

**EKSPOR KARET ALAM INDONESIA KE INDIA
MENGUNAKAN ANALISIS MODEL GRAVITY**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BATANGHARI
JAMBI
2022**

**EKSPOR KARET ALAM INDONESIA KE INDIA
MENGUNAKAN ANALISIS MODEL GRAVITY**

OLEH :

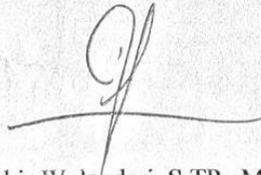
NAMA : WEGI SYAPRIANTO

NIM : 1500854201049

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Pada Program Studi Agribisnis Di Fakultas Pertanian
Universitas Batanghari Jambi**

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi Agribisnis,



(Siti Abir Wulandari, S.TP., M.Si)

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I



(Dr. Ir. Zainuddin, M.Si)

Dosen Pembimbing II



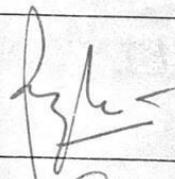
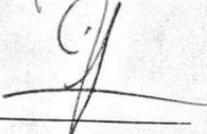
(Mulyani, SP., M.Si)

PENGESAHAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas
Pertanian Universitas Batanghari Jambi pada :

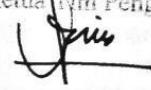
Hari : Sabtu
Tanggal : 03 September 2022
Jam : 10.30 WIB
Tempat : Ruang Ujian Fakultas Pertanian

TIM PENGUJI

| NO. | NAMA | JABATAN | TANDA TANGAN |
|-----|---------------------------------|------------|--|
| 1. | Dr. Ir. Zainuddin, M.Si | Ketua | 1.  |
| 2. | Mulyani, SP., M.Si | Sekretaris | 2.  |
| 3. | Ir. Rogayah, MM | Anggota | 3.  |
| 4. | Siti Abir Wulandari, S.TP, M.Si | Anggota | 4.  |
| 5. | Hj. Wiwin Alawiyah, S.Sos, MM | Anggota | 5.  |

Jambi, September 2022

Ketua Tim Penguji



Dr. Ir. Zainuddin, M.Si

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Ekspor Karet Alam Indonesia Ke India Menggunakan Analisis Model Gravity ”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, bantuan, saran, serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Zainuddin, M.Si sebagai Dosen pembimbing I dan Ibu Mulyani. SP., M.Si sebagai Dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan serta saran dalam skripsi ini. Kepada teman-teman serta semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan maka dari itu diharapkan sumbangan pemikiran cerdas, saran-saran perbaikan demi penyempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap skripsi penelitian ini dapat di terima dengan segala keterbatasan dan kekurangannya, serta bermanfaat bagi pihak yang memerlukan.

Jambi, September 2022

Penulis

INTI SARI

Wegi Syaprianto, NIM : 1500854201049. Judul Ekspor Karet Alam Indonesia Ke India Menggunakan Analisis Model Gravity. Dibawah bimbingan Bapak Zainuddin sebagai pembimbing 1 dan Ibu Mulyani sebagai pembimbing 2. Penelitian ini dilakukan pada negara tujuan ekspor karet alam Indonesia ke India khususnya karet TSNR (*technically specified natural ribbed*), dengan waktu pengambilan data dari tahun 1996 hingga tahun 2021. Penelitian ini dilakukan selama bulan November 2021. Komoditas karet alam dalam penelitian ini di dasarkan pada *harmonized system (HS) 400122 TSNR (technically specified natural ribbed)* yang dipublikasi oleh United Nations Commission Trade (UN Comtrade). Metode penarikan sampel dilakukan secara purposive (sengaja), dimana negara yang dipilih untuk ekspor karet adalah India, karena India termasuk kedalam 5 Negara tujuan ekspor Indonesia.

