediaan kebutuhan energi yang semakin tinggi, sementara sumber energi fosil semakin menipis, juga tantangan yang tidak kalah dahsyatnya adalah kendala-kendala kebijakan, teknologi, sosial budaya, dan keagamaan. Yakni, kendala untuk bisa menggali dan mengembangkan energi terbarukan yang ramah lingkungan, tidak merusak alam, tidak banyak menimbulkan efek kemafsadatan, dan bisa diakses oleh sebanyak-banyak masyarakat Indonesia, terutama masyarakat miskin dan terpinggirkan.⁵¹

Soal keseimbangan alam dan kelestarian lingkungan hidup, Syaikh Yusuf Qaradlawi menyatakan bahwa menjaga lingkungan hidup termasuk kebutuhan mendasar (*min adl-dlaruriyyat al-khams*) yang menyangkut kepentingan agama, jiwa, keturunan, akal, dan harta. Karena tujuan besar syariat Islam (*maqashid asy-syari'ah*) adalah menjaga kemaslahatan hambaNya, baik di dunia maupun di akhirat, masa sekarang maupun masa yang akan datang. Oleh sebab itu, kata

⁵¹Abd Moqsith Ghazali dan Marzuki Wahid, *Fikih energi terbarukan: pandangan dan respons Islam atas pembangkit listrik tenaga surya (PLTS)*.

Imam ‘Izzuddin ibnu Abdissalam, sudah bisa dipastikan bahwa seluruh syariat Islam mengandung kemaslahatan.

Kemaslahatan pertama, menjaga agama (*hifdhu ad-din*). Agama menyeru kepada segenap umat manusia untuk berbuat baik dan adil, termasuk berbuat baik dan adil kepada lingkungan tempat di mana ia hidup (QS. an-Nahl: 90). Maka dari itu, merusak lingkungan hidup termasuk mencederai keadilan.

Kedua, menjaga jiwa (*hifdhu an-nafs*). Menjaga dan memelihara lingkungan hidup juga bagian dari menjaga jiwa. Menjaga jiwa artinya memelihara keselamatan, kesehatan, dan juga kehidupan manusia. Tidak diragukan lagi bahwa kerusakan lingkungan hidup dapat mengancam jiwa manusia.⁵²

Ketiga, melindungi keturunan dan martabat (*hifdh an-nasl wa al-‘irdl*). Melindungi keturunan dan martabat termasuk salah satu tujuan syariat Islam (*maqashid asy-syari’ah*). Artinya, menjaga keberlangsungan kehidupan manusia di muka bumi ini adalah bagian penting dari mengapa syari’at Islam diturunkan. Oleh karena itu, segala bentuk pembangunan harus berorientasi sekaligus mempertimbangkan kelangsungan hidup generasi umat manusia. Segala upaya yang berdampak pada perusakan alam dan ketidakseimbangan ekosistem adalah tindakan yang bertentangan dengan syari’at Islam.

⁵²Abd Moqsith Ghazali dan Marzuki Wahid, *Fikih energi terbarukan: pandangan dan respons Islam atas pembangkit listrik tenaga surya (PLTS)*.

Keempat, menjaga akal (*hifdh al-'aql*). Akal dalam Islam menempati posisi sangat penting sebagai salah satu tujuan syariat Islam. Tanpa akal, manusia tidak sempurna dan terhindar dari hukum taklifiy. Menjaga lingkungan hidup, dalam arti umum, sesungguhnya menjaga umat manusia, baik jasmani, rohani, maupun akalnya. Lingkungan yang sehat akan menjamin kehidupan manusia yang sehat pula.

Kelima, menjaga harta (*hifdh al-mal*). Harta memiliki arti sangat luas, yaitu segala sesuatu yang berharga dan mempunyai nilai sekaligus bisa dimiliki. Alam dan lingkungan hidup ini, seperti tanah, pohon, binatang, air, energi, dan lain-lain, adalah harta benda. Menjaga dan merawat lingkungan (*ri'ayah al-bi'ah*) sama halnya dengan menjaga harta benda kita.⁵³

Sudah menjadi kewajiban pemerintah (negara) untuk membangun, mengelola, serta menjaga kepentingan umum sebagai bentuk pemenuhan terhadap hajat hidup rakyatnya. Ini adalah amanat agama dan konstitusi sekaligus. Namun, dalam membangun dan mengelola kepentingan umum, pemerintah harus selalu berorientasi pada kemaslahatan publik (*al-mashlahat al-'ammah*) sebagai pijakan dan dasar bagi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Kemaslahatan publik adalah sesuatu yang terbaik dan terpenting (*al-aham*) untuk kehidupan rakyat.

⁵³Abd Moqsith Ghazali dan Marzuki Wahid, *Fikih energi terbarukan: pandangan dan respons Islam atas pembangkit listrik tenaga surya (PLTS)*.

Pemerintah wajib mempertimbangkan kemaslahatan dan kemadlaratannya dalam pemenuhan kebutuhan energi bagi rakyat. Jika penggunaan energi terbarukan, khususnya energi surya, dipandang lebih *maslahat* dan memiliki *mafsadat* yang lebih ringan dibanding dengan penggunaan energi fosil, maka mengubah kebijakan energi yang lebih *maslahat*, ramah lingkungan, dan mudah diakses rakyat banyak tentu adalah suatu kebijaksanaan yang patut dipilih.

Energi dalam segala bentuknya menurut pandangan Islam termasuk kebutuhan yang sangat vital dan mendesak dalam kehidupan umat manusia (*min al-umur adl-dlaruriyyat*). Oleh karena itu, energi diposisikan sebagai perwujudan dari tujuan syari'at Islam (*maqashid asy-syari'ah*) untuk pemeliharaan atau perlindungan jiwa (*hifdh an-nafs*) umat manusia.

Oleh karena sangat vitalnya kehadiran energi, energi diposisikan ke dalam hak publik (*haqq al-mujtama'*) yang harus dilindungi dan dikuasai oleh negara. Energi tidak boleh dilepas ke dalam hegemoni pasar bebas dan dimonopoli oleh swasta, yang berdampak pada kemadlaratan bagi masyarakat. Negara dapat menggunakan Pasal 33 Ayat 3 UUD 1945 untuk menguasai dan mengelola energi untuk sebesar-besarnya kemakmuran dan kesejahteraan rakyat.⁵⁴

Wajib hukumnya bagi pemerintah untuk memfasilitasi ketersediaan energi yang dibutuhkan oleh rakyatnya dengan harga

⁵⁴Abd Moqsith Ghazali dan Marzuki Wahid, *Fikih energi terbarukan: pandangan dan respons Islam atas pembangkit listrik tenaga surya (PLTS)*.

yang terjangkau, dan energi yang ramah lingkungan demi keberlangsungan kehidupan semesta. Fasilitasi ini dilakukan melalui kebijakan atau peraturan perundang-undangan yang memastikan keterpenuhan hak-hak publik untuk mengakses dan memanfaatkan energi yang berkualitas, dan dengan harga terjangkau.⁵⁵

b. Perdagangan Internasional

Menurut pandangan Islam, perdagangan internasional diperbolehkan karena tidak ada bukti yang mengharamkan kegiatan komersial tersebut.⁵⁶ Akan tetapi, ulama memberikan tinjauan khusus pada pelaku pasar (pedagang), dan tidak pada komoditinya. Karena saat sumber daya manusia yang bertransaksi di dalamnya amanah, maka secara tidak langsung yang dijualnya adalah hal-hal yang baik. Dalam kajian hukum Islam, pedagang dijadikan sebagai asas awal karena status hukum dari komoditi yang diperdagangkan akan mengikutinya. Sebagai contohnya, hukum dagang adalah hukum yang mengatur tentang hak kepemilikan harta. Dengan kata lain, hukum jual beli adalah hukum yang mengatur antara pedagang dan pembeli dan bukan untuk harta yang dijual atau yang dibeli.⁵⁷

Pada zaman keemasan Islam, perdagangan internasional selalu mengikuti kebijakan politik luar negeri negara Islam. Seperti halnya

⁵⁵Abd Moqsith Ghazali dan Marzuki Wahid, *Fikih energi terbarukan: pandangan dan respons Islam atas pembangkit listrik tenaga surya (PLTS)*.

⁵⁶Atep Hendang Waluya, "Perdagangan Internasional Dalam Islam" (Majalah Tabligh No. 4/XIV, 2019).

⁵⁷Andi Triyawan, "Ekonomi Internasional Sebuah Pemikiran dalam Perspektif Islam," preprint (Open Science Framework, 25 Juni 2022), 11, <https://doi.org/10.31219/osf.io/759h2>.

saat dinasti Umayyah dan Abassiyah, negara-negara di luar *wilayahul-Islam* adalah masuk dalam kategori *darul harbi*. Walaupun nantinya *darul harbi* terbagi menjadi dua. Maka dari itu, dari segi pelaku pasarnya Syekh Taqiyuddin An-Nabhani membedakan menjadi empat kategori diantaranya:⁵⁸

- 1) Pedagang yang berstatus sebagai warga negara, yaitu yang masuk dalam kategori warga negara tidak pandang muslim atau kafir (hanya kafir *dzimmi* dan bukan kafir *harbi*). Mereka memiliki hak untuk melakukan aktivitas perdagangan di dalam negeri. Sementara itu, diberikan kebebasan untuk melakukan transaksi ekspor dan impor selama komoditi tersebut tidak membawa *mudharat*.
- 2) Pedagang dari negeri *harbi hukman*, yaitu pedagang dari negara *harbi hukman*, baik muslim maupun non muslim, memerlukan izin khusus dari negara jika mereka mengekspor barangnya ke negeri Islam. Perizinan disini bisa meliputi komoditinya saja atau beserta pedagangnya. Setelah mendapatkan izin untuk berdagang, maka ia memiliki hak untuk melakukan ekspor ke negara lain dengan syarat tidak membawa *mudharat*.
- 3) Pedagang dari negara *harbi hukman* yang terikat dengan perjanjian, yaitu pelakunya biasa disebut dengan kafir *mu'ahad* atau orang kafir yang diperbolehkan bertransaksi namun dengan

⁵⁸Andi Triyawan, "Ekonomi Internasional Sebuah Pemikiran dalam Perspektif Islam," preprint (Open Science Framework, 25 Juni 2022), 11–14, <https://doi.org/10.31219/osf.io/759h2>.

beberapa perjanjian, baik berupa syarat-syarat komoditi yang mereka impor dari negara Islam maupun yang diekspor ke negara Islam.

- 4) Pedagang dari negara *harbi fi'lan*, yaitu semua pelaku pasar dari negara *harbi fi'lan* secara mutlak dilarang melakukan kegiatan perdagangan di dalam negeri muslim. Maka yang harus dilakukan pemerintahan Islam adalah embargo perdagangan terhadap semua pelaku perdagangan negara *harbi fi'lan*.

Perdagangan internasional berdasarkan prinsip perdagangan bebas selalu menggunakan indikator ekonomi yang bertujuan untuk efisiensi, transparansi dan persaingan terbuka antar pelaku usaha lintas negara.⁵⁹ Sejalan dengan hal ini, perdagangan internasional menurut pandangan Islam harus memiliki etika, yaitu jujur, tanggung jawab (amanah), tidak menipu, menepati janji, murah hati dan tidak melupakan akhirat.⁶⁰

Berdasarkan etika perdagangan menurut pandangan Islam, maka kegiatan perdagangan yang mengacu pada negara Islam yang diusung pertama kali adalah konsep akidah. Namun pada intinya, melindungi umat Islam secara keseluruhan. Jika dimasukkan dalam konsep kenegaraan saat ini, mungkin akan sangat jauh berbeda. Karena akan

⁵⁹Muhammad Rafi Darajati, "Ketaatan negara Terhadap Hukum Perdagangan Internasional," *Refleksi Hukum: Jurnal Ilmu Hukum* 5, no. 1 (2020): 23, <https://doi.org/10.24246/jrh.2020.v5.i1>.

⁶⁰Hajarudin Ahmad Usman, Muhammad Arsyam, dan Muhammad Yusuf, "Etika Perdagangan Dalam Islam," preprint (Open Science Framework, 17 Januari 2021), <https://doi.org/10.31219/osf.io/q6rbz>.

ada pembahasan mengenai perbedaan antara negara muslim dan negara Islam. Padahal zaman dahulu kedua hal tersebut tidak ada bedanya. Karena yang disebut negara Islam adalah pasti negara muslim.⁶¹

Pada dasarnya, perdagangan Islam mempunyai unsur kebebasan dalam melakukan transaksi tukar-menukar, namun kegiatan tersebut disertai dengan diperolehnya *keridhaan* Allah SWT. Islam memberikan kemudahan kepada seorang muslim untuk dapat melakukan transaksi sebagaimana mekanisme transaksi pada komoditas barang ataupun jasa yang dapat diperjualbelikan.⁶² Sehingga setiap muslim diperintahkan oleh Allah SWT untuk mencari rezeki dimanapun di dunia ini.⁶³

وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِي مِّنْ فَوْقِهَا وَبَرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا
أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِّلسَّابِلِينَ ﴿١٠﴾

Artinya: dan Dia menciptakan di bumi itu gunung-gunung yang kokoh di atasnya. Dia memberkahinya dan Dia menentukan padanya kadar makanan-makanan (penghuni)nya dalam empat masa. (Penjelasan itu

⁶¹Andi Triyawan, “Ekonomi Internasional Sebuah Pemikiran dalam Perspektif Islam,” preprint (Open Science Framework, 25 Juni 2022), 11, <https://doi.org/10.31219/osf.io/759h2>.

⁶²Ramadhan dan Kurniawan, “Perdagangan dan Bisnis Dalam Islam”.

⁶³Waluya, “Perdagangan Internasional Dalam Islam.”

sebagai jawaban) bagi orang-orang yang bertanya. Al-Qur'an surat Al-Fushshilat ayat 10.⁶⁴

Pokok dari surat tersebut adalah bahwa Allah telah menetapkan tingkat rezeki yang cukup di belahan bumi manapun. Tidak ada larangan bagi siapapun untuk menggunakan sumber daya apapun yang berada di negara manapun, selama penggunaannya didasarkan pada persetujuan antar negara. Aktivitas perdagangan internasional setiap negara juga harus mengetahui peraturan dalam Islam. Aturan tersebut antara lain kehalalan barang dan jasa di tempat perdagangan, perdagangan internasional dapat menguntungkan umat Islam. Terakhir, aktivitas ekonomi harus dipimpin oleh seorang muslim. Perdagangan internasional diperbolehkan bagi setiap negara untuk mencukupi kebutuhannya dan setiap negara harus memperhatikan aturan dan kesepakatan dalam melakukan kegiatan perdagangan.⁶⁵

Kemudian ada juga hadits tentang perdagangan, dalam salah satu hadits Rasulullah SAW pernah bersabda, *“Hendaklah kamu melakukan berdagangan karena di dalam perdagangan tersebut terdapat 90% pintu rezeki.”* (HR Imam Ahmad)

Rasullullah SAW pernah bersabda yang disampaikan dari Mu'adz bin Jabal, yaitu sesungguhnya sebaik-baiknya kegiatan usaha yaitu usaha perdagangan, hadits yang diriwayatkan Baihaqi. Oleh sebab itu, banyak sahabat Rasulullah yang berprofesi sebagai pedagang.

⁶⁴*Al-Qur'an Dan Terjemahnya.*

⁶⁵Waluya, “Perdagangan Internasional Dalam Islam.”

Disitulah para sahabat banyak menjadi pedagang dan membuat makin meluas wilayah kekuasaan Islam, makin berkembang ranah perdagangan yang dipegang oleh orang-orang muslim.⁶⁶

Selain itu, kebiasaan adalah salah satu sumber hukum perdagangan internasional, dan dalam metodologi hukum Islam kebiasaan diistilahkan dengan *'urf*, adalah sebagai dalil atau sumber hukumnya. Kebiasaan (*'urf*) dalam pandangan metodologi hukum Islam ini dapat berlaku dalam hukum perdagangan internasional, mesti memenuhi kriteria-kriteria tertentu, dan sejalan dengan *Nash* (al-Quran dan Sunnah). Kebiasaan (*'urf*) ini sendiri merupakan bagian dari natural-karakteristik yang hidup dalam masyarakat dunia, ia terbentuk secara sengaja maupun tidak sengaja dan alami.⁶⁷

Menurut Syahmin, hukum internasional yang kini hendak dikembangkan, adalah hukum yang dapat menjamin kepentingan-kepentingan negara-negara di dunia, teristimewa negara-negara yang sedang berkembang, bukan hanya hukum internasional yang mengkodifikasikan kebiasaan-kebiasaan negara-negara maju tertentu yang hanya menguntungkan segelintir negara-negara adikuasa saja,

⁶⁶Ramadhan dan Kurniawan, "Perdagangan dan Bisnis Dalam Islam."

⁶⁷Fauzi Muhammad, Hasbi Umar, dan Hermanto Harun, "Eksistensi Kebiasaan (*'Urf*) Sebagai Sumber Hukum Perdagangan Internasional," *Islamika : Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman* 21, no. 02 (25 Januari 2022): 133–43, <https://doi.org/10.32939/islamika.v21i02.890>.

tetapi mencakup kepentingan seluruh aspek hidup dan kehidupan umat manusia.⁶⁸

Sebagaimana pendapat Anne O. Krunger bahwa perdagangan bebas tidak sekedar menciptakan pertumbuhan di negara-negara industri, namun juga di negara-negara berkembang yang mengadopsi perdagangan bebas dan terintegrasi dengan sistem secara keseluruhan. Salah satu yang sering dirujuk adalah negara-negara Asia Timur.⁶⁹ Sehingga kebiasaan itu tidak bisa dihilangkan atau didiskualifikasi dan bahkan semakin menjadi tren masyarakat kontemporer, seperti perdagangan internasional secara online (*e-commerce*). Dengan demikian Islam sebagai agama universal, dinamis, cocok untuk setiap waktu dan tempat, mengatur kebiasaan tersebut secara komprehensif.⁷⁰

c. Keseimbangan Umum Permintaan dan Penawaran

Analisis keseimbangan umum (*general equilibrium*) adalah analisis atau studi ekonomi yang mempelajari bagaimana kondisi penawaran (*supply*) dan permintaan (*demand*) berinteraksi dalam berbagai pasar secara simultan.⁷¹ Keseimbangan Umum dalam Islam berbeda dengan ekonomi konvensional yang memiliki paradigma

⁶⁸Syahmin Syahmin, "Beberapa Masalah (Hukum) Kebiasaan Internasional Sebagai Sumber Hukum Internasional," *Jurnal Hukum & Pembangunan* 15, no. 1 (9 Juni 2017): 24, <https://doi.org/10.21143/jhp.vol15.no1.1102>.

⁶⁹Nita Anggraeni, "Perang Dagang Dalam Hukum Perdagangan Internasional," *Al-Ahkam* 15, no. 1 (30 Juni 2019): 1, <https://doi.org/10.37035/ajh.v15i1.1967>.

⁷⁰Muhammad, Umar, dan Harun, "Eksistensi Kebiasaan ('Urf) Sebagai Sumber Hukum Perdagangan Internasional."

⁷¹Y Sri Susilo, "Model Keseimbangan Umum Terapan: Suatu Gambaran Umum," *Economic Journal of Emerging Markets* 4, no. 1 (1999): 10.

materialisme, ekonomi Islam merupakan pengetahuan yang dikembangkan berdasarkan akal dan wahyu yaitu al-Qur'an dan al-Hadits.⁷² Maka dalam melakukan kegiatan ekonomi Islam akan ada dua aspek kebaikan yang mesti diamati yaitu nilai-nilai yang bersumber dari Allah SWT dan nilai-nilai kebaikan atas dasar fakta indrawi manusia, yang kemudian melahirkan etika sekaligus cara kerja yang baik.

Dalam teori keseimbangan pasti tidak akan terlepas dari teorinya Adam Smith mengenai *consumer equilibrium*, namun dalam Islam, keseimbangan pun dijelaskan dengan berbagai dukungan lainnya salah satunya dijelaskan dalam Al-Qur'an.⁷³

وَالَّذِينَ إِذَا أَنْفَقُوا لَمْ يُسْرِفُوا وَلَمْ يَقْتُرُوا وَكَانَ بَيْنَ ذَلِكَ قَوَامًا

Artinya: Dan (termasuk hamba-hamba Tuhan Yang Maha Pengasih) orang-orang yang apabila menginfakkan (harta), mereka tidak berlebihan, dan tidak (pula) kikir, di antara keduanya secara wajar. QS. Al-Furqan Ayat 67.

Menggunakan pendekatan *unity approach* yang digagas Anas Zarqa' dalam kajian Ulumul Qur'an, ayat ini termasuk golongan ayat-ayat makkiyah. Secara etimologis, *al-Furqan* berasal dari bahasa Arab

⁷²Suprihatin, "Model Dasar Konsep Pasa Dalam Perspektif Ekonomi Islamr."

⁷³*Al-Qur'an Dan Terjemahnya*.

berarti pembeda yang diambil dari bagian awal surat ini. Kata *al-Furqan* di sini dimaksudkan sebagai kitab al-Qur'an itu sendiri. Dinamai demikian, karena al-Qur'an adalah pembeda antara yang hak dengan yang batil, antara yang benar dan yang salah.

Pokok-pokok isi surat ini adalah membicarakan tentang keimanan, hukum-hukum, kisah-kisah dan topik tentang kejadian alamiah sebagai bukti keesaan Allah SWT.⁷⁴ Dari ayat Al-Furqan 67 tersebut keseimbangan yang muncul adalah ketika seorang muslim memiliki harta maka muslim hendaknya memelihara hartanya, tidak memboroskan sehingga habis, tetapi pada saat yang sama tidak dibolehkan menahannya sehingga mengorbankan kepentingan pribadi, keluarga, keluarga atau orang lain yang membutuhkan. Landasan ini menjadi hal yang penting dalam mengatur keseimbangan dari pihak konsumen, dan mampu mengatur bagaimana kebutuhannya selama hidup di bumi.

Dalam ekonomi konvensional, keseimbangan umum dapat terjadi apabila pasar barang dan pasar uang ada di dalam keseimbangan. Dalam keadaan keseimbangan umum ini besarnya pendapatan nasional (Y) dan tingkat bunga (i) yang terjadi akan mencerminkan pendapatan nasional (Y) dan tingkat bunga (i) yang seimbang baik di

⁷⁴Mochlasin Mochlasin, "Rekonstruksi Teori Consumer Equilibrium Perspektif Ekonomi Islam," *Muqtasid: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah* 4, no. 1 (1 Juni 2013): 107, <https://doi.org/10.18326/muqtasid.v4i1.107-129>.

pasar barang maupun di pasar uang.⁷⁵ Dalam Islam memang tidak jauh dengan keseimbangan konvensional, selain adanya landasan yang utuh dari Al-quran dan Al Hadits, dalam Islam ada penghapusan tingkat bunga karena dilarang oleh agama, dan memberikan solusi dengan bagi hasil serta dengan tingkat keuntungan yang diinginkan (r).

Kekhasan pertumbuhan dan pembangunan dalam ekonomi Islam ditekankan pada perhatian yang sangat serius pada pengembangan sumber daya manusia sekaligus pemberdayaan alam untuk meningkatkan harkat dan martabat manusia. Ini tidak hanya diwujudkan dalam keberhasilan pemenuhan kebutuhan material saja, namun juga kebutuhan dan persiapan menyongsong kehidupan akhirat. Jadi, ekonomi Islam lebih ditekankan pada suatu konsep dan usaha untuk dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dengan demikian, ekonomi Islam adalah jawaban tantangan peradaban dunia.⁷⁶

d. Pertumbuhan Ekonomi

Dalam kajian ekonomi Islam, isu pertumbuhan ekonomi telah menjadi buah bibir para ahli dalam wacana pemikiran ekonomi Islam klasik. Pembahasan ini antara lain dimulai dari firman Allah SWT berikut.

⁷⁵Budi Solihin, "Konsep Mekanisme Pasar Dan Persaingan Harga Dalam Islam," *Al-Mujaddid / Jurnal Ilmu-ilmu Agama* 1, no. 2 (2019): 10.

⁷⁶Syaparuddin Syaparuddin, "Ekonomi Islam: Solusi terhadap Berbagai Permasalahan Sosial-Ekonomi," *Muqtasid: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah* 1, no. 1 (2010): 1–19.

﴿ وَإِلَىٰ تَمُودَ أَخَاهُمْ صَالِحًا قَالَ يَا قَوْمِ اعْبُدُوا اللَّهَ مَا لَكُم مِّنْ إِلَٰهٍ غَيْرُهُ ۗ هُوَ الَّذِي أَنشَأَكُمْ مِّنَ الْأَرْضِ وَاسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا فَاسْتَغْفِرُوا لَهُ ثُمَّ تَوَبُوا إِلَيْهِ ۚ إِنَّ رَبِّي قَرِيبٌ مُّجِيبٌ ﴿٦١﴾

Artinya: dan kepada Tsamud (kami utus) saudara mereka shaleh. Shaleh berkata: "Hai kaumku, sembahlah Allah, sekali-kali tidak ada bagimu Tuhan selain Dia. Dia telah menciptakan kamu dari bumi (tanah) dan menjadikan kamu pemakmurnya, karena itu mohonlah ampunan-Nya, kemudian bertobatlah kepada-Nya, Sesungguhnya Tuhanku Amat dekat (rahmat-Nya) lagi memperkenankan (doa hamba-Nya). Al-Qur'an Surat Hud Ayat 61.⁷⁷

Berdasarkan ayat tersebut, Allah SWT menjadikan kita khalifah untuk mensejahterakan bumi. Terminologi kesejahteraan bumi menyiratkan bahwa definisi pertumbuhan ekonomi, seperti yang disebut Ali bin Abi Thalib kepada salah satu gubernurnya di Mesir, "Barang siapa memungut pajak tanpa memperhatikan kemakmuran bumi, negara akan hancur".⁷⁸ Islam mendefinisikan pertumbuhan ekonomi sebagai perkembangan terus menerus dari unit produksi yang mampu memberikan kontribusi bagi kesejahteraan manusia.⁷⁹ Dengan demikian, pertumbuhan ekonomi sesuai dengan Islam dan sarat akan

⁷⁷ Al-Qur'an Dan Terjemahnya.

⁷⁸ Al-Tariqi, *Ekonomi Islam: Prinsip, Dasar dan Tujuan*, t.t.

⁷⁹ Abul Hasan Muhammad Sadeq, *Economic Development in Islam* (Malaysia: Pelanduk Publication, 1991).

nilai manfaat. Peningkatan unit produksi tidak dianggap sebagai pertumbuhan ekonomi jika produksi, misalnya, termasuk barang-barang yang diketahui dapat menimbulkan akibat yang merusak dan merugikan manusia.

B. Kajian Penelitian Terdahulu

Kajian penelitian terdahulu memuat hasil temuan penelitian terdahulu sebelum penelitian ini dilaksanakan. Hasil temuan akan ditelaah lebih lanjut serta relevansi dari hasil temuan dan hipotesis dapat digunakan sebagai referensi dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil telaah penelitian terdahulu, maka kajian penelitian terdahulu dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Kontribusi dan Interaksi PDB Indonesia Terhadap Ekspor Komoditas

Batu Bara Indonesia

Beberapa hasil penelitian telah membuktikan adanya hubungan antara PDBi dengan nilai ekspor seperti penelitian yang dilakukan oleh Allayarov dkk.,⁸⁰ Elshehawy dkk.,⁸¹ dan Guan & Ip Ping Sheong.⁸² Sedangkan hasil penelitian lainnya tidak mendukung adanya hubungan antara PDBi dengan nilai ekspor seperti penelitian yang dilakukan oleh Soraya.⁸³ Namun, pada umumnya hasil penelitian yang menguji hubungan antara PDBi dengan nilai ekspor memberikan kesimpulan bahwa PDBi memiliki pengaruh positif terhadap nilai ekspor seperti penelitian yang

⁸⁰Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade."

⁸¹Elshehawy, Shen, dan Ahmed, "The Factors Affecting Egypt's Exports."

⁸²Guan dan Ip Ping Sheong, "Determinants of Bilateral Trade between China and Africa."

⁸³Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model."

dilakukan oleh Allayarov dkk.,⁸⁴ Elshehawy dkk.,⁸⁵ dan Guan & Ip Ping Sheong.⁸⁶ Artinya, ketika PDB meningkat menunjukkan peningkatan produksi negara pengekspor yang kemudian menggiring negara pengekspor untuk mengekspor.⁸⁷

Penelitian oleh Putra & Damanik menjelaskan bahwa Indonesia merupakan mesin pertumbuhan ekonomi yang berbasis ekspor migas serta ekspor lainnya. Sektor migas sendiri terdiri dari pertanian, industri, pertambangan dan industri lainnya.⁸⁸ Di sektor pertambangan, batu bara paling dominan dibandingkan produk pertambangan lainnya. Menurut Lin, dkk., batu bara merupakan faktor penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi suatu negara.⁸⁹ Oleh karenanya, beberapa hasil penelitian telah membuktikan adanya hubungan antara ekspor dengan PDB Indonesia seperti penelitian yang dilakukan oleh Affandi, dkk.,⁹⁰ Asbiantari dkk.,⁹¹ Ginting,⁹² Setiawan, dkk.,⁹³ Purwaning Astuti & Juniwati Ayuningtyas,⁹⁴

⁸⁴Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade."

⁸⁵Elshehawy, Shen, dan Ahmed, "The Factors Affecting Egypt's Exports."

⁸⁶Guan dan Ip Ping Sheong, "Determinants of Bilateral Trade between China and Africa."

⁸⁷Krugman, Obstfeld, dan Melitz, *International Economics: Theory & Policy*.

⁸⁸M. Umar Maya Putra dan Syafrida Damanik, "Pengaruh Ekspor Migas dan Non Migas Terhadap Posisi Cadangan Devisa di Indonesia," *Jurnal Wira Ekonomi Mikroskil* 7, no. 2 (2017).

⁸⁹Feng-Li Lin, Roula Inglesi-Lotz, dan Tsangyao Chang, "Revisit Coal Consumption, CO₂ Emissions and Economic Growth Nexus in China and India Using a Newly Developed Bootstrap ARDL Bound Test," *Energy Exploration & Exploitation* 36, no. 3 (Mei 2018): 450–63, <https://doi.org/10.1177/0144598717741031>.

⁹⁰Affandi Affandi dan Eddy Gunawan, "Pengaruh Ekspor, Impor dan Jumlah Penduduk Terhadap PDB Indonesia Tahun 1969 -2016," *Jurnal Perspektif Ekonomi Darussalam* 4, no. 2 (2016), <http://jurnal.unsyiah.ac.id/JPED/article/view/13021>.

⁹¹Dara Resmi Asbiantari, Manuntun Parulian Hutagaol, dan Alla Asmara, "Pengaruh Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia," *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan* 5, no. 2 (31 Juli 2018): 10–31, <https://doi.org/10.29244/jekp.5.2.2016.10-31>.

⁹²Ari Muliarta Ginting, "Analisis Pengaruh Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia," *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan* 11, no. 1 (31 Juli 2017): 1–20, <https://doi.org/10.30908/bilp.v11i1.185>.

⁹³Program Studi Rekayasa Pertambangan-Institut Teknologi Bandung dkk., "Analisis pengaruh ekspor dan konsumsi batubara terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia," *Jurnal*

dan Putra & Damanik.⁹⁵ Akan tetapi, penelitian yang dilakukan oleh Santoso & Artha menyatakan tidak terdapat pengaruh signifikan ekspor terhadap PDB,⁹⁶ dan pada umumnya hasil penelitian yang menguji hubungan antara ekspor dengan PDB Indonesia memberikan kesimpulan bahwa ekspor memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap PDB Indonesia. Hal ini sesuai dengan Sinaga, dkk. menyatakan bahwa ekspor batu bara berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi.⁹⁷ Setiawan, dkk., menyatakan bahwa ekspor batu bara merupakan salah satu indikator untuk mendorong pertumbuhan ekonomi negara.⁹⁸ Menurut Salvatore bahwasanya ekspor merupakan salah satu mesin pertumbuhan ekonomi.⁹⁹

2. Kontribusi dan Interaksi PDB Negara Tujuan Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Beberapa hasil penelitian telah membuktikan adanya hubungan antara PDBj dengan nilai ekspor seperti penelitian yang dilakukan oleh Allayarov dkk.,¹⁰⁰ Castillo dkk.,¹⁰¹ Dewi, dkk.,¹⁰² Elshehawy dkk.,¹⁰³ Guan & Ip Ping

Teknologi Mineral dan Batubara 16, no. 2 (2020): 109–24, <https://doi.org/10.30556/jtmb.Vol16.No2.2020.1081>.

⁹⁴Ismadiyanti Purwaning Astuti dan Fitri Juniwati Ayuningtyas, “Pengaruh Ekspor dan Impor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia,” *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan* 19, no. 1 (2018), <https://doi.org/10.18196/jesp.19.1.3836>.

⁹⁵Putra dan Damanik, “Pengaruh Ekspor Migas Dan Non Migas Terhadap Posisi Cadangan Devisa Di Indonesia.”

⁹⁶Fajar Santoso dan Benu Artha, “Pengaruh Ekspor Terhadap Gross Domestic Product (Studi Kasus Pada Negara-Negara Islam),” *JEMES – Jurnal Ekonomi Manajamen dan Sos* 4, no. 2 (2021).

⁹⁷Risdauli Sinaga, Eni Rochaid, dan Yana Ulfah, “Pengaruh Investasi PMDN, PMA, Dan Tenaga Kerja Terhadap Ekspor: Sektor Pertambangan dan Pertumbuhan Ekonomi di Kalimantan Timur,” *Jurnal Bisnis dan Manajemen* 10, no. 2 (2013).

⁹⁸Program Studi Rekayasa Pertambangan-Institut Teknologi Bandung dkk., “Analisis pengaruh ekspor dan konsumsi batubara terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia.”

⁹⁹Salvatore, *Ekonomi Internasional*.

¹⁰⁰Allayarov dkk., “The Factors Affecting Kyrgyzstan’s Bilateral Trade.”

Sheong,¹⁰⁴ Shah Zainal Abidin dkk.,¹⁰⁵ Soraya,¹⁰⁶ Tansey & Touray,¹⁰⁷ dan Zhou & Zhou.¹⁰⁸ Pada umumnya hasil penelitian yang menguji hubungan antara PDBj dengan nilai ekspor memberikan kesimpulan bahwa PDBj memiliki pengaruh positif terhadap nilai ekspor seperti penelitian yang dilakukan oleh Allayarov dkk.,¹⁰⁹ Castillo dkk.,¹¹⁰ Elshehawy dkk.,¹¹¹ Guan & Ip Ping Sheong,¹¹² Shah Zainal Abidin dkk.,¹¹³ Soraya,¹¹⁴ Tansey & Touray,¹¹⁵ dan Zhou & Zhou.¹¹⁶ Artinya, ketika PDB meningkat menunjukkan peningkatan produksi negara pengekspor yang kemudian menggiring negara pengekspor untuk mengekspor.¹¹⁷

¹⁰¹Castillo, Villanueva, dan García-Cortijo, "The International Wine Trade and Its New Export Dynamics (1988-2012)."

¹⁰²Melawati Puspita Dewi, "Analisis Ekspor Batubara Indonesia," *Jurna Universitas Islam Indonesia*, 2018, <https://dspace.uin.ac.id/bitstream/handle/123456789/6229/Naskah%20Jurnal.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.

¹⁰³Elshehawy, Shen, dan Ahmed, "The Factors Affecting Egypt's Exports."

¹⁰⁴Guan dan Ip Ping Sheong, "Determinants of Bilateral Trade between China and Africa."

¹⁰⁵Irwan Shah Zainal Abidin dkk., "Determinants of Malaysia – BRICS trade linkages: gravity model approach," *Investment Management and Financial Innovations* 13, no. 2 (14 Juli 2016): 389–98, [https://doi.org/10.21511/imfi.13\(2-2\).2016.14](https://doi.org/10.21511/imfi.13(2-2).2016.14).

¹⁰⁶Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model."

¹⁰⁷Tansey dan Touray, "The Gravity Model Of Trade Applied To Africa."

¹⁰⁸Zhou dan Zhou, "The Influences of Cultural Values on the Cultural Product Trade."

¹⁰⁹Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade."

¹¹⁰Castillo, Villanueva, dan García-Cortijo, "The International Wine Trade and Its New Export Dynamics (1988-2012)."

¹¹¹Elshehawy, Shen, dan Ahmed, "The Factors Affecting Egypt's Exports."

¹¹²Guan dan Ip Ping Sheong, "Determinants of Bilateral Trade between China and Africa."

¹¹³Shah Zainal Abidin dkk., "Determinants of Malaysia – BRICS trade linkages."

¹¹⁴Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model."

¹¹⁵Tansey dan Touray, "The Gravity Model Of Trade Applied To Africa."

¹¹⁶Zhou dan Zhou, "The Influences of Cultural Values on the Cultural Product Trade."

¹¹⁷Krugman, Obstfeld, dan Melitz, *International Economics: Theory & Policy*.

Menurut Sukirno, ekspor dapat memengaruhi pendapatan nasional.¹¹⁸ Beberapa hasil penelitian telah membuktikan adanya hubungan antara ekspor dengan PDB negara tujuan seperti penelitian yang dilakukan oleh Affandi & Gunawan,¹¹⁹ Asbiantari dkk.,¹²⁰ Hlavová,¹²¹ Purwaning Astuti & Juniwati Ayuningtyas,¹²² Santoso & Artha,¹²³ dan Yang dkk.¹²⁴ Hal ini sesuai dengan Michelis & Zestos menyatakan bahwa ada bukti kuat kausalitas Granger dari sektor luar negeri terhadap PDB negara tujuan.¹²⁵ Akan tetapi hasil penelitian yang menguji hubungan antara ekspor dengan PDB negara tujuan memberikan kesimpulan yang tidak konsisten bahwasanya ekspor memiliki pengaruh negatif terhadap PDB negara tujuan seperti penelitian yang dilakukan oleh Affandi & Gunawan,¹²⁶ dan Yang dkk.,¹²⁷ serta ekspor tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi seperti penelitian yang dilakukan oleh Asbiantari dkk.,¹²⁸

¹¹⁸Sukirno, *Teori Pengantar Makro Ekonomi*.

¹¹⁹Affandi dan Gunawan, "Pengaruh Ekspor, Impor Dan Jumlah Penduduk Terhadap PDB Indonesia Tahun 1969 -2016."

¹²⁰Asbiantari, Hutagaol, dan Asmara, "Pengaruh Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia."

¹²¹Natália Hlavová, "The Impact of Mineral Sources on Economic Growth," *International Journal of Arts and Commerce* 8, no. 1 (2017), [https://doi.org/10.14505/jemt.v8.1\(17\).06](https://doi.org/10.14505/jemt.v8.1(17).06).

¹²²Purwaning Astuti dan Juniwati Ayuningtyas, "Pengaruh Ekspor dan Impor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia."

¹²³Santoso dan Artha, "Pengaruh Ekspor Terhadap Gross Domestic Product(Studi Kasus Pada Negara-Negara Islam)."

¹²⁴Wen Yang, Yi-Cheng Liu, dan Chao-Cheng Mai, "How Did Japanese Exports Evolve from 1995 to 2014? A Spatial Econometric Perspective," *Japan and the World Economy* 41 (Maret 2017): 50–58, <https://doi.org/10.1016/j.japwor.2016.12.002>.

¹²⁵Leo Michelis dan George K. Zestos, "Exports, Imports and GDP Growth: Causal Relations in Six European Union Countries," *The Journal of Economic Asymmetries* 1, no. 2 (Desember 2004): 71–85, <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2004.02.004>.

¹²⁶Affandi dan Gunawan, "Pengaruh Ekspor, Impor dan Jumlah Penduduk Terhadap PDB Indonesia Tahun 1969 -2016."

¹²⁷Yang, Liu, dan Mai, "How Did Japanese Exports Evolve from 1995 to 2014?"

¹²⁸Asbiantari, Hutagaol, dan Asmara, "Pengaruh Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia."

Hlavová,¹²⁹ dan Santoso & Artha.¹³⁰ Apabila nilai ekspor mengalami perubahan, maka pendapatan akan bertambah atau berkurang.¹³¹ Kondisi lainnya adalah pertumbuhan ekspor yang tinggi menyebabkan kerentanan yang lebih besar terhadap pasar internasional dan guncangan ekonomi global.¹³²

3. Kontribusi dan Interaksi Populasi Negara Tujuan Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Beberapa hasil penelitian telah membuktikan adanya hubungan antara populasi negara tujuan dengan nilai ekspor seperti penelitian yang dilakukan oleh Allayarov dkk.,¹³³ Elshehawy dkk.,¹³⁴ Guan & Ip Ping Sheong,¹³⁵ dan Soraya.¹³⁶ Pada umumnya hasil penelitian yang menguji hubungan antara populasi negara tujuan dengan nilai ekspor memberikan kesimpulan bahwa populasi negara tujuan memiliki pengaruh terhadap nilai ekspor seperti penelitian yang dilakukan oleh Allayarov dkk.,¹³⁷ Elshehawy dkk.,¹³⁸ Guan & Ip Ping Sheong,¹³⁹ dan Soraya.¹⁴⁰ Hal ini

¹²⁹Hlavová, "The Impact of Mineral Sources on Economic Growth."

¹³⁰Santoso dan Artha, "Pengaruh Ekspor Terhadap Gross Domestic Product(Studi Kasus Pada Negara-Negara Islam)."

¹³¹Okta Rabiana Risma, T. Zulham, dan Taufiq C. Dawood, "Pengaruh Suku Bunga, Produk Domestik Bruto Dan Nilai Tukar Terhadap Ekspor di Indonesia," *Jurnal Perpektif Ekonomi Darussalam* 4, no. 2 (2018).

¹³²Irham Yogi, *Ekspor di Indonesia*, I (Jakarta: Pressindo, 2003).

¹³³Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade."

¹³⁴Elshehawy, Shen, dan Ahmed, "The Factors Affecting Egypt's Exports."

¹³⁵Guan dan Ip Ping Sheong, "Determinants of Bilateral Trade between China and Africa."

¹³⁶Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model."

¹³⁷Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade."

¹³⁸Elshehawy, Shen, dan Ahmed, "The Factors Affecting Egypt's Exports."

¹³⁹Guan dan Ip Ping Sheong, "Determinants of Bilateral Trade between China and Africa."

sesuai dengan literatur Mankiw yang menyatakan bahwa jika tingkat pertumbuhan suatu negara dapat meningkatkan kinerja ekspornya, maka pertumbuhan penduduk akan berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi.

Sejauh ini, penelitian yang membuktikan adanya hubungan antara ekspor dengan populasi negara tujuan masih belum ada. Penelitian ini akan memberikan bukti bahwasanya terdapat hubungan antara populasi negara tujuan dengan populasi negara tujuan.

4. Kontribusi Jarak Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Beberapa hasil penelitian telah membuktikan adanya hubungan antara jarak dengan nilai ekspor seperti penelitian yang dilakukan oleh Allayarov dkk.,¹⁴¹ Castillo dkk.,¹⁴² Quang dkk.,¹⁴³ Shah Zainal Abidin dkk.,¹⁴⁴ Soraya,¹⁴⁵ Wycliffe Oparanya dkk.,¹⁴⁶ Zhou & Zhou,¹⁴⁷ dan Lahrech, dkk.,¹⁴⁸ serta pada umumnya hasil penelitian yang menguji hubungan antara jarak dengan nilai ekspor memberikan kesimpulan bahwa jarak

¹⁴⁰Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model."

¹⁴¹Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade."

¹⁴²Castillo, Villanueva, dan García-Cortijo, "The International Wine Trade and Its New Export Dynamics (1988-2012)."

¹⁴³Phung Thanh Quang dkk., "Investigating the Determining Factors of Sustainable FDI in Vietnam," *China Finance Review International*, 3 Januari 2022, <https://doi.org/10.1108/CFRI-10-2021-0207>.

¹⁴⁴Shah Zainal Abidin dkk., "Determinants of Malaysia – BRICS trade linkages."

¹⁴⁵Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model."

¹⁴⁶Ambetsa Wycliffe Oparanya, Kenneth P. Mdadila, dan Longinus K. Rutasitara, "The Determinant of Bilateral Trade in the East African Community: Application of the Gravity Model," *International Journal of Economics and Finance* 11, no. 4 (5 Maret 2019): 1, <https://doi.org/10.5539/ijef.v11n4p1>.

¹⁴⁷Zhou dan Zhou, "The Influences of Cultural Values on the Cultural Product Trade."

¹⁴⁸Abdelmounaim Lahrech dkk., "The Impact of the Global Financial Crisis on Moroccan Exports: A Gravity Model Approach," *African Journal of Economic and Management Studies* 10, no. 1 (11 Maret 2019): 102–15, <https://doi.org/10.1108/AJEMS-03-2018-0075>.

memiliki pengaruh terhadap nilai ekspor seperti penelitian yang dilakukan oleh Allayarov dkk.,¹⁴⁹ Castillo dkk.,¹⁵⁰ Quang dkk.,¹⁵¹ Shah Zainal Abidin dkk.,¹⁵² Soraya,¹⁵³ Wycliffe Oparanya dkk.,¹⁵⁴ Zhou & Zhou,¹⁵⁵ dan Lahrech, dkk.¹⁵⁶ Hal ini sesuai dengan Duarte, dkk. yang menyatakan geografis tradisional memainkan peran kunci sebagai pendorong arus perdagangan bilateral.¹⁵⁷ Yuniarti menyatakan bahwa variabel jarak merupakan proksi bagi biaya transportasi yang dapat menyebabkan pengaruh negatif terhadap perdagangan bilateral.¹⁵⁸

Adapun penelitian terdahulu yang terkait pada variabel, teori dan metode yang dipakai dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel kajian penelitian terdahulu.

¹⁴⁹Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade."

¹⁵⁰Castillo, Villanueva, dan García-Cortijo, "The International Wine Trade and Its New Export Dynamics (1988-2012)."

¹⁵¹Quang dkk., "Investigating the Determining Factors of Sustainable FDI in Vietnam."

¹⁵²Shah Zainal Abidin dkk., "Determinants of Malaysia – BRICS trade linkages."

¹⁵³Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model."

¹⁵⁴Wycliffe Oparanya, Mdadila, dan Rutasitara, "The Determinant of Bilateral Trade in the East African Community."

¹⁵⁵Zhou dan Zhou, "The Influences of Cultural Values on the Cultural Product Trade."

¹⁵⁶Lahrech dkk., "The Impact of the Global Financial Crisis on Moroccan Exports."