Perkembangan volume ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (*technically specified natural ribbed*) ke India dari tahun 1996 sampai tahun 2021 (Gambar 5) mengalami kondisi yang fluktuatif misalnya pada tahun 2009 ekspor karet alam Indonesia ke India sebesar 75.675,66 ton, kemudian pada tahun 2010 naik ke level 88.328,401 ton, kemudian pada tahun 2011 turun kembali menjadi 60.403,358 ton. Volume ekspor karet alam Indonesia ke pasar India mulai mengalami peningkatan dari tahun 2012 hingga puncaknya terjadi pada tahun 2018. Pada tahun 2018 merupakan ekspor karet alam Indonesia tertinggi yaitu 287.794,08 ton, sedangkan untuk ekspor karet alam Indonesia ke India terendah terjadi pada tahun 2000 yaitu 26,122 ton.

Hasil analisis menggunakan metode gravity menunjukkan variabel tariff impor karet alam Indonesia di India dan *dummy* menangkap krisis finansial dunia tidak berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (*technically specified natural ribbed*) ke India. Sedangkan, variabel nilai tukar rupee terhadap dollar Amerika Serikat, populasi India, jarak ekonomi antara indonesia dengan India, produksi automotif India dan harga ekspor karet alam Indonesia ke India berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (*technically specified natural ribbed*) ke India. Kata kunci : ekspor, karet alam, Indonesia.

DAFTAR ISI

| Isi | Judul | Halaman |
|--|-------|---------|
| KATA PENGANTAR | | i |
| INTI SARI | | ii |
| DAFTAR ISI | | iii |
| DAFTAR GAMBAR | | iv |
| DAFTAR TABEL | | v |
| DAFTAR LAMPIRAN | | vi |
| I. PENDAHULUAN | | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | | 4 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian | | 5 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | | 6 |
| 2.1 Kerangka Teoritis..... | | 6 |
| 2.1.1 Teori Perdagangan Internasional | | 6 |
| 2.1.2 Model Gravity | | 7 |
| 2.1.3 Variabel dalam Model Gravity | | 9 |
| 2.1.4 Persamaan Model Gravity | | 10 |
| 2.2 Penelitian Terdahulu | | 12 |
| 2.3 Kerangka Pemikiran Operasional dan Hipotesis | | 14 |
| III. METODOLOGI PENELITIAN | | 16 |
| 3.1 Ruang Lingkup Penelitian..... | | 16 |
| 3.2 Metode, Sumber dan Jenis Data..... | | 16 |
| 3.3 Metode Penarikan Sampel | | 17 |
| 3.4 Metode Analisis Data..... | | 18 |
| 3.5 Konsepsi dan Pengukuran Variabel | | 21 |
| IV. DESKRIPSI PERDAGANGAN KARET ALAM INDONESIA KE PASAR INDIA | | 23 |
| 4.1 Ekspor Karet Alam Indonesia ke Pasar India | | 23 |
| V. HASIL DAN PEMBAHASAN | | 25 |
| 5.1 Hasil Estimasi Model Gravity ekspor karet alam Indonesia ke India.. | | 25 |
| VI. KESIMPULAN DAN SARAN | | 30 |
| 6.1 Kesimpulan | | 30 |
| 6.2 Saran..... | | 31 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 32 |
| LAMPIRAN | | 34 |

DAFTAR GAMBAR

| No | Judul | Halaman |
|----|---|---------|
| 1. | Nilai Ekspor Karet Alam Indonesia TSNR (technically specified natural rubber) dan RSS (ribbed smoked sheet) Tahun 1996 - 2019 (US\$)..... | 2 |
| 2. | Nilai dan Volume Ekspor Karet Alam Indonesia TSNR dan RSS ke Berbagai Negara Konsumen Tahun 2019 | 3 |
| 3. | Proses Terjadinya Perdagangan Internasional | 6 |
| 4. | Kerangka Pemikiran Operasional..... | 15 |
| 5. | Ekspor Karet Alam Indonesia ke Pasar India | 24 |



DAFTAR TABEL

| No | Judul | Halaman |
|----|-----------------------------------|---------|
| 1. | Variabel dan Data Penelitian..... | 17 |
| 2. | Estimasi Model Gravity | 25 |



DAFTAR LAMPIRAN

| No | Judul | Halaman |
|----|---|---------|
| 1. | Data input arus perdagangan karet alam (TSNR) Indonesia ke India..... | 34 |
| 2. | Hasil Estimasi Model Gravity..... | 35 |
| 3. | Uji Normalitas..... | 36 |
| 4. | Uji Autokorelasi..... | 37 |
| 5. | Uji Heterokedastisitas..... | 38 |



I. PENDAHULUAN

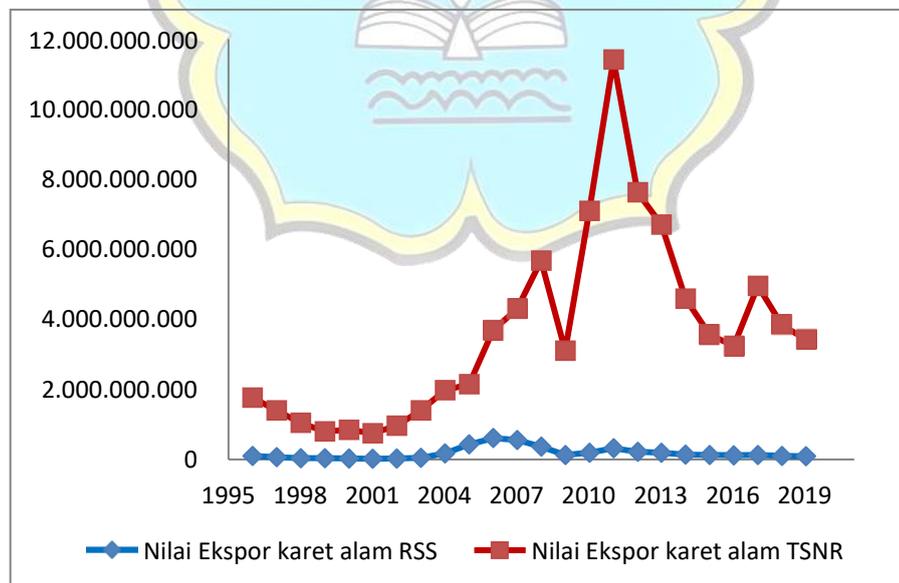
1.1 Latar belakang

Perdagangan internasional memegang peran penting dalam proses pembangunan ekonomi di berbagai negara. Perdagangan internasional mendorong adanya keterbukaan negara-negara dalam melakukan kegiatan ekspor maupun impor dengan menghilangkan berbagai hambatan yang ada. Pada sistem perekonomian terbuka, negara lebih cenderung mengandalkan kegiatan ekspor dibandingkan impor. Ekspor merupakan salah satu cara untuk meningkatkan penerimaan negara yang dapat menstimulasi peningkatan PDB (Produk Domestik Bruto). Di sisi lain, ekspor juga dapat menarik aliran modal dari dalam dan luar negeri untuk digunakan untuk penciptaan lapangan kerja.

Komoditas karet di Indonesia dibedakan menjadi dua jenis yaitu karet alam dengan karet sintetis. Karet alam berasal dari getah tanaman itu sendiri atau sering disebut dengan latex, sedangkan karet sintetis berasal dari minyak bumi, batu bara, gas alam dan acatylene (Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian, 2016). Hasil utama karet alam yaitu lateks yang dapat dijual dan diperdagangkan oleh masyarakat berupa lateks segar, slab/koagulasi atay sit asap/sit angin. Produk karet sebagai bahan baku pabrik yaitu crumb rubber/karet remah yang dimana karet jenis ini akan menghasilkan bahan baku untuk berbagai industri hilir seperti ban, sepatu karet, sarung tangan dan lain sebagainya (Departemen Perindustrian, 2007).