¹⁵⁷Rosa Duarte, Vicente Pinilla, dan Ana Serrano, "Long Term Drivers of Global Virtual Water Trade: A Trade Gravity Approach for 1965–2010," *Ecological Economics* 156 (Februari 2019): 318–26, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.10.012>.

¹⁵⁸Yuniarti, "Analisis Determinan Perdagangan Bilateral Indonesia Pendekatan Gravity Model."

Tabel II.1
Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti/ Publikasi Penelitian	Judul Penelitian	Pendekatan Penelitian	Hasil Penelitian
1	Zhou & Zhou/ <i>Nankai Business Review International</i> (2022)	<i>The Influences Of Cultural Values On The Cultural Product Trade: Evidence From China, Japan And Korea</i>	<i>Gravity Model</i> menggunakan Analisis <i>Panel Least Square</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari sisi China, kesamaan budaya meningkatkan volume perdagangan dengan negara lain, namun untuk Korea Selatan dan Jepang, kesamaan budaya tidak berdampak signifikan. Perbedaan dimensi nilai budaya individu antar negara menunjukkan hasil yang beragam untuk setiap negara dan arah perdagangannya. ¹⁵⁹
2	Nasirin & Panel/ <i>Al-Bay': Journal of Sharia Economic and Business</i> (2022)	<i>Coal 2021: Model and Forecasts to 2025 in Indonesia</i>	ARCH/GARCH	Hasil persamaan <i>mean model</i> menunjukkan peningkatan, akan tetapi prediksi di tahun 2022 produksi batubara hanya berkisar 605,26 milyar ton, turun sekitar 0,96 milyar ton dari tahun 2021. Dari tahun 2023 sampai tahun 2024 terjadi tren peningkatan produksi. Namun, terjadi penurunan produksi di tahun 2025. ¹⁶⁰
3	Quang, dkk./ <i>China</i>	<i>Investigating The</i>	<i>Gravity Model</i> menggunakan	Hasil studi menunjukkan volume

¹⁵⁹Zhou dan Zhou, "The Influences of Cultural Values on the Cultural Product Trade."

¹⁶⁰Wanda Khairun Nasirin dan Mujahidun Hapisni Pane, "Coal 2021: Model and Forecasts to 2025 in Indonesia," *Al-Bay': Journal of Sharia Economic and Business* 1, no. 1 (19 Juli 2021), <https://doi.org/10.24952/bay.v1i1.5781>.

	<i>Finance Review International</i> (2022)	<i>Determining Factors Of Sustainable FDI In Vietnam</i>	Analisis <i>Panel Least Square</i>	FDI Vietnam dipengaruhi secara positif oleh faktor politik dan sosial, globalisasi dan konsumsi energi hijau, sementara jarak geografis merupakan hambatan utama bagi peningkatan arus masuk FDI negara tersebut. ¹⁶¹
4	Santoso dan Artha/ Jurnal Ekonomi Manajaemen dan Sosial (2021)	Pengaruh Ekspor Terhadap <i>Gross Domestic Product</i> (Studi Kasus Pada Negara-Negara Islam)	Analisis regresi sederhana	Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan ekspor terhadap <i>gross domestic product</i> pada negara-negara Islam anggota Organisasi Konferensi Islam (OKI). ¹⁶²
5	Setiawan, dkk./ Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara (2020)	<i>Analysis of Coal Export and Coal Consumption Effects on Economic Growth in Indonesia</i>	Metode <i>Vector Autoregression</i> (VAR)	Hasil pengujian menunjukkan bahwa konsumsi batubara dalam negeri dan ekspor batubara berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi yang ditunjukkan oleh fakta bahwa setiap kenaikan satu unit satuan variabel ekspor batubara (DLNEB) untuk satu dan dua periode sebelumnya memberikan kenaikan nilai PDB (DLNPDB) yang diperkirakan sebesar 0,125 unit satuan. ¹⁶³
6	Guan & Ip	<i>Determinants</i>	<i>Gravity Model</i>	Hasil penelitian

¹⁶¹Quang dkk., "Investigating the Determining Factors of Sustainable FDI in Vietnam."

¹⁶²Santoso dan Artha, "Pengaruh Ekspor Terhadap Gross Domestic Product (Studi Kasus Pada Negara-Negara Islam)."

¹⁶³Program Studi Rekayasa Pertambangan-Institut Teknologi Bandung dkk., "Analisis pengaruh ekspor dan konsumsi batubara terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia."

	Ping Sheong/ <i>Journal of Economic Studies</i> (2020)	<i>Of Bilateral Trade Between China And Africa: A Gravity Model Approach</i>	menggunakan Analisis Panel Least Square	menunjukkan bahwa produk PDB mempengaruhi ekspor Afrika ke Cina secara signifikan dan negatif, dan mempengaruhi impor Afrika dari Cina secara positif. Populasi mempengaruhi ekspor Afrika ke Cina secara signifikan dan positif, dan mempengaruhi impor Afrika dari Cina secara positif. ¹⁶⁴
7	Duarte, dkk./ <i>Ecological Economics</i> (2019)	<i>Long Term Drivers Of Global Virtual Water Trade: A Trade Gravity Approach For 1965–2010</i>	<i>Gravity Model</i> menggunakan Analisis Panel Least Square	Temuan menunjukkan bahwa faktor ekonomi, kelembagaan dan geografis tradisional memainkan peran kunci sebagai pendorong arus perdagangan bilateral air virtual antara tahun 1965 dan 2010. ¹⁶⁵
8	Lahrech, dkk./ <i>African Journal of Economic and Management Studies</i> (2019)	<i>The Impact Of The Global Financial Crisis On Moroccan Exports: A Gravity Model Approach</i>	<i>Gravity Model</i> Menggunakan First-Order Taylor Approximation Of Multilateral Resistance Terms Diestimasi Oleh Ordinary Least Squares (OLS) Dan Poisson Pseudo-Maximum Likelihood (PPML).	Hasil temuan penelitian menemukan bukti bahwa penurunan permintaan agregat dari mitra dagang Maroko, khususnya di Eropa, menyebabkan penurunan eksportnya dan ekspor Maroko berkorelasi positif dengan ukuran pasar mitranya tetapi berhubungan negatif dengan jarak. ¹⁶⁶
9	Carolina & Aminata/ <i>Diponegoro</i>	Analisis Daya Saing dan Faktor yang	<i>Gravity Model</i> menggunakan Analisis Panel	Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabilitas pendapatan

¹⁶⁴Guan dan Ip Ping Sheong, "Determinants of Bilateral Trade between China and Africa."

¹⁶⁵Duarte, Pinilla, dan Serrano, "Long Term Drivers of Global Virtual Water Trade."

¹⁶⁶Lahrech dkk., "The Impact of the Global Financial Crisis on Moroccan Exports."

	<i>Journal Of Economics</i> (2019)	Mempengaruhi Ekspor Batu Bara	<i>Least Square dan Constant Market Share Analysis (CMSA)</i>	per kapita diukur dengan besarnya daya beli masyarakat terhadap barang dan jasa di suatu negara dan hasilnya berdampak nyata dan signifikan. Variabel signifikan lainnya yaitu jarak ekonomi dari negara pengekspor. Namun, variabel harga ekspor dan nilai tukar tidak signifikan terhadap ekspor batu bara Indonesia. ¹⁶⁷
10	Wycliffe Oparanya, dkk./ <i>International Journal of Economics and Finance</i> (2019)	<i>The Determinant Of Bilateral Trade In The East African Community: Application Of The Gravity Model</i>	<i>Gravity Model menggunakan Analisis Panel Least Square</i>	Temuan menunjukkan bahwa ukuran negara, kedekatan, pengiriman uang diaspora dan indeks korupsi memiliki dampak positif pada perdagangan bilateral kawasan. Di sisi lain, arus investasi asing langsung, efek populasi bersih, dan rasio langganan seluler memiliki dampak negatif pada arus intra-perdagangan di antara negara-negara anggota. ¹⁶⁸
11	Allayarov, dkk./ <i>The Journal of Asian Finance, Economics and Business</i> (2018)	<i>The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade: A Gravity-Model Approach</i>	<i>Gravity Model menggunakan Analisis Panel Least Square</i>	Menurut hasil, PDB Kirgistan dan mitranya memiliki efek positif pada perdagangan, sementara jarak dan populasi mitra terbukti memiliki efek negatif. Prediksi potensi

¹⁶⁷Carolina dan Aminata, "Analisis Daya Saing dan Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Batu Bara."

¹⁶⁸Wycliffe Oparanya, Mdadila, dan Rutasitara, "The Determinant of Bilateral Trade in the East African Community."

				perdagangan mengungkapkan bahwa China, Kazakhstan, Uzbekistan, Tajikistan dan Rusia masih memiliki potensi perdagangan yang signifikan. Kirgistan, sebagai ekonomi yang kurang berkembang, bahkan menurut standar Asia Tengah, hanya dapat mencapai tujuannya untuk mengurangi kemiskinan dan menjadi lebih berkembang dengan meningkatkan perdagangannya secara keseluruhan dengan negara-negara lain di dunia. ¹⁶⁹
12	Astuti & Ayuningtyas/ Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan (2018)	Pengaruh Ekspor dan Impor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia	<i>Regression analysis</i> menggunakan metode <i>Error Corection Model (ECM)</i>	Hasil penelitian menunjukkan variabel jangka panjang, variabel ekspor dan nilai tukar berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi sedangkan impor tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. Dalam jangka pendek, variabel ekspor dan impor berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi, sedangkan nilai tukar tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. ¹⁷⁰
13	Asbiantari,	Pengaruh	Metode analisis	Hasil penelitian

¹⁶⁹Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade."

¹⁷⁰Purwaning Astuti dan Juniwati Ayuningtyas, "Pengaruh Ekspor dan Impor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia."

	dkk/ Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan (2018)	Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia (<i>Effect of Export on Indonesian's Economic Growth</i>)	yang digunakan adalah <i>Ordinary Least Squares</i> (OLS) dengan metode Cochrane-Orcutt	menunjukkan bahwa ekspor sektor industri memiliki pengaruh yang signifikan baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang terhadap pertumbuhan ekonomi. ¹⁷¹
14	Dewi, dkk./ Jurnal Universitas Islam Indonesia (2018)	Analisis Ekspor Batubara Indonesia	Regresi Data Panel	Hasil uji regresi data panel menunjukkan bahwa harga batubara, nilai tukar dan GDP total negara tujuan batubara signifikan dan berpengaruh positif terhadap ekspor batubara Indonesia. ¹⁷²
15	Faisal, dkk./ <i>Procedia Computer Science</i> (2017)	<i>The relationship between energy consumption and economic growth: Evidence from non-Granger causality test</i>	<i>Granger causality test</i>	Temuan mengkonfirmasi hubungan searah dari PDB ke EC yang membuktikan validitas hipotesis konservasi di Belgia. ¹⁷³
16	Ginting/ Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan (2017)	Analisis Pengaruh Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia	Metode <i>Error Correction Model</i> (ECM)	Hasil menunjukkan bahwa ekspor memiliki pengaruh yang positif dan signifikan secara statistik terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. ¹⁷⁴
17	Putra & Damanik/ Jurnal Wira Ekonomi Mikroskil	Pengaruh Ekspor Migas dan Non Migas Terhadap Posisi	Analisis regresi linear berganda	Hasil penelitian menunjukkan ekspor migas berpengaruh positif dan signifikan terhadap cadangan

¹⁷¹Purwaning Astuti dan Juniwati Ayuningtyas.

¹⁷²Dewi, "Analisis Ekspor Batubara Indonesia."

¹⁷³Faisal Faisal, Turgut Tursoy, dan Ozlem Ercantan, "The Relationship between Energy Consumption and Economic Growth: Evidence from Non-Granger Causality Test," *Procedia Computer Science* 120 (2017): 671–75, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.294>.

¹⁷⁴Ginting, "Analisis Pengaruh Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia."

	(2017)	Cadangan Devisa di Indonesia		devisa tetapi sebaliknya ekspor non migas berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap cadangan devisa. ¹⁷⁵
18	Yang, dkk./ <i>Japan and the World Economy</i> (2017)	<i>How did Japanese Exports Evolve from 1995 to 2014? A Spatial Econometric Perspective</i>	<i>The spatial panel data: spatial lag model (SLM), spatial error model (SEM), and spatial Durbin model (SDM).</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekspor memiliki hubungan positif dan signifikan dengan negara-negara yang memiliki impor besar ke Jepang. Ekspornya memiliki hubungan negatif dengan PDB per kapita negara mitra ekspornya. ¹⁷⁶
19	Affandi, dkk./ <i>Jurnal Perspektif Ekonomi Darussalam</i> (2016)	Pengaruh Ekspor, Impor dan Jumlah Penduduk Terhadap PDB Indonesia Tahun 1969 - 2016	Model yang digunakan adalah regresi linear berganda dengan metode analisis menggunakan pendekatan estimasi parameter <i>Generalized Least Square (GLS)</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel ekspor berpengaruh positif dan signifikan terhadap PDB, jumlah penduduk Indonesia berpengaruh negatif dan signifikan terhadap PDB Indonesia, sedangkan impor berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap PDB Indonesia. ¹⁷⁷
20	Castillo, dkk./ <i>Agribusiness</i> (2016)	<i>The International Wine Trade And Its New Export Dynamics (1988-2012): A Gravity Model</i>	<i>Gravity Model menggunakan Analisis Panel Least Square</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan yang lebih tinggi, harga yang lebih rendah, kedekatan budaya dan geografis, dan perjanjian perdagangan

¹⁷⁵Putra dan Damanik, "Pengaruh Ekspor Migas dan Non Migas Terhadap Posisi Cadangan Devisa Di Indonesia."

¹⁷⁶Yang, Liu, dan Mai, "How Did Japanese Exports Evolve from 1995 to 2014?"

¹⁷⁷Affandi dan Gunawan, "Pengaruh Ekspor, Impor dan Jumlah Penduduk Terhadap Pdb Indonesia Tahun 1969 -2016," 2016.

		<i>Approach: The International Wine Trade And Its New Export Dynamics</i>		mendorong ekspor anggur. ¹⁷⁸
21	Elshehawy, dkk./ <i>Open Journal of Social Sciences</i> (2014)	<i>The Factors Affecting Egypt's Exports: Evidence From The Gravity Model Analysis</i>	<i>Gravity Model menggunakan Analisis Panel Least Square</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa PDB Mesir, PDB importir, perjanjian perdagangan regional dan jarak Mesir dengan mitra dagangnya adalah faktor utama yang mempengaruhi ekspor Mesir ke mitra dagang utamanya. Semua faktor ini memiliki efek positif pada ekspor Mesir. Variabel jarak berpengaruh negatif tetapi tidak signifikan terhadap ekspor bilateral Mesir. ¹⁷⁹
22	Soraya/ Tesis Universitas Sumatera Utara (2013)	Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia dengan Pendekatan <i>Gravity Model</i>	<i>Gravity Model menggunakan Analisis Panel Least Square</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efek jumlah penduduk negara tujuan ekspor, PDB Indonesia, PDB negara tujuan ekspor karet Indonesia, jarak antara Indonesia dengan negara tujuan. Temuan menunjukkan bahwa variabel jarak berpengaruh negatif dan signifikan, variabel PDB negara pengekspor berpengaruh positif dan signifikan, sedangkan variabel PDB Indonesia

¹⁷⁸Castillo, Villanueva, dan García-Cortijo, "The International Wine Trade and Its New Export Dynamics (1988-2012)."

¹⁷⁹Elshehawy, Shen, dan Ahmed, "The Factors Affecting Egypt's Exports."

				dan volume ekspor karet tidak memiliki pengaruh yang signifikan. ¹⁸⁰
23	Abidin, dkk./ <i>Investment Management and Financial Innovations</i> (2013)	<i>Determinants Of Malaysia – BRICS Trade Linkages: Gravity Model Approach</i>	<i>Gravity Model</i> menggunakan Analisis <i>Dynamic Ordinary Least Square</i> (DOLS) dan <i>Fully Modify Ordinary Least Square</i> (FMOLS)	Hasil DOLS dan FMOLS menunjukkan bahwa dari semua variabel yang termasuk dalam model jarak antara negara-negara Malaysia dan BRICS dan korupsi kedua PDB, PDB per kapita dan rasio perdagangan terhadap PDB berkontribusi positif dalam perdagangan bilateral. ¹⁸¹

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah diuraikan pada tabel di atas, maka diketahui perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian ini fokus pada ekspor komoditas batu bara Indonesia dengan menggunakan variabel *gravity model*, yaitu Ekspor, PDBi, PDBj, POPj, dan Jarak. Penelitian ini juga membatasi ukuran dan cakupannya, yaitu meneliti untuk dataset panel negara tujuan ekspor batu bara Indonesia di antara sembilan belas negara selama dekade 2013-2021 dan memakai alat uji analisis, yaitu *Panel Vector Error Correction Model Exogeneity* (PVECMX).

C. Kerangka Pikir

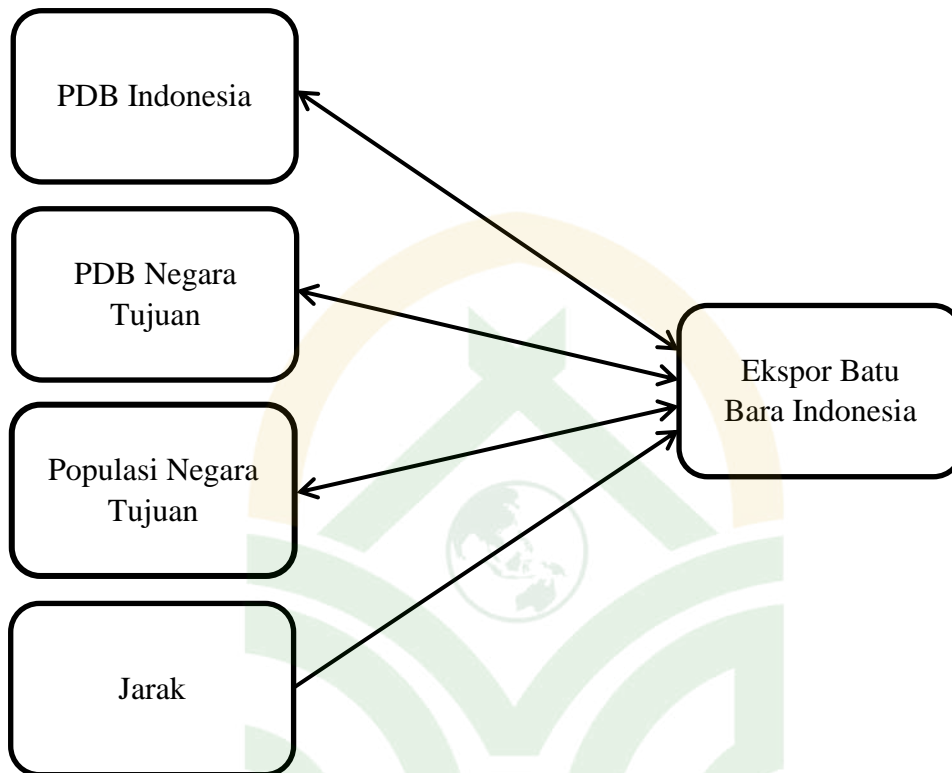
Penelitian ini disusun menggunakan kerangka pikir. Hal ini bertujuan untuk mengetahui besar kontribusi dan interaksi variabel permintaan dan

¹⁸⁰Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model."

¹⁸¹Shah Zainal Abidin dkk., "Determinants of Malaysia – BRICS trade linkages."

penawaran ekspor batu bara Indonesia. Berikut struktur penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

Gambar II.1
Kerangka Pikir



D. Hipotesis

Hipotesis adalah kalimat di mana validitasnya diuji atau jawaban sementara untuk pertanyaan penelitian.¹⁸² Berdasarkan hasil analisis penelitian yang telah dilakukan peneliti, serta penjabaran teori tentang masing-masing variabel, struktur penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

H₁: Terdapat kontribusi dan interaksi PDB Indonesia terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

¹⁸²Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi* (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2005).

- H₂: Terdapat kontribusi dan interaksi PDB negara tujuan terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.
- H₃: Terdapat kontribusi dan interaksi populasi negara tujuan terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.
- H₄: Terdapat kontribusi jarak terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan Agustus 2022 sampai bulan Februari 2023. Selama jangka waktu tersebut, peneliti melakukan bimbingan proposal pada bulan Agustus 2022, seminar proposal pada bulan September 2022, melakukan penelitian pada bulan Oktober sampai Desember 2022, pembimbingan tesis pada bulan Januari 2023, serta seminar hasil tesis pada bulan Februari 2023.

Lokasi penelitian berdasarkan sumber data penelitian, yaitu dari website www.bps.go.id pada situs milik Badan Pusat Statistik, www.heritage.org pada situs milik *Heritage Foundation*, dan www.indonesia.distanceworld.com pada situs milik *Indonesia World Distance*.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian kuantitatif, yaitu metode yang digunakan untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara menguji hubungan antar variabel yang menghasilkan data berupa angka-angka sehingga dapat dianalisis berdasarkan prosedur statistik.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Penelitian ini menggunakan data sekunder, dimana data sekunder diperoleh dari berbagai sumber. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh negara mitra dagang dari ekspor batu bara Indonesia dari

tahun 2013 sampai 2021. Berdasarkan data BPS negara tujuan ekspor Indonesia terdapat tiga puluh enam negara tujuan, yaitu dapat ditampilkan pada tabel berikut.¹

Tabel III.1
Populasi Penelitian

No	Negara	No	Negara	No	Negara
1	Jepang	13	Cambodia	25	Liberia
2	Hong Kong	14	Nepal	26	Australia
3	Myanmar	15	Vietnam	27	New Zealand
4	Korea Selatan	16	India	28	Marshall Islands
5	Taiwan	17	Pakistan	29	United States
6	Tiongkok	18	Bangladesh	30	Brazil
7	Papua New Guinea	18	Sri Lanka	31	United Kingdom
8	Thailand	20	Kuwait	32	Netherlands
9	Singapore	21	Turkey	33	Italy
10	Philippines	22	Reunion	34	Spain
11	Malaysia	23	Bahrain	35	Slovenia
12	Korea Utara	24	United Arab Emirates	36	Rep. Of Macedonia

Sumber: Badan Pusat Statistik (2021)

2. Sampel

Adapun teknik sampling yang dipakai adalah *purposive sampling* menggunakan *judgment sampling* dengan jumlah sampel yang akan diambil berdasarkan penilaian terhadap karakteristik anggota sampel yang sesuai dengan maksud penelitian berikut:

- a. Negara mitra dagang batu bara Indonesia dengan permintaan batu bara terbesar dari tahun 2013 sampai 2021, yaitu negara Jepang, Cambodia, Liberia, Hong Kong, Nepal, Australia, Myanmar, Vietnam, New Zealand Korea Utara, India, Marshall Islands, Taiwan,

¹Badan Pusat Statistik, *Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri Menurut Kelompok Komoditi dan Negara Desember 2021*.

Pakistan, United States, Tiongkok, Bangladesh, Brazil, Papua New Guinea, Sri Lanka, United Kingdom, Thailand, Kuwait, Netherlands, Singapore, Turkey, Italy, Philippines, Reunion, Spain, Malaysia, Bahrain, Slovenia, Korea Selatan, United Arab Emirates dan Rep. Of Macedonia.

- b. Konsistensi negara mitra dagang atas permintaan ekspor batu bara Indonesia dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2021, yaitu negara India, Tiongkok, Philipina, Jepang, Malaysia, Hongkong, Korea Selatan, Taiwan, Thailand, Singapore, Cambodia, Vietnam, Pakistan, Bangladesh, Sri Lanka, United Arab Emirates, New Zealand, United States dan Slovenia.

Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, maka diperoleh sembilan belas negara tujuan utama ekspor komoditas batu bara Indonesia, yaitu dapat ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel III.2
Sampel Penelitian

No	Negara	Ekspor	No	Negara	Ekspor
1	India	70.77.916.6701	11	Cambodia	2.167.583.463
2	Tiongkok	108.487.246.797	12	Vietnam	14.998.582.048
3	Philipina	30.085.786.069	13	Pakistan	2.946.551.293
4	Jepang	22.978.364.000	14	Bangladesh	5.055.765.000
5	Malaysia	25.497.196.009	15	Sri Lanka	108.900.000
6	Hongkong	5.269.893.000	16	United Arab Emirates	62.465.000
7	Korea Selatan	21.011.200.000	17	New Zealand	1.841.479.000
8	Taiwan	16.291.618.020	18	United States	488.217.000
9	Thailand	15.150.650.544	19	Slovenia	319.379.000
10	Singapore	455.992.511	Total		343.996.035.455

Sumber: Badan Pusat Statistik (2021)

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan hal yang penting dalam penelitian ini agar diperoleh hasil yang sesuai dengan kegunaan penelitian ini. Teknik pengambilan data penelitian ini yaitu melalui dokumentasi. Data dokumentasi diperoleh dari berbagai sumber berupa catatan, transkrip, buku, agenda dan lain-lain.² Pengumpulan data penelitian ini dapat ditampilkan sebagai berikut.

1. Neraca batu bara menggambarkan alur perolehan dan penggunaan batu bara berdasarkan sumbernya di Indonesia dengan tujuan mendapatkan gambaran akan ketersediaan batu bara di Indonesia dan penggunaan batu bara, sehingga dapat menjadi dasar dalam kebijakan di bidang energi seperti kegiatan ekspor. Ekspor adalah kegiatan pemindahan barang dari daerah pabean Indonesia ke luar daerah pabean Indonesia.³ Ekspor batu bara diperoleh dari total nilai ekspor komoditas batu bara Indonesia ke negara tujuan.

Data variabel ekspor batu bara Indonesia diperoleh dari www.bps.go.id pada situs milik Badan Pusat Statistik dengan menggunakan metode kompilasi statistik melalui pengamatan (observasi). Adapun frekuensi pengumpulan data variabel ekspor batu bara yaitu tahunan (2013-2021). Pengolahan data variabel ekspor batu bara menggunakan tabulasi dengan aplikasi Microsoft Excel. Untuk

²Budi Gautama dan Ali Hardana, *Metode Penelitian Ekonomi dan Bisnis*, Ed.1 (Medan: Merdeka Kreasi Group, 2021), 112.

³Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2006, *Undang-undang (UU) tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1995 tentang Kepabeanan*.

mengetahui besaran batu bara yang di ekspor ke negara tujuan, berikut diuraikan rumusan indikator ekspor batu bara:⁴

$$Ekspor_{Batu\ Bara} = a \times b$$

Keterangan:

a : volume ekspor batu bara

b : faktor konversi komoditas batu bara

2. Salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi ekonomi di suatu negara dalam suatu periode tertentu adalah data Produk Domestik Bruto (PDB). Pada dasarnya, PDB merupakan barometer untuk mengukur hasil produksi suatu komoditi dari ekspor suatu negara.⁵ PDB_i merupakan pendapatan nasional dari nilai pasar komoditas batu bara yang diproduksi di dalam wilayah domestik Indonesia. Penelitian ini menggunakan PDB Indonesia per kapita dengan tujuan mengukur perubahan standar kehidupan rata-rata penduduk melalui ekspor batu bara Indonesia.

Data variabel PDB Indonesia diperoleh dari www.heritage.org pada situs milik *Heritage Foundation* dengan menggunakan metode kompilasi statistik melalui pengamatan (observasi). Adapun frekuensi pengumpulan data PDB Indonesia yaitu tahunan. Untuk mengetahui PDB per kapita Indonesia dalam analisis *gravity model*, maka PDB per kapita mengindikasikan peningkatan setujuan dengan perbandingan pada kenaikan nilai PDB. Pengolahan data variabel PDB Indonesia dengan cara verifikasi, validasi dan tabulasi dengan aplikasi Microsoft Excel. Hal ini

⁴Badan Pusat Statistik, *Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri Menurut Kelompok Komoditi dan Negara Desember 2021*.

⁵Dornbusch, Fischer, dan Starz, *Makroekonomi*.

digunakan untuk mengukur perubahan standar kehidupan rata-rata penduduk Indonesia. Berikut disajikan persamaan PDB per kapita Indonesia:⁶

$$PDB_{pki} = \frac{PDB}{TP}$$

Keterangan:

PDB_{PKI} : PDB per kapita Indonesia

PDB : PDB atas dasar harga berlaku

TP : Total populasi

3. Salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi ekonomi di suatu negara dalam suatu periode tertentu adalah data Produk Domestik Bruto (PDB). Pada dasarnya, PDB merupakan barometer untuk mengukur hasil produksi suatu komoditi dari ekspor suatu negara.⁷ PDB_j merupakan pendapatan nasional dari nilai pasar komoditas batu bara yang diproduksi di dalam wilayah domestik negara tujuan ekspor batu bara Indonesia. Penelitian ini menggunakan PDB negara tujuan per kapita dengan tujuan mengukur perubahan standar kehidupan rata-rata penduduk negara tujuan melalui ekspor batu bara Indonesia.

Data variabel PDB negara tujuan diperoleh dari www.heritage.org pada situs milik *Heritage Foundation* dengan menggunakan metode kompilasi statistik melalui pengamatan (observasi). Adapun frekuensi pengumpulan data PDB negara tujuan yaitu tahunan. Untuk mengetahui

⁶Badan Pusat Statistik, *Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri Menurut Kelompok Komoditi dan Negara Desember 2021*.

⁷Dornbusch, Fischer, dan Starz, *Makroekonomi*.

PDB per kapita negara tujuan dalam analisis *gravity model*, maka PDB per kapita mengindikasikan peningkatan setujuan dengan perbandingan pada kenaikan nilai PDB. Hal ini digunakan untuk mengukur perubahan standar kehidupan rata-rata penduduk negara tujuan. Pengolahan data variabel PDB negara tujuan dengan cara verifikasi, validasi dan tabulasi dengan aplikasi Microsoft Excel. Berikut hasil tabulasi data variabel PDB negara tujuan.

Berikut disajikan persamaan PDB per kapita negara tujuan:⁸

$$PDB_{pkj} = \frac{PDB}{TP}$$

Keterangan:

PDB_{PKj} : PDB per kapita negara tujuan

PDB : PDB atas dasar harga berlaku

TP : Total populasi

Populasi_j merupakan jumlah penduduk negara tujuan ekspor komoditas batu bara.⁹ Data variabel populasi negara tujuan diperoleh dari www.heritage.org pada situs milik *Heritage Foundation* menggunakan metode statistik deskriptif melalui pengamatan (observasi). Adapun frekuensi pengumpulan data jumlah penduduk negara tujuan yaitu tahunan. Pengolahan data variabel populasi negara tujuan dengan cara tabulasi dengan aplikasi Microsoft Excel.

⁸Badan Pusat Statistik, *Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri Menurut Kelompok Komoditi dan Negara Desember 2021*.

⁹Salvatore, *Ekonomi Internasional*.

Populasi semua negara selalu mengalami perubahan jumlah penduduk setiap tahun, maka untuk mengetahui populasi sebenarnya secara matematis populasi dirumuskan sebagai berikut:

$$P_t = \frac{CENS_{POP} - ERROR_{INCL}}{TC} = \frac{PES_{POP}(CENS_{POP} - ERROR_{INCL})}{MATCHED}$$

Keterangan:

P_t : Populasi Sebenarnya

CENS : Populasi Sensus

Error : Salah Cakup

TC : Tingkat Cakupan

t : Waktu

PES : Estimasi Populasi

Match : Populasi yang ada di keduanya

4. Jarak merupakan manifestasi biaya transportasi saat melakukan ekspor.¹⁰

Jarak merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan oleh negara pengekspor dalam melakukan ekspor. Data variabel jarak diperoleh dari www.indonesia.distanceworld.com pada situs milik *Indonesia World Distance*. Penelitian ini menggunakan jarak ekonomi (JE), yaitu jarak geografis (JG) ibukota negara Indonesia dengan negara tujuan ekspor (j) dikalikan dengan perbandingan antara PDB total negara tujuan ekspor dengan jumlah PDB total seluruh negara tujuan ekspor yang diteliti (i Negara). Pengolahan data variabel jarak ekonomi dengan cara verifikasi, validasi dan tabulasi dengan aplikasi Microsoft Excel. Untuk mengetahui

¹⁰Krugman, Obstfeld, dan Melitz, *International Economics: Theory & Policy*.

jarak Indonesia ke negara tujuan ekspor batu bara, maka secara matematis dirumuskan sebagai berikut.

$$JARAK_{Indonesia-j} = \frac{JG \times PDB_j}{\sum_1^n PDB_j}$$

Keterangan:

PDB : Produk Domestik Bruto

PDB_j : PDB negara j

j : Negara Tujuan

JG : Jarak Geografis

E. Teknik Analisis Data

Mengingat model dalam penelitian ini adalah model kausalitas untuk beberapa negara tujuan, maka untuk menguji hipotesis digunakan data panel. Data panel merupakan gabungan antara data *time series* dan *cross section*. Penggunaan data panel dapat memakai alat uji *Vector Autoregression* (VAR). Menurut Sims, model VAR berasal dari literatur makroekonometrik sebagai alternatif untuk model persamaan simultan multivariat. Semua variabel dalam sistem VAR biasanya diperlakukan sebagai endogen, meskipun pembatasan identifikasi didasarkan pada model teoritis atau prosedur statistik yang dapat menguraikan dampak guncangan eksogen ke sistem aplikasi.¹¹ Maka dari itu, dengan diperkenalkannya VAR dalam pengaturan data panel,¹² model panel VAR (PVAR) ini dapat digunakan dalam berbagai bidang di berbagai aplikasi

¹¹Christopher A. Sims, "Macroeconomics and Reality," *Econometrica* 48, no. 1 (Januari 1980): 1, <https://doi.org/10.2307/1912017>.

¹²Douglas Holtz-Eakin, Whitney Newey, dan Harvey S. Rosen, "Estimating Vector Autoregressions with Panel Data," *Econometrica* 56, no. 6 (November 1988): 1371, <https://doi.org/10.2307/1913103>.

statistik.¹³ PVAR dapat dikembangkan menjadi *Panel Vector Autoregression Exogeneity* (PVARX) dan *Panel Vector Error Correction Model Exogeneity* (PVECMX) dengan perlakuan sama untuk urutan variabel.¹⁴ Berikut ketentuan model PVARX dan PVECMX berbeda dengan VAR, SVAR atau VECM dalam beberapa hal yaitu:¹⁵

1. Variabel eksogen sebagai variabel kontrol untuk menghasilkan parameter β pada VAR.
2. Variabel eksogen sebagai variabel yang tidak ikut iterasi, sehingga peneliti tidak dapat melakukan *shock* dari variabel eksogen (X) pada model VARX.
3. Sebagai akibatnya, pengukuran *variance decomposition* (VD) tidak dapat diperoleh kontribusi variabel dari *shock* variabel eksogen (X).

Studi ini meninjau secara singkat pemilihan model PVECMX menggunakan program Eviews 10. Untuk menganalisa data dilakukan menggunakan uji persyaratan analisis. Uji persyaratan analisis dilakukan untuk mengestimasi dan menganalisis variabel-variabel *gravity model* menggunakan pendekatan PVECMX. Studi ini bertujuan untuk mengestimasi fungsi permintaan ekspor batu bara Indonesia dengan data *time series*. Sementara determinan permintaan ekspor batu bara Indonesia seperti PDB negara tujuan dan populasi negara tujuan dapat diamati, sedangkan penawaran

¹³Michael R. M. Abrigo dan Inessa Love, "Estimation of Panel Vector Autoregression in Stata," *The Stata Journal: Promoting Communications on Statistics and Stata* 16, no. 3 (September 2016): 778–804, <https://doi.org/10.1177/1536867X1601600314>.

¹⁴Mahyus Ekananda, *Analisis ekonometrika time series*, 2 ed. (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2016), 388.

¹⁵Ekananda, 396.

ekspor batu bara Indonesia tidak dapat diamati. Namun, hipotesis bahwa permintaan dan penawaran ekspor batu bara Indonesia berada dalam ekuilibrium memungkinkan kita untuk menggunakan PDB Indonesia sebagai proksi untuk penawaran ekspor batu bara Indonesia. Dalam pengertian ini, persamaan regresi permintaan ekspor batu bara Indonesia dan penawaran ekspor batu bara Indonesia menyajikan keseimbangan jangka panjang dan kesalahan acak (ε_t) yang terlibat dalam persamaan regresi mewakili ketidakseimbangan. Sebuah ketidakseimbangan mencirikan sebuah negara yang mengandung benih-benih kehancurannya sendiri.

Hubungan ekuilibrium jangka panjang memerlukan gerakan bersama yang sistematis di antara variabel-variabel ekonomi, dan variabel-variabel tersebut akan terkointegrasi. Sehingga konsep statistik keseimbangan berpusat pada proses stasioner. Oleh karena itu, kita harus memastikan bahwa semua variabel mengikuti proses integrasi orde satu $I(1)$ sebelum memeriksa hubungan kointegrasi antara variabel-variabel ini, serta pendekatan data panel non-stasioneritas. Menurut literatur terbaru, banyak uji panel akar unit menyajikan informasi referensi untuk menentukan karakteristik nonstasioneritas. Semua uji diilustrasikan pada uji instrumen berikut:

1. Uji Panel Akar Unit (*Panel Unit Roots Test*)

Literatur terbaru menunjukkan bahwa uji unit root berbasis panel memiliki kekuatan lebih tinggi dari uji unit root berdasarkan time series individu. Uji panel akar unit pertama kali dikembangkan oleh Levin,

dkk.¹⁶ Biasanya uji stasioneritas menggunakan uji panel akar unit Im, Pesaran and Shin W-stat (IPS), ADF – Fisher Chi-Square dan PP – Fisher Chi-square.¹⁷ Pengujian akar unit menggunakan uji tersebut adalah pengujian yang digunakan untuk menguji data dan untuk menentukan apakah data tersebut mengandung akar satuan. Data yang mengandung akar unit dianggap sebagai data yang tidak stasioner. Suatu proses stokastik dikatakan stasioner jika mean dan variansnya konstan sepanjang waktu dan nilai kovarians antara dua periode hanya bergantung pada jarak (*lag*) antara dua periode (Y_t, Y_{t-k}).

Ketika analisis data tidak stasioner, maka persamaan memberikan hasil regresi palsu. Kondisi di mana hasil regresi menunjukkan koefisien regresi yang signifikan secara statistik dan koefisien deterministik yang tinggi, tetapi hubungan antara variabel model tidak berhubungan.¹⁸ Oleh karena itu, langkah pertama adalah menguji akar unit dalam setiap variabel. Dalam model ini, hipotesis nol dan alternatifnya adalah:

$$\begin{cases} H_0: \rho_i = \rho = 0, \\ H_1: \rho_i = \rho < 0, \end{cases} i = 1, 2, \dots, N$$

Keterangan:

- a. $H_0 : \rho_i = \rho = 0$ mengasumsikan data tidak stasioner artinya H_0 ditolak secara signifikan dan H_a diterima secara signifikan.

¹⁶Andrew Levin, Chien-Fu Lin, dan Chia-Shang James Chu, “Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties,” *Journal of Econometrics* 108, no. 1 (Mei 2002): 1–24, [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7).

¹⁷Jun Wen dkk., “Globalization and Real GDP: New Evidence Using Panel Vector Autoregression,” *The Singapore Economic Review* 61, no. 05 (Desember 2016): 1550065, <https://doi.org/10.1142/S0217590815500654>.

¹⁸Wiley Enders, *Applied Econometric timeSeries*, 4 ed. (New York: Jhon Wiley & Sons, Inc, 2014).

- b. $H_1 : \rho_i = \rho < 0$ mengasumsikan data stasioner artinya H_0 diterima secara signifikan dan H_a ditolak secara signifikan.

Hipotesis yang diperoleh adalah $H_0 : \rho_i = \rho = 0$ dan $H_1 : \rho_i = \rho < 0$ merupakan statistik uji τ . Statistik uji τ yang diperoleh, yaitu:

- a. Jika statistik uji τ lebih kecil dari *test critical values* McKinnon pada tingkat signifikansi 5%, artinya H_0 ditolak secara signifikan dan H_a diterima secara signifikan, yang berarti variabel tidak mengandung akar unit atau data telah stasioner pada tingkat signifikansi.
- b. Jika statistik uji τ lebih besar dari *test critical values* McKinnon pada tingkat signifikansi 5%, artinya H_0 diterima secara signifikan dan H_a ditolak secara signifikan, yang berarti variabel mengandung akar unit atau data tidak stasioner pada tingkat signifikansi.

Selain dengan membandingkan *t-statistic* ADF dan *test critical values*, dapat dilakukan dengan melihat nilai probabilitasnya.

- a. Sign. Prob. $< 5\%$, maka data telah stasioner pada tingkat signifikansi.
- b. Sign. Prob. $> 5\%$, maka data tidak stasioner pada tingkat signifikansi.

2. Penentuan Panjang Lag

Penetapan lag optimal sangat penting karena variabel independen yang digunakan tidak lain adalah lag dari variabel endogennya, serta bisa memengaruhi penerimaan dan penolakan hipotesis nol mengakibatkan bias estimasi dan bisa menghasilkan prediksi yang tidak akurat. Pemilihan lag optimal dilakukan sebelum dilakukan uji kointegrasi, hal ini penting dilakukan sebelum melakukan estimasi dalam model VAR. Pada tahap

penentuan panjang lag, akan dilakukan tiga bentuk pengujian secara bertahap:¹⁹

a. Uji Stabilitas

Pada tahap stabilitas akan dilihat panjang selang maksimum sistem VAR yang stabil. Stabilitas sistem VAR dilihat dari nilai *inverse roots* karakteristik AR polinomialnya. Suatu sistem VAR dikatakan stabil jika seluruh roots-nya memiliki modulus lebih kecil dari satu ($\text{Modulus} < 1$) dan semuanya terletak di dalam unit *circle*.

b. Penetapan Lag Optimal

Panjang selang optimal akan dicari dengan menggunakan kriteria informasi yang tersedia. Kandidat selang yang terpilih adalah panjang selang menurut kriteria *Likelihood Ratio* (LR), *Final Prediction Error* (FPE), *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Information Criterion* (SC), dan *Hannan-Quin Criterion* (HQ). Jika kriteria informasi hanya merujuk pada sebuah kandidat selang, maka kandidat tersebutlah yang optimal. Jika diperoleh lebih dari satu kandidat, maka pemilihan dilanjutkan pada tahap uji *VAR Lag Order Selection Criteria*.

c. VAR Lag Order Selection Criteria

Nilai *adjusted R²* variabel VAR dari masing-masing kandidat selang akan diperbandingkan, dengan penekanan pada variabel-variabel terpenting dari sistem VAR tersebut. Selang akan dipilih dari

¹⁹Ekananda, *Analisis ekonometrika time series*.

sistem VAR dengan selang tertentu yang menghasilkan nilai *adjusted* R^2 terbesar dan nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) terkecil pada variabel-variabel penting di dalam sistem dengan melakukan VAR *Lag Order Selection Criteria*.

3. Uji Kausalitas Granger (*Granger Causality Test*)

Hasil uji *Granger causality* menunjukkan ada tidaknya hubungan kausalitas antara kelima variabel yang diteliti dan bagaimana arah hubungannya. Pengujian ini pada dasarnya digunakan untuk melihat pola hubungan antar variabel.²⁰ Analisa dalam pengujian *Granger causality* akan dibatasi pada pengujian hubungan antara ekspor komoditas batu bara Indonesia, PDB Indonesia, PDB negara tujuan, populasi negara tujuan, serta jarak antara Indonesia dan negara tujuan ekspor komoditas batu bara Indonesia. Pada pengujian ini menggunakan $\alpha = 5\%$.²¹ Berikut ketentuan uji kausalitas Granger.

- a. Jika nilai probabilitas lebih kecil dari tingkat signifikansi *alpha* 5%, artinya variabel di dalam penelitian memiliki korelasi.
- b. Jika nilai probabilitas lebih besar dari tingkat signifikansi *alpha* 5%, artinya variabel di dalam penelitian tidak memiliki korelasi.

²⁰Ekananda, *Analisis ekonometrika time series*.

²¹Rukiah Lubis, "Analysis Relationship of Economic Growth, Fiscal Policies and Demographic to Islamic Human Development Index in Indonesia (Granger Causality Approach)," *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman* 6, no. 1 (30 Juni 2020): 31–46, <https://doi.org/10.24952/fitrah.v6i1.2490>.

4. Uji Panel Kointegrasi (*Panel Cointegration Test*)

Pedroni memperkenalkan tujuh tes statistik yang menguji hipotesis nol yang mengasumsikan tidak ada kointegrasi pada panel nonstasioner.²² Tujuh uji statistik memungkinkan heterogenitas dalam panel, baik dalam *the short-run dynamics* maupun *the long-run slope and intercept coefficients*. Tidak seperti analisis *time series*, alat ini tidak mempertimbangkan jumlah pasti hubungan kointegrasi. Sebaliknya, uji hipotesis hanyalah sebagai bukti untuk kointegrasi dalam panel di antara dua atau lebih variabel.²³

Variabel yang akan diuji merupakan variabel yang stasioner pada orde yang sama. Berikut hipotesis yang dihasilkan dari model uji kointegrasi:

$$\begin{cases} H_0: r_i = 1, \\ H_1: r_i < 1. \end{cases}$$

Keterangan:

$H_0: r_i = 0$ mengasumsikan banyaknya vektor terkointegrasi

$H_1: r_i < 0$ mengasumsikan banyaknya vektor terkointegrasi

Hipotesis yang diperoleh yaitu $H_0: r_i = 0$ dan $H_1: r_i < 0$ merupakan hipotesis nilai *trace statistic* dan *maximum eigenvalue*. Berikut ketentuan nilai *trace statistic* dan *maximum eigenvalue*:

- Jika nilai *trace statistic* dan *maximum eigenvalue* lebih besar dari *critical value* pada tingkat kepercayaan sebesar 5% dan nilai Sign.

²²Peter Pedroni, "Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties Of Pooled Time Series Tests With an Application to The PPP Hypothesis," *Econometric Theory* 20, no. 03 (Juni 2004), <https://doi.org/10.1017/S0266466604203073>.

²³Timothy Neal, "Panel Cointegration Analysis with Xtpedroni," *The Stata Journal: Promoting Communications on Statistics and Stata* 14, no. 3 (September 2014): 684–92, <https://doi.org/10.1177/1536867X1401400312>.

Prob. < 5%, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak mengasumsikan terjadi kointegrasi. Hal ini mengindikasikan bahwa diantara variabel-variabel yang ada memiliki keseimbangan jangka panjang (*long-run equilibrium*). Sehingga penelitian lanjut menggunakan uji panel *Error Correction Model* (ECM).

- b. Jika nilai *trace statistic* dan *maximum eigenvalue* lebih kecil dari *critical value* pada tingkat kepercayaan sebesar 5% dan nilai Sign. Prob. > 5%, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima mengasumsikan tidak terjadi kointegrasi. Hal ini mengindikasikan bahwa diantara variabel-variabel yang ada tidak memiliki keseimbangan jangka panjang (*long-run equilibrium*). Sehingga penelitian lanjut menggunakan uji panel *Vector Autoregression* (VAR).

5. Model PVAR (*Panel Vector Autoregression*)

Studi ini mengadopsi model PVAR yang dikembangkan oleh Abrigo & Love untuk menganalisis hubungan dinamis antar variabel dalam penelitian ini. Penggunaan data panel pada model VAR akan memberikan informasi yang lebih banyak tentang periode waktu dari hubungan yang diteliti, sehingga struktur varians error dapat dianalisis secara tepat dan memberikan nilai optimal pada hasil penelitian. Studi ini menganggap *k-variate* homogen dalam model PVAR pada orde p dengan *panel-specific fixed effects* yang diwakili oleh sistem persamaan linier berikut:

$$Y_{it} = Y_{it-1}A_1 + Y_{it-2}A_2 + \dots + Y_{it-p+1}A_{p-1} + Y_{it-p}A_p + X_{it}B + u_i + \varepsilon_{it}$$
$$i \in \{1, 2, \dots, N\}, \quad t \in \{1, 2, \dots, T_i\}$$

Keterangan:

y_{it} : Vektor variabel dependen $1 \times k$

x_{it} : Vektor kovariat eksogen $1 \times l$

u_i : *Panel-specific Fixed effects* dari vektor variabel dependen

ε_i : *Idiosyncratic errors*

Parameter tersebut dapat diestimasi bersama dengan *fixed effects* dan sebagai alternatif dengan model OLS. Tetapi, *fixed effects* dihapus setelah beberapa transformasi variabel.²⁴ Namun, dengan adanya lag variabel dependen di sisi kanan sistem persamaan, maka estimasi akan bias bahkan dengan N yang besar.²⁵ Meskipun bias mendekati nol ketika T semakin besar, simulasi oleh Judson dan Owen menemukan bias yang signifikan bahkan ketika T = 30.

Dataset panel negara tujuan disimbolkan N yang mencakup T sebagai deret waktu dalam bentuk tahun. Model PVAR studi ini dengan *fixed effects* memiliki bentuk sebagai berikut:

$$EKS_{it} = Y_{it-1}A_1 + EKS_{it-2}A_2 + PDBI_{it-3}A_3 + PDBJ_{it-4}A_4 + POPJ_{it-5}A_5 + u_i + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots(i)$$

$$PDBI_{it} = Y_{it-1}A_1 + EKS_{it-2}A_2 + u_i + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots(ii)$$

$$PDBJ_{it} = Y_{it-1}A_1 + EKS_{it-2}A_2 + u_i + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots(iii)$$

$$POPJ_{it} = Y_{it-1}A_1 + EKS_{it-2}A_2 + u_i + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots(iv)$$

Keterangan:

²⁴Abrigo dan Love, "Estimation of Panel Vector Autoregression in Stata".

²⁵Stephen Nickell, "Biases in Dynamic Models with Fixed Effects," *Econometrica* 49, no. 6 (November 1981): 1417, <https://doi.org/10.2307/1911408>.

EKS : Ekspor Batu Bara Indonesia

PDBI : PDB Indonesia

PDBJ : PDB Negara Tujuan

POPJ : Populasi Negara Tujuan

u_i : *Panel-specific Fixed effects*

ε_i : *Idiosyncratic errors*

6. *Impuls Respon Functions (IRFs)*

Tanpa kehilangan sifat umum, studi ini menghapus variabel eksogen dalam notasi dan fokus pada struktur autoregresif PVAR. Lütkepohl,²⁶ dan Hamilton,²⁷ keduanya menunjukkan bahwa model VAR stabil jika semua modulus matriks pendamping \bar{A} kurang dari satu.

Studi ini fokus pada IRF yang menunjukkan respons satu variabel terhadap kejutan ortogonal dalam variabel lain. Metode ini juga memberikan interpretasi yang berarti dari dampak awal perubahan permintaan dan penawaran ekspor batu bara Indonesia, di mana informasi ditransmisikan secara cepat. IRF memungkinkan untuk mengamati respon saat ini dan masa depan dari setiap variabel, akibat adanya perubahan atau *shock* yang ditimbulkan oleh variabel lain.

7. *Forecast Error Variance Decompositions (FEVD)*

Seperti halnya IRF, studi mengortogonalisasi perubahan atau *shock* menggunakan matriks P untuk mengisolasi kontribusi masing-masing

²⁶Helmut Lütkepohl, *New Introduction to Multiple Time Series Analysis* (Heidelberg: Springer, 2005).

²⁷James Douglas Hamilton, *Time Series Analysis* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1994), <https://press.princeton.edu/books/hardcover/9780691042893/time-series-analysis>.

variabel terhadap varians kesalahan estimasi. Perubahan ortogonal $e_{it}P^{-1}$ memiliki matriks kovarians I_k , yang memungkinkan dekomposisi langsung *forecast-error varians*. Dalam aplikasi, kontribusi sering dinormalisasi secara relatif ke *h-step ahead forecast-error* dari variabel n , yaitu:

$$\sum_{i=1}^{h-1} \theta_n^2 = \sum_{i=1}^{h-1} i_n' \Phi_i' \Sigma \Phi_i i_n$$

Serupa dengan IRF, interval kepercayaan mungkin diturunkan secara analitis atau diestimasi dengan menggunakan berbagai teknik pengambilan sampel ulang.²⁸ Maka dari itu, FEVD memberikan informasi mengenai kontribusi perubahan variansi setiap variabel terhadap perubahan suatu variabel lain.

²⁸Abrigo dan Love, "Estimation of Panel Vector Autoregression in Stata".

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Sebagai gambaran awal terhadap pola penyebaran variabel penelitian, maka penting untuk melihat statistik deskriptif. Gambaran ini berguna untuk memahami kondisi dari sampel penelitian dalam analisa dan pembahasan hasil penelitian. Statistik deskriptif penelitian ini menggunakan data asli dan selanjutnya diolah menggunakan data logaritma natural (\ln), karena data asli penelitian ini belum menunjukkan model yang bagus dan layak uji (tidak linier), maka untuk memperoleh model yang bagus dan layak uji (linier) pada hasil olah data perlu melakukan transformasi logaritma natural (\ln). Oleh karena itu, penelitian ini diolah menggunakan data yang telah dilogaritma.

Adapun metode yang dipakai dalam penelitian ini, yaitu *Panel Vector Error Correction Model Exogeneity* (PVECMX) melalui uji persyaratan analisis dan pengujian hipotesis menggunakan aplikasi Eviews 10. Uji persyaratan analisis penelitian menjelaskan syarat ilmiah yang harus dipenuhi penelitian ini, seperti uji panel akar unit untuk melihat stasioneritas data, uji stabilitas untuk melihat kestabilan data, uji *lag optimum* untuk melihat panjang *lag* maksimal penelitian ini. Kemudian uji hipotesis menjelaskan hubungan antar variabel penelitian ini menggunakan uji kausalitas Granger, setelah itu dijabarkan model pengukuran hasil estimasi jangka panjang dan jangka

pendek model PVECMX. Terakhir, untuk melihat respon hasil estimasi PVECMX maka dilakukan *Impulse Response Function* (IRF) dan kontribusinya melalui *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD).

1. Deskripsi Data Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Data variabel ekspor batu bara Indonesia diperoleh dari www.bps.go.id pada situs milik Badan Pusat Statistik dengan menggunakan metode kompilasi statistik melalui pengamatan (observasi). Adapun frekuensi pengumpulan data variabel ekspor batu bara yaitu tahunan (2013-2021) dengan tipe pengumpulan data longitudinal. Untuk mengetahui besaran batu bara yang di ekspor ke negara tujuan, berikut rumusan indikator ekspor batu bara:

$$Ekspor_{Batu\ Bara} = a \times b$$

Keterangan indikator ekspor batu bara Indonesia:

a : volume ekspor batu bara

b : faktor konversi komoditas batu bara

Diketahuinya data-data indikator yang akan dimasukkan ke rumus, maka sebagai langkah pertama yaitu menghitung ekspor batu bara Indonesia dengan negara tujuan ekspor India tahun 2013 sebagai berikut:

$$Ekspor_{Batu\ Bara} = a \times b$$

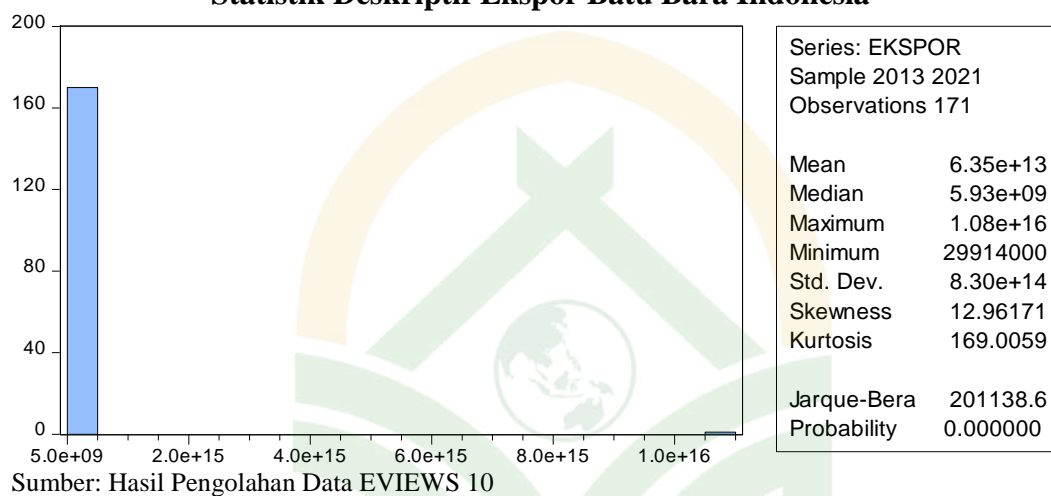
$$Ekspor_{Batu\ Bara} = 118.288.508.957 \times kg$$

$$Ekspor_{Batu\ Bara} = 118.288.508.957Kg$$

Berdasarkan hasil perhitungan dapat diamati besar volume ekspor komoditas batu bara Indonesia ke sembilan belas negara mitra dagangnya

dengan besar ekspor bervariasi dari tahun ke tahun. Tetapi untuk melihat statistik deskriptif, penelitian ini menggunakan data asli penelitian. Dengan statistik deskriptif dapat dilihat nilai minimum, maksimum, rata-rata dan standar deviasi pada variabel ekspor komoditas batu bara Indonesia sebagai berikut:

Gambar IV.1
Statistik Deskriptif Ekspor Batu Bara Indonesia



Variabel ekspor komoditas batu bara Indonesia dengan jumlah sampel 171 memiliki nilai minimum sebesar 29.914.000 kilogram ke negara tujuan Bangladesh pada tahun 2013 dan nilai maksimum sebesar 108.487.246.797 kilogram ke negara tujuan Tiongkok pada tahun 2021.

2. Deskripsi Data Produk Domestik Bruto Indonesia

Data variabel PDB Indonesia diperoleh dari www.heritage.org pada situs milik *Heritage Foundation* dengan menggunakan metode kompilasi statistik melalui pengamatan (observasi). Adapun frekuensi pengumpulan data PDB Indonesia yaitu tahunan dengan tipe pengumpulan data longitudinal. Untuk mengetahui PDB per kapita Indonesia dalam analisis

gravity model, maka PDB per kapita mengindikasikan peningkatan setujuan dengan perbandingan pada kenaikan nilai PDB. Hal ini digunakan untuk mengukur perubahan standar kehidupan rata-rata penduduk Indonesia. Berikut disajikan persamaan PDB per kapita Indonesia:

$$PDB_{pki} = \frac{PDB}{TP}$$

Keterangan:

PDB_{pki} : PDB per kapita Indonesia

PDB : PDB atas dasar harga berlaku

TP : Total populasi

Diketahuinya data-data indikator yang akan dimasukkan ke rumus, maka sebagai langkah pertama yaitu menghitung PDB per kapita Indonesia tahun 2013 sebagai berikut:

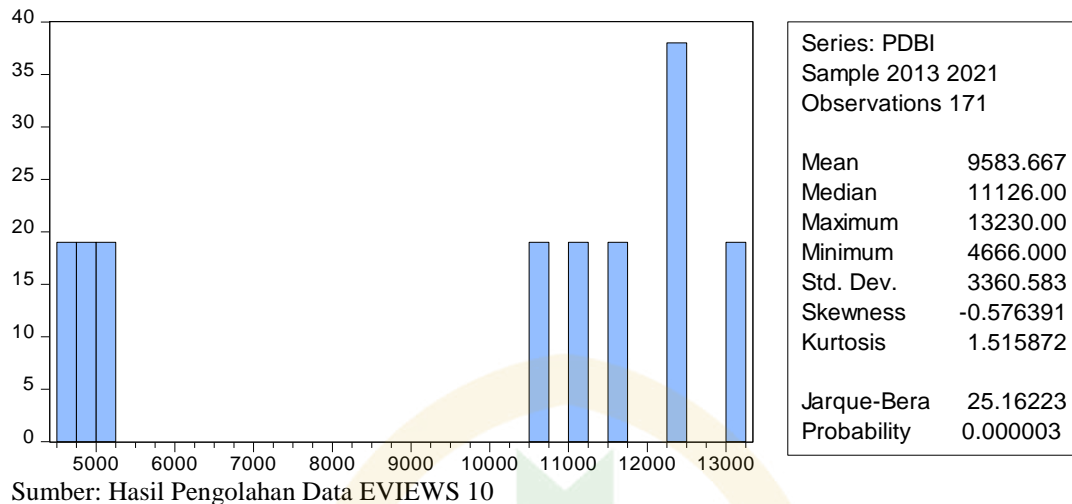
$$PDB_{pki} = \frac{PDB}{TP}$$

$$PDB_{pki} = \frac{1.124.649}{241,03}$$

$$PDB_{pki} = 4666,01$$

Berdasarkan hasil perhitungan tampak pertumbuhan ekonomi Indonesia, mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun 2013 sampai 2020 dan terjadi penurunan pada tahun 2021. Tetapi untuk melihat statistik deskriptif, penelitian ini menggunakan data asli penelitian. Dengan statistik deskriptif dapat dilihat nilai minimum, maksimum, rata-rata dan standar deviasi pada variabel PDB Indonesia sebagai berikut:

Gambar IV.2
Statistik Deskriptif PDB Indonesia



Variabel PDB Indonesia dengan jumlah sampel 171 dari 19 negara tujuan ekspor memiliki nilai minimum sebesar 4.666 pada tahun 2013 dan nilai maksimum sebesar USD13.230 pada tahun 2020 dengan nilai rata-rata sebesar USD9.853,667 dan standar deviasi sebesar USD3.360,583.

3. Deskripsi Data Produk Domestik Bruto Negara Tujuan

Data variabel PDB negara tujuan diperoleh dari www.heritage.org pada situs milik *Heritage Foundation* dengan menggunakan metode kompilasi statistik melalui pengamatan (observasi). Adapun frekuensi pengumpulan data PDB negara tujuan yaitu tahunan dengan tipe pengumpulan data longitudinal. Untuk mengetahui PDB per kapita negara tujuan dalam analisis *gravity model*, maka PDB per kapita mengindikasikan peningkatan setujuan dengan perbandingan pada kenaikan nilai PDB. Hal ini digunakan untuk mengukur perubahan standar

kehidupan rata-rata penduduk negara tujuan. Berikut disajikan persamaan PDB per kapita negara tujuan:

$$PDB_{pkj} = \frac{PDB}{TP}$$

Keterangan:

PDB_{pkj} : PDB per kapita negara tujuan

PDB : PDB atas dasar harga berlaku

TP : Total populasi

Diketahuinya data-data indikator yang akan dimasukkan ke rumus, maka sebagai langkah pertama yaitu menghitung PDB per kapita India tahun 2013 sebagai berikut:

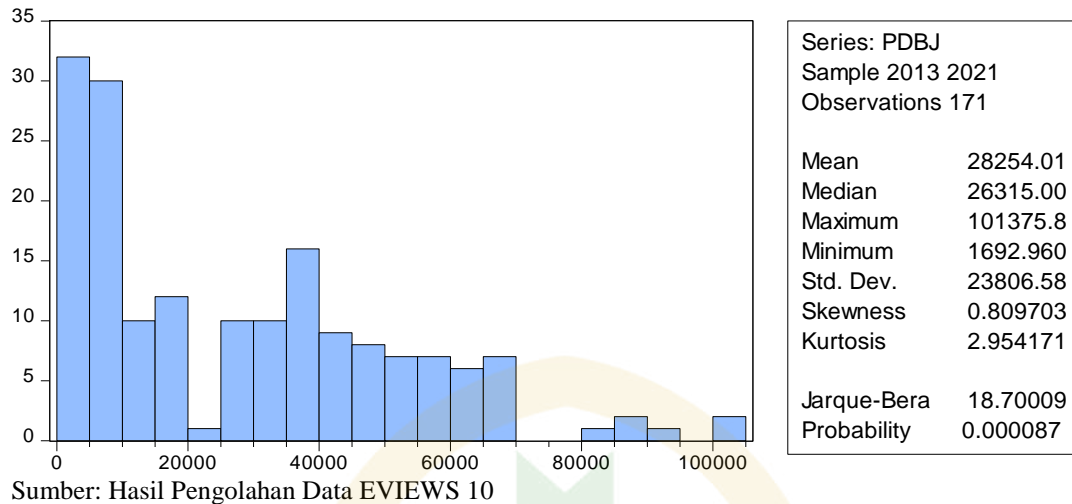
$$PDB_{pkj} = \frac{PDB}{TP}$$

$$PDB_{pkj} = \frac{4.457.800}{1.206,90}$$

$$PDB_{pkj} = 3693,60$$

Berdasarkan hasil perhitungan tampak pertumbuhan ekonomi negara tujuan ekspor komoditas batu bara Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun 2013 sampai 2020 dan terjadi penurunan pada tahun 2021. Tetapi untuk melihat statistik deskriptif, penelitian ini menggunakan data asli penelitian. Dengan statistik deskriptif dapat dilihat nilai minimum, maksimum, rata-rata dan standar deviasi pada variabel PDB negara tujuan sebagai berikut:

Gambar IV.3
Statistik Deskriptif PDB Negara Tujuan



Variabel PDB negara tujuan dengan jumlah sampel 171 memiliki nilai minimum sebesar USD1.692,96 pada negara tujuan Bangladesh di tahun 2013 dan nilai maksimum sebesar USD101.375,8 pada negara tujuan Singapore pada tahun 2021 dengan nilai rata-rata sebesar USD28.254,01 dan standar deviasi sebesar USD23.806,58.

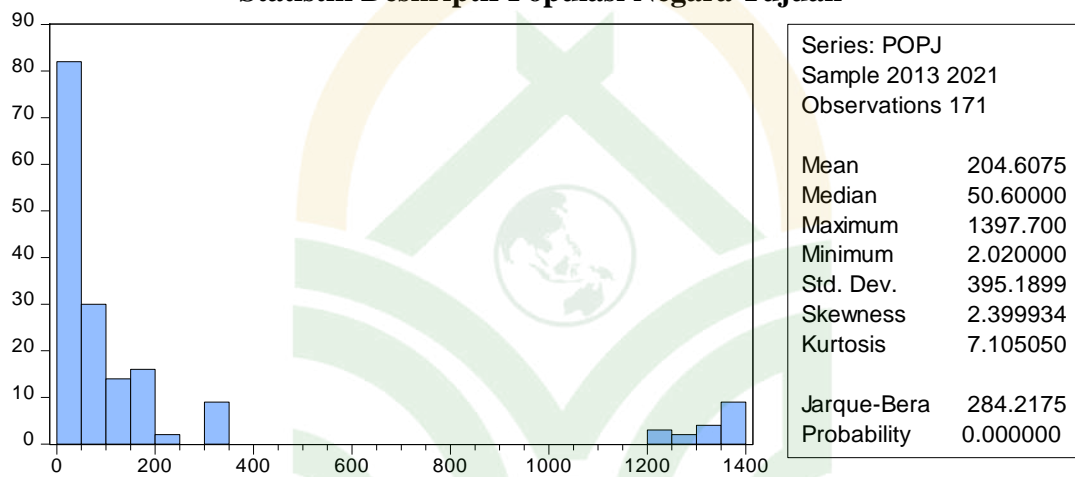
4. Deskripsi Data Populasi Negara Tujuan

Populasi negara tujuan merupakan jumlah penduduk negara tujuan ekspor komoditas batu bara. Data variabel populasi negara tujuan diperoleh dari www.heritage.org pada situs milik *Heritage Foundation* menggunakan metode statistik deskriptif melalui pengamatan (observasi). Adapun frekuensi pengumpulan data jumlah penduduk negara tujuan yaitu tahunan dengan tipe pengumpulan data longitudinal. Populasi semua negara selalu mengalami perubahan jumlah penduduk setiap tahun, maka untuk mengetahui populasi sebenarnya secara matematis populasi dirumuskan sebagai berikut:

$$P_t = \frac{CENS_{POP} - ERROR_{INCL}}{TC} = \frac{PES_{POP}(CENS_{POP} - ERROR_{INCL})}{MATCHED}$$

Pengolahan data variabel populasi negara tujuan dengan cara tabulasi dengan aplikasi Microsoft Excel. Tetapi untuk melihat statistik deskriptif, penelitian ini menggunakan data asli penelitian. Dengan statistik deskriptif dapat dilihat nilai minimum, maksimum, rata-rata dan standar deviasi pada variabel populasi negara tujuan sebagai berikut:

Gambar IV.4
Statistik Deskriptif Populasi Negara Tujuan



Sumber: Hasil Pengolahan Data EVIEWS 10

Variabel populasi negara tujuan dengan jumlah sampel 171 memiliki nilai minimum sebesar 2,02 juta jiwa pada negara tujuan Slovenia di tahun 2013 dan nilai maksimum sebesar 1.397,7 juta jiwa pada negara tujuan Tiongkok pada tahun 2021 dengan nilai rata-rata sebesar 204,1 juta jiwa dan standar deviasi sebesar 395,19 juta jiwa.

5. Jarak Geografis Indonesia dan Mitra Dagang Komoditas Batu Bara

Permintaan dan penawaran ekspor komoditas batu bara tentu mengalami hambatan aliran perdagangan. Biasanya, hal ini disebabkan

jarak geografis antara negara pengekspor dengan negara tujuan ekspor. Jarak merupakan proksi biaya-biaya yang dikeluarkan saat melakukan ekspor. Jarak meningkatkan biaya perdagangan, semakin jauh suatu negara, semakin tinggi biaya transportasi yang terkait dengan perdagangan lintas batas. Berikut jarak geografis Indonesia ke negara tujuan ekspor batu bara Indonesia.

Tabel IV.1
Jarak Geografis Indonesia ke Negara Tujuan Ekspor Batu Bara Indonesia
(dalam Kilometer)

No	Negara Tujuan	Jarak Geografis
1	India	4485
2	Tiongkok	4198
3	Philipina	1749
4	Jepang	4821
5	Malaysia	1439
6	Hongkong	3113
7	Korea Selatan	4322
8	Taiwan	3226
9	Thailand	3094
10	Singapore	1148
11	Cambodia	2598
12	Vietnam	2707
13	Pakistan	6590
14	Bangladesh	4578
15	Sri Lanka	4580
16	United Arab Emirates	7831
17	New Zealand	6743
18	United States	14927
19	Slovenia	11562

Sumber: Hasil Pengolahan Data Microsoft Excel (2022)

Berdasarkan tabel IV.1 jarak geografis terjauh ekspor komoditas batu bara Indonesia yaitu United States sejauh 14.927 kilometer, disusul negara Slovenia sejauh 11.562 kilometer dan United Arab Emirates

sejauh 7831 kilometer. Adapun jarak terdekat yaitu Singapore sejauh 1148 kilometer, disusul negara Malaysia sejauh 1439 kilometer dan Philipina sejauh 1749 kilometer.

Adapun jarak dalam penelitian ini menggunakan menggunakan jarak ekonomi (JE), yaitu jarak geografis (JG) ibukota negara Indonesia dengan negara tujuan ekspor (j) dikalikan dengan perbandingan antara PDB total negara tujuan ekspor dengan jumlah PDB total seluruh negara tujuan ekspor yang diteliti (i Negara). Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$JARAK_{Indonesia-j} = \frac{JG \times PDB_j}{\sum_1^n PDB_j}$$

Keterangan indikator:

PDB_j : Produk Domestik Bruto negara tujuan

j : Negara Tujuan

JG : Jarak Geografis

Diketahuinya data-data indikator yang akan dimasukkan ke rumus, maka sebagai langkah pertama yaitu menghitung jarak ekonomi Indonesia dengan negara tujuan ekspor India tahun 2013 sebagai berikut:

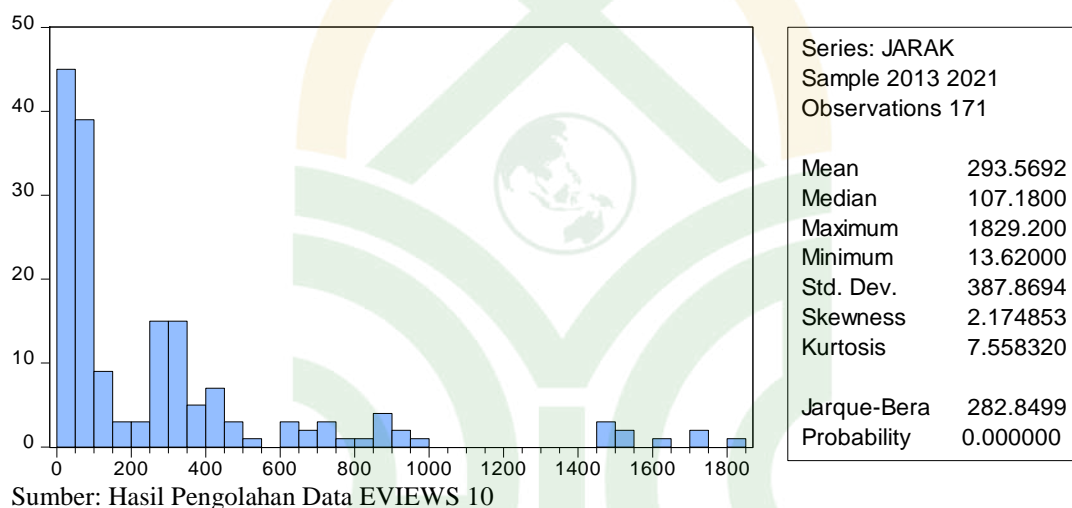
$$JARAK_{Indonesia-India} = \frac{JG \times PDB_j}{\sum_1^n PDB_j}$$

$$JARAK_{Indonesia-India} = \frac{4.485 \times 3.694}{422.717,65}$$

$$JARAK_{Indonesia-India} = 38,19$$

Hasil perhitungan tersebut berlaku pada semua negara tujuan ekspor batu bara Indonesia. Sehingga diperoleh jarak ekonomi antara Indonesia dan negara tujuan ekspor batu bara Indonesia. Tetapi untuk melihat statistik deskriptif, penelitian ini menggunakan data asli penelitian. Dengan statistik deskriptif dapat dilihat nilai minimum, maksimum, rata-rata dan standar deviasi pada variabel jarak ekonomi Indonesia ke negara tujuan sebagai berikut:

Gambar IV.5
Statistik Deskriptif Jarak Ekonomi



Variabel jarak ekonomi dengan jumlah sampel 171 memiliki nilai minimum sebesar 13,62 ke negara tujuan Cambodia pada tahun 2013 dan nilai maksimum sebesar 1829,2 ke negara tujuan United States pada tahun 2015 dengan nilai rata-rata sebesar 293,57 dan standar deviasi sebesar 387,87.

B. Pengujian Persyaratan Analisis

1. *Panel Unit Root Test*

Uji *unit root panel* pada data Ekspor Batu Bara, PDB Indonesia, PDB Negara Tujuan, Populasi Negara Tujuan dan Jarak untuk dataset panel 19 negara tujuan ekspor batu bara Indonesia selama 2013-2021 menggunakan data dalam format *stacked*. Jika probabilitas $< 5\%$, maka data telah stationer pada tingkat signifikansi. Begitupun sebaliknya, jika probabilitas $> 5\%$, maka data tidak stationer pada tingkat signifikansi. Pengujian pada tingkat level menggunakan *invidual root*, yaitu IPS, ADF dan PP, karena studi ini memakai variabel transformasi, maka uji *invidual root* memungkinkan untuk koefisien AR yang berbeda setiap series.

Tabel IV.2
Panel Unit Root Test

Variabel	IPS	Prob	ADF	Prob	PP	Prob
Level						
Ekspor	-0,97312	0,1652	53,8971	0,0453*	61,1656	0,0100*
PDBi	0,54724	0,7079	23,0449	0,9734	43,8321	0,2379
PDBj	2,71969	0,9967	15,4044	0,9996	31,9717	0,7435
POPj	-0,53550	0,2962	54,1056	0,0436*	57,5149	0,0220*
Jarak	0,33704	0,6320	32,8610	0,7057	56,6173	0,0265*
1st difference						
Ekspor	-3,25128	0,0006*	79,7015	0,0001*	100,960	0,0000*
PDBi	-2,93129	0,0017*	71,0356	0,0009*	70,809	0,0010*
PDBj	-4,35344	0,0000*	88,0155	0,0000*	97,241	0,0000*
POPj	-5,55203	0,0000*	95,1272	0,0000*	133,530	0,0000*
Jarak	-1,08080	0,1399	57,6537	0,0214*	65,496	0,0037*

Sumber: Hasil Pengolahan Data EVIEWS 10

Catatan: * menunjukkan signifikansi statistik pada tingkat 5%. Studi ini menghitung ringkasan uji *unit root panel* menggunakan *individual fixed effects* sebagai *regressors*, perbedaan lag otomatis dan pilihan bandwidth memakai *Schwarz Criterion* untuk *lag difference* dan metode Newey-West serta kernel Bartlett untuk bandwidth. Semua variabel dalam logaritma natural.

Semua variabel berlaku untuk semua series negara tujuan. Hasil pengujian menunjukkan semua data menggunakan pengujian IPS, ADF dan PP pada tingkat level menerima H_0 , yaitu kondisi tidak stasioner. Setelah dilakukan pengujian pada tingkat *differens*, semua data menggunakan pengujian IPS, ADF dan PP pada tingkat $1^{st} difference$ menolak H_0 , yaitu kondisi stasioner. Pengujian *unit root* mengindikasikan bahwa besarnya keragaman data negara tujuan, menunjukkan posisi stasioner dalam struktur data panel.

2. Penentuan Panjang *Lag*

Pada tahap penentuan panjang *lag*, akan dilakukan tiga bentuk pengujian secara bertahap berikut:

a. Uji Stabilitas

Pada tahap stabilitas akan dilihat panjang selang maksimum sistem VAR yang stabil. Suatu sistem VAR dikatakan stabil jika seluruh roots-nya memiliki modulus lebih kecil dari satu (Modulus < 1) dan semuanya terletak di dalam unit *circle*.

Tabel IV.3
Uji Stabilitas

Root	Modulus
-0.160320 - 0.378624i	0.411168
-0.160320 + 0.378624i	0.411168
-0.392182	0.392182
0.390727	0.390727
0.309268	0.309268
-0.251573	0.251573
0.009103 - 0.158907i	0.159167
0.009103 + 0.158907i	0.159167

Sumber: Hasil Pengolahan Data EVIEWS 10

Berdasarkan gambar IV.7 dapat disimpulkan seluruh nilai *AR-roots*-nya di bawah satu, maka sistem yang dihasilkan stabil.

b. Penetapan *Lag* Optimal

Kandidat *lag* yang terpilih pada penelitian ini adalah panjang *lag* menurut kriteria *Likelihood Ratio* (LR), *Final Prediction Error* (FPE), *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Information Criterion* (SC), dan *Hannan-Quin Criterion* (HQ). Jika kriteria informasi hanya merujuk pada sebuah kandidat *lag*, maka kandidat tersebutlah yang optimal. Jika diperoleh lebih dari satu kandidat, maka pemilihan dilanjutkan pada tahap uji *VAR Lag Order Selection Criteria*.

Tabel IV.4
Penetapan *Lag* Optimal

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	557.5721	NA	1.11e-10*	-11.56994*	-11.35488*	-11.48304*
1	573.4872	29.81976	1.11e-10	-11.56815	-10.92296	-11.30745
2	582.6430	16.38408	1.29e-10	-11.42406	-10.34875	-10.98955
3	600.2517	30.02751*	1.25e-10	-11.45793	-9.952487	-10.84962

Sumber: Hasil Pengolahan Data EVIEWS 10

Catatan: * menunjukkan kandidat selang terpilih. Semua variabel dalam logaritma natural.

Penetapan hasil *lag* optimal diperoleh dua kandidat selang terpilih berdasarkan *lag* terpendek, yaitu pada *lag* 0 dan *lag* 3. Karena *lag* 0 termasuk *illegal lag specification*, maka *lag* yang terpilih yaitu *lag* 3. Namun, untuk membuktikan hasil *lag* 3 optimal, maka pemilihan akan dilanjutkan pada tahap ketiga, yaitu *VAR Lag Order Selection Criteria*.

c. *VAR Lag Order Selection Criteria*

Nilai *adjusted R²* variabel VAR dari masing-masing kandidat *lag* akan diperbandingkan, dengan penekanan pada variabel-variabel terpenting dari sistem VAR tersebut. *Lag* akan dipilih dari sistem VAR dengan selang tertentu yang menghasilkan nilai *adjusted R²* terbesar dan nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) terkecil pada variabel-variabel penting di dalam sistem dengan melakukan VAR *Lag Order Selection Criteria*.

Tabel IV.5
VAR Lag Order Selection Criteria

<i>Lag</i>	<i>Adjusted R²</i>				<i>Akaike Information Criterion</i>			
	EKS	PDBi	PDBj	POPj	EKS	PDBi	PDBj	POPj
1	0,012	0,065	0,495*	0,266*	1,389	-0,026	-1,976	-3,565
2	0,038	0,070	0,487	0,018	1,005	0,144	-1,963	-5,064
3	0,176*	0,149*	0,187	0,006	0,923**	-3,145**	-3,579**	-5,331**

Sumber: Hasil Pengolahan Data EVIEWS 10

Catatan: * menunjukkan kandidat selang terpilih dari nilai *adjusted R²* terbesar. ** menunjukkan kandidat selang terpilih dari nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) terkecil.

Meskipun pada variabel PDBj dan POPj nilai *adjusted R²* terbesar terdapat pada *lag* 1. Namun, penetapan hasil *lag* optimal dari masing-masing variabel lainnya berdasar nilai *adjusted R²* terbesar dan nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) terkecil, hasilnya menunjukkan bahwa *lag* optimum terdapat pada *lag* 3. Sehingga dapat disimpulkan model VAR bebas dari masalah autokorelasi ketika mencapai *lag* optimal pada *lag* 3.

3. *Granger Causality Test*

Pada pengujian *Granger Causality* pada penelitian ini menggunakan α sebesar 5%. Hasil pengujian kausalitas Granger dirangkum dalam tabel di bawah ini dimana ditunjukkan dalam tabel tersebut hubungan kausalitas antar variabel.

Tabel IV.6
Granger Causality Test

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D(PDBI) does not Granger Cause D(EKSPOR)	95	3.84675	0.0123*
D(EKSPOR) does not Granger Cause D(PDBI)		1.47483	0.2269
D(PDBJ) does not Granger Cause D(EKSPOR)	95	6.01916	0.0009*
D(EKSPOR) does not Granger Cause D(PDBJ)		1.23536	0.3017
D(POPJ) does not Granger Cause D(EKSPOR)	95	0.83597	0.4777
D(EKSPOR) does not Granger Cause D(POPJ)		1.70797	0.1712
D(JARAK) does not Granger Cause D(EKSPOR)	95	3.40338	0.0212*
D(EKSPOR) does not Granger Cause D(JARAK)		0.08741	0.9668

Sumber: Hasil Pengolahan Data EVIEWS 10

Catatan: * menunjukkan signifikan pada $\alpha = 5\%$. *Tests Type: Staked Test (common coefficients)*.
Lags to include: 3.

Berdasarkan hasil uji *Granger Causality* terdapat sepuluh hubungan *Granger Causality* antar variabel penelitian yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Uji Granger dengan proksi PDBi menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu PDBi berhubungan dengan EKSPOR. Sebaliknya, uji Granger dengan proksi EKSPOR menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu EKSPOR tidak berhubungan

- dengan PDBi. Artinya, tidak terdapat hubungan kausalitas dua arah antara PDBi dan ekspor komoditas batu bara Indonesia.
- b. Uji Granger dengan proksi PDBj menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu PDBj berhubungan dengan EKSPOR. Sebaliknya, uji Granger dengan proksi EKSPOR menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu EKSPOR tidak berhubungan dengan PDBj. Artinya, tidak terdapat hubungan kausalitas dua arah antara PDBj dan ekspor komoditas batu bara Indonesia.
 - c. Uji Granger dengan proksi POPj tidak menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu POPj tidak berhubungan dengan EKSPOR. Begitupun dengan uji Granger dengan proksi EKSPOR menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu EKSPOR tidak berhubungan dengan POPj. Artinya, tidak terdapat hubungan kausalitas dua arah antara POPj dan ekspor komoditas batu bara Indonesia.
 - d. Uji Granger dengan proksi JARAK menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu JARAK berhubungan dengan EKSPOR. Sebaliknya, uji Granger dengan proksi EKSPOR menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu EKSPOR tidak berhubungan dengan JARAK. Artinya, tidak terdapat hubungan kausalitas dua arah antara JARAK dan ekspor komoditas batu bara Indonesia.

4. *Panel Cointegration Test*

Langkah berikutnya adalah pengujian kointegrasi panel untuk menjelaskan adanya hubungan jangka panjang antara variabel individu

negara tujuan yang digunakan. Pengujian hubungan kointegrasi dilakukan dengan menggunakan selang optimal sesuai dengan pengujian sebelumnya. Sementara penentuan asumsi deterministik yang melandasi pembentukan persamaan kointegrasi didasarkan pada nilai kriteria informasi AIC dan SC. Berdasarkan asumsi deterministik tersebut akan diperoleh informasi mengenai banyaknya hubungan kointegrasi antar variabel sesuai dengan metode *Trace* dan *Max*.

Tabel IV.7
Hasil Uji Kointegrasi Metode *Trace* dan *Max*

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.500920	122.7584	55.24578	0.0000
At most 1 *	0.328586	69.93921	35.01090	0.0000
At most 2 *	0.260811	39.66316	18.39771	0.0000
At most 3 *	0.197226	16.69585	3.841466	0.0000

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.500920	52.81919	30.81507	0.0000
At most 1 *	0.328586	30.27606	24.25202	0.0071
At most 2 *	0.260811	22.96731	17.14769	0.0064
At most 3 *	0.197226	16.69585	3.841466	0.0000

Sumber: Hasil Pengolahan Data EVIEWS 10

Catatan: * menunjukkan banyaknya data terkointegrasi dan ** menunjukkan signifikansi statistik pada tingkat 5%. Pengukuran uji kointegrasi *Johansen System Equation*. *Trend assumption: Quadratic deterministic trend*.

Berdasarkan uji kointegrasi, nilai *trace statistic* dan *maximum eigenvalue* lebih besar dari *critical value* pada tingkat kepercayaan sebesar 5%, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak mengasumsikan data

terkointegrasi sebanyak tiga kointegrasi. Hal ini mengindikasikan bahwa diantara variabel-variabel yang ada memiliki keseimbangan jangka panjang (*long-run equilibrium*). Sehingga penelitian lanjut menggunakan uji *Panel Vector Error Correction Model Exogeneity* (PVECMX).

5. Estimasi *Panel Error Correction Model Exogeneity*

Panel Error Correction Model Exogeneity (PECMX) merupakan pengembangan dari model *Panel Error Correction Model* (PECM). Analisis hubungan jangka panjang pada persamaan kointegrasi dapat juga dilengkapi dengan analisis kausalitas yang didalamnya terdapat analisis jangka pendek. Pada analisis jangka panjang dan jangka pendek dapat menangkap hubungan antar dua variabel beserta dengan arahnya.

Sesuai dengan hasil uji stasioneritas dan kointegrasi data maka estimasi model dilakukan dengan *Restricted Vector Error Correction Model* (VECM). Berdasarkan hasil uji kointegrasi terjadi kointegrasi satu kali. Dengan mengurut variabel dari EKSPOR, persamaan kointegrasi yang terbentuk adalah persamaan dengan variabel endogen EKSPOR. Langkah selanjutnya menentukan persamaan VECMX dengan informasi tiga variabel kointegrasi. Berikut persamaan jangka panjang yang terbentuk dari hasil kointegrasi.

a. Estimasi Jangka Panjang

Tabel IV.8
Estimasi Jangka Panjang PVECMX

Endogen	Eksogen	Koefisien	S.E	T stat
Ekspor (1,00000)	PDBi	28,20751	8,80495	3,20360
	PDBj	-23,05387	9,63989	-2,39151
	POPj	-6,084321	2,75233	-2,21060

Sumber: Hasil Pengolahan Data EVIEWS 10

Analisis jangka panjang dalam model persamaan yang terbentuk yaitu:

$$\text{EKSPOR} = 1,00 + 28,21 \text{ PDBi} - 23,05 \text{ PDBj} - 6,08 \text{ POPj} + u_i + \varepsilon_{it}$$

Berdasarkan persamaan jangka panjang dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- 1) Nilai koefisien regresi PDB Indonesia bernilai positif dengan nilai 28,21. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan PDB Indonesia sebesar 1%, maka dalam jangka panjang ekspor batu bara Indonesia naik sebesar 28,21%.
- 2) Nilai koefisien regresi PDB negara tujuan bernilai negatif dengan nilai 23,05. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan PDB negara tujuan sebesar 1%, maka dalam jangka panjang ekspor batu bara Indonesia turun sebesar 23,05%.
- 3) Nilai koefisien regresi populasi negara tujuan bernilai negatif dengan nilai 6,08. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan populasi negara tujuan sebesar 1%, maka dalam jangka panjang ekspor batu bara Indonesia turun sebesar 6,08%.

b. Estimasi Jangka Pendek**1) Estimasi Jangka Pendek Ekspor**

Tabel IV.9
Estimasi Jangka Pendek Ekspor

Endogen	Eksogen	Koefisien	S.E	T stat
Ekspor (0,000777)	D(EKSPOR(-3))	-0,095896	0,08896	-1,07801
	D(PDBI(-3))	0,109998	0,20688	0,53171
	D(PDBJ(-3))	0,744875	0,41849	1,77993
	D(POPJ(-3))	-0,128224	1,01623	-0,12618
	JARAK	-0,044423	0,01495	-2,97170

Sumber: Hasil Pengolahan Data EVIEWS 10

Analisis jangka pendek dalam model persamaan ekspor yang terbentuk yaitu:

$$\text{EKSPOR} = 0,000777 - 0,09 \text{ EKSPOR} + 0,11 \text{ PDBi} + 0,74 \text{ PDBj} - 0,13 \text{ POPj} - 0,04 \text{ JARAK} + u_i + \varepsilon_{it}$$

Berdasarkan persamaan jangka pendek ekspor dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- Nilai koefisien regresi ekspor bernilai negatif dengan nilai 0,09. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan ekspor sebesar 1%, maka dalam jangka pendek ekspor batu bara Indonesia turun sebesar 0,09%.
- Nilai koefisien regresi PDB Indonesia bernilai positif dengan nilai 0,11. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan PDB Indonesia sebesar 1%, maka dalam jangka pendek ekspor batu bara Indonesia naik sebesar 0,11%.

- c) Nilai koefisien regresi PDB negara tujuan bernilai positif dengan nilai 0,74. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan PDB negara tujuan sebesar 1%, maka dalam jangka pendek ekspor batu bara Indonesia naik sebesar 0,74%.
- d) Nilai koefisien regresi populasi negara tujuan bernilai negatif dengan nilai 0,13. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan populasi negara tujuan sebesar 1%, maka dalam jangka pendek ekspor batu bara Indonesia turun sebesar 0,13%.
- e) Nilai koefisien regresi jarak ekonomi bernilai negatif dengan nilai 0,04. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan jarak ekonomi sebesar 1%, maka dalam jangka pendek ekspor batu bara Indonesia turun sebesar 0,04%.

2) Estimasi Jangka Pendek PDB Indonesia

Tabel IV.10
Estimasi Jangka Pendek PDB Indonesia

Endogen	Eksogen	Koefisien	S.E	T stat
PDB _i (-0,000213)	D(EKSPOR(-3))	-0,006669	0,01164	-0,57300

Analisis jangka pendek dalam model persamaan PDB Indonesia yang terbentuk yaitu:

$$PDB_i = -0,000213 - 0,006669 EKSPOR + u_i + \varepsilon_{it}$$

Berdasarkan persamaan jangka pendek PDB Indonesia dapat diinterpretasikan bahwa nilai koefisien regresi ekspor bernilai negatif dengan nilai 0,006. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap

peningkatan ekspor sebesar 1%, maka dalam jangka pendek PDB Indonesia turun sebesar 0,006%.

3) Estimasi Jangka Pendek PDB Negara Tujuan

Tabel IV.11
Estimasi Jangka Pendek PDB Negara Tujuan

Endogen	Eksogen	Koefisien	S.E	T stat
PDB _j (0,000469)	D(EKSPOR(-3))	-0,013346	0,01015	-1,31460

Sumber: Hasil Pengolahan Data EVIEWS 10

Analisis jangka pendek dalam model persamaan PDB negara tujuan yang terbentuk yaitu:

$$PDB_j = 0,000469 - 0,013346 \text{ EKSPOR} + u_i + \varepsilon_{it}$$

Berdasarkan persamaan jangka pendek PDB negara tujuan dapat diinterpretasikan bahwa nilai koefisien regresi ekspor bernilai negatif dengan nilai 0,01. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan ekspor sebesar 1%, maka dalam jangka pendek PDB negara tujuan turun sebesar 0,01%.