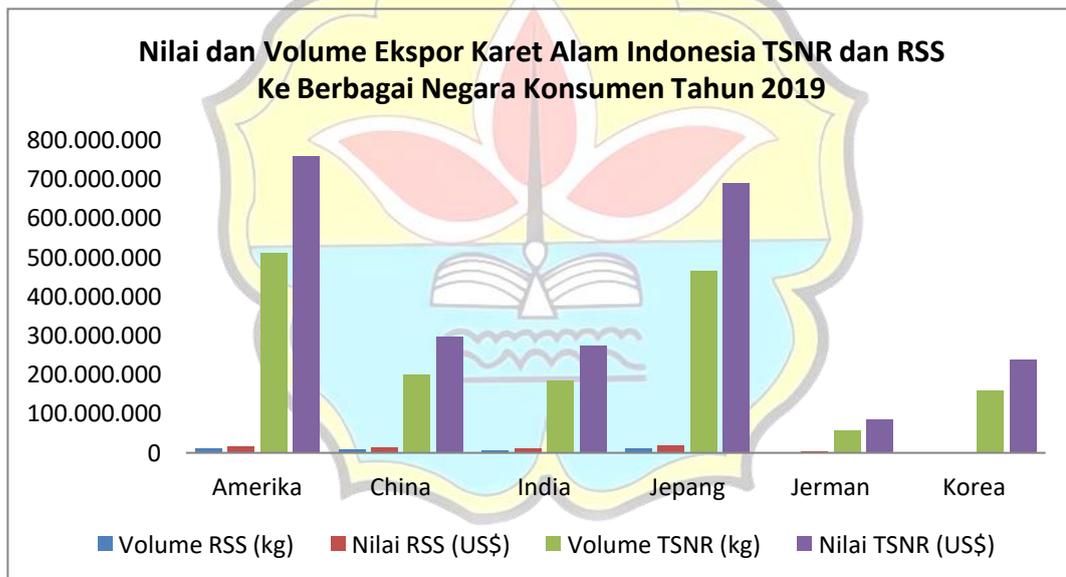
Ekspor merupakan bagian terpenting yang harus diperhatikan bagi tercapainya pembangunan ekonomi secara berkesinambungan. Dalam hal ini kemajuan kegiatan ekspor suatu negara yang tidak memiliki kendala akan menguntungkan negara itu sendiri (Mantenegoro dan Soloaga, 2006).

Perkembangan nilai ekspor karet alam Indonesia khususnya TSNR (technically specified natural rubber) dan RSS (rubber smoked sheet) dari tahun 1996 sampai dengan tahun 2019 (Gambar 1) mengalami tren fluktuasi. Nilai ekspor RSS tertinggi terjadi pada tahun 2011 dengan nilai US\$ 609.001.325 dan nilai ekspor TSNR tertinggi terjadi pada tahun 2011 dengan nilai US\$ 11.416.102.441, sedangkan nilai ekspor terendah RSS dan TSNR terjadi pada tahun yang sama yaitu pada tahun 2001 dengan nilai masing masingnya US\$ 19.901.856 dan US\$ 750.203.331. Adanya fluktuasi nilai ekspor karet dari tahun 1996 sampai dengan tahun 2019 dapat diakibatkan oleh banyak faktor.



Gambar 1. Nilai Ekspor Karet Alam Indonesia (TSNR dan RSS) Tahun 1996-2019 (US\$). Sumber : Comtrade, 2021 (diolah)

Karet alam dari Indonesia khususnya TSNR (technically specified natural rubber) dan RSS (rubber smoked sheet) diekspor ke berbagai negara tujuan seperti negara Amerika, China, India, Jepang, Jerman dan Korea. Namun jumlah ekspor karet alam Indonesia paling banyak ditujukan ke pasar ekspor Amerika Serikat, Jepang, dan Tiongkok, kemudian diikuti pasar ekspor Korea Selatan, India, Uni Eropa, dan lainnya (Zainuddin, et al, 2019). Jumlah permintaan terhadap karet alam berbeda-beda tergantung pada negara tujuannya. Nilai dan volume ekspor karet alam Indonesia TSNR (technically specified natural rubber) dan RSS (rubber smoked sheet) berdasarkan negara tujuan ekspor pada tahun 2019 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai dan Volume Ekspor Karet Alam Indonesia (TSNR dan RSS) ke Berbagai Negara Konsumen Tahun 2019. Sumber : Comtrade, 2021 (diolah)