4) Estimasi Jangka Pendek Populasi Negara Tujuan

Tabel IV.12
Estimasi Jangka Pendek Populasi Negara Tujuan

Endogen	Eksogen	Koefisien	S.E	T stat
POP _j (0,000172)	D(EKSPOR(-3))	0,003669	0,00385	0,95427

Sumber: Hasil Pengolahan Data EVIEWS 10

Analisis jangka pendek dalam model persamaan populasi negara tujuan yang terbentuk yaitu:

$$POP_j = 0,000172 + 0,003669 \text{ EKSPOR} + u_i + \varepsilon_{it}$$

Berdasarkan persamaan jangka pendek populasi negara tujuan dapat diinterpretasikan bahwa nilai koefisien regresi ekspor bernilai positif dengan nilai 0,0036. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan ekspor sebesar 1%, maka dalam jangka pendek populasi negara tujuan naik sebesar 0,0036%.

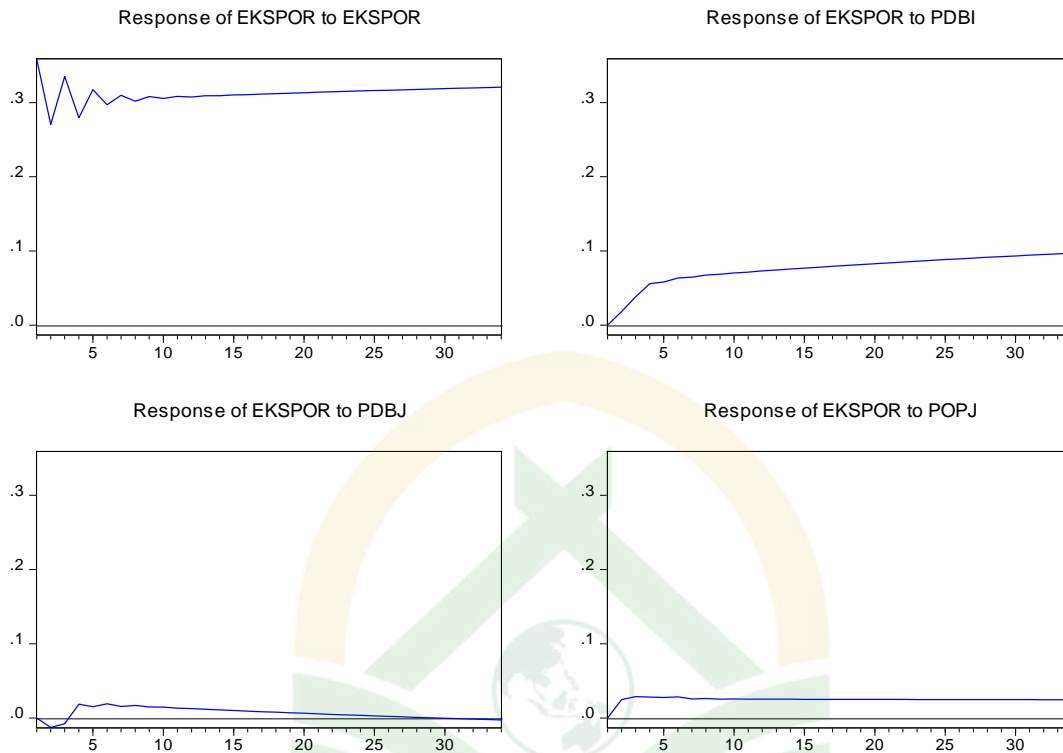
6. *Impuls Respon Functions (IRFs)*

IRF merupakan salah satu bentuk analisis utama pada PVECMX yang digunakan untuk melacak respon saat ini dan masa depan setiap variabel akibat perubahan atau *shock* variabel tertentu. Pada IRFs diasumsikan hanya terjadi satu kali *shock*, satu buah *shock* dan tidak ada gangguan lagi setelahnya. Hal ini dikarenakan adanya antisipasi sebelum *shock* terjadi melalui kebijakan yang dapat diambil. Analisis *impulse* digunakan untuk memperhatikan hubungan dinamis antar variabel menggunakan PVECMX dengan jangka waktu 34 periode.

Pada penelitian ini *shock* akan dilakukan pada variabel ekspor komoditas batu bara Indonesia dan untuk mengetahui respon variabel *gravity model* dan sebaliknya melihat *shock* pada variabel *gravity model* untuk melihat respon ekspor komoditas batu bara Indonesia.

Transisi yang terjadi pada respon variabel ekspor terhadap *impuls* variabel ekspor, PDBi, PDBj dan POPj untuk jangka waktu 34 periode memilih IRF dengan metode *Response to Cholesky One Standard Deviasi Inovasi*. Berikut respon variabel ekspor terhadap *impuls* variabel ekspor, PDBi, PDBj dan POPj.

Gambar IV.6
Respon Variabel Ekspor Terhadap Impuls Variabel Ekspor, PDBi, PDBj dan POPj
Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations



Sumber: Hasil Pengolahan Data EVIEWS 10

Berdasarkan analisis IRF, respon ekspor akibat *shock* dari ekspor menunjukkan grafik IRF dari nilai ekspor dari periode pertama hingga periode ketiga puluh empat nilainya di atas nol dan respon terjadi seketika (*contemporaneous*). Hal ini mengindikasikan *shock* yang terjadi pada variabel ekspor, karena respon variabel ekspor terjadi pada saat yang sama sebesar standar error. Meskipun nilainya di atas nol, *shock* dimulai pada periode kedua. Setelah periode kesembilan, respon berlanjut dan mulai stabil.

Adapun respon ekspor yang diakibatkan oleh *impulse* PDBi dan POPj mengakibatkan *shock* ekspor terjadi pada periode kedua dengan nilai

positif (diatas nol). Namun, respon ekspor yang diakibatkan oleh *impulse* PDBj mengakibatkan *shock* ekspor juga terjadi pada periode kedua dengan nilai negatif (dibawah nol) yang nilainya meningkat pada periode ketiga dan semakin meunurun pada periode selanjutnya. Artinya, terjadi pertumbuhan negatif ekspor batu bara Indonesia yang diakibatkan oleh PDB negara tujuan yang turun sekitar 0,01% dan pada periode tersebut terjadi pertumbuhan positif populasi negara tujuan sebesar 0,02%. Sehingga pada analisis IRF terjadi guncangan ekspor batu bara Indonesia pada periode kedua.

Bentuk respon ekspor yang semakin besar dan PDB negara tujuan yang semakin kecil tidak sesuai dengan intuisi ekonomi, seharusnya respon ekspor akan hilang karena disepanjang waktu terjadi interaksi antar variabel lainnya. Oleh karena itu, dihitung tingkat respon ekspor yang dapat ditoleransi dan besarnya tingkat peningkatan ekspor pada periode ketiga.

$$Ekspor_{t+1} = Ekspor_t(1 + response_t)$$

$$Ekspor_{2+1} = Ekspor_2(1 + response_2)$$

$$Ekspor_3 = 0,271(1 - 0,013)$$

$$Ekspor_3 = 0,267$$

Target ekspor pada periode ketiga sebesar 26,7% sebagai antisipasi respon ekspor meningkat yang tidak searah dengan penurunan PDB negara tujuan. Maka diharapkan bagi pemerintah dapat mengestimasi

transformasi kebijakan melalui integrasi antara pemerintah dan pengusaha batu bara.

7. *Forecast Error Variance Decompositions (FEVD)*

Variance decomposition merupakan alat analisis persamaan VAR untuk melihat komponen-komponen (dekomposisi) pembentukan *forecasting variance* yang terjadi dan termasuk salah satu metode penyusunan variance total berdasarkan *variance* dari variabel lainnya sehingga kita bisa mendapatkan porsi variance total dengan tujuan menampilkan analisis peran dari variabel terhadap variabel lain. Dekomposisi varian mengikuti struktur *contemporaneous* menggunakan Cholesky Decomposition. Berikut ini adalah hasil VD pada model PVECMX:

Tabel IV.13
Variance Decomposition of Ekspor

Period	S.E.	EKSPOR	PDBI	PDBJ	POPJ
1	0.358636	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.450508	99.45251	0.164565	0.079210	0.303716
3	0.563704	98.91599	0.560939	0.068938	0.454134
4	0.632663	98.07547	1.225117	0.141906	0.557511
5	0.710958	97.61283	1.638125	0.158037	0.591005
6	0.773969	97.11236	2.058336	0.195189	0.634117
7	0.836756	96.80270	2.359888	0.200632	0.636780
8	0.892678	96.49505	2.647509	0.212213	0.645232
9	0.947324	96.26885	2.874518	0.212664	0.643965
10	0.998284	96.05608	3.085357	0.212883	0.645681

Sumber: Hasil Pengolahan Data EVIEWS 10

Decomposition dari persamaan ekspor dengan variabel variasi PDBi, PDBj, dan POPj berperan pada variasi persamaan ekspor dari periode pertama sampai periode kesepuluh, karena ekspor sebagai *shock* maka

variasi variabel selain ekspor baru berubah sesudah satu periode, pada saat *shock* variabel lain belum berperan. Peran pada persamaan ekspor didominasi oleh ekspor saja.

Komposisi varian menurut komponennya secara horisontal, yaitu pada saat terjadi *shock* ekspor, varian ekspor hanya berasal dari ekspor. Pada periode kedua, varian ekspor terbentuk dari varian ekspor sebesar 99,45%; PDBi sebesar 0,16%; PDBj sebesar 0,08% dan POPj sebesar 0,30%. Pada saat periode kedua, varian terkecil terdapat berasal dari PDBj. Pola perubahan horisontal memperlihatkan bagaimana urutan variabel yang berubah terlebih dahulu setelah terjadi *shock*. Urutan perubahan menunjukkan transmisi variabel yang diasumsikan dalam penelitian ini.

Komposisi varian menurut sumber *shock* secara vertikal, yaitu variabel yang mengalami *shock* adalah ekspor, PDBi, PDBj dan POPj. Pada kolom ekspor, varian ekspor semakin lama, perannya semakin kecil hingga periode kesepuluh. Hal ini dikarenakan peran varian PDBi, PDBj dan POPj semakin besar. Meskipun begitu, *variance* pada periode kesepuluh memiliki peran yang lebih besar dibandingkan *variance* pada periode sebelumnya.

Komposisi varian menurut komponen yang paling dominan, yaitu dalam jangka waktu panjang, varian PDBi memiliki varian paling besar dengan nilai 99,47% dibandingkan ekspor sebesar 99,45%; PDBj sebesar 85,61% dan POPj sebesar 81,51%. *Shock* yang terjadi pada PDBi

mengakibatkan perubahan-perubahan (variasi) pada PDBi dominan, namun *shock* POPj paling sulit terserap oleh variabel lain. *Shock* yang terjadi pada POPj mengakibatkan perubahan-perubahan (variasi) pada POPj tidak terlalu dominan karena cepat terbagi merata varian variabel lainnya sehingga peran POPj mudah menghilang. Komposisi varian secara merata merupakan komposisi varian menurut sumber *shock* secara vertikal dan komponennya secara horisontal, yaitu dekomposisi varian lebih merata terjadi pada *Variance Decomposition of POPj*. Bukti ini menunjukkan dominasi *variance* POPj sebagai komponen penyusunan total *variance* lebih cepat terbagi ke komponen variabel lain. *Shock* cepat terbagi ke variabel lainnya, peran cepat menghilang.

Komposisi varian menurut simpangan *error* (SE) terbesar dari setiap sumber *shock*. SE terbesar, yaitu terjadi pada persamaan ekspor periode kesepuluh. Hal ini menunjukkan tingkat signifikansi *variance* ekspor yang lebih lemah dibandingkan dengan variabel lainnya. Sedangkan, SE terkecil terjadi pada persamaan POPj. Hal ini menunjukkan tingkat signifikansi *variance* POPj yang lebih kuat dibandingkan dengan variabel lainnya periode pertama.

C. Pengujian Hipotesis

1. Hasil Uji Hipotesis Granger

a. Kontribusi dan Interaksi PDB Indonesia Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Hipotesis yang akan diuji adalah hubungan antara PDB Indonesia dan ekspor komoditas batu bara Indonesia dengan nilai probabilitas lebih kecil dari tingkat signifikansi *alpha* 5%, artinya variabel di dalam penelitian memiliki korelasi. Rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat kontribusi dan interaksi PDB Indonesia terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

H_1 : Terdapat kontribusi dan interaksi PDB Indonesia terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

Tabel IV.14
Hasil Uji Hubungan PDB Indonesia dan Ekspor Batu Bara Indonesia

No	Hipotesis	Prob.	H_0	H_1
1	PDBi terhadap Ekspor	0,0123	Ditolak	Diterima
2	Ekspor terhadap PDBi	0,2269	Diterima	Ditolak

Sumber: *Output Granger Causality Test* (2022)

Pada tabel IV.14 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat kontribusi dan interaksi antara PDB Indonesia dan ekspor komoditas batu bara Indonesia sebagai berikut:

- 1) Nilai probabilitas PDBi terhadap Ekspor sebesar 0,0123 dengan tingkat signifikansi lima persen diputuskan untuk menolak H_0 dan menerima H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu uji Granger dengan proksi

PDBi menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu PDBi berhubungan dengan ekspor.

- 2) Nilai probabilitas Ekspor terhadap PDBi sebesar 0,2269 dengan tingkat signifikansi lima persen diputuskan untuk menerima H_0 dan menolak H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu uji Granger dengan proksi ekspor menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu ekspor tidak berhubungan dengan PDBi.

b. Kontribusi dan Interaksi PDB Negara Tujuan Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Hipotesis yang akan diuji adalah hubungan antara PDB negara tujuan dan ekspor komoditas batu bara Indonesia dengan nilai probabilitas lebih kecil dari tingkat signifikansi α 5%, artinya variabel di dalam penelitian memiliki korelasi. Rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat kontribusi dan interaksi PDB negara tujuan terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

H_1 : Terdapat kontribusi dan interaksi PDB negara tujuan terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

Tabel IV.15
Hasil Uji Hubungan PDB Negara Tujuan dan Ekspor Batu Bara Indonesia

No	Hipotesis	Prob.	H_0	H_1
1	PDBj terhadap Ekspor	0,0009	Ditolak	Diterima
2	Ekspor terhadap PDBj	0,3017	Diterima	Ditolak

Sumber: *Output Granger Causality Test* (2022)

Pada tabel IV.15 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat kontribusi dan interaksi antara PDB negara tujuan dan ekspor komoditas batu bara Indonesia sebagai berikut:

- 1) Nilai probabilitas PDBj terhadap Ekspor sebesar 0,0009 dengan tingkat signifikansi lima persen diputuskan untuk menolak H_0 dan menerima H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu uji Granger dengan proksi PDBj menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu PDBj berhubungan dengan ekspor.
- 2) Nilai probabilitas Ekspor terhadap PDBj sebesar 0,3017 dengan tingkat signifikansi lima persen diputuskan untuk menerima H_0 dan menolak H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu uji Granger dengan proksi ekspor menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu ekspor tidak berhubungan dengan PDBj.

c. Kontribusi dan Interaksi Populasi Negara Tujuan Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Hipotesis yang akan diuji adalah hubungan antara populasi negara tujuan dan ekspor komoditas batu bara Indonesia dengan nilai probabilitas lebih kecil dari tingkat signifikansi *alpha* 5%, artinya variabel di dalam penelitian memiliki korelasi. Rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat kontribusi dan interaksi populasi negara tujuan terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

H_1 : Terdapat kontribusi dan interaksi populasi negara tujuan terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

Tabel IV.16
Hasil Uji Hubungan Populasi Negara Tujuan dan Ekspor Batu Bara Indonesia

No	Hipotesis	Prob.	H_0	H_1
1	POPj terhadap Ekspor	0,4777	Diterima	Ditolak
2	Ekspor terhadap POPj	0,1712	Diterima	Ditolak

Sumber: *Output Granger Causality Test (2022)*

Pada tabel IV.16 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat kontribusi dan interaksi antara populasi negara tujuan dan ekspor komoditas batu bara Indonesia sebagai berikut:

- 1) Nilai probabilitas POPj terhadap Ekspor sebesar 0,4777 dengan tingkat signifikansi lima persen diputuskan untuk menolak H_1 dan menerima H_0 . Jadi, diperoleh hasil yaitu uji Granger dengan proksi POPj menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu POPj tidak berhubungan dengan ekspor.
- 2) Nilai probabilitas Ekspor terhadap POPj sebesar 0,1712 dengan tingkat signifikansi lima persen diputuskan untuk menerima H_0 dan menolak H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu uji Granger dengan proksi ekspor menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu ekspor tidak berhubungan dengan POPj.

d. Kontribusi Jarak Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Hipotesis yang akan diuji adalah hubungan antara jarak dan ekspor komoditas batu bara Indonesia dengan nilai probabilitas lebih kecil

dari tingkat signifikansi α 5%, artinya variabel di dalam penelitian memiliki korelasi. Rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat kontribusi jarak Indonesia terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

H_1 : Terdapat kontribusi jarak terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

Tabel IV.17
Hasil Uji Hubungan Jarak dan Ekspor Batu Bara Indonesia

No	Hipotesis	Prob.	H_0	H_1
1	Jarak terhadap Ekspor	0,0212	Ditolak	Diterima
2	Ekspor terhadap Jarak	0,9668	Diterima	Ditolak

Sumber: *Output Granger Causality Test (2022)*

Pada tabel IV.17 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat kontribusi dan interaksi antara jarak dan ekspor komoditas batu bara Indonesia sebagai berikut:

- 1) Nilai probabilitas jarak terhadap ekspor sebesar 0,0212 dengan tingkat signifikansi lima persen diputuskan untuk menolak H_0 dan menerima H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu uji Granger dengan proksi jarak menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu jarak berhubungan dengan ekspor.
- 2) Nilai probabilitas ekspor terhadap jarak sebesar 0,9862 dengan tingkat signifikansi lima persen diputuskan untuk menerima H_0 dan menolak H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu uji Granger dengan proksi ekspor menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu ekspor tidak berhubungan dengan jarak.

2. Hasil Uji Hipotesis Jangka Panjang

a. Pengaruh Jangka Panjang PDB Indonesia Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia.

Hipotesis yang akan diuji adalah pengaruh jangka panjang PDB Indonesia terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh jangka panjang PDB Indonesia terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

H_1 : Terdapat pengaruh jangka panjang PDB Indonesia terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

Tabel IV.18
Hasil Uji Pengaruh Jangka Panjang PDB Indonesia Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Endogen	Eksogen	T Stat.	H_0	H_1
Ekspor	PDBi	3,20360	Ditolak	Diterima

Sumber: *Output PVECMX (2022)*

Pada tabel IV.18 dapat disimpulkan bahwa nilai t statistik PDB Indonesia sebesar 3,20. Karena nilai t statistik (3,20) lebih besar dibandingkan t kritis (1,98) maka diputuskan untuk menolak H_0 dan menerima H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu PDB Indonesia dalam jangka panjang berpengaruh positif terhadap ekspor batu bara Indonesia.

b. Pengaruh Jangka Panjang PDB Negara Tujuan Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia.

Hipotesis yang akan diuji pengaruh jangka panjang PDB negara tujuan terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh jangka panjang PDB negara tujuan terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

H_1 : Terdapat pengaruh pengaruh jangka panjang PDB negara tujuan terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

Tabel IV.19
Pengaruh Jangka Panjang PDB Negara Tujuan Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Endogen	Eksogen	T Stat.	H_0	H_1
Ekspor	PDBj	-2,39151	Diterima	Ditolak

Sumber: *Output PVECMX (2022)*

Pada tabel IV.19 dapat disimpulkan bahwa nilai t statistik PDB Indonesia sebesar 2,39 dengan arah negatif. Karena nilai t statistik (2,39) lebih besar dibandingkan t kritis (1,98) maka diputuskan untuk menerima H_0 dan menolak H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu PDB negara tujuan dalam jangka panjang berpengaruh negatif terhadap ekspor batu bara Indonesia.

c. Pengaruh Jangka Panjang Populasi Negara Tujuan Terhadap Ekspor Batu Bara Indonesia.

Hipotesis yang akan diuji adalah pengaruh jangka panjang populasi negara tujuan terhadap ekspor batu bara Indonesia dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh jangka panjang populasi negara tujuan terhadap ekspor batu bara Indonesia.

H_1 : Terdapat pengaruh jangka panjang populasi negara tujuan terhadap ekspor batu bara Indonesia.

Tabel IV.20
Pengaruh Jangka Panjang Populasi Negara Tujuan Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Endogen	Eksogen	T Stat.	H_0	H_1
Ekspor	POPj	-2,21060	Diterima	Ditolak

Sumber: *Output PVECMX* (2022)

Pada tabel IV.20 dapat disimpulkan bahwa nilai t statistik PDB Indonesia sebesar 2,39 dengan arah negatif. Karena nilai t statistik (2,39) lebih kecil dibandingkan t kritis (1,98) maka diputuskan untuk menerima H_0 dan menolak H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu populasi negara tujuan dalam jangka panjang berpengaruh negatif terhadap ekspor batu bara Indonesia.

3. Hasil Uji Hipotesis Jangka Pendek

a. Pengaruh Jangka Pendek Ekspor, PDB Indonesia, PDB Negara Tujuan, Populasi Negara Tujuan dan Jarak Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia.

Hipotesis yang akan diuji adalah pengaruh jangka pendek ekspor, PDB Indonesia, PDB negara tujuan, populasi negara tujuan dan jarak terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh jangka pendek ekspor, PDB Indonesia, PDB negara tujuan, populasi negara tujuan dan jarak terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

H_1 : Terdapat pengaruh jangka pendek ekspor, PDB Indonesia, PDB negara tujuan, populasi negara tujuan dan jarak terhadap ekspor komoditas batu bara Indonesia.

Tabel IV.21
Pengaruh Jangka Pendek Ekspor, PDB Indonesia, PDB Negara Tujuan, Populasi Negara Tujuan dan Jarak Terhadap Ekspor Batu Bara Indonesia

Endogen	Eksogen	T stat	H_0	H_1
Ekspor	D(EKSPOR(-3))	-1,07801	Diterima	Ditolak
	D(PDBI(-3))	0,53171	Diterima	Ditolak
	D(PDBJ(-3))	1,77993	Diterima	Ditolak
	D(POPJ(-3))	-0,12618	Diterima	Ditolak
	JARAK	-2,97170	Ditolak	Diterima

Sumber: *Output PVECMX (2022)*

Berdasarkan tabel IV.21 dari persamaan jangka pendek ekspor batu bara Indonesia dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- 1) Nilai t statistik ekspor sebesar -1,08 lebih kecil dibandingkan t kritis (1,98) maka diputuskan untuk menerima H_0 dan menolak H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu ekspor dalam jangka pendek tidak berpengaruh ekspor batu bara Indonesia.
- 2) Nilai t statistik PDB Indonesia sebesar 0,53 lebih kecil dibandingkan t kritis (1,98) maka diputuskan untuk menerima H_0 dan menolak H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu PDB Indonesia dalam jangka pendek tidak berpengaruh ekspor batu bara Indonesia.

- 3) Nilai t statistik PDB negara tujuan sebesar 1,78 lebih kecil dibandingkan t kritis (1,98) maka diputuskan untuk menerima H_0 dan menolak H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu PDB negara tujuan dalam jangka pendek tidak berpengaruh ekspor batu bara Indonesia.
- 4) Nilai t statistik populasi negara tujuan sebesar -0,13 lebih kecil dibandingkan t kritis (1,98) maka diputuskan untuk menerima H_0 dan menolak H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu populasi negara tujuan dalam jangka pendek tidak berpengaruh ekspor batu bara Indonesia.
- 5) Nilai t statistik jarak sebesar -2,97 lebih besar dibandingkan t kritis (1,98) maka diputuskan untuk menerima H_0 dan menolak H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu jarak dalam jangka pendek berpengaruh negatif terhadap ekspor batu bara Indonesia.

b. Pengaruh Jangka Pendek Ekspor Terhadap PDB Indonesia.

Hipotesis yang akan diuji adalah pengaruh jangka pendek ekspor terhadap PDB Indonesia dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh jangka pendek ekspor terhadap PDB Indonesia.

H_1 : Terdapat pengaruh jangka pendek ekspor terhadap PDB Indonesia.

Tabel IV.22
Pengaruh Jangka Pendek Ekspor Terhadap PDB Indonesia

Endogen	Eksogen	T stat	H ₀	H ₁
PDB _i	D(EKSPOR(-3))	-0,57300	Diterima	Ditolak

Sumber: *Output PVECMX (2022)*

Berdasarkan tabel IV.22 dari persamaan jangka pendek PDB Indonesia dapat diinterpretasikan bahwa nilai t statistik ekspor sebesar -0,57 lebih kecil dibandingkan t kritis (1,98) maka diputuskan untuk menerima H₀ dan menolak H₁. Jadi, diperoleh hasil yaitu ekspor dalam jangka pendek tidak berpengaruh PDB Indonesia.

c. Pengaruh Jangka Pendek Ekspor Terhadap PDB Negara Tujuan.

Hipotesis yang akan diuji adalah pengaruh jangka pendek ekspor terhadap PDB negara tujuan dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H₀ : Tidak terdapat pengaruh jangka pendek ekspor terhadap PDB negara tujuan.

H₁ : Terdapat pengaruh jangka pendek ekspor terhadap PDB negara tujuan.

Tabel IV.23
Pengaruh Jangka Pendek Ekspor Terhadap PDB Negara Tujuan

Endogen	Eksogen	T stat	H ₀	H ₁
PDB _j	D(EKSPOR(-3))	-1,31460	Diterima	Ditolak

Sumber: *Output PVECMX (2022)*

Berdasarkan tabel IV.23 dari persamaan jangka pendek PDB negara tujuan dapat diinterpretasikan bahwa nilai t statistik ekspor sebesar -1,31 lebih kecil dibandingkan t kritis (1,98) maka diputuskan

untuk menerima H_0 dan menolak H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu ekspor dalam jangka pendek tidak berpengaruh PDB negara tujuan.

d. Pengaruh Jangka Pendek Ekspor Terhadap Populasi Negara Tujuan.

Hipotesis yang akan diuji adalah pengaruh jangka pendek ekspor terhadap populasi negara tujuan dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh jangka pendek ekspor terhadap populasi negara tujuan.

H_1 : Terdapat pengaruh jangka pendek ekspor terhadap populasi negara tujuan.

Tabel IV.24
Pengaruh Jangka Pendek Ekspor Terhadap Populasi Negara Tujuan

Endogen	Eksogen	T stat	H_0	H_1
POPj	D(EKSPOR(-3))	0,95427	Diterima	Ditolak

Sumber: *Output PVECMX (2022)*

Berdasarkan tabel IV.24 dari persamaan jangka pendek populasi negara tujuan dapat diinterpretasikan bahwa nilai t statistik ekspor sebesar 0,95 lebih kecil dibandingkan t kritis (1,98) maka diputuskan untuk menerima H_0 dan menolak H_1 . Jadi, diperoleh hasil yaitu ekspor dalam jangka pendek tidak berpengaruh populasi negara tujuan.

D. Analisis Hasil Penelitian

Analisis hasil penelitian memuat temuan penelitian berdasarkan hasil dari analisis data untuk setiap rumusan masalah. Hasil temuan akan ditelaah lebih lanjut dengan menganalisis, membandingkan, mereview hasil temuan dengan

teori yang ada dan temuan penelitian terdahulu. Berdasarkan hasil analisis data, maka analisis hasil penelitian dapat dibahas sebagai berikut:

1. Kontribusi dan Interaksi PDB Indonesia Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Uji Granger dengan proksi PDB Indonesia menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu PDB Indonesia berhubungan dengan ekspor komoditas batu bara Indonesia. Sebaliknya, uji Granger dengan proksi ekspor komoditas batu bara Indonesia menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu ekspor komoditas batu bara Indonesia tidak berhubungan dengan PDB Indonesia. Artinya, tidak terdapat hubungan kausalitas dua arah antara PDB Indonesia dan ekspor komoditas batu bara Indonesia.

Pertama, hasil estimasi antara PDB Indonesia dan ekspor komoditas batu bara Indonesia tidak ada hubungan dua arah. Namun demikian, PDB Indonesia berpengaruh terhadap ekspor batu bara Indonesia dalam jangka panjang. Artinya, peningkatan PDB Indonesia melalui pemerataan pendapatan masyarakat merupakan faktor utama besarnya volume ekspor komoditas batu bara Indonesia. Hal ini sesuai dengan hasil uji kausalitas

Granger dan penelitian yang dilakukan oleh Bariyah & Lau,¹ Raswatie,² serta Sumiyati.³

Nilai koefisien regresi PDB Indonesia dalam jangka panjang bernilai positif dengan nilai 28,21. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan PDB Indonesia sebesar 1%, maka dalam jangka panjang ekspor batu bara Indonesia naik sebesar 28,21%. Hal ini sesuai dengan respon ekspor yang diakibatkan oleh *impulse* PDB Indonesia mengakibatkan *shock* ekspor terjadi pada periode kedua dengan nilai positif. Artinya, terjadi pertumbuhan positif ekspor batu bara Indonesia yang diakibatkan oleh PDB Indonesia.

Pengaruh kausalitas antara PDB Indonesia dan ekspor komoditas batu bara Indonesia memiliki pengaruh yang signifikan. Apabila merefleksikan masalah yang terjadi pada ekspor komoditas batu bara, maka dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan ekonomi Indonesia merupakan faktor penting dalam penawaran ekspor komoditas batu bara Indonesia. Ketika PDB Indonesia meningkat pada saat penawaran ekspor, maka kompensasi untuk tenaga kerja dan modal akan meninggi sehingga akan menggiatkan produktivitas dari tenaga kerja dan modal tersebut. Peningkatan produktivitas memicu peningkatan produksi batu bara sehingga *output*

¹Nurul Bariyah dan Evan Lau, "West Kalimantan-Sarawak Border Trade: Gravity Model," *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 31 Oktober 2019, <https://doi.org/10.34044/j.kjss.2019.40.3.05>.

²Fitria Dewi Raswatie, "Hubungan Ekspor - Produk Domestik Bruto (PDB) di Sektor Pertanian Indonesia," *Journal of Agriculture, Resource and Environmental Economics* 1, no. 1 (1 April 2014): 28–42, <https://doi.org/10.29244/jaree.v1i1.11288>.

³Euis Eti Sumiyati, "Factors Affecting Manufacturing Exports," *Journal of Economics, Business, & Accountancy Ventura* 23, no. 2 (28 November 2020), <https://doi.org/10.14414/jebav.v23i2.2303>.

nasional akan meningkat, kemudian penawaran ekspor juga akan meningkat.

Pada hakikatnya, fungsi penawaran dalam Islam mencerminkan pengembangan kepemilikan, maka terbatas pada apa yang diharamkan oleh Allah SWT sebagaimana telah disebutkan dalam QS. Al-Baqarah Ayat 275, larangan *kanzul mal* sebagaimana telah disebutkan dalam QS. At-Taubah Ayat 34, serta larangan barang dan jasa yang diharamkan sebagaimana telah disebutkan dalam QS. Al-Baqarah Ayat 173 dan QS. Al-Maidah Ayat 90-91. Oleh karenanya, perdagangan komoditas batu bara Indonesia tergantung pada ketentuan Allah kepada manusia dalam mengolah alam dengan melakukan produksi.

Adanya hubungan PDB Indonesia terhadap ekspor batu bara Indonesia mengindikasikan proporsi produksi batu bara memiliki kecenderungan sehingga PDB Indonesia memiliki keterkaitan dengan besarnya ekspor batu bara. Namun, ekspor batu bara Indonesia tidak memiliki hubungan satu arah dengan PDB Indonesia. Meskipun begitu, pemerintah senantiasa menjaga kesinambungan sekitarnya dengan tidak merusak lingkungan. Karena Islam telah mengatur masalah produksi dengan komprehensif.

Produksi Islam tidak hanya bertujuan untuk kesejahteraan individual, tetapi juga kemaslahatan bagi masyarakat. Penggunaan faktor produksi juga berlangsung sesuai dengan ketentuan syariat Islam dan memakmurkan bumi dengan tidak merusak lingkungan. Rasionalisasi sumber daya yang dibutuhkan oleh ekonomi Islam tidak dapat dicapai jika

produsen memproduksi ketika produksi marjinal mencapai puncaknya. Maka dari itu, target perencanaan produksi batubara di Indonesia harus berpedoman pada kemaslahatan umum, hal ini merupakan prinsip produksi yang adil di mana hasil kekayaan diperoleh tanpa mengeksploitasi individu lain atau merusak kemaslahatan.

Kemudian tidak merusak lingkungan dengan cara membatasi polusi, menjaga keharmonisan dan akses ketersediaan sumber daya alam yang baik. Dengan cara-cara tersebut, produksi batubara dapat teratasi dan target perencanaan produksi dapat dicapai. Oleh karena itu, pemerintah harus mampu meminimalkan ketidakpastian ini melalui pemodelan produksi batu bara nasional untuk menentukan besarnya pencapaian target produksi batubara yang dapat dicapai di tengah pemulihan ekonomi nasional yang memenuhi standar kebutuhan saat ini dan masa yang akan datang sehingga efisiensi dapat terus ditingkatkan dan keberlanjutan ekonomi dan sosial dapat dipertahankan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nasirin & Pane menunjukkan produksi batubara hingga tahun 2025 masih terjadi fluktuasi.⁴ Hal ini dikarenakan minimnya investasi baru di sektor energi. Jika kondisi ini terus berlanjut, diperkirakan Indonesia akan menghadapi kendala untuk meningkatkan tingkat produksinya dan tetap menjadi importir minyak di masa depan. Apalagi kini dikembangkannya sektor energi terbarukan, maka untuk menjaga volume ekspor batu bara Indonesia tetap berlangsung

⁴Wanda Khairun Nasirin dan Mujahidun Hapisni Pane, "Coal 2021: Model and Forecasts to 2025 in Indonesia," *Al-Bay': Journal of Sharia Economic and Business* 1, no. 1 (19 Juli 2021), <https://doi.org/10.24952/bay.v1i1.5781>.

diharapkan meningkatkan pemerataan pendapatan masyarakat sehingga meningkatkan PDB per kapita Indonesia. Artinya, untuk menjaga keberlangsungan ekspor batu bara Indonesia perlu memperhitungkan pertambahan penduduk dan disertai dengan perubahan fundamental ekonomi Indonesia dan pemerataan pendapatan penduduk, sehingga pada akhirnya mendorong pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang.

Hasil uji ini didukung oleh beberapa hasil penelitian yang telah membuktikan adanya pengaruh antara PDB Indonesia dengan volume ekspor seperti penelitian yang dilakukan oleh Allayarov dkk.,⁵ Elshehawy⁶ dkk., dan Guan & Ip Ping Sheong.⁷ Sedangkan hasil penelitian lainnya tidak mendukung adanya pengaruh antara PDB Indonesia dengan volume ekspor seperti penelitian yang dilakukan oleh Soraya. Artinya, ketika PDB Indonesia meningkat menunjukkan peningkatan produksi batu bara Indonesia yang kemudian menggiring Indonesia untuk mengekspor.⁸

Faktor terpenting yang dapat menghambat penawaran ekspor batu bara adalah jarak ekonomi Indonesia dengan negara tujuan ekspor batu bara, karena adanya waktu untuk menyesuaikan produksi dengan perubahan permintaan ekspor batu bara negara tujuan dan biaya produksinya tidak

⁵Piratdin Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade: A Gravity-model Approach," *The Journal of Asian Finance, Economics and Business* 5, no. 4 (30 November 2018): 95–100, <https://doi.org/10.13106/JAFEB.2018.VOL5.NO4.95>.

⁶Mohamed A. Elshehawy, Hongfang Shen, dan Rania A. Ahmed, "The Factors Affecting Egypt's Exports: Evidence from the Gravity Model Analysis," *Journal of Social Sciences* 02, no. 11 (2014): 138–48, <https://doi.org/10.4236/jss.2014.211020>.

⁷Zhijie Guan dan Jim Kwee Fat Ip Ping Sheong, "Determinants of Bilateral Trade between China and Africa: A Gravity Model Approach," *Journal of Economic Studies* 47, no. 5 (2 April 2020): 1015–38, <https://doi.org/10.1108/JES-12-2018-0461>.

⁸Baida Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model" (Tesis, Medan, Universitas Sumatera Utara, 2013).

mengalami perubahan yang signifikan. Oleh karena itu, kurva penawaran produk batu bara elastis, sebab mampu merespon cepat ekspor batu bara Indonesia. Oleh karenanya, PDB Indonesia berperan pada variasi persamaan ekspor dari periode kedua dengan varian ekspor terbentuk dari varian PDB Indonesia sebesar 0,16% dan semakin meningkat dari tahun ke tahun.

Kedua, hasil estimasi antara volume ekspor batu bara Indonesia terhadap produk domestik bruto Indonesia tidak ada hubungan dua arah. Temuan ini didasarkan pada hasil analisis data penelitian menggunakan *Granger Causality* yang menunjukkan volume ekspor batu bara Indonesia tidak berhubungan produk domestik bruto Indonesia. Begitupun hasil estimasi jangka pendek, volume ekspor batu bara Indonesia tidak berpengaruh produk domestik bruto Indonesia. Artinya, besar kecil volume ekspor batu bara Indonesia tidak berdampak pada PDB Indonesia

Nilai koefisien regresi ekspor bernilai negatif dengan nilai 0,006. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap penurunan ekspor sebesar 1%, maka dalam jangka pendek PDB Indonesia turun sebesar 0,006%. Kondisi ini sesuai dengan respon ekspor yang diakibatkan oleh *impulse* ekspor mengakibatkan *shock* PDB Indonesia terjadi pada periode kedua dengan nilai positif. Artinya, terjadi pertumbuhan positif PDB Indonesia yang diakibatkan oleh volume ekspor batu bara Indonesia yang naik sekitar 0,01% dengan komposisi varian menurut komponen PDB Indonesia terbentuk dari varian ekspor sebesar 4,51%. Penelitian ini didukung oleh

penelitian yang dilakukan Assiddiq,⁹ serta Santoso & Artha.¹⁰ Tetapi, Putra & Damanik menjelaskan bahwa Indonesia merupakan mesin pertumbuhan ekonomi yang berbasis ekspor migas serta ekspor lainnya.¹¹ Meskipun, batu bara paling dominan dibandingkan produk pertambangan lainnya, temuan penelitian ini tidak mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Raswatie,¹² Aziz,¹³ Assiddiq,¹⁴ dan Adi.¹⁵

2. Kontribusi dan Interaksi PDB Negara Tujuan Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Uji Granger dengan proksi PDB negara tujuan menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu PDB negara tujuan berhubungan dengan ekspor komoditas batu bara Indonesia. Sebaliknya, uji Granger dengan proksi ekspor komoditas batu bara Indonesia menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu ekspor komoditas batu bara Indonesia tidak berhubungan dengan PDB negara tujuan Artinya, tidak terdapat

⁹Tea Assiddiq, "Pembuktian Teori Heckscher-Ohlin Dalam Ekspor Indonesia Tahun 1986-2017," *Jurnal Pendidikan dan Ekonomi*, 8, no. 5 (2019).

¹⁰Fajar Santoso dan Benu Artha, "Pengaruh Ekspor Terhadap Gross Domestic Product (Studi Kasus Pada Negara-Negara Islam)," *JEMES – Jurnal Ekonomi Manajaemen dan Sos* 4, no. 2 (2021).

¹¹M. Umar Maya Putra dan Syafrida Damanik, "PENGARUH EKSPOR MIGAS DAN NON MIGAS TERHADAP POSISI CADANGAN DEvisa DI INDONESIA," *Jurnal Wira Ekonomi Mikroskil* 7, no. 2 (2017).

¹²Fitria Dewi Raswatie, "Hubungan Ekspor - Produk Domestik Bruto (PDB) di Sektor Pertanian Indonesia," *Journal of Agriculture, Resource and Environmental Economics* 1, no. 1 (1 April 2014): 28–42, <https://doi.org/10.29244/jaree.v1i1.11288>.

¹³Ghani Rahman Aziz dan Ariful Romadhon, "Dampak Pertumbuhan Ekonomi Mitra Dagang Terhadap Nilai Ekspor Indonesia," *Seminar Nasional Official Statistics 2020*, no. 1 (2021): 1147–54, <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2020i1.618>.

¹⁴Tea Assiddiq, "Pembuktian Teori Heckscher-Ohlin Dalam Ekspor Indonesia Tahun 1986-2017," *Jurnal Pendidikan dan Ekonomi*, 8, no. 5 (2019).

¹⁵Lumadya Adi, "Pengaruh Exchange Rate dan GDP Terhadap Ekspor dan Impor Indonesia," *Develop* 1, no. 1 (14 Juli 2017), <https://doi.org/10.25139/dev.v1i1.69>.

hubungan kausalitas dua arah antara PDB negara tujuan dan ekspor komoditas batu bara Indonesia.

Pertama, hasil estimasi antara PDB negara tujuan dan ekspor komoditas batu bara Indonesia tidak ada hubungan dua arah. Namun demikian, PDB negara tujuan berhubungan dengan ekspor batu bara Indonesia. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Allayarov dkk.,¹⁶ Castillo dkk.,¹⁷ Dewi, dkk.,¹⁸ Elshehawy dkk.,¹⁹ Guan & Ip Ping Sheong,²⁰ Shah Zainal Abidin dkk.,²¹ Soraya,²² Tansey & Touray,²³ dan Zhou & Zhou.²⁴ Akan tetapi, hubungan jangka panjang PDB Negara tujuan berhubungan dengan volume ekspor komoditas batu bara Indonesia seperti penelitian yang dilakukan oleh Adi,²⁵ dan Siahaan & Rusiadi.²⁶

Tidak adanya pengaruh jangka pendek karena sebagian besar negara tujuan ekspor batu bara Indonesia tidak menunjukkan dukungan empiris bahwa pertumbuhan ekspor Indonesia akan menggiring pertumbuhan

¹⁶Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade."

¹⁷Castillo, Villanueva, dan García-Cortijo, "The International Wine Trade and Its New Export Dynamics (1988-2012)."

¹⁸Melawati Puspita Dewi, "Analisis Ekspor Batubara Indonesia," *Jurna Universitas Islam Indonesia*, 2018, <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/6229/Naskah%20Jurnal.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.

¹⁹Elshehawy, Shen, dan Ahmed, "The Factors Affecting Egypt's Exports."

²⁰Guan dan Ip Ping Sheong, "Determinants of Bilateral Trade between China and Africa."

²¹Irwan Shah Zainal Abidin dkk., "Determinants of Malaysia – BRICS trade linkages: gravity model approach," *Investment Management and Financial Innovations* 13, no. 2 (14 Juli 2016): 389–98, [https://doi.org/10.21511/imfi.13\(2-2\).2016.14](https://doi.org/10.21511/imfi.13(2-2).2016.14).

²²Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model."

²³Tansey dan Touray, "The Gravity Model Of Trade Applied To Africa."

²⁴Zhou dan Zhou, "The Influences of Cultural Values on the Cultural Product Trade."

²⁵Lumadya Adi, "Pengaruh Exchange Rate dan GDP Terhadap Ekspor dan Impor Indonesia," *Develop* 1, no. 1 (14 Juli 2017), <https://doi.org/10.25139/dev.v1i1.69>.

²⁶Andysah Putera Utama Siahaan dan Rusiadi, "Gravity Model Approach using Vector Autoregression in Indonesian Plywood Exports," preprint (INA-Rxiv, 18 Oktober 2018), <https://osf.io/nhxyg>.

ekonomi mereka. Selain itu, negara tujuan masih bergantung pada batu bara Indonesia, hal ini dibuktikan pada hasil analisis data penelitian menggunakan *Granger Causality* yang menunjukkan PDB negara tujuan berhubungan ekspor komoditas batu bara. Artinya, impor barang modal negara tujuan memiliki hubungan yang nyata terhadap pertumbuhan ekonomi negara tujuan dalam jangka panjang dan pendek. Sehingga, negara tujuan hanya memikirkan pertumbuhan ekonomi masa kini dan tidak mempertimbangkan orientasi jangka panjang dan pendek.

Nilai koefisien regresi PDB negara tujuan bernilai negatif dengan nilai 23,05. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap penurunan PDB negara tujuan sebesar 1%, maka dalam jangka panjang ekspor batu bara Indonesia meningkat sebesar 23,05%. Kondisi ini sesuai dengan respon ekspor yang diakibatkan oleh *impulse* PDB negara tujuan mengakibatkan *shock* ekspor juga terjadi pada periode kedua dengan nilai negatif yang nilainya meningkat pada periode ketiga dan semakin meunurun pada periode selanjutnya. Artinya, terjadi pertumbuhan negatif ekspor batu bara Indonesia yang diakibatkan oleh PDB negara tujuan yang turun sekitar 0,01%. Temuan PDB Negara tujuan berhubungan dengan ekspor batu bara Indonesia, meskipun PDB negara tujuan turun akan tetapi permintaan ekspor batu bara negara tujuan mengalami peningkatan.

Decomposition dari persamaan ekspor dengan variabel variasi PDB negara tujuan baru berubah sesudah satu periode. Pada periode kedua, varian ekspor terbentuk sebesar 0,08%. Periode kedua variasi PDB negara

tujuan merupakan varian terkecil dari variabel lainnya. Pola perubahan horisontal memperlihatkan PDB negara tujuan hanya berubah 0,08%. Urutan perubahan menunjukkan transmisi variabel PDB negara tujuan berada pada posisi terakhir.

Peningkatan PDB negara tujuan seharusnya meningkatkan permintaan ekspor batu bara Indonesia. Sementara PDB Indonesia mengalami peningkatan tetapi mempunyai dampak beruntun pada ekspor batu bara Indonesia dalam jangka panjang. Ketika permintaan dan penawaran ekspor batu bara Indonesia berada pada keseimbangan dengan penggunaan tenaga kerja penuh, maka dalam jangka pendek mengurangi penawaran ekspor batu bara Indonesia. Oleh karenanya, PDB negara tujuan tidak berpengaruh terhadap ekspor batu bara Indonesia dalam jangka pendek.

Pada hakikatnya, fungsi permintaan dalam Islam tergantung pada belanja masyarakat, yaitu dengan menjauhi perbuatan *israf* dan *tabdzir* sebagaimana telah disebutkan dalam QS. Al-A'raf Ayat 31-32, serta dianjurkan berinfak di jalan Allah sebagaimana telah disebutkan dalam QS. Al-Hadid Ayat 7. Selain itu, bentuk transaksi yang melibatkan hasil yang akan datang tidak diperbolehkan karena termasuk salah satu bentuk spekulasi dan dilarang melakukan praktek *dumping* dalam melakukan transaksi. Hal ini bertujuan untuk menghindari *mudharat* dalam transaksi yang dilakukan oleh negara pengekspor dan pengimpor barang.

Ekspor batu bara telah sesuai dengan perspektif ekonomi Islam meskipun negara tujuan bukanlah negara yang mayoritas penduduknya

muslim. Ini ditunjukkan oleh perjanjian perdagangan yang telah disepakati oleh kedua negara yaitu hukum ramah lingkungan dan anti *dumping*. Oleh karenanya, perdagangan komoditas batu bara Indonesia tergantung pada karakteristik bisnis pengusaha, pemerintah dan aturan yang menyertai ekspor komoditas batu bara.

Kedua, hasil estimasi antara ekspor batu bara Indonesia terhadap produk domestik bruto negara tujuan tidak ada hubungan dua arah. Temuan ini didasarkan pada hasil analisis data penelitian menggunakan *Granger Causality* yang menunjukkan volume ekspor batu bara Indonesia tidak berhubungan produk domestik bruto negara tujuan. Begitupun hasil estimasi jangka pendek, volume ekspor batu bara Indonesia tidak berhubungan produk domestik bruto negara tujuan. Artinya, besar kecil volume ekspor batu bara Indonesia tidak berdampak pada PDB negara tujuan.

Nilai koefisien regresi PDB negara tujuan bernilai positif dengan nilai 0,74. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan PDB negara tujuan sebesar 1%, maka dalam jangka pendek ekspor batu bara Indonesia naik sebesar 0,74%. Kondisi ini tidak sesuai dengan respon ekspor yang diakibatkan oleh *impulse* ekspor mengakibatkan *shock* PDB negara tujuan terjadi pada periode pertama dengan nilai negatif. Artinya, terjadi pertumbuhan negatif PDB negara tujuan yang diakibatkan oleh volume ekspor batu bara Indonesia yang turun sekitar 1,78% dengan komposisi

varian menurut komponen PDB Indonesia terbentuk dari varian ekspor sebesar 0,90%.

Menurut Sukirno, ekspor dapat berhubungan pendapatan nasional. Beberapa hasil penelitian telah membuktikan adanya hubungan antara ekspor dengan PDB negara tujuan seperti penelitian yang dilakukan oleh Affandi, dkk.,²⁷ Asbiantari dkk.,²⁸ Ginting,²⁹ Setiawan, dkk.,³⁰ Purwaning Astuti & Juniwati Ayuningtyas,³¹ dan Putra & Damanik.³² Hal ini sesuai dengan Michelis & Zestos menyatakan bahwa ada bukti kuat kausalitas Granger dari sektor luar negeri terhadap PDB negara tujuan.³³

Akan tetapi hasil penelitian yang menguji hubungan antara ekspor dengan PDB negara tujuan memberikan kesimpulan yang tidak konsisten bahwasanya ekspor memiliki hubungan negatif terhadap PDB negara

²⁷Affandi Affandi dan Eddy Gunawan, "Pengaruh Ekspor, Impor dan Jumlah Penduduk Terhadap PDB Indonesia Tahun 1969 -2016," *Jurnal Perspektif Ekonomi Darussalam* 4, no. 2 (2016), <http://jurnal.unsyiah.ac.id/JPED/article/view/13021>.

²⁸Dara Resmi Asbiantari, Manuntun Parulian Hutagaol, dan Alla Asmara, "Pengaruh Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia," *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan* 5, no. 2 (31 Juli 2018): 10–31, <https://doi.org/10.29244/jekp.5.2.2016.10-31>.

²⁹Ari Muliarta Ginting, "Analisis Pengaruh Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia," *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan* 11, no. 1 (31 Juli 2017): 1–20, <https://doi.org/10.30908/bilp.v11i1.185>.

³⁰Program Studi Rekayasa Pertambangan-Institut Teknologi Bandung dkk., "Analisis pengaruh ekspor dan konsumsi batubara terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia," *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara* 16, no. 2 (2020): 109–24, <https://doi.org/10.30556/jtmb.Vol16.No2.2020.1081>.

³¹Ismadiyanti Purwaning Astuti dan Fitri Juniwati Ayuningtyas, "Pengaruh Ekspor dan Impor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia," *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan* 19, no. 1 (2018), <https://doi.org/10.18196/jesp.19.1.3836>.

³²Putra dan Damanik, "Pengaruh Ekspor Migas Dan Non Migas Terhadap Posisi Cadangan Devisa Di Indonesia."

³³Leo Michelis dan George K. Zestos, "Exports, Imports and GDP Growth: Causal Relations in Six European Union Countries," *The Journal of Economic Asymmetries* 1, no. 2 (Desember 2004): 71–85, <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2004.02.004>.

tujuan seperti penelitian yang dilakukan oleh Affandi & Gunawan,³⁴ dan Yang dkk.,³⁵ serta ekspor tidak berhubungan terhadap pertumbuhan ekonomi seperti penelitian yang dilakukan oleh Asbiantari dkk.,³⁶ Hlavová,³⁷ dan Santoso & Artha.³⁸ Apabila nilai ekspor mengalami perubahan, maka pendapatan akan bertambah atau berkurang. Kondisi lainnya adalah pertumbuhan ekspor yang tinggi menyebabkan kerentanan yang lebih besar terhadap pasar internasional dan guncangan ekonomi global.

3. Kontribusi dan Interaksi Populasi Negara Tujuan Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Uji Granger dengan proksi populasi negara tujuan tidak menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu populasi negara tujuan tidak berhubungan dengan ekspor komoditas batu bara Indonesia. Begitupun dengan uji Granger dengan proksi ekspor komoditas batu bara Indonesia menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu ekspor komoditas batu bara Indonesia tidak berhubungan dengan populasi negara

³⁴Affandi Affandi dan Eddy Gunawan, "Pengaruh Ekspor, Impor dan Jumlah Penduduk Terhadap PDB Indonesia Tahun 1969 -2016," *Jurnal Perspektif Ekonomi Darussalam* 4, no. 2 (2016), <http://jurnal.unsyiah.ac.id/JPED/article/view/13021>.

³⁵Wen Yang, Yi-Cheng Liu, dan Chao-Cheng Mai, "How Did Japanese Exports Evolve from 1995 to 2014? A Spatial Econometric Perspective," *Japan and the World Economy* 41 (Maret 2017): 50–58, <https://doi.org/10.1016/j.japwor.2016.12.002>.

³⁶Dara Resmi Asbiantari, Manuntun Parulian Hutagaol, dan Alla Asmara, "Pengaruh Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia," *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan* 5, no. 2 (31 Juli 2018): 10–31, <https://doi.org/10.29244/jekp.5.2.2016.10-31>.

³⁷Natália HLAVOVÁ, "The Impact of Mineral Sources on Economic Growth," *International Journal of Arts and Commerce* 8, no. 1 (2017), [https://doi.org/10.14505/jemt.v8.1\(17\).06](https://doi.org/10.14505/jemt.v8.1(17).06).

³⁸Fajar Santoso dan Benu Artha, "Pengaruh Ekspor Terhadap Gross Domestic Product (Studi Kasus Pada Negara-Negara Islam)," *JEMES – Jurnal Ekonomi Manajaemen dan Sos* 4, no. 2 (2021).

tujuan Artinya, tidak terdapat hubungan kausalitas dua arah antara populasi negara tujuan dan ekspor komoditas batu bara Indonesia.

Pertama, hasil estimasi antara populasi negara tujuan dan ekspor komoditas batu bara Indonesia tidak ada hubungan dua arah. Begitupun hubungan satu arah, populasi negara tujuan tidak berhubungan volume ekspor batu bara Indonesia dalam jangka panjang dan pendek. Artinya, tingkat pertumbuhan penduduk negara tujuan tidak berdampak pada volume ekspor batu bara Indonesia.

Temuan ini dikarenakan penggunaan komoditas batu bara tidak berhubungan langsung terhadap jumlah penduduk masyarakat, tetapi komoditas batu bara mendukung kegiatan ekonomi masyarakat yang penggunaan batu bara lebih banyak digunakan oleh industri, bukan rumah tangga dan usaha kecil. Oleh karena itu, permintaan ekspor batu bara Indonesia tidak dihubungkan oleh jumlah penduduk negara tujuan.

Nilai koefisien regresi populasi negara tujuan bernilai negatif dengan nilai 6,08. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap penurunan populasi negara tujuan sebesar 1%, maka dalam jangka panjang ekspor batu bara Indonesia turun sebesar 6,08%. Namun, respon ekspor yang diakibatkan oleh *impulse* populasi negara tujuan mengakibatkan *shock* ekspor terjadi pada periode kedua dengan nilai positif. Artinya, terjadi pertumbuhan positif ekspor batu bara Indonesia yang diakibatkan oleh populasi negara tujuan yang naik sekitar 0,02%. Meskipun respon bernilai positif, varian populasi negara tujuan pada periode kedua hanya sebesar 0,30%.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siahaan & Rusiadi yang membuktikan tidak adanya hubungan antara populasi negara tujuan dengan volume ekspor. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Allayarov dkk.,³⁹ Elshehawy dkk.,⁴⁰ Guan & Ip Ping Sheong,⁴¹ dan Soraya.⁴²

Kedua, hasil estimasi antara volume ekspor batu bara Indonesia terhadap populasi negara tujuan tidak ada hubungan dua arah. Temuan ini didasarkan pada hasil analisis data penelitian menggunakan *Granger Causality* yang menunjukkan volume ekspor batu bara Indonesia tidak berhubungan populasi negara tujuan. Begitupun hasil estimasi jangka pendek, volume ekspor batu bara Indonesia tidak berhubungan populasi negara tujuan. Artinya, besar kecil volume ekspor batu bara Indonesia tidak berdampak pada populasi negara tujuan.

Nilai koefisien regresi ekspor bernilai positif dengan nilai 0,004. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan ekspor sebesar 1%, maka dalam jangka pendek populasi negara tujuan naik sebesar 0,004%. Kondisi ini sesuai dengan respon ekspor yang diakibatkan oleh *impulse* ekspor mengakibatkan *shock* populasi negara tujuan terjadi pada periode pertama dengan nilai positif. Artinya, terjadi pertumbuhan positif populasi negara tujuan yang diakibatkan oleh volume ekspor batu bara Indonesia yang naik

³⁹Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade."

⁴⁰Elshehawy, Shen, dan Ahmed, "The Factors Affecting Egypt's Exports."

⁴¹Guan dan Ip Ping Sheong, "Determinants of Bilateral Trade between China and Africa."

⁴²Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model."

sekitar 0,002% dengan komposisi varian menurut komponen populasi negara tujuan terbentuk dari varian ekspor sebesar 0,015%.

4. Kontribusi Jarak Terhadap Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Uji Granger dengan proksi jarak menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu jarak berhubungan dengan ekspor komoditas batu bara Indonesia. Sebaliknya, uji Granger dengan proksi ekspor komoditas batu bara Indonesia menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu ekspor komoditas batu bara Indonesia tidak berhubungan dengan jarak. Artinya, tidak terdapat hubungan kausalitas dua arah antara jarak dan ekspor komoditas batu bara Indonesia.

Hasil estimasi antara jarak ekonomi dan ekspor komoditas batu bara Indonesia tidak ada hubungan dua arah. Namun, jarak ekonomi berhubungan volume ekspor batu bara Indonesia. Karena jarak ekonomi diposisikan sebagai variabel eksogen dalam penelitian ini, maka untuk jangka panjang tidak diperoleh hasil jarak ekonomi berhubungan terhadap volume ekspor batu bara Indonesia. Namun, untuk hasil jangka pendek jarak ekonomi tidak berhubungan volume ekspor batu bara Indonesia.

Beberapa hasil penelitian telah membuktikan adanya hubungan antara jarak dengan nilai ekspor. Pada umumnya hasil penelitian yang menguji hubungan antara jarak dengan nilai ekspor memberikan kesimpulan bahwa jarak memiliki hubungan terhadap nilai ekspor seperti penelitian yang dilakukan oleh Allayarov dkk.,⁴³ Castillo dkk.,⁴⁴ Quang dkk.,⁴⁵ Shah

⁴³Allayarov dkk., "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade."

Zainal Abidin dkk.,⁴⁶ Soraya,⁴⁷ Wycliffe Oparanya dkk.,⁴⁸ Zhou & Zhou,⁴⁹ dan Lahrech, dkk.⁵⁰ Hal ini sesuai dengan Duarte, dkk. yang menyatakan geografis tradisional memainkan peran kunci sebagai pendorong arus perdagangan bilateral. Yuniarti menyatakan bahwa variabel jarak merupakan proksi bagi biaya transportasi yang dapat menyebabkan hubungan negatif terhadap perdagangan bilateral.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan langkah-langkah sesuai kaidah ilmiah untuk mencapai hasil terbaik. Namun, proses untuk mendapatkan hasil yang baik bukanlah mudah, karena terdapat banyak batasan dalam menjalankan penelitian ini. Keterbatasan yang dihadapi selama penelitian ini dilakukan, yaitu:

1. Keterbatasan pada metode penelitian, karena analisis PVECMX belum sempurna untuk mewakili penelitian ini. Dalam hal ini pola perubahan variabel kontinu, sehingga tidak mampu menguraikan semua faktor X yang mungkin dari sebuah sistem persamaan. Sehingga hasil penelitian tidak dapat memecahkan masalah-masalah kompleks dan diharapkan studi ini dilanjutkan dengan metode serta model yang lebih konkrit.

⁴⁴Castillo, Villanueva, dan García-Cortijo, "The International Wine Trade and Its New Export Dynamics (1988-2012)."

⁴⁵Quang dkk., "Investigating the Determining Factors of Sustainable FDI in Vietnam."

⁴⁶Shah Zainal Abidin dkk., "Determinants of Malaysia – BRICS trade linkages."

⁴⁷Soraya, "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model."

⁴⁸Wycliffe Oparanya, Mdadila, dan Rutasitara, "The Determinant of Bilateral Trade in the East African Community."

⁴⁹Zhou dan Zhou, "The Influences of Cultural Values on the Cultural Product Trade."

⁵⁰Lahrech dkk., "The Impact of the Global Financial Crisis on Moroccan Exports."

2. Keterbatasan pengukuran variabel karena menggunakan data rata-rata dari masing-masing pengamatan sehingga tidak menggambarkan data yang real dalam penelitian.
3. Keterbatasan variabel yang digunakan karena tidak besarnya kontribusi yang diberikan variabel penelitian, maka perlu menambah variabel lainnya.
4. Keterbatasan memperhitungkan besar risiko serta dampaknya terhadap perekonomian Indonesia.
5. Keterbatasan peneliti menganalisis hubungan dua arah variabel dengan variabel lainnya, karena peneliti tidak dapat membangun suatu analisis dasar yang lebih tinggi sehingga asumsinya jauh dari realita yang sangat kompleks.
6. Keterbatasan peneliti untuk memperoleh model persamaan per masing-masing negara tujuan, karena setiap negara memiliki model permintaan dan penawaran yang berbeda sehingga penelitian ini kurang menjawab secara khusus.

Meskipun begitu, peneliti sentiasa berusaha untuk memastikan batasan yang dihadapi tidak mengurangkan maksud penelitian ini. Akhirnya, dengan segala usaha, kerja keras, dan bantuan semua pihak, tesis ini dapat diselesaikan. Peneliti berharap dalam melakukan penelitian lanjutan, peneliti selanjutnya dapat memperbaiki segala kekurangan yang terdapat dalam kajian ini.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Estimasi Permintaan Dan Penawaran Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia Menggunakan Pendekatan *Gravity Model* dan *Panel Vector Error Correction Model Exogeneity* maka dapat disimpulkan yaitu:

1. Uji Granger dengan proksi PDBi menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu PDBi berhubungan dengan EKSPOR. Sebaliknya, uji Granger dengan proksi EKSPOR menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu EKSPOR tidak berhubungan dengan PDBi. Tetapi PDBi memiliki pengaruh jangka panjang dan pendek terhadap ekspor batu bara Indonesia sehingga menimbulkan interaksi PDB Indonesia, yaitu mengalami pertumbuhan positif pada periode kedua sebesar 0,018%. Pada periode tersebut, varian ekspor terbentuk dari varian PDBi sebesar 0,164%. Namun, varian ekspor semakin lama, perannya semakin kecil hingga periode kesepuluh. Hal ini dikarenakan kontribusi varian PDBi semakin besar. Artinya, terdapat kontribusi dan interaksi antara PDBi dan ekspor komoditas batu bara Indonesia, serta tidak memiliki hubungan kausalitas dua arah antara PDBi dan EKSPOR.
2. Uji Granger dengan proksi PDBj menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu PDBj berhubungan dengan EKSPOR. Uji Granger dengan proksi EKSPOR menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu

arah yaitu EKSPOR tidak berhubungan dengan PDBj. Begitupun PDBj tidak memiliki pengaruh jangka panjang dan pendek terhadap ekspor batu bara Indonesia. Tetapi terjadi interaksi PDB negara tujuan, yaitu mengalami pertumbuhan positif pada periode kedua sebesar 0,04%. Pada periode tersebut, varian ekspor terbentuk dari varian PDBj sebesar 0,07%. Namun, varian ekspor semakin lama, perannya semakin kecil hingga periode kesepuluh. Hal ini dikarenakan kontribusi varian PDBj semakin besar. Artinya, terdapat kontribusi dan interaksi antara PDBj dan ekspor komoditas batu bara Indonesia, serta tidak memiliki hubungan kausalitas dua arah antara PDBj dan EKSPOR.

3. Uji Granger dengan proksi POPj tidak menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu POPj tidak berhubungan dengan EKSPOR. Begitupun dengan uji Granger dengan proksi EKSPOR menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu EKSPOR tidak berhubungan dengan POPj. Begitupun POPj tidak memiliki pengaruh jangka panjang dan pendek terhadap ekspor batu bara Indonesia. Tetapi terjadi interaksi populasi negara tujuan, yaitu mengalami pertumbuhan positif pada periode kedua sebesar 0,024%. Pada periode tersebut, varian ekspor terbentuk dari varian POPj sebesar 0,303%. Namun, varian ekspor semakin lama, perannya semakin kecil hingga periode kesepuluh. Hal ini dikarenakan kontribusi varian POPj semakin besar. Artinya, terdapat kontribusi dan interaksi antara POPj dan ekspor komoditas batu bara

Indonesia, serta tidak memiliki hubungan kausalitas dua arah antara POPj dan EKSPOR.

4. Uji Granger dengan proksi JARAK menunjukkan hubungan kausalitas satu arah yaitu JARAK berhubungan dengan EKSPOR. Sebaliknya, uji Granger dengan proksi EKSPOR menunjukkan tidak terdapat hubungan kausalitas satu arah yaitu EKSPOR tidak berhubungan dengan JARAK. Hasil estimasi antara jarak ekonomi dan ekspor komoditas batu bara Indonesia tidak ada hubungan dua arah. Namun, jarak ekonomi berhubungan volume ekspor batu bara Indonesia. Karena jarak ekonomi diposisikan sebagai variabel eksogen dalam penelitian ini, maka untuk jangka panjang tidak diperoleh hasil jarak ekonomi berhubungan terhadap ekspor batu bara Indonesia. Namun, untuk hasil jangka pendek jarak ekonomi tidak berhubungan volume ekspor batu bara Indonesia. Hasil kontribusi dan interaksi tidak diperoleh karena variabel jarak diposisikan sebagai variabel eksogen. Maka, dapat disimpulkan jarak tidak berkontribusi terhadap ekspor batu bara Indonesia, tetapi memiliki hubungan dan pengaruh negatif terhadap ekspor batu bara Indonesia.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Implikasi adalah konsekuensi langsung atau hasil temuan sebuah penelitian ilmiah. Hasil penelitian ini tentang Estimasi Permintaan dan Penawaran Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia Menggunakan Pendekatan *Gravity Model* dan *Panel Vector Error Correction Model Exogeneity*. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa implementasi *gravity model*

pada aktivitas perdagangan batu bara Indonesia digunakan untuk melihat permintaan dan penawaran sebanding dengan perbandingan itu sendiri dan berbanding terbalik dengan jarak antara kedua bagian. Penggunaan model ini untuk mengestimasi permintaan dan penawaran PDB Negara Tujuan. Estimasi ini berfungsi sebagai masukan untuk proses *Demand Supply Integration* (DSI). Tujuan akhir dari proses estimasi adalah akurasi, atau menciptakan perkiraan permintaan masa depan yang sedekat mungkin dengan permintaan masa depan PDB Negara Tujuan yang sebenarnya.

Penelitian yang telah dilakukan diperoleh implikasi hasil penelitian ini sebagai berikut:

1. Berdasarkan respon ekspor yang diakibatkan oleh *impulse* PDBi dan POPj mengakibatkan *shock* ekspor terjadi pada periode kedua dengan nilai positif (diatas nol). Namun, respon ekspor yang diakibatkan oleh *impulse* PDBj mengakibatkan *shock* ekspor juga terjadi pada periode kedua dengan nilai negatif (dibawah nol) yang nilainya meningkat pada periode ketiga dan semakin meunurun pada periode selanjutnya. Artinya, terjadi pertumbuhan negatif PDB Negara Tujuan yang diakibatkan oleh PDB negara tujuan yang turun sekitar 0,01% dan pada periode tersebut terjadi pertumbuhan positif populasi negara tujuan sebesar 0,02%. Sehingga pada analisis IRF terjadi guncangan PDB Negara Tujuan pada periode kedua.

Hal ini dibuktikan pada data penelitian, yaitu terjadi penurunan PDB pada beberapa negara tujuan dan populasi mengalami peningkatan. Namun, pemerintah Indonesia melakukan pelarangan ekspor komoditas

batu bara berdasar siaran pers kementerian ESDM Republik Indonesia Nomor 1.Pers/SJI/2022 per tanggal 1 sampai 31 Januari 2022. Alasan pemerintah larang ekspor batu bara guna menjamin terpenuhinya pasokan batu bara untuk pembangkit listrik. Selain itu, menambah konsumsi domestik sehingga batu bara mencadangkan sekitar 30% dari pencampuran energi nasional pada tahun 2025 dan bermaksud untuk mencetuskan terbangunnya sejumlah industri hilir batu bara skala komersial pada tahun 2030 dengan kapasitas total 37,6 juta ton.

Kebijakan tersebut bukan merupakan langkah yang tepat karena PDB Negara Tujuan akan mengalami perubahan yang negatif. Pelarangan ekspor batu bara menimbulkan risiko yang berdampak pada perekonomian nasional dan pasokan energi di beberapa negara yang memiliki ketergantungan tinggi pada batu bara Indonesia. Padahal berdasarkan analisis IRF, PDB Negara Tujuan mengalami pertumbuhan positif sebesar 0,018%. Semakin tinggi PDB Negara Tujuan, maka akan meningkatkan ekspor batu bara Indonesia. Sehingga akan membuat PDB negara tujuan bernilai positif dan meningkatkan permintaan batu bara Indonesia. Karena, ketika PDB negara tujuan mengalami depresiasi dan pemerintah Indonesia melakukan pelarangan ekspor batu bara, maka akan membuat PDB negara tujuan semakin depresiasi dan mengakibatkan terjadinya perubahan yang negatif pada pertumbuhan ekonomi Indonesia.

Berdasarkan *official report IDX Channel*, keadaan yang terjadi sesuai dengan pilihan Tiongkok untuk menghindari krisis energi yang pilih

bergantung pada komoditas batu bara, karena keamanan energi menjadi fokus pemerintah Tiongkok dalam beberapa tahun terakhir untuk meningkatkan ketahanan energi di negaranya guna memproduksi listrik. Lain hal dengan Amerika Serikat yang memperkirakan penggunaan komoditas batu bara untuk energy di pembangkit listrik akan berkurang 3% pada tahun 2023. Hal ini dikarenakan Amerika Serikat fokus pada energi terbarukan. Oleh karena itu, bagi pemerintah Indonesia agar melihat laju pertumbuhan ekonomi negara tujuan, karena jika pertumbuhan ekonomi negara tujuan meningkat, maka ekspor batu bara Indonesia akan menurun. Keadaan ini dikarenakan negara tujuan mengalokasikan anggaran surplus untuk mengembangkan energi terbarukan seperti halnya Amerika Serikat. Sedangkan, jika pertumbuhan ekonomi negara tujuan menurun, maka ekspor batu bara Indonesia akan meningkat. Keadaan ini dikarenakan harga batu bara Indonesia yang murah memberi kesempatan negara tujuan untuk meningkatkan permintaan terhadap batu bara Indonesia seperti yang dilakukan oleh Tiongkok.

Melihat fenomena yang terjadi peneliti mengusulkan konsolidasi kebijakan pada periode kedua dengan tujuan menghindari perubahan tiba-tiba dari ekspor batu bara pada periode berikutnya. Langkah yang dapat diambil yaitu memberikan peluang pada pengusaha batu bara Indonesia agar memberi kontribusi melalui kebijakannya. Bagi pemerintah Indonesia agar fokus pada energi terbarukan untuk dapat memenuhi permintaan ekspor batu bara. Karena berdasar hasil prediksi *Indonesia Sustainable*

Energy Week (ISEW) permintaan batu bara di kawasan Asia Tenggara akan menurun setelah tahun 2023 akibat dari peningkatan iklim dan percepatan transisi energi. Sehingga berdampak luas bagi berbagai kelompok kepentingan.

Adapun rekomendasi peneliti bagi pemangku kebijakan dapat dilihat dari dua sisi, yaitu apabila ditinjau dari sisi permintaan ekspor batu bara Indonesia adalah melihat utilitas permintaan ekspor batu bara Indonesia dengan memaksimalkan ekspor batu bara Indonesia pada suatu pendapatan negara tujuan ekspor, serta melihat *masalah* permintaan ekspor batu bara Indonesia dengan mendayagunakan ekspor batu bara Indonesia sesuai dengan kebermanfaatannya untuk umum. Kemudian, apabila ditinjau dari sisi penawaran ekspor batu bara Indonesia, yaitu jika jumlah *masalah* yang terkandung dalam batu bara Indonesia meningkat, akan meningkatkan produksinya, sehingga merangsang pertumbuhan ekonomi Indonesia, memenuhi kebutuhan manusia pada tingkatan moderat, menemukan kebutuhan masyarakat dan pemenuhannya, menyediakan persediaan batu bara untuk masa depan dan pemenuhan sarana bagi kegiatan sosial dan ibadah pada Allah SWT.

2. Indonesia sebagai salah satu negara yang menggantungkan perekonomiannya terhadap industri batu bara akan berdampak terhadap penurunan ekspor batu bara yang signifikan hingga bernilai nol di tahun 2050. Berdasar analisis terjadi penurunan yang berlanjut pada periode kedua puluh Sembilan, yaitu sebesar 0,01. Makanya, Indonesia perlu

strategi baru untuk mengantisipasi kebutuhan energi nasional dan ekonomi daerah terdampak, khususnya daerah penghasil batu bara di Indonesia. Untuk mengantisipasi kebijakan yang dapat menahan arah ekspor terus menurun dan berlanjut, maka perlu melakukan bauran kebijakan melalui periode yang dapat diantisipasi. Target ekspor pada periode ketiga sebesar 26,7% sebagai antisipasi respon ekspor meningkat yang tidak searah dengan penurunan PDB negara tujuan.

Dengan demikian diharapkan bagi pemerintah dapat mengestimasi transformasi kebijakan melalui integrasi antara pemerintah dan pengusaha batu bara, karena ekspor batu bara merupakan salah satu indikator substansial dan memberi efek yang luas terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Oleh karena itu, strategi yang dapat diambil oleh Indonesia untuk dapat memenuhi pasar batu bara dalam dan luar negeri dengan melakukan spesialisasi dengan cara mengkhususkan diri hanya untuk melayani segmen pasar tertentu, memfokuskan satu rantai jalur produksi dan distribusi, serta dapat mendistribusi batu bara sesuai dengan pemenuhan kebutuhan konsumsi dalam negeri. Menurut *Proportional Factor Theory*, suatu negara dengan faktor produksi relatif tinggi dan murah dalam biaya produksi akan melakukan spesialisasi produksi untuk melakukan ekspor.

3. Adapun permintaan dan penawaran yang dilakukan negara mitra dagang batu bara Indonesia dilakukan berdasarkan pada utilitas dari kombinasi ekspor batu bara di pasar yang bersifat berubah-ubah dikarenakan adanya

perubahan PDB Indonesia, PDB negara tujuan, populasi negara tujuan dan jarak ekonomi. Dari tiap perubahan menghasilkan titik utilitas yang diturunkan menjadi suatu garis permintaan. Berdasarkan konsep utilitas yang dikemukakan oleh Adiwarmanto, yaitu konsep utilitas yang berlaku hanya pada permintaan barang halal. Jika terdapat pilihan barang halal dan haram baik yang bersifat substitutif maupun komplementer maka konsumen Muslim harus memilih pada barang yang halal. Pencapaian kepuasan (*utility*) dilakukan dengan dua pendekatan yaitu dengan memaksimalkan anggaran pada suatu pendapatan atau dengan meminimalisasikan garis anggaran pada suatu pendapatan. Kemampuan mitra dagang batu bara Indonesia dalam mendayagunakan anggarannya pada kemaslahatan dapat dijadikan sebagai fondasi dalam melakukan permintaan batu bara Indonesia.

Faktor lainnya yang dapat menghambat penawaran ekspor batu bara adalah jarak ekonomi Indonesia dengan negara tujuan ekspor batu bara, karena adanya jangka waktu untuk menyesuaikan produksi dengan perubahan permintaan ekspor batu bara negara tujuan dan biaya produksinya tidak mengalami perubahan yang signifikan. Oleh karena itu, kurva penawaran produk batu bara elastis, sebab mampu merespon cepat PDB Negara Tujuan. Oleh karenanya, PDB Negara Tujuan berperan pada variasi persamaan ekspor dari periode kedua dengan varian ekspor terbentuk dari varian PDB Negara Tujuan sebesar 0,16% dan semakin meningkat dari tahun ke tahun. Adapun solusi jangka pendek, pada masa

ini Indonesia mulai dapat menaikkan biaya produksinya, meski kapasitas alat-alat produksi yang ada tidak dapat ditambah. Cara yang dapat ditempuh adalah pemanfaatan faktor-faktor produksi secara optimal dan lebih intensif. Pada jangka panjang, pada masa ini sangat memungkinkan untuk menambah jumlah barang yang ditawarkan. Oleh sebab itu penawarannya bersifat elastis.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka penelitian ini dapat menjawab permasalahan dan kesenjangan penelitian terdahulu. Akan tetapi, fenomena yang terjadi pada komoditas batu bara Indonesia berdasar kerangka gravitasi, yaitu permintaan dan penawaran ekspor komoditas batu bara Indonesia berbanding lurus terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia, serta berbanding terbalik terhadap pertumbuhan ekonomi negara tujuan, populasi negara tujuan dan jarak antara Indonesia dengan negara tujuan.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian tentang Estimasi Permintaan Dan Penawaran Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia Menggunakan Pendekatan *Gravity Model* dan *Panel Vector Error Correction Model Exogeneity* maka saran penelitian ini yaitu:

1. Pemerintah Indonesia diharapkan tidak melakukan pelarangan ekspor batu bara lagi di masa mendatang.
2. Konsolidasi kebijakan pada periode kedua dengan tujuan menghindari perubahan tiba-tiba dari ekspor batu bara pada periode berikutnya.

3. Memberikan peluang pada pengusaha batu bara Indonesia agar memberi kontribusi melalui kebijakannya.
4. Indonesia perlu strategi baru untuk mengantisipasi kebutuhan energi nasional dan ekonomi daerah terdampak, khususnya daerah penghasil batu bara di Indonesia.
5. Bagi pemerintah Indonesia agar fokus pada energi terbarukan untuk dapat memenuhi permintaan ekspor batu bara.
6. Pihak berkepentingan melakukan bauran kebijakan melalui periode yang dapat diantisipasi.
7. Pemerintah dapat mengestimasi transformasi kebijakan melalui integrasi antara pemerintah dan pengusaha batu bara.
8. Melakukan spesialisasi dengan cara mengkhususkan diri hanya untuk melayani segmen pasar tertentu, memfokuskan satu rantai jalur produksi dan distribusi, serta dapat mendistribusi batu bara sesuai dengan pemenuhan kebutuhan konsumsi dalam negeri.
9. Target perencanaan produksi batubara di Indonesia harus berpedoman pada kemaslahatan umum.
10. Pemerintah Indonesia memaksimalkan anggaran pada suatu pendapatan atau dengan meminimalisasikan garis anggaran pada suatu pendapatan.
11. Bagi mitra dagang batu bara Indonesia dapat mendayagunakan anggarannya pada kemaslahatan, karena hal itu menjadi fondasi dalam melakukan permintaan batu bara Indonesia.

12. Hasil penelitian yang tidak memiliki hubungan dua arah terhadap ekspor batu bara, maka solusi jangka pendek dapat menaikkan biaya produksinya dan pemanfaatan faktor-faktor produksi secara optimal dan lebih intensif. Pada jangka panjang, pada masa ini sangat memungkinkan untuk menambah jumlah barang yang ditawarkan.





DAFTAR PUSTAKA

SUMBER BUKU

- Adiwarman, Karim. *Ekonomi Mikro Islami*. Jakarta: Rajawali, 2010.
- Al-Tariqi. *Ekonomi Islam: Prinsip, Dasar dan Tujuan*, t.t.
- Arif, M Nur Rianto Al. *Dasar-Dasar Pemasaran Bank Syariah*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Arsyad, Lincolin. *Ekonomi Pembangunan*. Ed. 5. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN, 2020.
- Badan Pusat Statistik. *Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri Menurut Kelompok Komoditi dan Negara Desember 2021*. Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2022.
- Departemen Agama RI. *Al-Qur'an Dan Terjemahnya*. Bandung: PT. Sygma Examedia Arkanleema, 2009.
- Dieckheuer, Gustav. *Internationale Wirtschaftsbeziehungen*. 4., Unwesentlich veränd. Aufl. München Wien: Oldenbourg, 1998.
- Dornbusch, Rodiger, Stanley Fischer, dan Richard Starz. *Makroekonomi*. Jakarta: Media Global Edukasi, 2008.
- Ekananda, Mahyus. *Analisis ekonometrika time series*. 2 ed. Jakarta: Mitra Wacana Media, 2016.
- Enders, Wiley. *Applied Econometric timeSeries*. 4 ed. New York: Jhon Wiley & Sons, Inc, 2014.
- Feriyanto, A. *Perdagangan Internasional "Kupas Tuntas Posedur Ekspor Impor"*. Kebumen: Mediaterra, 2015.
- Gautama, Budi, dan Ali Hardana. *Metode Penelitian Ekonomi dan Bisnis*. Ed.1. Medan: Merdeka Kreasi Group, 2021.
- Greene, William H. *Econometric Analysis*. 5 ed. New York: Prentice Hall, 2002.
- Hamilton, James Douglas. *Time Series Analysis*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1994.
<https://press.princeton.edu/books/hardcover/9780691042893/time-series-analysis>.
- IESR. "Outlook Industri Pertambangan Batubara Nasional ditengah Transisi Energi." Jakarta: IESR, 2020.
- Kindleberger, Charles P., dan Peter H. Lindert. *International economics*. 6th ed. The Irwin series in economics. Homewood, Ill: R. D. Irwin, 1978.



- Krugman, Paul R, Maurice Obstfeld, dan Marc J Melitz. *International Economics: Theory & Policy*. 9 ed. Boston: Pearson Education, 2012.
- Lütkepohl, Helmut. *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Heidelberg: Springer, 2005.
- Maneschi, Andrea. *Comparative advantage in international trade: a historical perspective*. Cheltenham, UK ; Northampton, MA: Edward Elgar Pub, 1998.
- Mankiw, N. G. *Makroekonomi*. 6 ed. Jakarta: Gelora Aksara Pratama, 2007.
- Moon, Mark A. *Demand and supply integration: the key to world-class demand forecasting*. Upper Saddle River, New Jersey: FT Press, 2013.
- Nasution, Mustafa Edwin. *Pengenalan Eksklusif Ekonomi Islam*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2006.
- Nopirin. *Ekonomi Internasional Edisi Ketiga*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta, 2015.
- Prasetyo, Bambang, dan Lina Miftahul Jannah. *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2005.
- Pressman, Steven. *Fifty Major Economists*. 0 ed. Routledge, 2013. <https://doi.org/10.4324/9780203797938>.
- Rozalinda. *Ekonomi Islam Teori dan Aplikasinya pada Aktivitas Ekonomi*. Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2014.
- Sadeq, Abul Hasan Muhammad. *Economic Development in Islam*. Malaysia: Pelanduk Publication, 1991.
- Salvatore, D. *Ekonomi Internasional*. Jakarta: Erlangga, 1997.
- Salvatore, Dominick. *International economics*. 3rd ed. New York : London: Macmillan ; Collier Macmillan, 1990.
- Sorensen, Bent E. *Economic 266*. Spring 1997, 2005.
- Staley, Charles E. *A history of economic thought: from Aristotle to Arrow*. Oxford, UK ; Cambridge, Mass., USA: B. Blackwell, 1989.
- Sugiyanto, Sugiyanto, dan Anggun Putri Romadhina. *Pengantar Ilmu Ekonomi Mikro dan Makro*. Serang: Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM) Banten, 2020.
- Sugiyono, Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sukirno, Sadono. *Teori Pengantar Makro Ekonomi*. Jakarta: Rajawali Pers, 2010.
- Tambunan, Tulus T.H. *Globalisasi dan Perdagangan Internasional*. 1 ed. Bogor: Ghalia Indonesia, 2004.



- Tarigan, Robinson. *Perencanaan Pembangunan Wilayah*. Revisi. Jakarta: Bumi Aksara, 2016.
- Umam, Khaerul. *Manajemen Perbankan Syariah*. Bandung: Pustaka Setia, 2013.
- Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2006. *Undang-undang (UU) tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1995 tentang Kepabeanaan*, 2006.
- Winarno, Wing Wahyu. *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN, 2017.
- Yogi, Irham. *Ekspor Di Indonesia*. I. Jakarta: Pressindo, 2003.

SUMBER KARYA ILMIAH

- Abrigo, Michael R. M., dan Inessa Love. "Estimation of Panel Vector Autoregression in Stata." *The Stata Journal: Promoting Communications on Statistics and Stata* 16, no. 3 (September 2016): 778–804. <https://doi.org/10.1177/1536867X1601600314>.
- Adi, Lumadya. "Hubungan Exchange Rate dan GDP Terhadap Ekspor dan Impor Indonesia." *Develop* 1, no. 1 (14 Juli 2017). <https://doi.org/10.25139/dev.v1i1.69>.
- Affandi, Affandi, dan Eddy Gunawan. "Hubungan Ekspor, Impor dan Jumlah Penduduk Terhadap PDB Negara Tujuan Tahun 1969 -2016." *Jurnal Perspektif Ekonomi Darussalam* 4, no. 2 (2016). <http://jurnal.unsyiah.ac.id/JPED/article/view/13021>.
- Allayarov, Piratdin, Bahtiyar Mehmed, Sazzadul Arefin, dan Norbek Nurmatov. "The Factors Affecting Kyrgyzstan's Bilateral Trade: A Gravity-model Approach." *The Journal of Asian Finance, Economics and Business* 5, no. 4 (30 November 2018): 95–100. <https://doi.org/10.13106/JAFEB.2018.VOL5.NO4.95>.
- Anggraeni, Nita. "Perang Dagang Dalam Hukum Perdagangan Internasional." *Al-Ahkam* 15, no. 1 (30 Juni 2019): 1. <https://doi.org/10.37035/ajh.v15i1.1967>.
- Arianto, Eka, dan Christiawan Sumarsono. "Hubungan Jumlah Penduduk dan Angka Pengangguran Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Jember." *Artikel Ilmiah Mahasiswa Universitas Jember*, 2015.
- Arinaldo, Deon, dan Julius Christian Adiatma. *Dinamika Batu Bara Indonesia: Menuju Transisi Energi yang Adil*. 1 ed. Jakarta: Institute for Essential Services Reform (IESR), 2019.
- Asbiantari, Dara Resmi, Manuntun Parulian Hutagaol, dan Alla Asmara. "Hubungan Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia." *Jurnal*



- Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan* 5, no. 2 (31 Juli 2018): 10–31.
<https://doi.org/10.29244/jekp.5.2.2016.10-31>.
- Asnuri, Wulan. “Hubungan Instrumen Moneter Syariah dan Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia.” *Al-Iqtishad: Journal of Islamic Economics* 5, no. 2 (1 November 2015).
<https://doi.org/10.15408/aiq.v5i2.2569>.
- Assiddiq, Tea. “Pembuktian Teori Heckscher-Ohlin Dalam Ekspor Indonesia Tahun 1986-2017.” *Jurnal Pendidikan dan Ekonomi*, 8, no. 5 (2019).
- Bariyah, Nurul, dan Evan Lau. “West Kalimantan-Sarawak Border Trade: Gravity Model.” *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 31 Oktober 2019.
<https://doi.org/10.34044/j.kjss.2019.40.3.05>.
- Borojo, Dinkneh Gebre, Jiang Yushi, dan Miao Miao. “The Effects of COVID-19 on Trade, Production, Environmental Quality and Its Implications for Green Economy.” *Journal of Economic Studies*, 11 November 2021.
<https://doi.org/10.1108/JES-06-2021-0307>.
- Carolina, Lauria Tika, dan Jaka Aminata. “Analisis Daya Saing dan Faktor yang Memhubungani Ekspor Batu Bara.” *Diponegoro Journal of Economics* 1, no. 1 (2019): 19.
- Castillo, J. Sebastián, Emiliano C. Villanueva, dan M. Carmen García-Cortijo. “The International Wine Trade and Its New Export Dynamics (1988-2012): A Gravity Model Approach: The International Wine Trade and Its New Export Dynamics.” *Agribusiness, Intra-Regional Trade In Africa And The Impact Of Chinese Intervention: A Gravity Model Approach*, 32, no. 4 (November 2016): 466–81. <https://doi.org/10.1002/agr.21463>.
- Darajati, Muhammad Rafi. “Ketaatan negara Terhadap Hukum Perdagangan Internasional.” *Refleksi Hukum: Jurnal Ilmu Hukum* 5, no. 1 (2020).
<https://doi.org/10.24246/jrh.2020.v5.i1>.
- Dewi, Melawati Puspita. “Analisis Ekspor Batubara Indonesia.” *Jurnal Universitas Islam Indonesia*, 2018.
<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/6229/Naskah%20Jurnal.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
- Duarte, Rosa, Vicente Pinilla, dan Ana Serrano. “Long Term Drivers of Global Virtual Water Trade: A Trade Gravity Approach for 1965–2010.” *Ecological Economics* 156 (Februari 2019): 318–26.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.10.012>.
- Elshehawy, Mohamed A., Hongfang Shen, dan Rania A. Ahmed. “The Factors Affecting Egypt’s Exports: Evidence from the Gravity Model Analysis.” *Journal of Social Sciences* 02, no. 11 (2014): 138–48.
<https://doi.org/10.4236/jss.2014.211020>.