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat bahwa Amerika, Jepang, China dan India merupakan tujuan utama ekspor karet alam Indonesia khususnya TSNR dan RSS. Nilai dan Volume ekspor karet alam TSNR Amerika merupakan yang tertinggi pada tahun 2019, disusul dengan Jepang, China, India, Korea dan Jerman. India termasuk

5 besar negara importir karet alam Indonesia, pada tahun 2019 volume ekspor karet alam Indonesia ke India khususnya TSNR dan RSS masing masing adalah 184.424.558 kg dan 7.775.262 kg, dengan nilai ekspor masing-masingnya US\$ 273.676.334 dan US\$ 11.537.197.

Isu penting pengembangan industri dan ekspor karet Indonesia adalah lambatnya hilirisasi produk olahan karet alam, sehingga komponen ekspor lebih dominan dari karet alam sebagai bahan baku (TSNR, RSS, Latex) dibandingkan produk karet. Ekspor karet alam dalam bentuk karet spesifikasi teknis (TSNR), karet asap (RSS), dan lainnya masih mencapai 85 persen. Selebihnya berupa ban otomotif dan berbagai produk karet (Zainuddin, 2020). Dominasi yang masih besar dari ekspor karet alam Indonesia dalam bentuk komoditas primer mengharuskan eksportir karet tetap menjaga hubungan perdagangan sambil melakukan analisis perubahan pasar di negara mitra perdagangan khususnya pangsa ekspor, harga pasar, hambatan perdagangan, fluktuasi nilai tukar, dan pertumbuhan pasar. Aliran ekspor karet alam Indonesia ke India bergantung kepada variabel-variabel tersebut diatas. Mengingat pentingnya India sebagai pasar ekspor karet alam, perlu melakukan deskripsi dan faktor-faktor yang menentukan ekspor karet alam Indonesia ke India.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat di rumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (technically specified natural rubber) ke India ?

2. variabel apa saja yang dapat mempengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (technically specified natural rubber) ke India ?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Sejalan dengan permasalahan di atas maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (technically specified natural rubber) ke India.
2. Untuk menentukan variabel yang mempengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (technically specified natural rubber) ke India.

Penelitian yang berjudul “Ekspor Karet Alam Indonesia ke India Menggunakan Model Gravity” diharapkan dapat membawa manfaat sebagai berikut:

1. Bagi penulis, penelitian ini dapat memberikan wawasan mengenai perkembangan perdagangan ekspor karet alam Indonesia ke India dan menjadi wadah untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama menempuh pendidikan kuliah.
2. Bagi pembaca, penelitian ini dapat memberikan wawasan terkait perdagangan karet alam Indonesia khususnya ke negara India dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

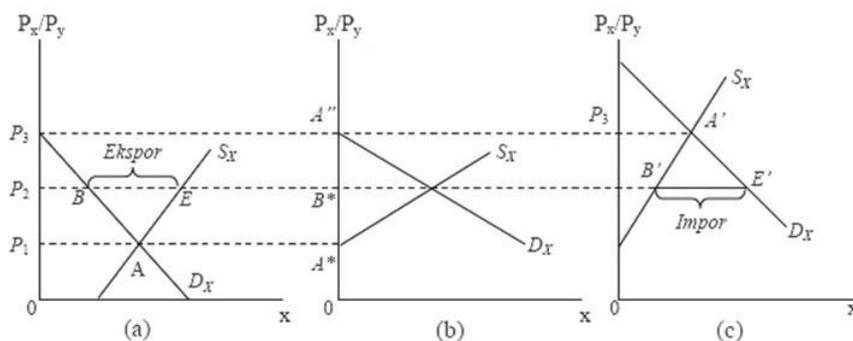
II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Pemikiran Teoritis

2.1.1 Teori Perdagangan Internasional

Perdagangan internasional adalah suatu kegiatan perdagangan yang dilakukan oleh suatu negara dengan negara lain atas dasar kesepakatan bersama (Salvatore, 2013). Kegiatan berikut dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan dan menjalin kerja sama di bidang sosial lainnya maupun bidang ekonomi.