- Faisal, Faisal, Turgut Tursoy, dan Ozlem Ercantan. "The Relationship between Energy Consumption and Economic Growth: Evidence from Non-Granger Causality Test." *Procedia Computer Science* 120 (2017): 671–75. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.294>.
- Ginting, Ari Mulianta. "Analisis Hubungan Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia." *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan* 11, no. 1 (31 Juli 2017): 1–20. <https://doi.org/10.30908/bilp.v11i1.185>.
- Guan, Zhijie, dan Jim Kwee Fat Ip Ping Sheong. "Determinants of Bilateral Trade between China and Africa: A Gravity Model Approach." *Journal of Economic Studies* 47, no. 5 (2 April 2020): 1015–38. <https://doi.org/10.1108/JES-12-2018-0461>.
- Haryadi, Harta, dan Meitha Suciyaniti. "Analisis Perkiraan Kebutuhan Batubara untuk Industri Domestik Tahun 2020-2035 dalam Mendukung Kebijakan Domestic Market Obligation dan Kebijakan Energi Nasional." *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara* 14, no. 1 (22 Januari 2018): 59. <https://doi.org/10.30556/jtmb.Vol14.No1.2018.192>.
- Hijriah, Hanifiyah Yuliatul, dan Elfira Maya Adiba. "The Labor Market: An Overview from an Islamic Perspective." *TIJAB (The International Journal of Applied Business)* 3, no. 1 (30 April 2019): 24. <https://doi.org/10.20473/tijab.V3.I1.2019.24-37>.
- Hlavová, Natália. "The Impact of Mineral Sources on Economic Growth." *International Journal of Arts and Commerce* 8, no. 1 (2017). [https://doi.org/10.14505/jemt.v8.1\(17\).06](https://doi.org/10.14505/jemt.v8.1(17).06).
- Holtz-Eakin, Douglas, Whitney Newey, dan Harvey S. Rosen. "Estimating Vector Autoregressions with Panel Data." *Econometrica* 56, no. 6 (November 1988): 1371. <https://doi.org/10.2307/1913103>.
- Irwan Arfin, Muh. "Teori Permintaan dan Penawaran." Preprint. Open Science Framework, 25 Oktober 2022. <https://doi.org/10.31219/osf.io/79yc6>.
- Korra, Maxsindo. "Kajian Dampak Konsumsi Energi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia: Analisis Kausalitas dan Peramalan." Tesis, Institut Teknologi Bandung, 2017. http://www.karyailmiah.trisakti.ac.id/uploads/kilmiah/dosen/Tesis_Mixsindo_Korra_H.pdf.
- Lahrech, Abdelmounaim, Anass Faribi, Husam-Aldin N. Al-Malkawi, dan Kevin Sylwester. "The Impact of the Global Financial Crisis on Moroccan Exports: A Gravity Model Approach." *African Journal of Economic and Management Studies* 10, no. 1 (11 Maret 2019): 102–15. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-03-2018-0075>.
- Levin, Andrew, Chien-Fu Lin, dan Chia-Shang James Chu. "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties." *Journal of*

- Econometrics* 108, no. 1 (Mei 2002): 1–24. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7).
- Lin, Feng-Li, Roula Inglesi-Lotz, dan Tsangyao Chang. “Revisit Coal Consumption, CO₂ Emissions and Economic Growth Nexus in China and India Using a Newly Developed Bootstrap ARDL Bound Test.” *Energy Exploration & Exploitation* 36, no. 3 (Mei 2018): 450–63. <https://doi.org/10.1177/0144598717741031>.
- Lubis, Rukiah. “Analysis Relationship of Economic Growth, Fiscal Policies and Demographic to Islamic Human Development Index in Indonesia (Granger Causality Approach).” *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman* 6, no. 1 (30 Juni 2020): 31–46. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v6i1.2490>.
- Mahfuz, Mahfuz. “Produksi dalam Islam.” *El-Arbah: Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Perbankan Syariah* 4, no. 01 (27 Mei 2020): 17–38. <https://doi.org/10.34005/elarbah.v4i01.1055>.
- Marina, Mira, dan Sri Mulatsih. “Analisis Kinerja Ekspor Kertas Indonesia ke Amerika Latin.” *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Pembangunan* 5, no. 2 (31 Juli 2018): 87–104. <https://doi.org/10.29244/jekp.5.2.2016.87-104>.
- Marsam, Ridan Muhtadi, Mansur, dan Moh. Safik. “Tinjauan Ekonomi Islam Terhadap Ekspor-Impor Sebagai Pendapatan Negara Indonesia.” *FreakonomicS: Journal of Islamic Economics and Finance* 1, no. 1 (1 Juli 2020): 97–107. <https://doi.org/10.36420/freakonomics.v1i1.30>.
- Masniadi, Rudi. “Analisis Hubungan Jumlah Penduduk, Tabungan, dan Investasi Terhadap Tingkat Pendapatan Per Kapita Indonesia.” *Jurnal Ekonomi Pembangunan* 10, no. 1 (1 Juli 2012): 69. <https://doi.org/10.22219/jep.v10i1.3718>.
- Mawikere, Jessica Claudia. “Implikasi Kuota Produksi Minyak Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC) dengan Kebijakan Keanggotaan dan Harga Bahan Bakar Minyak Pemerintah Indonesia Tahun 2008.” *Jurnal Hubungan Analisis Internasional* 5, no. 3 (Oktober 2016): 16–137.
- Michelis, Leo, dan George K. Zestos. “Exports, Imports and GDP Growth: Causal Relations in Six European Union Countries.” *The Journal of Economic Asymmetries* 1, no. 2 (Desember 2004): 71–85. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2004.02.004>.
- Mochlasin, Mochlasin. “Rekonstruksi Teori Consumer Equilibrium Perspektif Ekonomi Islam.” *Muqtasid: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah* 4, no. 1 (1 Juni 2013): 107. <https://doi.org/10.18326/muqtasid.v4i1.107-129>.
- Montenegro, Claudio, CMontenegro@imf.org, A. Senhadji Semlali, dan ASenhadji Semlali@imf.org. “Time Series Analysis of Export Demand



- Equations: A Cross-Country Analysis.” *IMF Working Papers* 98, no. 149 (1998): 1. <https://doi.org/10.5089/9781451923582.001>.
- Muflihin, M. Dliyaul. “Permintaan, Penawaran dan Keseimbangan Harga Dalam Prespektif Ekonomi Mikro Islam.” *JES (Jurnal Ekonomi Syariah)* 4, no. 2 (1 September 2019). <https://doi.org/10.30736/jesa.v4i2.68>.
- Muhammad, Fauzi, Hasbi Umar, dan Hermanto Harun. “Eksistensi Kebiasaan (‘Urf) Sebagai Sumber Hukum Perdagangan Internasional.” *Islamika: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman* 21, no. 02 (25 Januari 2022): 133–43. <https://doi.org/10.32939/islamika.v21i02.890>.
- Nasirin, Wanda Khairun, dan Mujahidun Hapisni Pane. “Coal 2021: Model and Forcasts to 2025 in Indonesia.” *Al-Bay’: Journal of Sharia Economic and Business* 1, no. 1 (19 Juli 2021). <https://doi.org/10.24952/bay.v1i1.5781>.
- Neal, Timothy. “Panel Cointegration Analysis with Xtpedroni.” *The Stata Journal: Promoting Communications on Statistics and Stata* 14, no. 3 (September 2014): 684–92. <https://doi.org/10.1177/1536867X1401400312>.
- Nickell, Stephen. “Biases in Dynamic Models with Fixed Effects.” *Econometrica* 49, no. 6 (November 1981): 1417. <https://doi.org/10.2307/1911408>.
- Nuri Aslami, Nadila Silvia Amanda. “Analisis Kebijakan Perdagangan Internasional.” *Journal Economy and Currency Study (JECS)* 4, no. 1 (2 Januari 2022): 14–23. <https://doi.org/10.51178/jecs.v4i1.358>.
- Pedroni, Peter. “Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to The PPP Hypothesis.” *Econometric Theory* 20, no. 03 (Juni 2004). <https://doi.org/10.1017/S0266466604203073>.
- Program Studi Rekayasa Pertambangan-Institut Teknologi Bandung, Arif Setiawan, Aryo Wibowo, Program Studi Rekayasa Pertambangan-Institut Teknologi Bandung, Fadhila Rosyid, dan Program Studi Rekayasa Pertambangan-Institut Teknologi Bandung. “Analisis hubungan ekspor dan konsumsi batubara terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia.” *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara* 16, no. 2 (2020): 109–24. <https://doi.org/10.30556/jtmb.Vol16.No2.2020.1081>.
- Purwaning Astuti, Ismadiyahanti, dan Fitri Juniwati Ayuningtyas. “Hubungan Ekspor dan Impor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia.” *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan* 19, no. 1 (2018). <https://doi.org/10.18196/jesp.19.1.3836>.
- Putra, M. Umar Maya, dan Syafrida Damanik. “Hubungan Ekspor Migas dan Non Migas Terhadap Posisi Cadangan Devisa di Indonesia.” *Jurnal Wira Ekonomi Mikroskil* 7, no. 2 (2017).

- Quang, Phung Thanh, Ehsan Rasoulinezhad, Nguyen Nhat Linh, dan Doan Phuong Thao. "Investigating the Determining Factors of Sustainable FDI in Vietnam." *China Finance Review International*, 3 Januari 2022. <https://doi.org/10.1108/CFRI-10-2021-0207>.
- Radzhabova, Z. K, O. T Radzhabov, M. G Isaev, B. I Shikhsaidov, M. N Osmanov, A. T Yusupova, M. A Aliev, dan A. A Mirimova. "Contents and Essence of World Economy Globalization." *The Journal of Social Sciences Research*, no. 5 (25 Desember 2018): 34–40. <https://doi.org/10.32861/jssr.spi5.34.40>.
- Rahmi, Ain. "Mekanisme Pasar dalam Islam." *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Kewirausahaan* 4, no. 2 (23 Agustus 2015): 177. <https://doi.org/10.26418/jebik.v4i2.12481>.
- Ramadhan, Kelvin, dan Rachmad Risqy Kurniawan. "Perdagangan dan Bisnis Dalam Islam." Preprint. Open Science Framework, 15 Juni 2022. <https://doi.org/10.31219/osf.io/zxng4>.
- Raswatie, Fitria Dewi. "Hubungan Ekspor - Produk Domestik Bruto (PDB) di Sektor Pertanian Indonesia." *Journal of Agriculture, Resource and Environmental Economics* 1, no. 1 (1 April 2014): 28–42. <https://doi.org/10.29244/jaree.v1i1.11288>.
- Risma, Okta Rabiana, T. Zulham, dan Taufiq C. Dawood. "Hubungan Suku Bunga, Produk Domestik Bruto dan Nilai Tukar Terhadap Ekspor Di Indonesia , T. Zulham, Taufiq C. Dawood." *Jurnal Perpektif Ekonomi Darussalam* 4, no. 2 (2018).
- Romdhon, M. Mustofa, dan Ketut Sukiyono. "Estimasi Permintaan dan Penawaran Kopi Indonesia." *Jurnal Agribisnis dan Industri Pertanian* 52 (2006). <http://repository.unib.ac.id/378/>.
- Santoso, Fajar, dan Benu Artha. "Hubungan Ekspor Terhadap Gross Domestic Product (Studi Kasus Pada Negara-Negara Islam)." *JEMES – Jurnal Ekonomi Manajaemen dan Sos* 4, no. 2 (2021).
- Schumacher, Reinhard. "Adam Smith's theory of absolute advantage and the use of doxography in the history of economics." *Erasmus Journal for Philosophy and Economics* 5, no. 2 (23 November 2012): 54. <https://doi.org/10.23941/ejpe.v5i2.105>.
- Shah Zainal Abidin, Irwan, Muhammad Haseeb, Lee Wen Chiat, dan Md Rabiul Islam. "Determinants of Malaysia – BRICS trade linkages: gravity model approach." *Investment Management and Financial Innovations* 13, no. 2 (14 Juli 2016): 389–98. [https://doi.org/10.21511/imfi.13\(2-2\).2016.14](https://doi.org/10.21511/imfi.13(2-2).2016.14).
- Siahaan, Andysah Putera Utama dan Rusiadi. "Gravity Model Approach using Vector Autoregression in Indonesian Plywood Exports." Preprint. INARxiv, 18 Oktober 2018. <https://doi.org/10.31227/osf.io/nhxyg>.

- Sims, Christopher A. "Macroeconomics and Reality." *Econometrica* 48, no. 1 (Januari 1980): 1. <https://doi.org/10.2307/1912017>.
- Sinaga, Risdauli, Eni Rochaid, dan Yana Ulfah. "Hubungan Investasi PMDN, PMA, dan Tenaga Kerja Terhadap Ekspor: Sektor Pertambangan dan Pertumbuhan Ekonomi di Kalimantan Timur." *Jurnal Bisnis dan Manajemen* 10, no. 2 (2013).
- Solihin, Budi. "Konsep Mekanisme Pasar Dan Persaingan Harga Dalam Islam." *Al-Mujaddid | Jurnal Ilmu-ilmu Agama* 1, no. 2 (2019): 10.
- Soraya, Baida. "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model." Tesis, Universitas Sumatera Utara, 2013.
- Sumiyati, Euis Eti. "Factors Affecting Manufacturing Exports." *Journal of Economics, Business, & Accountancy Ventura* 23, no. 2 (28 November 2020). <https://doi.org/10.14414/jebav.v23i2.2303>.
- Suprihatin, Suprihatin. "Model Dasar Konsep Pasa Dalam Perspektif Ekonomi Islamr" 3, no. 1 (2017): 15. <http://dx.doi.org/10.29300/aj.v3i1.1163>.
- Susanto, Joko, dan Dwi Hari Laksana. "Uji Kausalitas Antara Konsumsi Energi dan Pertumbuhan Ekonomi di Asean." *Buletin Ekonomi* 11, no. 1 (2013). <https://core.ac.uk/download/pdf/229141197.pdf>.
- Susilo, Y Sri. "Model Keseimbangan Umum Terapan: Suatu Gambaran Umum." *Economic Journal of Emerging Markets* 4, no. 1 (1999): 10.
- Sya'diah, Ainun Nurul. "Teori Keseimbangan Umum Dalam Ekonomi Islam." *AKSY: Jurnal Ilmu Akuntansi dan Bisnis Syariah* 3, no. 2 (6 September 2021): 59–74. <https://doi.org/10.15575/aksy.v3i2.14052>.
- Syahmin, Syahmin. "Beberapa Masalah (Hukum) Kebiasaan Internasional Sebagai Sumber Hukum Internasional." *Jurnal Hukum & Pembangunan* 15, no. 1 (9 Juni 2017): 24. <https://doi.org/10.21143/jhp.vol15.no1.1102>.
- Syaparuddin, Syaparuddin. "Ekonomi Islam: Solusi terhadap Berbagai Permasalahan Sosial-Ekonomi." *Muqtasid: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah* 1, no. 1 (2010): 1–19.
- Tansey, Michael M., dan Alhagie Touray. "The Gravity Model Of Trade Applied To Africa." *International Business & Economics Research Journal (IBER)* 9, no. 3 (19 Desember 2010). <https://doi.org/10.19030/iber.v9i3.543>.
- Triyawan, Andi. "Ekonomi Internasional Sebuah Pemikiran dalam Perspektif Islam." Preprint. Open Science Framework, 25 Juni 2022. <https://doi.org/10.31219/osf.io/759h2>.
- Turmudi, Muhammad. "Produksi dalam Perspektif Umat Islam." *Islamadina Jurnal Pemikiran Islam* 18, no. 1 (Maret 2017). <https://dx.doi.org/10.30595/islamadina.v0i0.1528>.

- Usman, Hajarudin Ahmad, Muhammad Arsyam, dan Muhammad Yusuf. “Etika Perdagangan Dalam Islam.” Preprint. Open Science Framework, 17 Januari 2021. <https://doi.org/10.31219/osf.io/q6rbz>.
- Waluya, Atep Hendang. “Perdagangan Internasional Dalam Islam.” *Majalah Tabligh* No. 4/XIV, 2019.
- Wen, Jun, Chun-Ping Chang, Jia-Hsi Weng, dan Jiliang Liu. “Globalization and Real GDP: New Evidence Using Panel Vector Autoregression.” *The Singapore Economic Review* 61, no. 05 (Desember 2016): 1550065. <https://doi.org/10.1142/S0217590815500654>.
- Wicaksono, Dimas. “Hubungan Profitabilitas, Kepemilikan Institusional, dan Ukuran Perusahaan Terhadap Ketepatan Waktu Penyampaian Laporan Keuangan.” *Kinerja* 3, no. 02 (29 Agustus 2021): 183–97. <https://doi.org/10.34005/kinerja.v3i02.1158>.
- Wulandari, Cahya, dan Koiriyah Azzahra Zulqah. “Tinjauan Islam terhadap Mekanisme Pasar dan Penanganan Distorsinya.” *Journal of Islamic Economics and Finance Studies* 1, no. 1 (8 Agustus 2020): 82. <https://doi.org/10.47700/jiefes.v1i1.1923>.
- Wycliffe Oparanya, Ambetsa, Kenneth P. Mdadila, dan Longinus K. Rutasitara. “The Determinant of Bilateral Trade in the East African Community: Application of the Gravity Model.” *International Journal of Economics and Finance* 11, no. 4 (5 Maret 2019): 1. <https://doi.org/10.5539/ijef.v11n4p1>.
- Yang, Wen, Yi-Cheng Liu, dan Chao-Cheng Mai. “How Did Japanese Exports Evolve from 1995 to 2014? A Spatial Econometric Perspective.” *Japan and the World Economy* 41 (Maret 2017): 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.japwor.2016.12.002>.
- Yuniarti, Dini. “Analisis Determinan Perdagangan Bilateral Indonesia Pendekatan Gravity Model.” *Jurnal Ekonomi Pembangunan* 12, no. 2 (Januari 2007).
- Yusdja, Yusmichad. “Tinjauan Teori Perdagangan Internasional dan Keunggulan Kooperatif.” *Forum penelitian Agro Ekonomi* 22, no. 2 (18 Agustus 2016): 126. <https://doi.org/10.21082/fae.v22n2.2004.126-141>.
- Zhou, Jiaqi, dan Zhibin Zhou. “The Influences of Cultural Values on the Cultural Product Trade: Evidence from China, Japan and Korea.” *Nankai Business Review International*, 17 Januari 2022. <https://doi.org/10.1108/NBRI-07-2020-0035>.

SUMBER WEBSITE

- Kementerian Keuangan. “Defisit Neraca Perdagangan Indonesia di Desember 2019 Turun.” [https://www.kemenkeu.go.id/publikasi/berita/defisit-neraca-](https://www.kemenkeu.go.id/publikasi/berita/defisit-neraca-2019-turun)

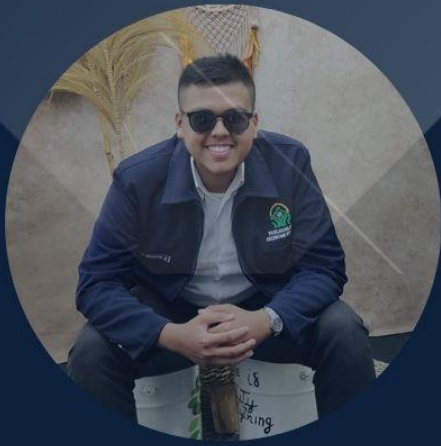


perdagangan-indonesia-di-desember-2019-turun/. *Kementerian Keuangan Republik Indonesia* (blog), 2020.

Limanseto, Haryo. "Surplus Neraca Perdagangan Kembali Cetak Rekor Tertinggi dalam 15 Tahun Terakhir." Siaran Pers. *Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia* (blog), 22 Januari 2022. <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/3596/surplus-neraca-perdagangan-kembali-cetak-rekor-tertinggi-dalam-15-tahun-terakhir#:~:text=Sepanjang%202021%2C%20surplus%20neraca%20perdagangan,mencapai%20US%2439%2C37%20miliar>.

Mutia, Fauzia. "Defisit Neraca Perdagangan Jeblok di 2018, Bagaimana 2019?" *Ekonomi Kompas* (blog), 2019. <https://ekonomi.kompas.com/read/2019/01/16/123100826/defisit-neraca-perdagangan-jeblok-di-2018-bagaimana-2019-?page=all>.

The bp World Energy. *bp Statistical Review of World Energy 2021*. 70 ed. bp's Statistical Review of World Energy, 2021. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>.



WANDA KHAIRUN NASIRIN

Performance-driven and highly accurate Islamic Economic Postgraduate with extensive knowledge and experience in both practical and non-practical elds in financial, economics, and accounting research, as well as dealing with Islamic economics studies. Passionate about numbers. strong analytical skills, and the ability to work well in a multitasking environment. Also have the ability to learn quickly, work smart and work with passion.

KONTAK

☎ 0821-7032-7483

✉ wanda@uinsyahada.ac.id

📍 Kota Padangsidimpuan

PENDIDIKAN

- MAN 2 Padangsidimpuan
Jurusan IPA
- UIN Syahada Padangsidimpuan
S1 Perbankan Syariah
S2 Ekonomi Syariah

KEAHLIAN

- Microsoft Tools
- Statistic Tools
- Analytical Skills
- Multitasking
- Time Management
- Problem Solving

MASTER GOALS

- Risk management certification level 1 by Sertikasiku (issued on Sept 2021)
- Perform fundamental and technical analysis to become a dealer and broker certification level 1 by Sertikasiku (issued on Sept 2021)
- Compile and analyze nancial statements to become a company accountant certification level 1 by Finata (issued on Oct 2021)
- Halal companion training certification by Tazkia Institute (issued on Nov 2022)

HOBİ

- Reading
- Riding



Lampiran 1 Data Tentang Ekspor Komoditas Batu Bara Indonesia

Tahun	Negara	Volume Ekspor (a)	Faktor Konversi (b) (Kilogram)	$Ekspor_{Batu\ Bara} = a \times b$ (Kilogram)
2013	India	118288508957	10^3	118288508957
2014	India	136352088203	10^3	136352088203
2015	India	124004450239	10^3	124004450239
2016	India	95110545763	10^3	95110545763
2017	India	98553466017	10^3	98553466017
2018	India	110378169050	10^3	110378169050
2019	India	121692547736	10^3	121692547736
2020	India	98243277621	10^3	98243277621
2021	India	70779166701	10^3	70779166701
2013	Tiongkok	130393423129	10^3	130393423129
2014	Tiongkok	99280336968	10^3	99280336968
2015	Tiongkok	72699035961	10^3	72699035961
2016	Tiongkok	50961090462	10^3	50961090462
2017	Tiongkok	48167572934	10^3	48167572934
2018	Tiongkok	48135659958	10^3	48135659958
2019	Tiongkok	65670518915	10^3	65670518915
2020	Tiongkok	62492458381	10^3	62492458381
2021	Tiongkok	108487246797	10^3	108487246797
2013	Philipina	14508752207	10^3	14508752207
2014	Philipina	15021259813	10^3	15021259813
2015	Philipina	15815673280	10^3	15815673280
2016	Philipina	17503415310	10^3	17503415310
2017	Philipina	18977932242	10^3	18977932242
2018	Philipina	22594981987	10^3	22594981987
2019	Philipina	27450824045	10^3	27450824045
2020	Philipina	28060949732	10^3	28060949732
2021	Philipina	30085786069	10^3	30085786069
2013	Jepang	37711522324	10^3	37711522324
2014	Jepang	35584562787	10^3	35584562787
2015	Jepang	32411699139	10^3	32411699139
2016	Jepang	33037829149	10^3	33037829149
2017	Jepang	31421430000	10^3	31421430000
2018	Jepang	28722941177	10^3	28722941177
2019	Jepang	28436395499	10^3	28436395499
2020	Jepang	26965098690	10^3	26965098690



2021	Jepang	22978364000	10^3	22978364000
2013	Malaysia	17128876954	10^3	17128876954
2014	Malaysia	14493984766	10^3	14493984766
2015	Malaysia	16504616044	10^3	16504616044
2016	Malaysia	17272386574	10^3	17272386574
2017	Malaysia	21189845536	10^3	21189845536
2018	Malaysia	22045429782	10^3	22045429782
2019	Malaysia	25323483382	10^3	25323483382
2020	Malaysia	26706798044	10^3	26706798044
2021	Malaysia	25497196009	10^3	25497196009
2013	Hongkong	12964311000	10^3	12964311000
2014	Hongkong	12581608600	10^3	12581608600
2015	Hongkong	9685650801	10^3	9685650801
2016	Hongkong	9423885486	10^3	9423885486
2017	Hongkong	8449745000	10^3	8449745000
2018	Hongkong	9028363000	10^3	9028363000
2019	Hongkong	7876773000	10^3	7876773000
2020	Hongkong	3863538222	10^3	3863538222
2021	Hongkong	5269893000	10^3	5269893000
2013	Korea Selatan	36273265112	10^3	36273265112
2014	Korea Selatan	35631455794	10^3	35631455794
2015	Korea Selatan	33682383412	10^3	33682383412
2016	Korea Selatan	34943167215	10^3	34943167215
2017	Korea Selatan	38075138004	10^3	38075138004
2018	Korea Selatan	37150905484	10^3	37150905484
2019	Korea Selatan	29550033998	10^3	29550033998
2020	Korea Selatan	24831936136	10^3	24831936136
2021	Korea Selatan	21011200000	10^3	21011200000
2013	Taiwan	28323297013	10^3	28323297013
2014	Taiwan	27271835569	10^3	27271835569
2015	Taiwan	24313387102	10^3	24313387102
2016	Taiwan	20289534000	10^3	20289534000
2017	Taiwan	18187747000	10^3	18187747000
2018	Taiwan	17935127000	10^3	17935127000
2019	Taiwan	19061239000	10^3	19061239000
2020	Taiwan	17603049374	10^3	17603049374
2021	Taiwan	16291618020	10^3	16291618020
2013	Thailand	14364989609	10^3	14364989609
2014	Thailand	16241507904	10^3	16241507904



2015	Thailand	17865087669	10^3	17865087669
2016	Thailand	16438962014	10^3	16438962014
2017	Thailand	16374680449	10^3	16374680449
2018	Thailand	19964069858	10^3	19964069858
2019	Thailand	17600396373	10^3	17600396373
2020	Thailand	16624793605	10^3	16624793605
2021	Thailand	15150650544	10^3	15150650544
2013	Singapore	407487599	10^3	407487599
2014	Singapore	926864556	10^3	926864556
2015	Singapore	661641826	10^3	661641826
2016	Singapore	776325719	10^3	776325719
2017	Singapore	549502238	10^3	549502238
2018	Singapore	445646372	10^3	445646372
2019	Singapore	396326821	10^3	396326821
2020	Singapore	418732489	10^3	418732489
2021	Singapore	455992511	10^3	455992511
2013	Cambodia	322272765	10^3	322272765
2014	Cambodia	650403631	10^3	650403631
2015	Cambodia	1558095551	10^3	1558095551
2016	Cambodia	1453116118	10^3	1453116118
2017	Cambodia	2381755787	10^3	2381755787
2018	Cambodia	2211106250	10^3	2211106250
2019	Cambodia	2711284052	10^3	2711284052
2020	Cambodia	2853986228	10^3	2853986228
2021	Cambodia	2167583463	10^3	2167583463
2013	Vietnam	1820194612	10^3	1820194612
2014	Vietnam	1528826926	10^3	1528826926
2015	Vietnam	1987766054	10^3	1987766054
2016	Vietnam	2851847361	10^3	2851847361
2017	Vietnam	6340470896	10^3	6340470896
2018	Vietnam	11688100793	10^3	11688100793
2019	Vietnam	15261552723	10^3	15261552723
2020	Vietnam	18032584965	10^3	18032584965
2021	Vietnam	14998582048	10^3	14998582048
2013	Pakistan	997508800	10^3	997508800
2014	Pakistan	1099735480	10^3	1099735480
2015	Pakistan	1166818000	10^3	1166818000
2016	Pakistan	1473127000	10^3	1473127000
2017	Pakistan	1508592000	10^3	1508592000



2018	Pakistan	3738825483	10^3	3738825483
2019	Pakistan	3417369000	10^3	3417369000
2020	Pakistan	3527302000	10^3	3527302000
2021	Pakistan	2946551293	10^3	2946551293
2013	Bangladesh	29914000	10^3	29914000
2014	Bangladesh	159065000	10^3	159065000
2015	Bangladesh	2878737417	10^3	2878737417
2016	Bangladesh	1537298000	10^3	1537298000
2017	Bangladesh	2268206078	10^3	2268206078
2018	Bangladesh	2613237000	10^3	2613237000
2019	Bangladesh	5934117000	10^3	5934117000
2020	Bangladesh	7166500292	10^3	7166500292
2021	Bangladesh	5055765000	10^3	5055765000
2013	Sri Lanka	932953003	10^3	932953003
2014	Sri Lanka	899250730	10^3	899250730
2015	Sri Lanka	234952000	10^3	234952000
2016	Sri Lanka	82245000	10^3	82245000
2017	Sri Lanka	115795000	10^3	115795000
2018	Sri Lanka	82502000	10^3	82502000
2019	Sri Lanka	524826000	10^3	524826000
2020	Sri Lanka	104700000	10^3	104700000
2021	Sri Lanka	108900000	10^3	108900000
2013	United Arab Emirates	55845000	10^3	55845000
2014	United Arab Emirates	566111000	10^3	566111000
2015	United Arab Emirates	261909108	10^3	261909108
2016	United Arab Emirates	203064000	10^3	203064000
2017	United Arab Emirates	201370000	10^3	201370000
2018	United Arab Emirates	177300000	10^3	177300000
2019	United Arab Emirates	192601000	10^3	192601000
2020	United Arab Emirates	238737000	10^3	238737000
2021	United Arab Emirates	62465000	10^3	62465000
2013	New Zealand	538576000	10^3	538576000
2014	New Zealand	283521000	10^3	283521000
2015	New Zealand	379356000	10^3	379356000
2016	New Zealand	262994000	10^3	262994000
2017	New Zealand	374557000	10^3	374557000
2018	New Zealand	565437000	10^3	565437000
2019	New Zealand	917848000	10^3	917848000
2020	New Zealand	1084312046	10^3	1084312046



2021	New Zealand	1841479000	10^3	1841479000
2013	United States	1177418370	10^3	1177418370
2014	United States	1311814000	10^3	1311814000
2015	United States	731683000	10^3	731683000
2016	United States	513729000	10^3	513729000
2017	United States	663808000	10^3	663808000
2018	United States	825167000	10^3	825167000
2019	United States	605103072	10^3	605103072
2020	United States	603463105	10^3	603463105
2021	United States	488217000	10^3	488217000
2013	Slovenia	495514000	10^3	495514000
2014	Slovenia	420401000	10^3	420401000
2015	Slovenia	240334000	10^3	240334000
2016	Slovenia	377499000	10^3	377499000
2017	Slovenia	397714000	10^3	397714000
2018	Slovenia	565609000	10^3	565609000
2019	Slovenia	323177000	10^3	323177000
2020	Slovenia	324663000	10^3	324663000
2021	Slovenia	319379000	10^3	319379000

Lampiran 2 Data Tentang Produk Domestik Bruto Indonesia (PDBi)

Tahun	Negara	PDB _i ADHB (JutaUSD)	Total Populasi (Juta Jiwa)	$PDB_{pki} = \frac{PDB}{TP}$
2013	Indonesia	1124649	241,03	4666,01
2014	Indonesia	1216738	244,47	4977,08
2015	Indonesia	1292848	247,95	5214,06
2016	Indonesia	2676081	251,49	10640,90
2017	Indonesia	2842200	255,10	11141,51
2018	Indonesia	3032092	258,71	11720,27
2019	Indonesia	3242800	262,00	12377,10
2020	Indonesia	3494737	264,16	13229,52
2021	Indonesia	3735640	270,63	13803,72



Lampiran 3 Data Tentang Produk Domestik Bruto Negara Tujuan (PDBj)

Tahun	Negara	PDB _j ADHB (JutaUSD)	Total Populasi (Juta Jiwa)	$PDB_{pkj} = \frac{PDB}{TP}$
2013	India	4457800,00	1206,90	3693,60
2014	India	4684400,00	1223,20	3829,63
2015	India	5069200,00	1243,30	4077,21
2016	India	7375900,00	1259,70	5855,28
2017	India	7965200,00	1276,30	6240,85
2018	India	8662400,00	1309,30	6616,05
2019	India	9459000,00	1316,90	7182,78
2020	India	10505300,00	1334,20	7873,86
2021	India	11043200,00	1366,40	8081,97
2013	Tiongkok	11300000,00	1348,10	8382,17
2014	Tiongkok	12405700,00	1354,00	9162,26
2015	Tiongkok	13395400,00	1360,80	9843,77
2016	Tiongkok	17617300,00	1367,80	12880,03
2017	Tiongkok	19392400,00	1375,00	14103,56
2018	Tiongkok	21291800,00	1382,70	15398,71
2019	Tiongkok	23159100,00	1390,10	16660,02
2020	Tiongkok	25270100,00	1395,40	18109,57
2021	Tiongkok	27307000,00	1397,70	19537,10
2013	Philipina	390400,00	95,90	4070,91
2014	Philipina	424400,00	95,80	4430,06
2015	Philipina	456400,00	97,50	4681,03
2016	Philipina	692200,00	99,40	6963,78
2017	Philipina	741000,00	101,40	7307,69
2018	Philipina	805200,00	104,20	7727,45
2019	Philipina	875600,00	105,30	8315,29
2020	Philipina	952600,00	106,60	8936,21
2021	Philipina	1027200,00	108,10	9502,31
2013	Jepang	4440400,00	127,80	34744,91
2014	Jepang	4627900,00	127,60	36268,81
2015	Jepang	4698800,00	127,30	36911,23
2016	Jepang	4750800,00	127,10	37378,44
2017	Jepang	4830100,00	126,70	38122,34
2018	Jepang	5237800,00	126,90	41275,02
2019	Jepang	5428800,00	126,70	42847,67
2020	Jepang	5594005,00	126,50	44221,38



2021	Jepang	5711900,00	126,30	45224,86
2013	Malaysia	447300,00	28,70	15585,37
2014	Malaysia	498500,00	29,50	16898,31
2015	Malaysia	525700,00	29,60	17760,14
2016	Malaysia	746100,00	30,30	24623,76
2017	Malaysia	815600,00	30,80	26480,52
2018	Malaysia	863300,00	31,70	27233,44
2019	Malaysia	930800,00	32,10	28996,88
2020	Malaysia	999400,00	32,40	30845,68
2021	Malaysia	1076400,00	31,90	33742,95
2013	Hongkong	351119,00	7,15	49135,04
2014	Hongkong	369379,00	7,17	51495,75
2015	Hongkong	381918,00	7,24	52721,98
2016	Hongkong	397507,00	7,26	54722,88
2017	Hongkong	414600,00	7,30	56794,52
2018	Hongkong	429652,00	7,37	58321,16
2019	Hongkong	454900,00	7,40	61472,97
2020	Hongkong	480494,00	7,48	64211,41
2021	Hongkong	483960,00	7,40	65400,00
2013	Korea Selatan	1554160,06	49,01	31713,67
2014	Korea Selatan	1613928,92	50,01	32272,12
2015	Korea Selatan	1666754,54	50,22	33189,06
2016	Korea Selatan	1778824,95	50,42	35277,35
2017	Korea Selatan	1847456,60	50,60	36511,00
2018	Korea Selatan	1934044,33	51,25	37740,40
2019	Korea Selatan	2030839,67	51,50	39433,78
2020	Korea Selatan	2136295,53	51,66	41350,59
2021	Korea Selatan	2224985,42	51,71	43028,90
2013	Taiwan	876038,10	23,23	37719,62
2014	Taiwan	903476,35	23,32	38749,20
2015	Taiwan	929514,16	23,37	39767,01
2016	Taiwan	1074536,59	23,43	45853,74
2017	Taiwan	1099400,50	23,50	46783,00
2018	Taiwan	1132151,29	23,54	48094,79
2019	Taiwan	1186927,54	23,60	50293,54
2020	Taiwan	1251504,23	23,60	53023,10
2021	Taiwan	1310446,64	23,60	55527,40
2013	Thailand	602073,60	64,08	9396,24
2014	Thailand	651854,53	64,38	10125,58



2015	Thailand	673727,94	68,23	9874,51
2016	Thailand	985522,97	68,66	14354,30
2017	Thailand	1107501,12	68,80	16097,40
2018	Thailand	1164926,92	68,98	16887,65
2019	Thailand	1233833,02	69,10	17855,76
2020	Thailand	1320369,01	67,79	19476,48
2021	Thailand	1338781,21	69,63	19228,29
2013	Singapore	314917,07	5,27	59711,24
2014	Singapore	326515,93	5,41	60409,98
2015	Singapore	394218,48	6,10	64583,63
2016	Singapore	452708,94	5,47	82762,15
2017	Singapore	468892,60	5,50	85253,20
2018	Singapore	492605,13	5,61	87855,38
2019	Singapore	525870,80	5,60	93905,50
2020	Singapore	571262,26	5,69	100344,68
2021	Singapore	578203,73	5,70	101375,78
2013	Cambodia	33463,58	15,10	2215,69
2014	Cambodia	36645,10	15,25	2402,33
2015	Cambodia	39691,59	15,41	2576,21
2016	Cambodia	49959,50	15,31	3262,56
2017	Cambodia	54064,00	15,50	3488,00
2018	Cambodia	58952,96	15,78	3736,88
2019	Cambodia	64198,88	16,00	4012,43
2020	Cambodia	70452,69	16,25	4334,75
2021	Cambodia	75354,94	16,49	4570,69
2013	Vietnam	299983,06	89,32	3358,67
2014	Vietnam	320675,83	90,39	3547,77
2015	Vietnam	359796,52	89,69	4011,51
2016	Vietnam	510691,44	90,63	5634,91
2017	Vietnam	551835,04	91,60	6024,40
2018	Vietnam	595523,35	92,64	6428,57
2019	Vietnam	647068,97	93,60	6913,13
2020	Vietnam	710308,37	94,58	7510,53
2021	Vietnam	807816,54	96,46	8374,44
2013	Pakistan	488579,50	175,31	2786,95
2014	Pakistan	515380,13	178,91	2880,67
2015	Pakistan	575049,08	182,59	3149,42
2016	Pakistan	882312,02	186,29	4736,25
2017	Pakistan	950000,00	190,00	5000,00



2018	Pakistan	988239,16	193,56	5105,60
2019	Pakistan	1057202,46	197,30	5358,35
2020	Pakistan	1141402,56	200,96	5679,75
2021	Pakistan	1057895,89	216,57	4884,88
2013	Bangladesh	282227,78	166,71	1692,96
2014	Bangladesh	306001,09	150,04	2039,48
2015	Bangladesh	325074,05	156,30	2079,84
2016	Bangladesh	533737,30	158,22	3373,45
2017	Bangladesh	576695,34	159,90	3606,60
2018	Bangladesh	628380,38	161,51	3890,59
2019	Bangladesh	687200,93	163,20	4210,79
2020	Bangladesh	761697,12	164,88	4619,79
2021	Bangladesh	807199,73	163,05	4950,74
2013	Sri Lanka	116543,25	20,54	5673,69
2014	Sri Lanka	126290,33	20,68	6106,59
2015	Sri Lanka	135978,36	20,82	6530,51
2016	Sri Lanka	217442,47	20,96	10372,18
2017	Sri Lanka	222946,82	21,10	10566,20
2018	Sri Lanka	260598,74	21,25	12262,32
2019	Sri Lanka	274154,33	21,40	12810,95
2020	Sri Lanka	290564,33	21,69	13397,47
2021	Sri Lanka	296959,44	21,80	13620,12
2013	United Arab Emirates	258848,37	5,38	48157,84
2014	United Arab Emirates	271328,17	5,54	49011,59
2015	United Arab Emirates	272032,74	9,03	30122,11
2016	United Arab Emirates	599780,61	9,30	64478,67
2017	United Arab Emirates	649122,24	9,60	67616,90
2018	United Arab Emirates	668934,39	9,86	67870,78
2019	United Arab Emirates	684182,69	10,10	67740,86
2020	United Arab Emirates	723651,24	10,43	69381,71
2021	United Arab Emirates	682968,55	9,77	69900,88
2013	New Zealand	122183,51	4,42	27668,37
2014	New Zealand	131972,82	4,44	29730,30
2015	New Zealand	136579,32	4,48	30493,26
2016	New Zealand	158850,78	4,52	35151,75
2017	New Zealand	166389,36	4,60	36171,60
2018	New Zealand	176997,25	4,75	37293,98
2019	New Zealand	186882,19	4,80	38933,79
2020	New Zealand	200677,05	5,00	40135,41



2021	New Zealand	216114,68	4,92	43952,55
2013	United States	15094033,15	311,95	48386,69
2014	United States	15684729,15	314,18	49922,11
2015	United States	16799726,47	316,37	53101,01
2016	United States	17418898,35	319,05	54596,65
2017	United States	17924630,24	321,20	55805,20
2018	United States	18569076,16	323,30	57436,41
2019	United States	19391411,75	325,90	59501,11
2020	United States	20494065,10	327,35	62605,59
2021	United States	21374418,88	328,24	65118,36
2013	Slovenia	57884,61	2,02	28641,57
2014	Slovenia	57941,21	2,06	28195,24
2015	Slovenia	57445,64	2,06	27899,78
2016	Slovenia	61124,69	2,06	29657,78
2017	Slovenia	65115,54	2,10	31007,40
2018	Slovenia	66223,17	2,06	32084,87
2019	Slovenia	72254,83	2,10	34407,06
2020	Slovenia	75990,50	2,07	36745,89
2021	Slovenia	84888,70	2,09	40656,56

Lampiran 4 Data Tentang Populasi Negara Tujuan (POPj)

Tahun	Negara Tujuan	Populasi (Juta Jiwa)
2013	India	1206,90
2014	India	1223,20
2015	India	1243,30
2016	India	1259,70
2017	India	1276,30
2018	India	1309,30
2019	India	1316,90
2020	India	1334,20
2021	India	1366,40
2013	Tiongkok	1348,10
2014	Tiongkok	1354,00
2015	Tiongkok	1360,80
2016	Tiongkok	1367,80
2017	Tiongkok	1375,00
2018	Tiongkok	1382,70
2019	Tiongkok	1390,10
2020	Tiongkok	1395,40
2021	Tiongkok	1397,70
2013	Philipina	95,90
2014	Philipina	95,80
2015	Philipina	97,50
2016	Philipina	99,40
2017	Philipina	101,40
2018	Philipina	104,20
2019	Philipina	105,30
2020	Philipina	106,60
2021	Philipina	108,10
2013	Jepang	127,80
2014	Jepang	127,60
2015	Jepang	127,30
2016	Jepang	127,10
2017	Jepang	126,70
2018	Jepang	126,90
2019	Jepang	126,70



2020	Jepang	126,50
2021	Jepang	126,30
2013	Malaysia	28,70
2014	Malaysia	29,50
2015	Malaysia	29,60
2016	Malaysia	30,30
2017	Malaysia	30,80
2018	Malaysia	31,70
2019	Malaysia	32,10
2020	Malaysia	32,40
2021	Malaysia	31,90
2013	Hongkong	7,15
2014	Hongkong	7,17
2015	Hongkong	7,24
2016	Hongkong	7,26
2017	Hongkong	7,30
2018	Hongkong	7,37
2019	Hongkong	7,40
2020	Hongkong	7,48
2021	Hongkong	7,40
2013	Korea Selatan	49,01
2014	Korea Selatan	50,01
2015	Korea Selatan	50,22
2016	Korea Selatan	50,42
2017	Korea Selatan	50,60
2018	Korea Selatan	51,25
2019	Korea Selatan	51,50
2020	Korea Selatan	51,66
2021	Korea Selatan	51,71
2013	Taiwan	23,23
2014	Taiwan	23,32
2015	Taiwan	23,37
2016	Taiwan	23,43
2017	Taiwan	23,50
2018	Taiwan	23,54
2019	Taiwan	23,60
2020	Taiwan	23,60



2021	Taiwan	23,60
2013	Thailand	64,08
2014	Thailand	64,38
2015	Thailand	68,23
2016	Thailand	68,66
2017	Thailand	68,80
2018	Thailand	68,98
2019	Thailand	69,10
2020	Thailand	67,79
2021	Thailand	69,63
2013	Singapore	5,27
2014	Singapore	5,41
2015	Singapore	6,10
2016	Singapore	5,47
2017	Singapore	5,50
2018	Singapore	5,61
2019	Singapore	5,60
2020	Singapore	5,69
2021	Singapore	5,70
2013	Cambodia	15,10
2014	Cambodia	15,25
2015	Cambodia	15,41
2016	Cambodia	15,31
2017	Cambodia	15,50
2018	Cambodia	15,78
2019	Cambodia	16,00
2020	Cambodia	16,25
2021	Cambodia	16,49
2013	Vietnam	89,32
2014	Vietnam	90,39
2015	Vietnam	89,69
2016	Vietnam	90,63
2017	Vietnam	91,60
2018	Vietnam	92,64
2019	Vietnam	93,60
2020	Vietnam	94,58
2021	Vietnam	96,46



2013	Pakistan	175,31
2014	Pakistan	178,91
2015	Pakistan	182,59
2016	Pakistan	186,29
2017	Pakistan	190,00
2018	Pakistan	193,56
2019	Pakistan	197,30
2020	Pakistan	200,96
2021	Pakistan	216,57
2013	Bangladesh	166,71
2014	Bangladesh	150,04
2015	Bangladesh	156,30
2016	Bangladesh	158,22
2017	Bangladesh	159,90
2018	Bangladesh	161,51
2019	Bangladesh	163,20
2020	Bangladesh	164,88
2021	Bangladesh	163,05
2013	Sri Lanka	20,54
2014	Sri Lanka	20,68
2015	Sri Lanka	20,82
2016	Sri Lanka	20,96
2017	Sri Lanka	21,10
2018	Sri Lanka	21,25
2019	Sri Lanka	21,40
2020	Sri Lanka	21,69
2021	Sri Lanka	21,80
2013	United Arab Emirates	5,38
2014	United Arab Emirates	5,54
2015	United Arab Emirates	9,03
2016	United Arab Emirates	9,30
2017	United Arab Emirates	9,60
2018	United Arab Emirates	9,86
2019	United Arab Emirates	10,10
2020	United Arab Emirates	10,43
2021	United Arab Emirates	9,77
2013	New Zealand	4,42



2014	New Zealand	4,44
2015	New Zealand	4,48
2016	New Zealand	4,52
2017	New Zealand	4,60
2018	New Zealand	4,75
2019	New Zealand	4,80
2020	New Zealand	5,00
2021	New Zealand	4,92
2013	United States	311,95
2014	United States	314,18
2015	United States	316,37
2016	United States	319,05
2017	United States	321,20
2018	United States	323,30
2019	United States	325,90
2020	United States	327,35
2021	United States	328,24
2013	Slovenia	2,02
2014	Slovenia	2,06
2015	Slovenia	2,06
2016	Slovenia	2,06
2017	Slovenia	2,10
2018	Slovenia	2,06
2019	Slovenia	2,10
2020	Slovenia	2,07
2021	Slovenia	2,09

Lampiran 5 Data Tentang Jarak Ekonomi Indonesia

Tahun	Negara	Jarak Geografis	PDB _{PKj}	Total PDB _{PKj}	Jarak Ekonomi
2013	India	4485	3693,60	422717,65	39,19
2014	India	4485	3829,63	437497,10	39,26
2015	India	4485	4077,21	433349,82	42,20
2016	India	4485	5855,28	531974,86	49,36
2017	India	4485	6240,85	552523,70	50,66
2018	India	4485	6616,05	573294,84	51,76
2019	India	4485	7182,78	600801,64	53,62
2020	India	4485	7873,86	632828,41	55,80
2021	India	4485	8081,97	646447,59	56,07
2013	Tiongkok	4198	8382,17	422717,65	83,24
2014	Tiongkok	4198	9162,26	437497,10	87,92
2015	Tiongkok	4198	9843,77	433349,82	95,36
2016	Tiongkok	4198	12880,03	531974,86	101,64
2017	Tiongkok	4198	14103,56	552523,70	107,16
2018	Tiongkok	4198	15398,71	573294,84	112,76
2019	Tiongkok	4198	16660,02	600801,64	116,41
2020	Tiongkok	4198	18109,57	632828,41	120,13
2021	Tiongkok	4198	19537,10	646447,59	126,87
2013	Philipina	1749	4070,91	422717,65	16,84
2014	Philipina	1749	4430,06	437497,10	17,71
2015	Philipina	1749	4681,03	433349,82	18,89
2016	Philipina	1749	6963,78	531974,86	22,90
2017	Philipina	1749	7307,69	552523,70	23,13
2018	Philipina	1749	7727,45	573294,84	23,57
2019	Philipina	1749	8315,29	600801,64	24,21
2020	Philipina	1749	8936,21	632828,41	24,70
2021	Philipina	1749	9502,31	646447,59	25,71
2013	Jepang	4821	34744,91	422717,65	396,26
2014	Jepang	4821	36268,81	437497,10	399,66
2015	Jepang	4821	36911,23	433349,82	410,64
2016	Jepang	4821	37378,44	531974,86	338,74
2017	Jepang	4821	38122,34	552523,70	332,63
2018	Jepang	4821	41275,02	573294,84	347,09
2019	Jepang	4821	42847,67	600801,64	343,82
2020	Jepang	4821	44221,38	632828,41	336,89
2021	Jepang	4821	45224,86	646447,59	337,27



2013	Malaysia	1439	15585,37	422717,65	53,06
2014	Malaysia	1439	16898,31	437497,10	55,58
2015	Malaysia	1439	17760,14	433349,82	58,98
2016	Malaysia	1439	24623,76	531974,86	66,61
2017	Malaysia	1439	26480,52	552523,70	68,97
2018	Malaysia	1439	27233,44	573294,84	68,36
2019	Malaysia	1439	28996,88	600801,64	69,45
2020	Malaysia	1439	30845,68	632828,41	70,14
2021	Malaysia	1439	33742,95	646447,59	75,11
2013	Hongkong	3113	49135,04	422717,65	361,84
2014	Hongkong	3113	51495,75	437497,10	366,42
2015	Hongkong	3113	52721,98	433349,82	378,73
2016	Hongkong	3113	54722,88	531974,86	320,23
2017	Hongkong	3113	56794,52	552523,70	319,99
2018	Hongkong	3113	58321,16	573294,84	316,68
2019	Hongkong	3113	61472,97	600801,64	318,52
2020	Hongkong	3113	64211,41	632828,41	315,87
2021	Hongkong	3113	65400,00	646447,59	314,94
2013	Korea Selatan	4322	31713,67	422717,65	324,25
2014	Korea Selatan	4322	32272,12	437497,10	318,81
2015	Korea Selatan	4322	33189,06	433349,82	331,01
2016	Korea Selatan	4322	35277,35	531974,86	286,61
2017	Korea Selatan	4322	36511,00	552523,70	285,60
2018	Korea Selatan	4322	37740,40	573294,84	284,52
2019	Korea Selatan	4322	39433,78	600801,64	283,68
2020	Korea Selatan	4322	41350,59	632828,41	282,41
2021	Korea Selatan	4322	43028,90	646447,59	287,68
2013	Taiwan	3226	37719,62	422717,65	287,86
2014	Taiwan	3226	38749,20	437497,10	285,73
2015	Taiwan	3226	39767,01	433349,82	296,04
2016	Taiwan	3226	45853,74	531974,86	278,07
2017	Taiwan	3226	46783,00	552523,70	273,15
2018	Taiwan	3226	48094,79	573294,84	270,64
2019	Taiwan	3226	50293,54	600801,64	270,05
2020	Taiwan	3226	53023,10	632828,41	270,30
2021	Taiwan	3226	55527,40	646447,59	277,10
2013	Thailand	3094	9396,24	422717,65	68,77
2014	Thailand	3094	10125,58	437497,10	71,61
2015	Thailand	3094	9874,51	433349,82	70,50



2016	Thailand	3094	14354,30	531974,86	83,49
2017	Thailand	3094	16097,40	552523,70	90,14
2018	Thailand	3094	16887,65	573294,84	91,14
2019	Thailand	3094	17855,76	600801,64	91,95
2020	Thailand	3094	19476,48	632828,41	95,22
2021	Thailand	3094	19228,29	646447,59	92,03
2013	Singapore	1148	59711,24	422717,65	162,16
2014	Singapore	1148	60409,98	437497,10	158,52
2015	Singapore	1148	64583,63	433349,82	171,09
2016	Singapore	1148	82762,15	531974,86	178,60
2017	Singapore	1148	85253,20	552523,70	177,13
2018	Singapore	1148	87855,38	573294,84	175,93
2019	Singapore	1148	93905,50	600801,64	179,43
2020	Singapore	1148	100344,68	632828,41	182,03
2021	Singapore	1148	101375,78	646447,59	180,03
2013	Cambodia	2598	2215,69	422717,65	13,62
2014	Cambodia	2598	2402,33	437497,10	14,27
2015	Cambodia	2598	2576,21	433349,82	15,44
2016	Cambodia	2598	3262,56	531974,86	15,93
2017	Cambodia	2598	3488,00	552523,70	16,40
2018	Cambodia	2598	3736,88	573294,84	16,93
2019	Cambodia	2598	4012,43	600801,64	17,35
2020	Cambodia	2598	4334,75	632828,41	17,80
2021	Cambodia	2598	4570,69	646447,59	18,37
2013	Vietnam	2707	3358,67	422717,65	21,51
2014	Vietnam	2707	3547,77	437497,10	21,95
2015	Vietnam	2707	4011,51	433349,82	25,06
2016	Vietnam	2707	5634,91	531974,86	28,67
2017	Vietnam	2707	6024,40	552523,70	29,52
2018	Vietnam	2707	6428,57	573294,84	30,35
2019	Vietnam	2707	6913,13	600801,64	31,15
2020	Vietnam	2707	7510,53	632828,41	32,13
2021	Vietnam	2707	8374,44	646447,59	35,07
2013	Pakistan	6590	2786,95	422717,65	43,45
2014	Pakistan	6590	2880,67	437497,10	43,39
2015	Pakistan	6590	3149,42	433349,82	47,89
2016	Pakistan	6590	4736,25	531974,86	58,67
2017	Pakistan	6590	5000,00	552523,70	59,64
2018	Pakistan	6590	5105,60	573294,84	58,69



2019	Pakistan	6590	5358,35	600801,64	58,77
2020	Pakistan	6590	5679,75	632828,41	59,15
2021	Pakistan	6590	4884,88	646447,59	49,80
2013	Bangladesh	4578	1692,96	422717,65	18,33
2014	Bangladesh	4578	2039,48	437497,10	21,34
2015	Bangladesh	4578	2079,84	433349,82	21,97
2016	Bangladesh	4578	3373,45	531974,86	29,03
2017	Bangladesh	4578	3606,60	552523,70	29,88
2018	Bangladesh	4578	3890,59	573294,84	31,07
2019	Bangladesh	4578	4210,79	600801,64	32,09
2020	Bangladesh	4578	4619,79	632828,41	33,42
2021	Bangladesh	4578	4950,74	646447,59	35,06
2013	Sri Lanka	4580	5673,69	422717,65	61,47
2014	Sri Lanka	4580	6106,59	437497,10	63,93
2015	Sri Lanka	4580	6530,51	433349,82	69,02
2016	Sri Lanka	4580	10372,18	531974,86	89,30
2017	Sri Lanka	4580	10566,20	552523,70	87,59
2018	Sri Lanka	4580	12262,32	573294,84	97,96
2019	Sri Lanka	4580	12810,95	600801,64	97,66
2020	Sri Lanka	4580	13397,47	632828,41	96,96
2021	Sri Lanka	4580	13620,12	646447,59	96,50
2013	United Arab Emirates	7831	48157,84	422717,65	892,14
2014	United Arab Emirates	7831	49011,59	437497,10	877,29
2015	United Arab Emirates	7831	30122,11	433349,82	544,33
2016	United Arab Emirates	7831	64478,67	531974,86	949,17
2017	United Arab Emirates	7831	67616,90	552523,70	958,34
2018	United Arab Emirates	7831	67870,78	573294,84	927,09
2019	United Arab Emirates	7831	67740,86	600801,64	882,95
2020	United Arab Emirates	7831	69381,71	632828,41	858,57
2021	United Arab Emirates	7831	69900,88	646447,59	846,77
2013	New Zealand	6743	27668,37	422717,65	441,35
2014	New Zealand	6743	29730,30	437497,10	458,22
2015	New Zealand	6743	30493,26	433349,82	474,48
2016	New Zealand	6743	35151,75	531974,86	445,56
2017	New Zealand	6743	36171,60	552523,70	441,44
2018	New Zealand	6743	37293,98	573294,84	438,65
2019	New Zealand	6743	38933,79	600801,64	436,97
2020	New Zealand	6743	40135,41	632828,41	427,66
2021	New Zealand	6743	43952,55	646447,59	458,46



2013	United States	14927	48386,69	422717,65	1708,63
2014	United States	14927	49922,11	437497,10	1703,30
2015	United States	14927	53101,01	433349,82	1829,10
2016	United States	14927	54596,65	531974,86	1531,96
2017	United States	14927	55805,20	552523,70	1507,64
2018	United States	14927	57436,41	573294,84	1495,48
2019	United States	14927	59501,11	600801,64	1478,31
2020	United States	14927	62605,59	632828,41	1476,73
2021	United States	14927	65118,36	646447,59	1503,64
2013	Slovenia	11562	28641,57	422717,65	783,39
2014	Slovenia	11562	28195,24	437497,10	745,13
2015	Slovenia	11562	27899,78	433349,82	744,38
2016	Slovenia	11562	29657,78	531974,86	644,59
2017	Slovenia	11562	31007,40	552523,70	648,85
2018	Slovenia	11562	32084,87	573294,84	647,08
2019	Slovenia	11562	34407,06	600801,64	662,14
2020	Slovenia	11562	36745,89	632828,41	671,36
2021	Slovenia	11562	40656,56	646447,59	727,16

Lampiran 6 Daftar Variabel Penelitian

Negara	Tahun	PDBi	PDBj	POPj	Jarak	Ekspor
India	2013	4666	3694	1207	39	118288508957
India	2014	4977	3830	1223	39	136352088203
India	2015	5214	4077	1243	42	124004450239
India	2016	10641	5855	1260	49	95110545763
India	2017	11126	6162	1276	50	98553466017
India	2018	11720	6616	1309	52	110378169050
India	2019	12377	7183	1317	54	121692547736
India	2020	13230	7874	1334	56	98243277621
India	2021	12302	7034	1366	49	70779166701
Tiongkok	2013	4666	8382	1348	83	130393423129
Tiongkok	2014	4977	9162	1354	88	99280336968
Tiongkok	2015	5214	9844	1361	95	72699035961
Tiongkok	2016	10641	12880	1368	102	50961090462
Tiongkok	2017	11126	14107	1375	107	48167572934
Tiongkok	2018	11720	15399	1383	113	48135659958
Tiongkok	2019	12377	16660	1390	116	65670518915
Tiongkok	2020	13230	18110	1395	120	62492458381
Tiongkok	2021	12302	16785	1398	109	108487246797
Philipina	2013	4666	4073	96	17	14508752207
Philipina	2014	4977	4430	96	18	15021259813
Philipina	2015	5214	4682	98	19	15815673280
Philipina	2016	10641	6962	99	23	17503415310
Philipina	2017	11126	7254	101	23	18977932242
Philipina	2018	11720	7728	104	24	22594981987
Philipina	2019	12377	8315	105	24	27450824045
Philipina	2020	13230	8936	107	25	28060949732
Philipina	2021	12302	9277	108	26	30085786069
Jepang	2013	4666	34740	128	396	37711522324
Jepang	2014	4977	36266	128	400	35584562787
Jepang	2015	5214	36899	127	411	32411699139
Jepang	2016	10641	37390	127	339	33037829149
Jepang	2017	11126	38054	127	332	31421430000
Jepang	2018	11720	41275	127	347	28722941177
Jepang	2019	12377	42832	127	344	28436395499
Jepang	2020	13230	44227	127	337	26965098690
Jepang	2021	12302	43236	126	322	22978364000



Malaysia	2013	4666	15568	29	53	17128876954
Malaysia	2014	4977	16922	30	56	14493984766
Malaysia	2015	5214	17748	30	59	16504616044
Malaysia	2016	10641	24654	30	67	17272386574
Malaysia	2017	11126	26315	31	69	21189845536
Malaysia	2018	11720	27267	32	68	22045429782
Malaysia	2019	12377	29041	32	70	25323483382
Malaysia	2020	13230	30860	32	70	26706798044
Malaysia	2021	12302	29526	32	66	25497196009
Hongkong	2013	4666	49137	7	362	12964311000
Hongkong	2014	4977	51494	7	366	12581608600
Hongkong	2015	5214	52722	7	379	9685650801
Hongkong	2016	10641	54722	7	320	9423885486
Hongkong	2017	11126	56701	7	319	8449745000
Hongkong	2018	11720	58322	7	317	9028363000
Hongkong	2019	12377	61393	7	318	7876773000
Hongkong	2020	13230	64216	7	316	3863538222
Hongkong	2021	12302	65400	7	315	5269893000
Korea Selatan	2013	4666	31714	49	324	36273265112
Korea Selatan	2014	4977	32272	50	319	35631455794
Korea Selatan	2015	5214	33189	50	331	33682383412
Korea Selatan	2016	10641	35277	50	287	34943167215
Korea Selatan	2017	11126	36511	51	286	38075138004
Korea Selatan	2018	11720	37740	51	285	37150905484
Korea Selatan	2019	12377	39434	52	284	29550033998
Korea Selatan	2020	13230	41351	52	282	24831936136
Korea Selatan	2021	12302	43029	52	288	21011200000
Taiwan	2013	4666	37720	23	288	28323297013
Taiwan	2014	4977	38749	23	286	27271835569
Taiwan	2015	5214	39767	23	296	24313387102
Taiwan	2016	10641	45854	23	278	20289534000
Taiwan	2017	11126	46783	24	273	18187747000
Taiwan	2018	11720	48095	24	271	17935127000
Taiwan	2019	12377	50294	24	270	19061239000
Taiwan	2020	13230	53023	24	270	17603049374
Taiwan	2021	12302	55527	24	277	16291618020
Thailand	2013	4666	9396	64	69	14364989609
Thailand	2014	4977	10126	64	72	16241507904
Thailand	2015	5214	9875	68	71	17865087669



Thailand	2016	10641	14354	69	83	16438962014
Thailand	2017	11126	16097	69	90	16374680449
Thailand	2018	11720	16888	69	91	19964069858
Thailand	2019	12377	17856	69	92	17600396373
Thailand	2020	13230	19476	68	95	16624793605
Thailand	2021	12302	19228	70	92	15150650544
Singapore	2013	4666	59711	5	273	407487599
Singapore	2014	4977	60410	5	267	926864556
Singapore	2015	5214	64584	6	288	661641826
Singapore	2016	10641	82762	5	301	776325719
Singapore	2017	11126	85253	6	298	549502238
Singapore	2018	11720	87855	6	296	445646372
Singapore	2019	12377	93906	6	302	396326821
Singapore	2020	13230	100345	6	307	418732489
Singapore	2021	12302	101376	6	303	455992511
Cambodia	2013	4666	2216	15	14	322272765
Cambodia	2014	4977	2402	15	14	650403631
Cambodia	2015	5214	2576	15	15	1558095551
Cambodia	2016	10641	3263	15	16	1453116118
Cambodia	2017	11126	3488	16	16	2381755787
Cambodia	2018	11720	3737	16	17	2211106250
Cambodia	2019	12377	4012	16	17	2711284052
Cambodia	2020	13230	4335	16	18	2853986228
Cambodia	2021	12302	4571	16	18	2167583463
Vietnam	2013	4666	3359	89	22	1820194612
Vietnam	2014	4977	3548	90	22	1528826926
Vietnam	2015	5214	4012	90	25	1987766054
Vietnam	2016	10641	5635	91	29	2851847361
Vietnam	2017	11126	6024	92	30	6340470896
Vietnam	2018	11720	6429	93	30	11688100793
Vietnam	2019	12377	6913	94	31	15261552723
Vietnam	2020	13230	7511	95	32	18032584965
Vietnam	2021	12302	8374	96	35	14998582048
Pakistan	2013	4666	2787	175	43	997508800
Pakistan	2014	4977	2881	179	43	1099735480
Pakistan	2015	5214	3149	183	48	1166818000
Pakistan	2016	10641	4736	186	59	1473127000
Pakistan	2017	11126	5000	190	60	1508592000
Pakistan	2018	11720	5106	194	59	3738825483



Pakistan	2019	12377	5358	197	59	3417369000
Pakistan	2020	13230	5680	201	59	3527302000
Pakistan	2021	12302	4885	217	50	2946551293
Bangladesh	2013	4666	1693	167	18	29914000
Bangladesh	2014	4977	2039	150	21	159065000
Bangladesh	2015	5214	2080	156	22	2878737417
Bangladesh	2016	10641	3373	158	29	1537298000
Bangladesh	2017	11126	3607	160	30	2268206078
Bangladesh	2018	11720	3891	162	31	2613237000
Bangladesh	2019	12377	4211	163	32	5934117000
Bangladesh	2020	13230	4620	165	33	7166500292
Bangladesh	2021	12302	4951	163	35	5055765000
Sri Lanka	2013	4666	5674	21	61	932953003
Sri Lanka	2014	4977	6107	21	64	899250730
Sri Lanka	2015	5214	6531	21	69	234952000
Sri Lanka	2016	10641	10372	21	89	82245000
Sri Lanka	2017	11126	10566	21	88	115795000
Sri Lanka	2018	11720	12262	21	98	82502000
Sri Lanka	2019	12377	12811	21	98	524826000
Sri Lanka	2020	13230	13397	22	97	104700000
Sri Lanka	2021	12302	13620	22	97	108900000
United Arab Emirates	2013	4666	48158	5	892	55845000
United Arab Emirates	2014	4977	49012	6	877	566111000
United Arab Emirates	2015	5214	30122	9	544	261909108
United Arab Emirates	2016	10641	64479	9	949	203064000
United Arab Emirates	2017	11126	67617	10	958	201370000
United Arab Emirates	2018	11720	67871	10	927	177300000
United Arab Emirates	2019	12377	67741	10	883	192601000
United Arab Emirates	2020	13230	69382	10	859	238737000
United Arab Emirates	2021	12302	69901	10	847	62465000
New Zealand	2013	4666	27668	4	441	538576000
New Zealand	2014	4977	29730	4	458	283521000
New Zealand	2015	5214	30493	4	475	379356000
New Zealand	2016	10641	35152	5	446	262994000
New Zealand	2017	11126	36172	5	441	374557000
New Zealand	2018	11720	37294	5	439	565437000
New Zealand	2019	12377	38934	5	437	917848000
New Zealand	2020	13230	40135	5	428	1084312046
New Zealand	2021	12302	43953	5	459	1841479000



United States	2013	4666	48387	312	1709	1177418370
United States	2014	4977	49922	314	1703	1311814000
United States	2015	5214	53101	316	1829	731683000
United States	2016	10641	54597	319	1532	513729000
United States	2017	11126	55805	321	1508	663808000
United States	2018	11720	57436	323	1496	825167000
United States	2019	12377	59501	326	1478	605103072
United States	2020	13230	62606	327	1477	603463105
United States	2021	12302	65118	328	783	488217000
Slovenia	2013	4666	28642	2	745	495514000
Slovenia	2014	4977	28195	2	744	420401000
Slovenia	2015	5214	27900	2	645	240334000
Slovenia	2016	10641	29658	2	649	377499000
Slovenia	2017	11126	31007	2	647	397714000
Slovenia	2018	11720	32085	2	662	565609000
Slovenia	2019	12377	34407	2	671	323177000
Slovenia	2020	13230	36746	2	727	324663000
Slovenia	2021	12302	40657	2	1625	319379000

Lampiran 7 Transformasi Logaritma Natural Variabel Penelitian

Negara	Tahun	PDBi	PDBj	POPj	Jarak	Ekspor
India	2013	8,45	8,21	7,10	3,67	25,50
India	2014	8,51	8,25	7,11	3,67	25,64
India	2015	8,56	8,31	7,13	3,74	25,54
India	2016	9,27	8,68	7,14	3,90	25,28
India	2017	9,32	8,73	7,15	3,91	25,31
India	2018	9,37	8,80	7,18	3,95	25,43
India	2019	9,42	8,88	7,18	3,98	25,52
India	2020	9,49	8,97	7,20	4,02	25,31
India	2021	9,42	8,86	7,22	3,89	24,98
Tiongkok	2013	8,45	9,03	7,21	4,42	25,59
Tiongkok	2014	8,51	9,12	7,21	4,48	25,32
Tiongkok	2015	8,56	9,19	7,22	4,56	25,01
Tiongkok	2016	9,27	9,46	7,22	4,62	24,65
Tiongkok	2017	9,32	9,55	7,23	4,67	24,60
Tiongkok	2018	9,37	9,64	7,23	4,73	24,60
Tiongkok	2019	9,42	9,72	7,24	4,76	24,91
Tiongkok	2020	9,49	9,80	7,24	4,79	24,86
Tiongkok	2021	9,42	9,73	7,24	4,69	25,41
Philipina	2013	8,45	8,31	4,56	2,82	23,40
Philipina	2014	8,51	8,40	4,56	2,87	23,43
Philipina	2015	8,56	8,45	4,58	2,94	23,48
Philipina	2016	9,27	8,85	4,60	3,13	23,59
Philipina	2017	9,32	8,89	4,62	3,13	23,67
Philipina	2018	9,37	8,95	4,65	3,16	23,84
Philipina	2019	9,42	9,03	4,66	3,19	24,04
Philipina	2020	9,49	9,10	4,67	3,21	24,06
Philipina	2021	9,42	9,14	4,68	3,24	24,13
Jepang	2013	8,45	10,46	4,85	5,98	24,35
Jepang	2014	8,51	10,50	4,85	5,99	24,30
Jepang	2015	8,56	10,52	4,85	6,02	24,20
Jepang	2016	9,27	10,53	4,84	5,83	24,22
Jepang	2017	9,32	10,55	4,84	5,81	24,17
Jepang	2018	9,37	10,63	4,84	5,85	24,08
Jepang	2019	9,42	10,67	4,84	5,84	24,07
Jepang	2020	9,49	10,70	4,84	5,82	24,02
Jepang	2021	9,42	10,67	4,84	5,78	23,86



Malaysia	2013	8,45	9,65	3,36	3,97	23,56
Malaysia	2014	8,51	9,74	3,38	4,02	23,40
Malaysia	2015	8,56	9,78	3,39	4,08	23,53
Malaysia	2016	9,27	10,11	3,41	4,20	23,57
Malaysia	2017	9,32	10,18	3,43	4,23	23,78
Malaysia	2018	9,37	10,21	3,46	4,23	23,82
Malaysia	2019	9,42	10,28	3,47	4,24	23,95
Malaysia	2020	9,49	10,34	3,48	4,25	24,01
Malaysia	2021	9,42	10,29	3,46	4,19	23,96
Hongkong	2013	8,45	10,80	1,97	5,89	23,29
Hongkong	2014	8,51	10,85	1,97	5,90	23,26
Hongkong	2015	8,56	10,87	1,98	5,94	22,99
Hongkong	2016	9,27	10,91	1,98	5,77	22,97
Hongkong	2017	9,32	10,95	1,99	5,77	22,86
Hongkong	2018	9,37	10,97	2,00	5,76	22,92
Hongkong	2019	9,42	11,03	2,00	5,76	22,79
Hongkong	2020	9,49	11,07	2,01	5,76	22,07
Hongkong	2021	9,42	11,09	2,00	5,75	22,39
Korea Selatan	2013	8,45	10,36	3,89	5,78	24,31
Korea Selatan	2014	8,51	10,38	3,91	5,76	24,30
Korea Selatan	2015	8,56	10,41	3,92	5,80	24,24
Korea Selatan	2016	9,27	10,47	3,92	5,66	24,28
Korea Selatan	2017	9,32	10,51	3,92	5,65	24,36
Korea Selatan	2018	9,37	10,54	3,94	5,65	24,34
Korea Selatan	2019	9,42	10,58	3,94	5,65	24,11
Korea Selatan	2020	9,49	10,63	3,94	5,64	23,94
Korea Selatan	2021	9,42	10,67	3,95	5,66	23,77
Taiwan	2013	8,45	10,54	3,15	5,66	24,07
Taiwan	2014	8,51	10,56	3,15	5,66	24,03
Taiwan	2015	8,56	10,59	3,15	5,69	23,91
Taiwan	2016	9,27	10,73	3,15	5,63	23,73
Taiwan	2017	9,32	10,75	3,16	5,61	23,62
Taiwan	2018	9,37	10,78	3,16	5,60	23,61
Taiwan	2019	9,42	10,83	3,16	5,60	23,67
Taiwan	2020	9,49	10,88	3,16	5,60	23,59
Taiwan	2021	9,42	10,92	3,16	5,62	23,51
Thailand	2013	8,45	9,15	4,16	4,23	23,39
Thailand	2014	8,51	9,22	4,16	4,27	23,51
Thailand	2015	8,56	9,20	4,22	4,26	23,61



Thailand	2016	9,27	9,57	4,23	4,42	23,52
Thailand	2017	9,32	9,69	4,23	4,50	23,52
Thailand	2018	9,37	9,73	4,23	4,51	23,72
Thailand	2019	9,42	9,79	4,24	4,52	23,59
Thailand	2020	9,49	9,88	4,22	4,56	23,53
Thailand	2021	9,42	9,86	4,24	4,52	23,44
Singapore	2013	8,45	11,00	1,66	5,61	19,83
Singapore	2014	8,51	11,01	1,69	5,59	20,65
Singapore	2015	8,56	11,08	1,81	5,66	20,31
Singapore	2016	9,27	11,32	1,70	5,71	20,47
Singapore	2017	9,32	11,35	1,70	5,70	20,12
Singapore	2018	9,37	11,38	1,72	5,69	19,92
Singapore	2019	9,42	11,45	1,72	5,71	19,80
Singapore	2020	9,49	11,52	1,74	5,73	19,85
Singapore	2021	9,42	11,53	1,74	5,71	19,94
Cambodia	2013	8,45	7,70	2,71	2,61	19,59
Cambodia	2014	8,51	7,78	2,72	2,66	20,29
Cambodia	2015	8,56	7,85	2,73	2,74	21,17
Cambodia	2016	9,27	8,09	2,73	2,77	21,10
Cambodia	2017	9,32	8,16	2,74	2,80	21,59
Cambodia	2018	9,37	8,23	2,76	2,83	21,52
Cambodia	2019	9,42	8,30	2,77	2,85	21,72
Cambodia	2020	9,49	8,37	2,79	2,88	21,77
Cambodia	2021	9,42	8,43	2,80	2,91	21,50
Vietnam	2013	8,45	8,12	4,49	3,07	21,32
Vietnam	2014	8,51	8,17	4,50	3,09	21,15
Vietnam	2015	8,56	8,30	4,50	3,22	21,41
Vietnam	2016	9,27	8,64	4,51	3,36	21,77
Vietnam	2017	9,32	8,70	4,52	3,39	22,57
Vietnam	2018	9,37	8,77	4,53	3,41	23,18
Vietnam	2019	9,42	8,84	4,54	3,44	23,45
Vietnam	2020	9,49	8,92	4,55	3,47	23,62
Vietnam	2021	9,42	9,03	4,57	3,56	23,43
Pakistan	2013	8,45	7,93	5,17	3,77	20,72
Pakistan	2014	8,51	7,97	5,19	3,77	20,82
Pakistan	2015	8,56	8,05	5,21	3,87	20,88
Pakistan	2016	9,27	8,46	5,23	4,07	21,11
Pakistan	2017	9,32	8,52	5,25	4,09	21,13
Pakistan	2018	9,37	8,54	5,27	4,07	22,04

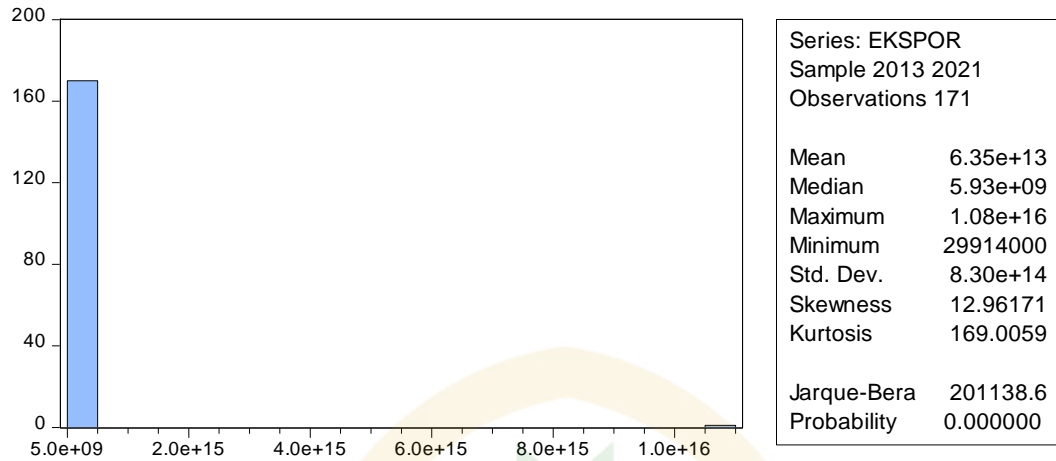


Pakistan	2019	9,42	8,59	5,28	4,07	21,95
Pakistan	2020	9,49	8,64	5,30	4,08	21,98
Pakistan	2021	9,42	8,49	5,38	3,91	21,80
Bangladesh	2013	8,45	7,43	5,12	2,91	17,21
Bangladesh	2014	8,51	7,62	5,01	3,06	18,88
Bangladesh	2015	8,56	7,64	5,05	3,09	21,78
Bangladesh	2016	9,27	8,12	5,06	3,37	21,15
Bangladesh	2017	9,32	8,19	5,07	3,40	21,54
Bangladesh	2018	9,37	8,27	5,08	3,44	21,68
Bangladesh	2019	9,42	8,35	5,09	3,47	22,50
Bangladesh	2020	9,49	8,44	5,11	3,51	22,69
Bangladesh	2021	9,42	8,51	5,09	3,56	22,34
Sri Lanka	2013	8,45	8,64	3,02	4,12	20,65
Sri Lanka	2014	8,51	8,72	3,03	4,16	20,62
Sri Lanka	2015	8,56	8,78	3,04	4,23	19,27
Sri Lanka	2016	9,27	9,25	3,04	4,49	18,23
Sri Lanka	2017	9,32	9,27	3,05	4,47	18,57
Sri Lanka	2018	9,37	9,41	3,06	4,58	18,23
Sri Lanka	2019	9,42	9,46	3,06	4,58	20,08
Sri Lanka	2020	9,49	9,50	3,08	4,57	18,47
Sri Lanka	2021	9,42	9,52	3,08	4,57	18,51
United Arab Emirates	2013	8,45	10,78	1,68	6,79	17,84
United Arab Emirates	2014	8,51	10,80	1,71	6,78	20,15
United Arab Emirates	2015	8,56	10,31	2,20	6,30	19,38
United Arab Emirates	2016	9,27	11,07	2,23	6,86	19,13
United Arab Emirates	2017	9,32	11,12	2,26	6,87	19,12
United Arab Emirates	2018	9,37	11,13	2,29	6,83	18,99
United Arab Emirates	2019	9,42	11,12	2,31	6,78	19,08
United Arab Emirates	2020	9,49	11,15	2,34	6,76	19,29
United Arab Emirates	2021	9,42	11,15	2,28	6,74	17,95
New Zealand	2013	8,45	10,23	1,49	6,09	20,10
New Zealand	2014	8,51	10,30	1,49	6,13	19,46
New Zealand	2015	8,56	10,33	1,50	6,16	19,75
New Zealand	2016	9,27	10,47	1,51	6,10	19,39
New Zealand	2017	9,32	10,50	1,53	6,09	19,74
New Zealand	2018	9,37	10,53	1,56	6,08	20,15
New Zealand	2019	9,42	10,57	1,57	6,08	20,64
New Zealand	2020	9,49	10,60	1,61	6,06	20,80
New Zealand	2021	9,42	10,69	1,59	6,13	21,33

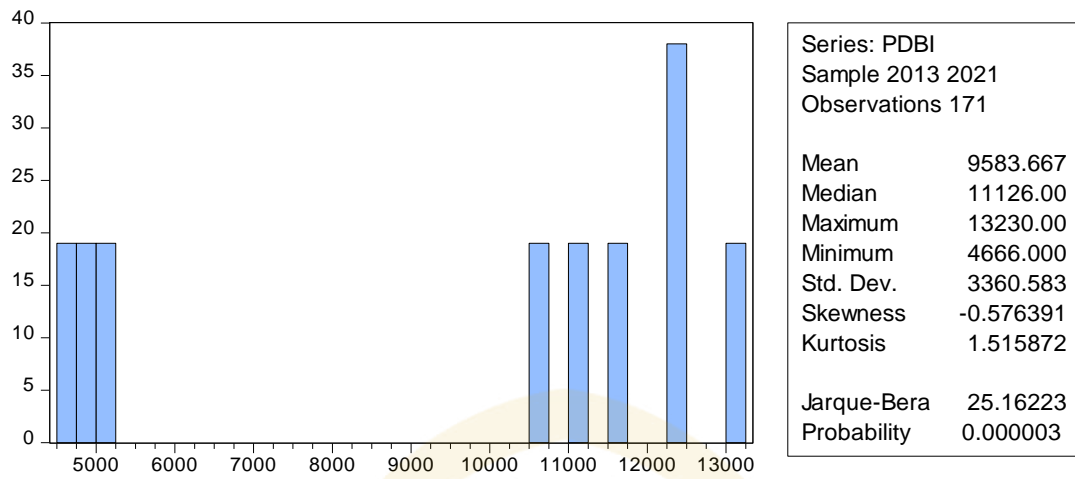


United States	2013	8,45	10,79	5,74	7,44	20,89
United States	2014	8,51	10,82	5,75	7,44	20,99
United States	2015	8,56	10,88	5,76	7,51	20,41
United States	2016	9,27	10,91	5,77	7,33	20,06
United States	2017	9,32	10,93	5,77	7,32	20,31
United States	2018	9,37	10,96	5,78	7,31	20,53
United States	2019	9,42	10,99	5,79	7,30	20,22
United States	2020	9,49	11,04	5,79	7,30	20,22
United States	2021	9,42	11,08	5,79	6,66	20,01
Slovenia	2013	8,45	10,26	0,70	6,61	20,02
Slovenia	2014	8,51	10,25	0,72	6,61	19,86
Slovenia	2015	8,56	10,24	0,72	6,47	19,30
Slovenia	2016	9,27	10,30	0,72	6,48	19,75
Slovenia	2017	9,32	10,34	0,74	6,47	19,80
Slovenia	2018	9,37	10,38	0,72	6,50	20,15
Slovenia	2019	9,42	10,45	0,74	6,51	19,59
Slovenia	2020	9,49	10,51	0,73	6,59	19,60
Slovenia	2021	9,42	10,61	0,74	7,39	19,58

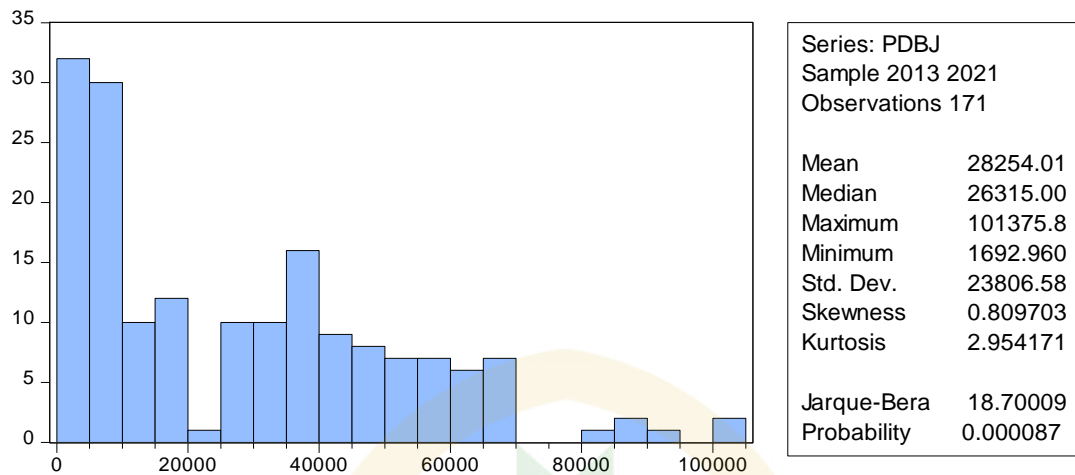
Lampiran 8 Output Eviews Tentang Statistik Deskriptif Ekspor Batu Bara Indonesia



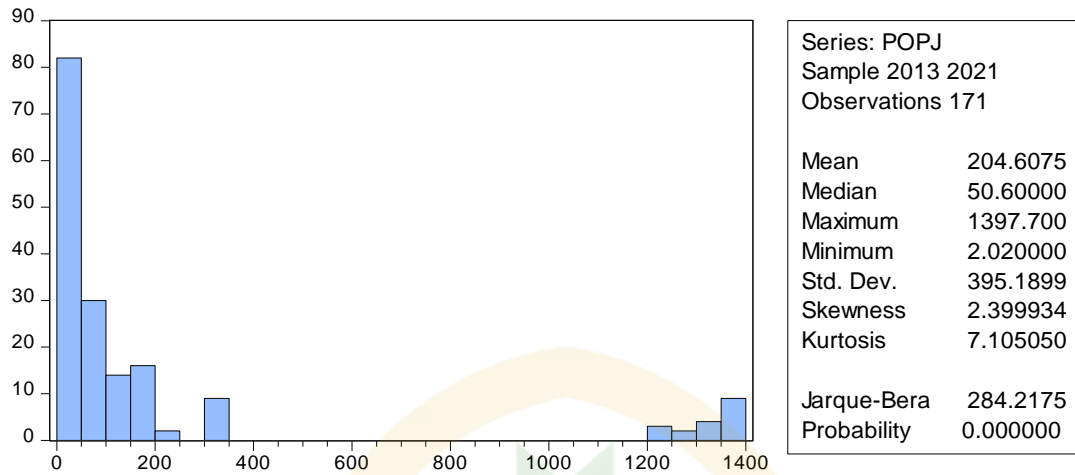
Lampiran 9 Output Eviews Tentang Statistik Deskriptif PDB Negara Tujuan



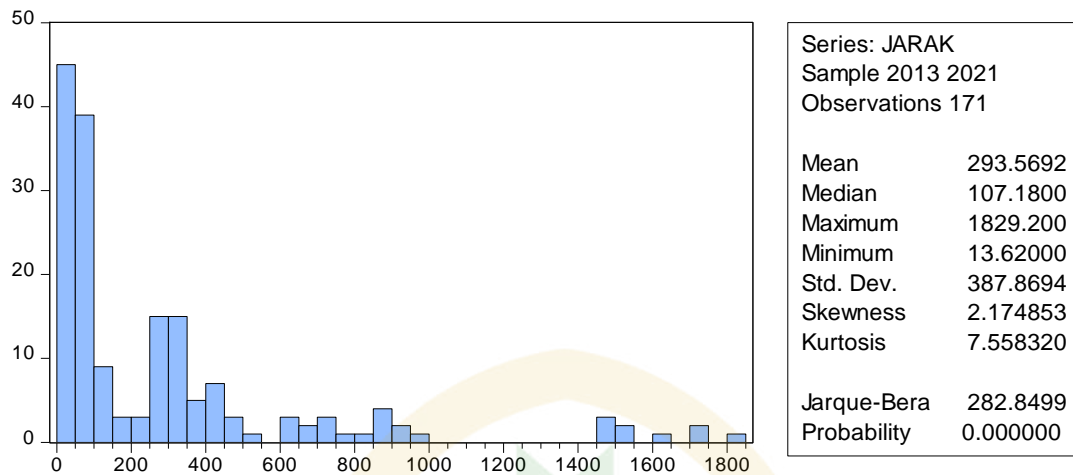
Lampiran 10 Output Eviews Tentang Statistik Deskriptif PDB Negara Tujuan



Lampiran 11 Output Eviews Tentang Statistik Deskriptif Populasi Negara Tujuan



Lampiran 12 Output Eviews Tentang Statistik Deskriptif Jarak Ekonomi Indonesia





Lampiran 13 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat Level Variabel Ekspor

Panel unit root test: Summary

Series: EKSPOR

Date: 12/20/22 Time: 20:05

Sample: 2013 2021

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-5.37470	0.0000	19	148
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.97312	0.1652	19	148
ADF - Fisher Chi-square	53.8971	0.0453	19	148
PP - Fisher Chi-square	61.1656	0.0100	19	152

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.



Lampiran 14 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test Tingkat First Difference Variabel Ekspor*

Panel unit root test: Summary

Series: D(EKSPOR)

Date: 12/20/22 Time: 20:05

Sample: 2013 2021

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-8.68070	0.0000	19	124
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-3.25128	0.0006	19	124
ADF - Fisher Chi-square	79.7015	0.0001	19	124
PP - Fisher Chi-square	100.960	0.0000	19	133

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.



Lampiran 15 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat Level Variabel PDB Negara Tujuan

Panel unit root test: Summary

Series: PDBI

Date: 12/20/22 Time: 20:02

Sample: 2013 2021

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-4.26023	0.0000	19	152
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.54724	0.7079	19	152
ADF - Fisher Chi-square	23.0449	0.9734	19	152
PP - Fisher Chi-square	43.8321	0.2379	19	152

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.



Lampiran 16 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test Tingkat First Difference Variabel Ekspor*

Panel unit root test: Summary

Series: D(PDBI)

Date: 12/20/22 Time: 20:06

Sample: 2013 2021

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-9.65018	0.0000	19	133
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-2.93129	0.0017	19	133
ADF - Fisher Chi-square	71.0356	0.0009	19	133
PP - Fisher Chi-square	70.8090	0.0010	19	133

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.



Lampiran 17 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat Level Variabel PDB Negara Tujuan

Panel unit root test: Summary

Series: PDBJ

Date: 12/20/22 Time: 20:09

Sample: 2013 2021

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-0.75810	0.2242	19	151
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	2.71969	0.9967	19	151
ADF - Fisher Chi-square	15.4044	0.9996	19	151
PP - Fisher Chi-square	31.9717	0.7435	19	152

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Lampiran 18 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test Tingkat First Difference* Variabel PDB Negara Tujuan

Panel unit root test: Summary

Series: D(PDBJ)

Date: 12/20/22 Time: 20:14

Sample: 2013 2021

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-15.2983	0.0000	19	127
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-4.35344	0.0000	19	127
ADF - Fisher Chi-square	88.0155	0.0000	19	127
PP - Fisher Chi-square	97.2414	0.0000	19	133

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.



Lampiran 19 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat Level Variabel Populasi Negara Tujuan

Panel unit root test: Summary

Series: POPJ

Date: 12/20/22 Time: 20:13

Sample: 2013 2021

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-6.52953	0.0000	19	143
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.53550	0.2962	19	143
ADF - Fisher Chi-square	54.1056	0.0436	19	143
PP - Fisher Chi-square	57.5149	0.0220	19	152

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.



Lampiran 20 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test Tingkat First Difference Variabel Populasi Negara Tujuan*

Panel unit root test: Summary

Series: D(POPJ)

Date: 12/20/22 Time: 20:14

Sample: 2013 2021

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-5.83209	0.0000	16	104
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-5.55203	0.0000	16	104
ADF - Fisher Chi-square	95.1272	0.0000	16	104
PP - Fisher Chi-square	133.530	0.0000	16	112

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Lampiran 21 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test* Tingkat Level Variabel Jarak Ekonomi

Panel unit root test: Summary

Series: JARAK

Date: 12/20/22 Time: 20:19

Sample: 2013 2021

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-5.24215	0.0000	19	151
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.24211	0.5957	19	151
ADF - Fisher Chi-square	33.5950	0.6733	19	151
PP - Fisher Chi-square	57.8852	0.0204	19	152

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.



Lampiran 22 Output Eviews Tentang *Panel Unit Root Test Tingkat First Difference* Variabel Jarak Ekonomi

Panel unit root test: Summary

Series: D(JARAK)

Date: 12/20/22 Time: 20:21

Sample: 2013 2021

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-6.91232	0.0000	19	128
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-1.32261	0.0930	19	128
ADF - Fisher Chi-square	61.0576	0.0102	19	128
PP - Fisher Chi-square	64.6925	0.0044	19	133

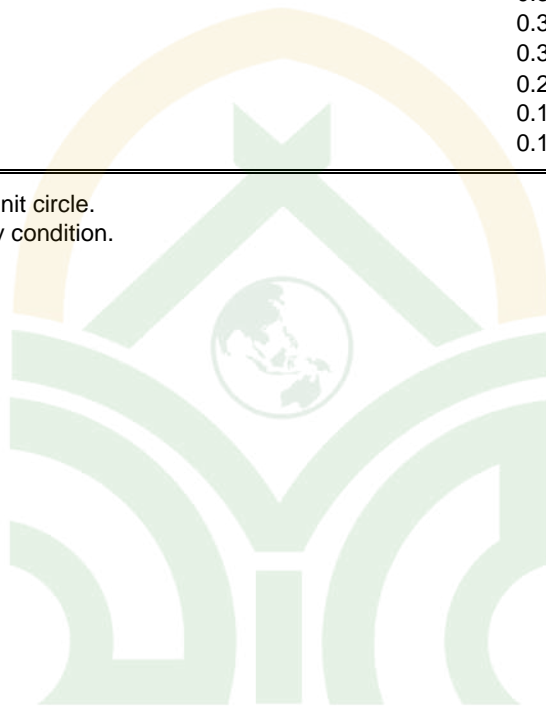
** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Lampiran 23 Output Eviews Tentang Uji Stabilitas

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: D(EKSPOR)
D(PDBI) D(PDBJ) D(POPJ)
Exogenous variables: C D(JARAK)
Lag specification: 1 2
Date: 12/21/22 Time: 12:16

Root	Modulus
-0.163407 - 0.378311i	0.412093
-0.163407 + 0.378311i	0.412093
-0.393852	0.393852
0.380083	0.380083
0.309016	0.309016
-0.236872	0.236872
0.007705 - 0.157558i	0.157747
0.007705 + 0.157558i	0.157747

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.