Perdagangan internasional mencerminkan suatu aktivitas ekspor dan impor suatu negara yang dapat memberikan kontribusi terhadap pendapatan negara. Terjadinya perdagangan internasional antara suatu negara dengan negara lain, dirumuskan oleh Salvatore (2013) dalam kurva berikut :



Gambar 3. Proses Terjadinya Perdagangan Internasional

Sumber : Salvatore, 2013

Gambar 3 menunjukkan adanya suatu perdagangan internasional antara negara A dan negara B, dimana panel A menunjukkan negara A memiliki harga domestik yang lebih rendah (P_1) dibandingkan harga di pasar internasional (B^*) sehingga negara A mengalami lebihnya penawaran (excess supply) di pasar internasional. Sedangkan, panel C menunjukkan bahwa negara B memiliki harga domestik yang

lebih tinggi (P_3) dibandingkan dengan harga internasional, sehingga Negara B mengalami lebihnya permintaan (excess demand) di pasar internasional. Ketika harga relatif (P_x/P_y) yang berlaku di negara A mengalami peningkatan lebih dari P_1 , maka negara tersebut akan melakukan pemasokan lebih banyak dari pada tingkat permintaan domestiknya. Kelebihan pasokan kemudian akan diekspor ke negara B. Sementara itu, ketika kerelatifan harga yang berlaku di negara B lebih kecil dari P_3 , maka jumlah permintaan domestik akan mengalami peningkatan sehingga mendorong adanya negara tersebut untuk terjadinya kegiatan impor. Pada panel B, kelebihan penawaran dalam negara A menjadi suatu penawaran pada pasar internasional yaitu pada kurva S_x . sebaliknya kelebihan permintaan negara B menjadi suatu permintaan pada pasar internasional yaitu sebesar D_x . Kelebihan penawaran dan permintaan menciptakan keseimbangan harga di pasar internasional sebesar B^* . Peristiwa ini menyebabkan negara A melakukan kegiatan ekspor dan negara B melakukan kegiatan impor suatu komoditas pada harga B^* di pasar internasional.

2.1.2 Model Gravity

Model gravity pertama kali diperkenalkan oleh Salette & Tinbergen (1965), untuk menganalisis arus perdagangan internasional di negara-negara Eropa. Dalam konteks perdagangan, model ini menyatakan bahwa intensitas perdagangan antara negara satu dengan negara lainnya akan berpengaruh secara positif dengan pendapatan nasional masing-masing negara dan berpengaruh secara negatif antara jarak di antara negara satu dengan yang lainnya. Pendekatan model gravity merupakan alat analisis yang digunakan untuk menganalisis perdagangan bilateral yang dilakukan antar negara melalui model panel.

Sebelum adanya pengembangan model gravity, model ini hanya menggambarkan pengaruh ukuran pasar dan jarak terhadap tingkat perdagangan internasional. Keunggulan empiris yang dicapai oleh model gravity dalam ekonomi internasional adalah model ini bekerja dengan baik ketika perdagangan bilateral diregresikan dengan GDP. Menurut pertemuan Newton, kekuatan gaya tarik-menarik dari dua buah objek tergantung secara langsung oleh massa dari dua objek tersebut secara tidak langsung dari jarak antara dua objek tersebut.

Kemudian dari pernyataan Newton tersebut rumus model gravity dapat diaplikasikan sebagai berikut:

$$F_{ij} = (G \times M_i \times M_j) / D_{ij}^2$$

dimana:

F = Volume atau value interaksi antar dua negara (aliran perdagangan bilateral) (USD/Ton)

M = Ukuran ekonomi kedua untuk kedua negara (USD)

D = Jarak ekonomi kedua negara (km/USD)

G = Konstanta

Keunggulan model gravity dibandingkan dengan model perdagangan lainnya karena model yang disajikan lebih empiris. Pada model gravity ini, negara mengkhususkan dalam memproduksi apa yang paling baik. Tidak seperti model lainnya, rangka kerja model gravity ini dapat memprediksi dimana negara-negara akan menjadi spesialis secara penuh dibandingkan dengan memproduksi bermacam barang komoditas.