Lampiran 24 Output Eviews Tentang Penetapan *Lag* Optimal

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: D(EKSPOR) D(PDBI) D(PDBJ) D(POPJ)

Exogenous variables: C D(JARAK)

Date: 12/21/22 Time: 12:17

Sample: 2013 2021

Included observations: 95

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	557.6625	NA	1.11e-10*	-11.57184*	-11.35678*	-11.48494*
1	573.4400	29.56213	1.11e-10	-11.56716	-10.92197	-11.30645
2	582.5801	16.35589	1.29e-10	-11.42274	-10.34742	-10.98823
3	600.2073	30.05901*	1.25e-10	-11.45700	-9.951552	-10.84868

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Lampiran 25 Output Eviews Tentang VAR Lag Order Selection Criteria Pada Lag 1

Vector Autoregression Estimates

Date: 12/21/22 Time: 15:16

Sample (adjusted): 2015 2021

Included observations: 133 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	D(EKSPOR)	D(PDBI)	D(PDBJ)	D(POPJ)
D(EKSPOR(-1))	-0.010062 (0.08052) [-0.12496]	0.003073 (0.03977) [0.07728]	-0.003869 (0.01496) [-0.25860]	0.038846 (0.00685) [5.67457]
D(PDBI(-1))	-0.085366 (0.24506) [-0.34834]	-0.105997 (0.12103) [-0.87578]	-0.025996 (0.04553) [-0.57095]	0.006958 (0.02083) [0.33399]
D(PDBJ(-1))	0.776074 (0.51193) [1.51599]	-0.066131 (0.25283) [-0.26156]	0.012031 (0.09511) [0.12649]	0.012669 (0.04352) [0.29110]
D(POPJ(-1))	-0.933130 (1.06599) [-0.87536]	1.083686 (0.52647) [2.05839]	0.839181 (0.19805) [4.23719]	0.200219 (0.09062) [2.20937]
C	-0.028757 (0.05729) [-0.50198]	0.132685 (0.02829) [4.68967]	0.055715 (0.01064) [5.23464]	0.008156 (0.00487) [1.67464]
D(JARAK)	0.289290 (0.33790) [0.85613]	0.194604 (0.16688) [1.16610]	0.517916 (0.06278) [8.24979]	-0.110693 (0.02873) [-3.85340]
R-squared	0.049712	0.096405	0.514207	0.276146
Adj. R-squared	0.012299	0.060830	0.495081	0.247648
Sum sq. Resids	28.54853	6.963464	0.985441	0.206325
S.E. equation	0.474122	0.234159	0.088087	0.040306
F-statistic	1.328744	2.709939	26.88562	9.689949
Log likelihood	-86.39236	7.434365	137.4647	241.4467
Akaike AIC	1.389359	-0.021569	-1.976912	-3.540552
Schwarz SC	1.519750	0.108822	-1.846520	-3.410160
Mean dependent	0.013383	0.130000	0.073759	0.013083
S.D. dependent	0.477065	0.241623	0.123966	0.046469
Determinant resid covariance (dof adj.)		5.83E-08		
Determinant resid covariance		4.84E-08		
Log likelihood		365.1817		
Akaike information criterion		-5.130552		
Schwarz criterion		-4.608985		
Number of coefficients		24		

Lampiran 26 Output Eviews Tentang VAR Lag Order Selection Criteria Pada Lag 2

Vector Autoregression Estimates

Date: 12/21/22 Time: 15:45

Sample (adjusted): 2016 2021

Included observations: 114 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	D(EKSPOR)	D(PDBI)	D(PDBJ)	D(POPJ)
D(EKSPOR(-1))	-0.138402 (0.07729) [-1.79074]	0.008494 (0.05037) [0.16861]	0.022909 (0.01749) [1.30974]	0.005449 (0.00372) [1.46299]
D(EKSPOR(-2))	0.130300 (0.08097) [1.60922]	-0.040029 (0.05277) [-0.75849]	-0.001422 (0.01832) [-0.07759]	-0.002323 (0.00390) [-0.59537]
D(PDBI(-1))	0.038575 (0.20914) [0.18445]	-0.192888 (0.13631) [-1.41507]	-0.051847 (0.04733) [-1.09542]	0.010261 (0.01008) [1.01807]
D(PDBI(-2))	0.301995 (0.20258) [1.49071]	-0.175922 (0.13204) [-1.33233]	-0.063453 (0.04585) [-1.38399]	0.001492 (0.00976) [0.15280]
D(PDBJ(-1))	0.666333 (0.51683) [1.28926]	0.054041 (0.33686) [0.16043]	0.069012 (0.11697) [0.59002]	-0.009112 (0.02491) [-0.36586]
D(PDBJ(-2))	0.027248 (0.42323) [0.06438]	-0.097964 (0.27585) [-0.35513]	0.009638 (0.09578) [0.10062]	0.030858 (0.02040) [1.51291]
D(POPJ(-1))	-0.079483 (1.08582) [-0.07320]	1.301537 (0.70771) [1.83908]	1.051240 (0.24574) [4.27793]	0.009251 (0.05233) [0.17679]
D(POPJ(-2))	-0.406634 (1.03878) [-0.39145]	-0.453718 (0.67705) [-0.67014]	-0.177702 (0.23509) [-0.75589]	0.073655 (0.05006) [1.47133]
C	-0.097360 (0.06121) [-1.59050]	0.192754 (0.03990) [4.83124]	0.073604 (0.01385) [5.31310]	0.002893 (0.00295) [0.98066]
D(JARAK)	-0.094330 (0.30466) [-0.30962]	0.227259 (0.19857) [1.14446]	0.415099 (0.06895) [6.02033]	0.003233 (0.01468) [0.22022]
R-squared	0.114528	0.140509	0.529118	0.092161
Adj. R-squared	0.037901	0.066129	0.488368	0.013598
Sum sq. resid	15.30470	6.501652	0.783877	0.035544
S.E. equation	0.383615	0.250032	0.086818	0.018487
F-statistic	1.494611	1.889087	12.98467	1.173078



Log likelihood	-47.30082	1.497111	122.0840	298.4132
Akaike AIC	1.005277	0.149173	-1.966386	-5.059881
Schwarz SC	1.245295	0.389191	-1.726368	-4.819863
Mean dependent	0.014649	0.143333	0.083246	0.007807
S.D. dependent	0.391098	0.258733	0.121375	0.018614

Determinant resid covariance (dof adj.)	9.71E-09
Determinant resid covariance	6.73E-09
Log likelihood	425.5342
Akaike information criterion	-6.763758
Schwarz criterion	-5.803688
Number of coefficients	40



Lampiran 27 Output Eviews Tentang VAR Lag Order Selection Criteria Pada Lag 3

Vector Autoregression Estimates

Date: 12/21/22 Time: 15:47

Sample (adjusted): 2017 2021

Included observations: 95 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	D(EKSPOR)	D(PDBI)	D(PDBJ)	D(POPJ)
D(EKSPOR(-1))	-0.214589 (0.10487) [-2.04628]	0.028551 (0.01372) [2.08069]	0.019732 (0.01105) [1.78541]	0.005226 (0.00460) [1.13627]
D(EKSPOR(-2))	0.128544 (0.08379) [1.53408]	0.004416 (0.01096) [0.40273]	0.006377 (0.00883) [0.72219]	-0.002477 (0.00367) [-0.67403]
D(EKSPOR(-3))	-0.074318 (0.08726) [-0.85172]	-0.007715 (0.01142) [-0.67569]	-0.009085 (0.00920) [-0.98792]	0.004867 (0.00383) [1.27186]
D(PDBI(-1))	0.252246 (0.22531) [1.11956]	0.066760 (0.02948) [2.26449]	0.001210 (0.02374) [0.05097]	0.002875 (0.00988) [0.29094]
D(PDBI(-2))	0.320479 (0.20721) [1.54664]	0.077362 (0.02711) [2.85326]	0.007105 (0.02184) [0.32538]	0.004063 (0.00909) [0.44711]
D(PDBI(-3))	0.069587 (0.20210) [0.34433]	0.070217 (0.02644) [2.65530]	0.026604 (0.02130) [1.24912]	-0.002519 (0.00886) [-0.28426]
D(PDBJ(-1))	0.298180 (0.55705) [0.53529]	0.022178 (0.07289) [0.30427]	0.070533 (0.05871) [1.20147]	0.013003 (0.02443) [0.53229]
D(PDBJ(-2))	0.477133 (0.50265) [0.94924]	-0.015349 (0.06577) [-0.23337]	0.064950 (0.05297) [1.22611]	0.015307 (0.02204) [0.69440]
D(PDBJ(-3))	0.936516 (0.40512) [2.31171]	-0.002029 (0.05301) [-0.03828]	-0.009781 (0.04269) [-0.22908]	0.016344 (0.01777) [0.91998]
D(POPJ(-1))	2.087529 (2.44688) [0.85314]	-0.193528 (0.32017) [-0.60445]	0.021129 (0.25787) [0.08194]	0.016591 (0.10731) [0.15462]
D(POPJ(-2))	0.520095 (1.20101) [0.43305]	0.041756 (0.15715) [0.26571]	0.063415 (0.12657) [0.50102]	0.016473 (0.05267) [0.31277]
D(POPJ(-3))	-0.274227	-0.003206	-0.176128	0.042267



	(1.01742)	(0.13313)	(0.10722)	(0.04462)
	[-0.26953]	[-0.02408]	[-1.64262]	[0.94730]
C	-0.249927	-0.009829	0.027222	0.002776
	(0.08121)	(0.01063)	(0.00856)	(0.00356)
	[-3.07751]	[-0.92494]	[3.18070]	[0.77939]
D(JARAK)	0.116229	0.019605	0.143450	-0.009353
	(0.33481)	(0.04381)	(0.03528)	(0.01468)
	[0.34715]	[0.44751]	[4.06554]	[-0.63698]
R-squared	0.290350	0.266147	0.298113	0.143829
Adj. R-squared	0.176455	0.148368	0.185465	0.006418
Sum sq. resids	10.42380	0.178473	0.115771	0.020047
S.E. equation	0.358732	0.046940	0.037806	0.015732
F-statistic	2.549288	2.259716	2.646400	1.046710
Log likelihood	-29.83437	163.3676	183.9265	267.2195
Akaike AIC	0.922829	-3.144580	-3.577400	-5.330937
Schwarz SC	1.299190	-2.768220	-3.201039	-4.954577
Mean dependent	0.040737	0.030000	0.045579	0.009053
S.D. dependent	0.395300	0.050865	0.041889	0.015783
Determinant resid covariance (dof adj.)		7.23E-11		
Determinant resid covariance		3.82E-11		
Log likelihood		600.2073		
Akaike information criterion		-11.45700		
Schwarz criterion		-9.951552		
Number of coefficients		56		

**Lampiran 28 Output Eviews Tentang *Granger Causality Test***

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 12/21/22 Time: 18:24

Sample: 2013 2021

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D(PDBI) does not Granger Cause D(EKSPOR) D(EKSPOR) does not Granger Cause D(PDBI)	95	3.84675 1.47483	0.0123 0.2269
D(PDBJ) does not Granger Cause D(EKSPOR) D(EKSPOR) does not Granger Cause D(PDBJ)	95	6.01916 1.23536	0.0009 0.3017
D(POPJ) does not Granger Cause D(EKSPOR) D(EKSPOR) does not Granger Cause D(POPJ)	95	0.83597 1.70797	0.4777 0.1712
D(JARAK) does not Granger Cause D(EKSPOR) D(EKSPOR) does not Granger Cause D(JARAK)	95	4.33365 0.08756	0.0067 0.9667
D(PDBJ) does not Granger Cause D(PDBI) D(PDBI) does not Granger Cause D(PDBJ)	95	0.01812 0.41235	0.9967 0.7445
D(POPJ) does not Granger Cause D(PDBI) D(PDBI) does not Granger Cause D(POPJ)	95	0.21311 0.68118	0.8871 0.5659
D(JARAK) does not Granger Cause D(PDBI) D(PDBI) does not Granger Cause D(JARAK)	95	0.02749 0.04065	0.9938 0.9890
D(POPJ) does not Granger Cause D(PDBJ) D(PDBJ) does not Granger Cause D(POPJ)	95	1.25480 1.44729	0.2949 0.2345
D(JARAK) does not Granger Cause D(PDBJ) D(PDBJ) does not Granger Cause D(JARAK)	95	0.22450 0.54585	0.8791 0.6522
D(JARAK) does not Granger Cause D(POPJ) D(POPJ) does not Granger Cause D(JARAK)	95	1.17312 0.51278	0.3246 0.6745

**Lampiran 29 Output Eviews Tentang *Panel Cointegration Test***

Date: 12/21/22 Time: 16:34
 Sample (adjusted): 2018 2021
 Included observations: 76 after adjustments
 Trend assumption: Quadratic deterministic trend
 Series: D(EKSPOR) D(PDBI) D(PDBJ) D(POPJ)
 Exogenous series: D(JARAK)
 Warning: Critical values assume no exogenous series
 Lags interval (in first differences): 1 to 3

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.499210	120.2139	55.24578	0.0000
At most 1 *	0.328334	67.65472	35.01090	0.0000
At most 2 *	0.237802	37.40712	18.39771	0.0000
At most 3 *	0.198003	16.76943	3.841466	0.0000

Trace test indicates 4 cointegrating eqn(s) 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 (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.499210	52.55916	30.81507	0.0000
At most 1 *	0.328334	30.24760	24.25202	0.0071
At most 2 *	0.237802	20.63769	17.14769	0.0149
At most 3 *	0.198003	16.76943	3.841466	0.0000

Max-eigenvalue test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):

D(EKSPOR)	D(PDBI)	D(PDBJ)	D(POPJ)
-4.039554	7.67E+13	28.78792	75.81963
-3.611581	2.03E+15	2.609760	-71.37059
-0.326091	-1.86E+16	2.471677	-10.84129
1.875789	1.17E+15	34.96076	-41.30022

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(EKSPOR,2)	D(PDBI,2)	D(PDBJ,2)	D(POPJ,2)
0.221512	0.145001	0.012970	-0.015064
-1.90E-18	-2.00E-17	1.70E-16	-1.31E-17
-0.010575	0.002165	-0.001357	-0.015287
-0.005589	0.007357	0.001014	0.004309



1 Cointegrating Equation(s):	Log likelihood	2925.975
------------------------------	----------------	----------

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

D(EKSPOR)	D(PDBI)	D(PDBJ)	D(POPJ)
1.000000	-1.90E+13 (6.0E+14)	-7.126509 (1.41398)	-18.76931 (3.53715)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(EKSPOR,2)	-0.894811 (0.17694)
D(PDBI,2)	7.67E-18 (1.8E-16)
D(PDBJ,2)	0.042717 (0.01891)
D(POPJ,2)	0.022577 (0.00895)

2 Cointegrating Equation(s):	Log likelihood	2941.099
------------------------------	----------------	----------

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

D(EKSPOR)	D(PDBI)	D(PDBJ)	D(POPJ)
1.000000	0.000000	-7.350412 (1.46553)	-20.11649 (3.66603)
0.000000	1.000000	-1.18E-14 (4.9E-15)	-7.09E-14 (1.2E-14)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(EKSPOR,2)	-1.418494 (0.21458)	3.11E+14 (8.0E+13)
D(PDBI,2)	8.00E-17 (2.4E-16)	-0.040805 (0.09185)
D(PDBJ,2)	0.034899 (0.02532)	3.58E+12 (9.5E+12)
D(POPJ,2)	-0.003992 (0.01084)	1.45E+13 (4.1E+12)

3 Cointegrating Equation(s):	Log likelihood	2951.418
------------------------------	----------------	----------

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

D(EKSPOR)	D(PDBI)	D(PDBJ)	D(POPJ)
1.000000	0.000000	0.000000	24.70718 (6.35247)
0.000000	1.000000	0.000000	9.59E-16 (1.4E-15)
0.000000	0.000000	1.000000	6.098116 (1.04881)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(EKSPOR,2)	-1.422723 (0.21477)	6.99E+13 (7.4E+14)	6.787354 (1.14781)
D(PDBI,2)	2.47E-17 (2.1E-16)	-3.198782 (0.74095)	3.12E-16 (1.1E-15)
D(PDBJ,2)	0.035342	2.89E+13	-0.302129



	(0.02535)	(8.7E+13)	(0.13545)
D(POPJ,2)	-0.004322	-4.37E+12	-0.139193
	(0.01084)	(3.7E+13)	(0.05791)



Lampiran 30 Output Eviews Tentang *Panel Error Correction Model Exogeneity*

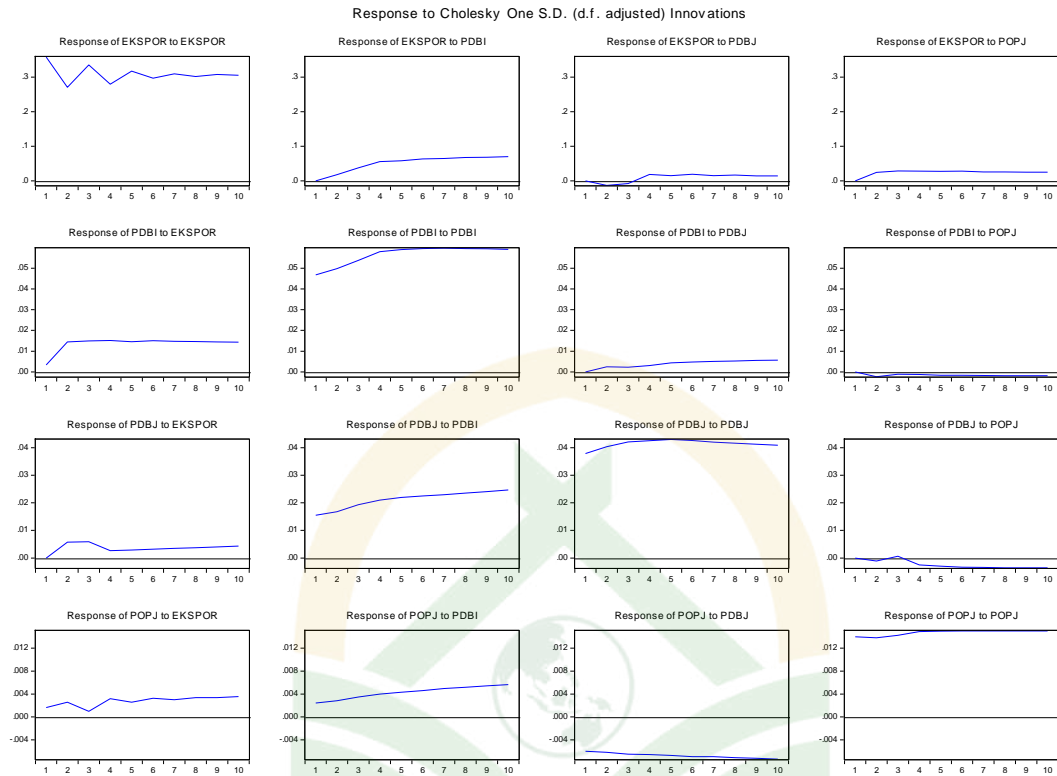
Cointegrating Eq:	CointEq1				
EKSPOR(-1)	1.000000				
PDBI(-1)	28.20751 (8.80495) [3.20360]				
PDBJ(-1)	-23.05387 (9.63989) [-2.39151]				
POPJ(-1)	-6.084321 (2.75233) [-2.21060]				
Error Correction:	D(EKSPOR)	D(PDBI)	D(PDBJ)	D(POPJ)	
CointEq1	0.000777 (0.00217) [0.35850]	-0.000213 (0.00028) [-0.75285]	0.000469 (0.00025) [1.89881]	0.000172 (9.4E-05) [1.83737]	
D(EKSPOR(-1))	-0.257288 (0.11117) [-2.31435]	0.031245 (0.01454) [2.14822]	0.015776 (0.01269) [1.24340]	0.002454 (0.00481) [0.51070]	
D(EKSPOR(-2))	0.095849 (0.08806) [1.08843]	0.006247 (0.01152) [0.54222]	0.002226 (0.01005) [0.22148]	-0.004432 (0.00381) [-1.16437]	
D(EKSPOR(-3))	-0.095896 (0.08896) [-1.07801]	-0.006669 (0.01164) [-0.57300]	-0.013346 (0.01015) [-1.31460]	0.003669 (0.00385) [0.95427]	
D(PDBI(-1))	0.294045 (0.23046) [1.27592]	0.064066 (0.03015) [2.12487]	-0.000296 (0.02630) [-0.01126]	0.005955 (0.00996) [0.59781]	
D(PDBI(-2))	0.371545 (0.21387) [1.73724]	0.073785 (0.02798) [2.63699]	0.007898 (0.02441) [0.32360]	0.007900 (0.00924) [0.85454]	
D(PDBI(-3))	0.109998 (0.20688) [0.53171]	0.067686 (0.02707) [2.50082]	0.030065 (0.02361) [1.27339]	0.000433 (0.00894) [0.04847]	
D(PDBJ(-1))	-0.036574 (0.59316) [-0.06166]	0.034777 (0.07760) [0.44814]	0.065033 (0.06769) [0.96069]	-0.002245 (0.02564) [-0.08755]	
D(PDBJ(-2))	0.182851 (0.53406)	-0.000664 (0.06987)	0.072803 (0.06095)	-0.000266 (0.02309)	



	[0.34238]	[-0.00950]	[1.19447]	[-0.01150]
D(PDBJ(-3))	0.744875 (0.41849) [1.77993]	0.003427 (0.05475) [0.06259]	-0.022682 (0.04776) [-0.47491]	0.008839 (0.01809) [0.48862]
D(POPJ(-1))	1.778601 (2.48626) [0.71537]	-0.162738 (0.32528) [-0.50030]	-0.076422 (0.28375) [-0.26933]	-0.010417 (0.10747) [-0.09693]
D(POPJ(-2))	0.807117 (1.21314) [0.66531]	0.036013 (0.15872) [0.22690]	0.106599 (0.13845) [0.76994]	0.027010 (0.05244) [0.51507]
D(POPJ(-3))	-0.128224 (1.01623) [-0.12618]	-0.020251 (0.13295) [-0.15231]	-0.229819 (0.11598) [-1.98158]	0.056522 (0.04393) [1.28670]
JARAK	-0.044423 (0.01495) [-2.97170]	-0.000754 (0.00196) [-0.38575]	0.002886 (0.00171) [1.69145]	-0.000301 (0.00065) [-0.46625]



Lampiran 31 Output Eviews Tentang Gambar *Impuls Respon Functions* (IRFs)



Lampiran 32 Output Eviews Tentang Tabel *Impuls Respon Functions* (IRFs)

Response of EKSPOR:				
Period	EKSPOR	PDBI	PDBJ	POPJ
1	0.358636	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.270604	0.018276	-0.012679	0.024828
3	0.335367	0.038059	-0.007635	0.028752
4	0.279717	0.055868	0.018680	0.028079
5	0.317547	0.058107	0.015193	0.027492
6	0.297212	0.063639	0.019246	0.028482
7	0.309910	0.064753	0.015346	0.025689
8	0.301942	0.067634	0.016921	0.026138
9	0.308213	0.068551	0.014746	0.025247
10	0.305495	0.070364	0.014595	0.025604

Response of PDBI:				
Period	EKSPOR	PDBI	PDBJ	POPJ
1	0.003407	0.046797	0.000000	0.000000
2	0.014470	0.049735	0.002469	-0.002260
3	0.014909	0.053789	0.002284	-0.001116
4	0.015198	0.057932	0.003077	-0.001203
5	0.014591	0.058996	0.004425	-0.001635
6	0.015083	0.059432	0.004798	-0.001633
7	0.014754	0.059606	0.005097	-0.001677
8	0.014698	0.059494	0.005299	-0.001785
9	0.014467	0.059330	0.005537	-0.001800
10	0.014390	0.059097	0.005708	-0.001816

Response of PDBJ:				
Period	EKSPOR	PDBI	PDBJ	POPJ
1	-1.78E-05	0.015525	0.037871	0.000000
2	0.005722	0.016779	0.040398	-0.001110
3	0.005877	0.019357	0.042101	0.000669
4	0.002674	0.020984	0.042580	-0.002512
5	0.002859	0.021950	0.042962	-0.002943
6	0.003209	0.022472	0.042620	-0.003322
7	0.003506	0.022984	0.042004	-0.003451
8	0.003700	0.023559	0.041615	-0.003549
9	0.003993	0.024107	0.041245	-0.003597
10	0.004300	0.024653	0.040881	-0.003602

Response of POPJ:				
Period	EKSPOR	PDBI	PDBJ	POPJ
1	0.001626	0.002444	-0.005985	0.013996
2	0.002586	0.002826	-0.006151	0.013836
3	0.000986	0.003488	-0.006487	0.014249
4	0.003181	0.003983	-0.006560	0.014898

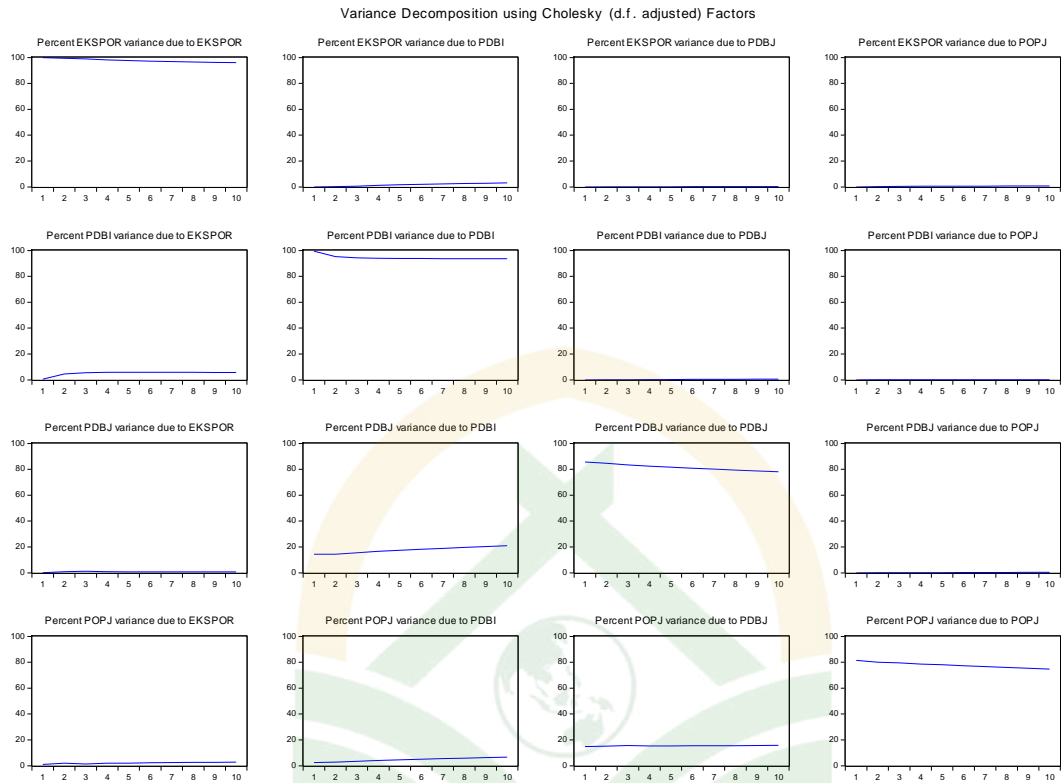


5	0.002598	0.004308	-0.006701	0.014963
6	0.003262	0.004621	-0.006938	0.015027
7	0.003019	0.004954	-0.006938	0.015031
8	0.003377	0.005180	-0.007115	0.015013
9	0.003359	0.005433	-0.007218	0.015025
10	0.003556	0.005649	-0.007376	0.015002

Cholesky Ordering: EKSPOR PDBI PDBJ POPJ



Lampiran 33 Output Eviews Tentang Gambar *Forecast Error Variance Decompositions (FEVD)*



Lampiran 34 Output Eviews Tentang Gambar *Forecast Error Variance Decompositions (FEVD)*

Variance Decomposition of EKSPOR:					
Period	S.E.	EKSPOR	PDBI	PDBJ	POPJ
1	0.358636	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.450508	99.45251	0.164565	0.079210	0.303716
3	0.563704	98.91599	0.560939	0.068938	0.454134
4	0.632663	98.07547	1.225117	0.141906	0.557511
5	0.710958	97.61283	1.638125	0.158037	0.591005
6	0.773969	97.11236	2.058336	0.195189	0.634117
7	0.836756	96.80270	2.359888	0.200632	0.636780
8	0.892678	96.49505	2.647509	0.212213	0.645232
9	0.947324	96.26885	2.874518	0.212664	0.643965
10	0.998284	96.05608	3.085357	0.212883	0.645681

Variance Decomposition of PDBI:					
Period	S.E.	EKSPOR	PDBI	PDBJ	POPJ
1	0.046920	0.527156	99.47284	0.000000	0.000000
2	0.069969	4.514031	95.25711	0.124568	0.104288
3	0.089541	5.528599	94.25103	0.141154	0.079219
4	0.107776	5.804672	93.94924	0.178941	0.067148
5	0.123820	5.786483	93.88191	0.263305	0.068301
6	0.138263	5.830672	93.76900	0.331591	0.068732
7	0.151381	5.813925	93.72650	0.389963	0.069614
8	0.163410	5.798467	93.69003	0.439832	0.071669
9	0.174546	5.769171	93.67125	0.486121	0.073456
10	0.184937	5.744523	93.65212	0.528278	0.075076

Variance Decomposition of PDBJ:					
Period	S.E.	EKSPOR	PDBI	PDBJ	POPJ
1	0.040930	1.89E-05	14.38798	85.61200	0.000000
2	0.060189	0.903920	14.42446	84.63763	0.033986
3	0.076190	1.159116	15.45668	83.35529	0.028921
4	0.089843	0.922154	16.57109	82.40781	0.098949
5	0.102060	0.793088	17.46683	81.58027	0.159816
6	0.112955	0.728171	18.21757	80.83728	0.216980
7	0.122783	0.697786	18.92203	80.11754	0.262646
8	0.131867	0.683680	19.59678	79.41940	0.300131
9	0.140357	0.684408	20.24769	78.73730	0.330605
10	0.148359	0.696562	20.88342	78.06517	0.354851

Variance Decomposition of POPJ:					
Period	S.E.	EKSPOR	PDBI	PDBJ	POPJ



1	0.015503	1.100518	2.485968	14.90278	81.51073
2	0.022006	1.927568	2.882431	15.20923	79.98077
3	0.027249	1.388112	3.518250	15.58739	79.50625
4	0.032148	1.976337	4.062663	15.36268	78.59832
5	0.036436	2.047023	4.560798	15.34125	78.05092
6	0.040417	2.315181	5.013654	15.41468	77.25649
7	0.044060	2.417765	5.483298	15.45097	76.64797
8	0.047492	2.586603	5.909128	15.54250	75.96177
9	0.050736	2.704766	6.324289	15.64242	75.32852
10	0.053835	2.838769	6.718116	15.77086	74.67226

Cholesky Ordering: EKSPOR PDBI PDBJ POPJ



TABEL 6. PERKEMBANGAN EKSPOR INDONESIA MENURUT KOMODITI DAN NEGARA TUJUAN
JANUARI-DESEMBER 2020 DAN 2021

KOMODITI / NEGARA TUJUAN	BERAT BERSIH (KG)		PERUB	NILAI FOB (US \$)		PERUB
	JAN-DES 2020	JAN-DES 2021	%	JAN-DES 2020	JAN-DES 2021	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
INDIA	7.077	6.710	-5,19	148.367	230.920	55,64
BANGLADESH	3.599	5.393	49,85	112.104	20.678	-81,56
ISRAEL		1.579	-		66.945	-
UNITED ARAB EMIRATES	70	1.075	1.435,73	223	17.519	7.773,62
QATAR	61	3	-95,25	245	221	-9,92
MADAGASCAR		23	-		649	-
KENYA	5		-100,00	52		-100,00
TOGO	31.642	55.793	76,33	401.851	323.037	-19,61
GHANA	28.580	28.096	-1,69	48.211	157.334	226,35
GUINEA		1	-		4	-
CONGO	1		-100,00	7		-100,00
NIGERIA		30.856	-		45.000	-
SENEGAL		90	-		318	-
BURKINA FASO	5.708	332	-94,18	2.536	250	-90,14
NIGER	3		-100,00	5		-100,00
SOUTH AFRICA		267	-		631	-
MAURITIUS		10	-		382	-
DEMOCRATIC REP. OF THE CONGO	1		-100,00	15		-100,00
AUSTRALIA	2.752	8.622	213,33	77.227	210.345	172,37
NEW ZEALAND	61	2	-96,17	228	90	-60,56
NAURU		60	-		20	-
NEW CALEDONIA	2	37	2.181,25	66	666	912,41
SOLOMON ISLANDS	6		-100,00	77		-100,00
EAST TIMOR	69.072	89.082	28,97	132.365	161.975	22,37
UNITED STATES	12.425	8.072	-35,03	309.263	363.217	17,45
CANADA		11	-		272	-
CHILE	69		-100,00	2.994		-100,00
ARGENTINA	1.453		-100,00	44.424		-100,00
BRAZIL	5.335	12.894	141,69	142.163	223.028	56,88
PERU	16	1.971	12.064,20	329	47.336	14.296,50
BERMUDA	15		-100,00	75		-100,00
UNITED KINGDOM	53	254	380,95	2.778	83.172	2.893,42
NETHERLANDS	4	10	124,74	90	195	116,67
FRANCE	49	224	356,94	777	2.495	221,01
GERMANY, FED. REP. OF	48	848	1.654,24	2.820	6.058	114,81
AUSTRIA		75	-		6.157	-
BELGIUM	3		-100,00	6		-100,00
SWITZERLAND		47	-		14	-
NORWAY		37	-		3.287	-
SWEDEN	6		-100,00	57		-100,00
ITALY	41.379	84.911	105,20	1.314.245	1.943.239	47,86
SPAIN	250	344	37,62	3.952	7.154	81,04
GREECE	52		-100,00	751		-100,00
SLOVAKIA		6	-		80	-
RUSSIA FEDERATION	29	22	-23,82	1.299	836	-35,60
PITA MESIN TULIS/GAMBAR	966.998	1.035.168	7,05	15.122.120	21.474.835	42,01
JAPAN	34.386	11.866	-65,49	858.813	333.441	-61,17
HONG KONG	13.962	16.617	19,02	238.138	466.006	95,69
KOREA, REPUBLIC OF	0	18	88.125,00	1	717	71.551,00
TAIWAN	0	0	16,41	13	0	-98,38
CHINA	144.564	169.270	17,09	2.312.875	3.364.309	45,46
THAILAND	43.834	26.552	-39,43	460.429	570.968	24,01
SINGAPORE	373.372	298.275	-20,11	4.271.711	5.721.615	33,94
PHILIPPINES	53.334	65.005	21,88	2.939.079	1.231.695	-58,09
MALAYSIA	46.582	39.057	-16,16	510.808	649.169	27,09
BRUNEI DARUSSALAM		11	-		98	-
VIET NAM	39	546	1.291,31	444	7.298	1.544,29
INDIA	2.198		-100,00	2.345		-100,00
SRI LANKA	4		-100,00	12		-100,00
UNITED ARAB EMIRATES	51.339	112.012	118,18	642.929	2.165.844	236,87
SOUTH AFRICA		3.016	-		54.336	-
AUSTRALIA	50.271	55.674	10,75	816.712	888.611	8,80
NEW CALEDONIA	95		-100,00	200		-100,00
EAST TIMOR	3.276	3.089	-5,70	1.801	2.530	40,49
UNITED STATES	86.777	169.638	95,49	1.255.772	4.447.703	254,18
PERU		692	-		16.705	-
UNITED KINGDOM		0	-		1	-
NETHERLANDS	1.312	6.059	361,83	26.648	230.770	765,99
FRANCE	0		-100,00	78		-100,00
GERMANY, FED. REP. OF	61.653	57.771	-6,30	783.311	1.323.021	68,90
BATU BARA	341.547.629.255	345.453.157.876	1,14	14.534.016.529	26.538.187.719	82,59
JAPAN	26.965.098.690	22.978.364.000	-14,78	1.695.685.661	2.540.573.108	49,83
HONG KONG	3.863.538.222	5.269.893.000	36,40	171.172.084	485.444.592	183,60

TABEL 6. PERKEMBANGAN EKSPOR INDONESIA MENURUT KOMODITI DAN NEGARA TUJUAN
JANUARI-DESEMBER 2020 DAN 2021

KOMODITI / NEGARA TUJUAN	BERAT BERSIH (KG)		PERUB	NILAI FOB (US \$)		PERUB
	JAN-DES 2020	JAN-DES 2021	%	JAN-DES 2020	JAN-DES 2021	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
KOREA, REPUBLIC OF	24.831.936.136	21.011.200.000	-15,39	1.042.045.166	1.422.743.816	36,53
TAIWAN	17.603.049.374	16.291.618.020	-7,45	953.195.983	1.167.444.190	22,48
CHINA	62.492.458.381	108.487.246.797	73,60	2.652.686.705	9.144.082.476	244,71
PAPUA NEW GUINEA	8.512.415	9.069.380	6,54	472.439	163.249	-65,45
THAILAND	16.624.793.605	15.150.650.544	-8,87	655.314.764	869.101.906	32,62
SINGAPORE	418.732.489	455.992.511	8,90	15.404.314	27.950.597	81,45
PHILIPPINES	28.060.949.732	30.085.786.069	7,22	1.225.268.291	2.347.011.917	91,55
MALAYSIA	26.706.798.044	25.497.196.009	-4,53	1.305.651.100	2.363.255.676	81,00
MYANMAR	160.810.011		-100,00	7.152.661		-100,00
CAMBODIA	2.853.986.228	2.167.583.463	-24,05	124.565.864	150.652.376	20,94
BRUNEI DARUSSALAM	1.199.991.000	1.296.713.000	8,06	51.837.082	124.128.192	139,46
VIET NAM	18.032.584.965	14.998.582.048	-16,83	599.808.795	960.221.166	60,09
INDIA	98.243.277.621	70.779.166.701	-27,96	3.391.152.814	4.078.706.306	20,27
PAKISTAN	3.527.302.000	2.946.551.293	-16,46	162.606.350	223.099.988	37,20
BANGLADESH	7.166.500.292	5.055.765.000	-29,45	335.070.344	431.657.138	28,83
SRI LANKA	104.700.000	108.900.000	4,01	5.718.960	9.145.785	59,92
UNITED ARAB EMIRATES	238.737.000	62.465.000	-73,84	9.952.759	3.060.785	-69,25
REUNION	80.500.000		-100,00	5.835.070		-100,00
MAURITIUS	86.600.000		-100,00	5.344.646		-100,00
AUSTRALIA	66.002.351	41	-100,00	4.508.068	10	-100,00
NEW ZEALAND	1.084.312.046	1.841.479.000	69,83	51.561.629	129.413.959	150,99
UNITED STATES	603.463.105	488.217.000	-19,10	36.666.161	30.824.833	-15,93
NICARAGUA		74.137.000	-		4.460.823	-
NETHERLANDS	32		-100,00	10		-100,00
BELGIUM	36		-100,00	2		-100,00
ITALY	67.093.030		-100,00	4.693.828		-100,00
SPAIN		77.203.000	-		11.184.399	-
GREECE	126.000.000		-100,00	5.859.000		-100,00
MALTA	5.239.451		-100,00	150.896		-100,00
SLOVENIA	324.663.000	319.379.000	-1,63	14.635.082	13.860.432	-5,29
LIGNIT	65.229.052.744	88.207.684.054	35,23	1.920.095.808	4.975.159.506	159,11
HONG KONG	4	31.500.000	714.285.614,29	2	2.472.750	#####
TAIWAN	96.500.000	130.900.000	35,65	2.784.185	8.354.511	200,07
CHINA	64.816.047.314	87.256.751.011	34,62	1.907.813.243	4.924.203.191	158,11
THAILAND		100.580.000	-		2.416.746	-
SINGAPORE	256.005.426	303.540.246	18,57	7.533.620	18.713.556	148,40
PHILIPPINES	60.500.000	75.769.000	25,24	1.964.758	4.503.709	129,22
VIET NAM		9.536.797	-		524.524	-
INDIA		140.570.000	-		5.420.704	-
PAKISTAN		158.537.000	-		8.549.815	-
BITUMEN	160.340	181.580	13,25	61.297	62.638	2,19
CHINA		14.000	-		7.170	-
SINGAPORE	130.340	167.580	28,57	43.120	55.468	28,64
EAST TIMOR	30.000		-100,00	18.177		-100,00
BIJIH TEMBAGA	1.274.511.895	2.235.454.141	75,40	2.412.203.643	5.386.225.818	123,29
JAPAN	336.743.338	628.052.008	86,51	610.770.106	1.536.525.922	151,57
KOREA, REPUBLIC OF	153.980.668	300.807.775	95,35	299.588.670	725.677.765	142,22
TAIWAN	33.000.000	154.001.900	366,67	69.560.605	381.185.589	447,99
CHINA	372.904.590	432.004.557	15,85	696.804.480	963.054.018	38,21
PHILIPPINES	70.437.549	131.025.267	86,02	111.464.436	313.618.395	181,36
MALAYSIA	11.002.800	102.301.200	829,77	24.807.780	261.349.509	953,50
INDIA	127.442.950	175.959.234	38,07	270.683.186	439.601.826	62,40
GERMANY, FED. REP. OF	84.000.000	100.100.800	19,17	169.843.635	246.398.883	45,07
SPAIN	42.000.000	110.000.000	161,90	79.246.087	270.919.849	241,87
POLAND		11.000.000	-		29.758.554	-
BULGARIA	43.000.000		-100,00	79.434.656		-100,00
GEORGIA		90.201.400	-		218.135.508	-
BIJIH ZIRCONIUM, NIOBIUM, DAN TANTALUM	64.151.837	54.629.310	-14,84	83.811.643	96.287.364	14,89
JAPAN	1.185.000	1.319.000	11,31	1.651.967	2.175.345	31,68
HONG KONG	50.000	40	-99,92	66.750	20	-99,97
KOREA, REPUBLIC OF	425.006	112.000	-73,65	581.842	194.675	-66,54
TAIWAN	1.954.004	1.125.003	-42,43	2.559.234	1.605.260	-37,28
CHINA	38.242.145	40.311.003	5,41	48.608.525	71.658.154	47,42
THAILAND	428.666	34.250	-92,01	490.060	64.873	-86,76
SINGAPORE		10	-		10	-
MALAYSIA	3.705.002	3.360.000	-9,31	4.815.780	5.023.978	4,32
INDIA	13.149.002	5.193.000	-60,51	17.815.388	9.410.470	-47,18
IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF)	485.000		-100,00	822.417		-100,00
TURKEY	1.300.002		-100,00	1.909.871		-100,00
AUSTRALIA	2		-100,00	1		-100,00



The image shows two screenshots of a web browser displaying distance and flight time information. The top screenshot shows the page for 'Indonesia Jarak' with the URL 'indonesia.distanceworld.com/cc/IN-ID'. It provides the distance between India and Indonesia as 4.485 km (2.787 mil / 2.422 mil laut) and a flight time of 4 jam 58 menit at 900 km/jam. The bottom screenshot shows the page for 'Indonesia Jarak' with the URL 'indonesia.distanceworld.com/cc/US-ID'. It provides the distance between the USA and Indonesia as 14.969 km (9.301 mil / 8.083 mil laut) and a flight time of 16 jam 37 menit at 900 km/jam. Both pages include a table for flight times at different speeds and a list of other countries to compare.

Indonesia Jarak
» Jarak negara » India » Indonesia

Jarak Antara India Dan Indonesia

4.485 km 2.787 mil 2.422 mil laut

Jarak dihitung antara pusat geografis India dan Indonesia.

Maskapai Penerbangan Jarak dan waktu penerbangan Antara India dan Indonesia

Jarak	Kecepatan Penerbangan	Waktu penerbangan
4.485 km	900 km / jam	4 jam 58 menit
4.485 km	700 km / jam	6 jam 24 menit
4.485 km	500 km / jam	8 jam 58 menit

Jarak garis lurus antara India dan Indonesia dihitung dengan menggunakan rumus matematika [Referensi]. Pelayaran komersial penumpang jarak jauh jarak jauh yang khas dengan kecepatan sekitar 900 km per jam.

Jarak antara India dan negara lainnya

- Jarak antara India dan Brunei
- Jarak antara India dan Singapura
- Jarak antara India dan Malaysia
- Jarak antara India dan Filipina
- Jarak antara India dan Vietnam

🕒 Bandingkan waktu di India dengan waktu di Indonesia

Indonesia Jarak
» Jarak negara » Amerika Serikat » Indonesia

Jarak Antara Amerika Serikat Dan Indonesia

14.969 km 9.301 mil 8.083 mil laut

Jarak dihitung antara pusat geografis Amerika Serikat dan Indonesia.

Maskapai Penerbangan Jarak dan waktu penerbangan Antara Amerika Serikat dan Indonesia

Jarak	Kecepatan Penerbangan	Waktu penerbangan
14.969 km	900 km / jam	16 jam 37 menit
14.969 km	700 km / jam	21 jam 23 menit
14.969 km	500 km / jam	29 jam 56 menit

Jarak garis lurus antara Amerika Serikat dan Indonesia dihitung dengan menggunakan rumus matematika [Referensi]. Pelayaran komersial penumpang jarak jauh jarak jauh yang khas dengan kecepatan sekitar 900 km per jam.

Jarak antara Amerika Serikat dan negara lainnya

- Jarak antara Amerika Serikat dan Brunei
- Jarak antara Amerika Serikat dan Singapura
- Jarak antara Amerika Serikat dan Malaysia
- Jarak antara Amerika Serikat dan Filipina
- Jarak antara Amerika Serikat dan Vietnam

🕒 Bandingkan waktu di Amerika Serikat dengan waktu di Indonesia



Czech Republic	10,7	\$413,0	2,6	3,5	\$42.576
Denmark	5,8	\$319,5	2,4	2,5	\$59.830
Djibouti	1,0	\$6,3	7,5	7,1	\$5.748
Dominica	0,1	\$0,8	9,2	0,0	\$12.659
Dominican Republic	10,7	\$199,4	5,1	6,1	\$19.182
Ecuador	17,4	\$203,6	0,1	0,5	\$11.847
Egypt	100,4	\$1.391,3	5,6	4,7	\$12.251
El Salvador	6,5	\$55,6	2,4	2,4	\$9.140
Equatorial Guinea	1,4	\$28,2	-6,1	-7,1	\$19.327
Eritrea	3,5	\$6,6	3,8	-1,3	\$1.710
Estonia	1,3	\$47,8	4,3	3,9	\$38.811
Eswatini	1,1	\$12,4	1,0	1,8	\$9.048
Ethiopia	112,1	\$243,6	9,0	9,1	\$2.312
Fiji	0,9	\$10,6	0,5	3,3	\$14.428
Finland	5,5	\$265,9	1,0	1,8	\$51.324
France	67,1	\$3.061,8	1,3	1,5	\$49.435
Gabon	2,2	\$39,8	3,4	2,1	\$15.486
Gambia	2,3	\$6,4	6,0	4,7	\$2.298
Georgia	3,7	\$47,9	5,1	4,2	\$15.637
Germany	83,1	\$4.443,6	0,6	1,7	\$56.052
Ghana	30,4	\$204,8	6,1	5,2	\$5.637
Greece	10,7	\$323,7	1,9	0,9	\$31.399
Guatemala	16,6	\$152,8	3,6	3,3	\$8.996
Guinea	12,8	\$33,4	5,6	7,4	\$2.670
Guinea-Bissau	1,9	\$3,7	4,6	4,9	\$2.072
Guyana	0,8	\$7,1	4,7	3,5	\$10.105
Haiti	11,3	\$20,8	-1,2	0,8	\$1.801
Honduras	9,7	\$51,4	2,7	3,8	\$5.965
Hungary	9,8	\$335,8	4,9	4,1	\$33.979
Iceland	0,4	\$20,0	1,9	4,3	\$60.061
India	1366,4	\$11.043,2	4,2	6,7	\$7.034
Indonesia	270,6	\$3.735,6	5,0	5,0	\$12.302
Iran	82,9	\$1.491,5	-7,6	0,3	\$12.912
Iraq	39,3	\$708,3	3,9	3,7	\$11.332
Ireland	4,9	\$417,9	5,5	10,2	\$88.241
Israel	9,1	\$354,9	3,5	3,4	\$42.194
Italy	60,3	\$2.454,8	0,3	1,0	\$44.197
Jamaica	2,9	\$27,9	1,0	1,2	\$10.166
Japan	126,3	\$5.711,9	0,7	1,0	\$43.236
Jordan	10,1	\$96,3	2,0	2,1	\$10.317
Kazakhstan	18,5	\$541,0	4,5	3,0	\$27.444
Kenya	52,6	\$191,2	5,6	5,7	\$4.509
Kiribati	0,1	\$0,3	2,3	4,2	\$2.369
Korea, North	25,7	\$40,00	2,3	-0,5	\$1.700
Korea, South	51,7	\$2.320,5	2,0	2,7	\$43.029
Kosovo	1,8	\$22,1	4,0	4,0	\$11.839
Kuwait	4,2	\$308,7	0,7	0,2	\$51.912