2.1.3 Variabel dalam Model Gravity

Gravity model didasarkan pada peramalan potensi perdagangan melalui variabel jarak, populasi dan produk domestik bruto maupun netto dari Negara tersebut. Pokok pikiran yang melatar belakangi pemakaian *gravity model*, yaitu negara yang kaya dan lebih besar cenderung akan lebih banyak melakukan perdagangan luar negeri bila dibandingkan dengan negara yang miskin dan lebih kecil dimana jarak yang semakin jauh dianggap bukanlah suatu hambatan. *Gravity model* berkaitan dengan *long-range equilibrium* aliran perdagangan dan sebagai bentuk model ideal untuk membandingkan perdagangan dari dua sistem ekonomi atau dari dua daerah yang berbeda (Hadi, 2009).

Variabel indikator dari total permintaan potensial negara pengimpor dapat digambarkan dengan populasi dan GDP negara importirnya, sedangkan untuk indikator penawaran potensial dari negara pengeksportir dapat menggunakan GDP negara pengeksportir. Pendapatan per kapita merupakan ukuran berapa banyak perolehan pendapatan setiap individu dalam perekonomian. Pengertian lain mengenai pendapatan per kapita yaitu jumlah yang tersedia bagi perusahaan atau rumah tangga untuk melakukan pengeluaran. Dengan demikian tingkat konsumsi maupun kemampuan daya beli suatu negara atas suatu komoditi dapat diukur dari pendapatan per kapita penduduknya. Apabila pendapatan per kapita suatu negara dinilai cukup tinggi, maka dapat dikatakan suatu negara tersebut merupakan pasar potensial bagi pemasaran suatu produk ataupun komoditi tertentu (Andelisa, 2011).

2.1.4 Persamaan Model Gravity

Model persamaan Gravity telah digunakan secara luas pada berbagai sektor-sektor seperti migrasi, *Foreign Direct Investment*, dan banyak lagi terkait perdagangan internasional serta menjadi alat yang dapat diandalkan untuk menganalisis fenomena perdagangan bebas. Persamaan dasar dari model gravity adalah:

$$T_{ij} = A \times Y_a^i / D_{ij}^c \dots\dots\dots(1)$$

dimana :

T_{ij} adalah nilai perdagangan antara negara i dan negara j , Y_i adalah PDB negara i , Y_j adalah PDB negara j , D_{ij} adalah jarak diantara Indonesia dengan India, dan A adalah konstanta.

Model persamaan Gravity ini dikutip dari teori Krugman dan Obstfeld (2002). Mereka juga mengemukakan bahwa latar belakang penamaan Gravity pada model ini merupakan analogi dari teori gravitasi Newton: layaknya gaya tarik gravitasi diantara dua obyek bersifat proporsional terhadap massa dan makin berkurang dengan adanya jarak.

Pada tahun 1962, dalam Kartini (2007) menjelaskan bahwa model gravity untuk perdagangan barang dan jasa. Model gravity dapat digunakan untuk menghitung arus perdagangan dari dua daerah. Persamaan tersebut dirumuskan sebagai berikut :

$$f_{IJ} = G \frac{M_i^a M_j^b}{D_{ij}^\phi} \dots\dots\dots(2)$$

dimana :

F_{ij} : Volume total interaksi antara wilayah i dan wilayah j

Mi dan Mj :Variabel yang dapat menggambarkan besarnya suatu tempat, berdasarkan faktor ekonominya. Untuk mengukur arus dengan satuan uang (seperti ekspor dan impor) maka variabel yang digunakan adalah pendapatan nasional seperti GNI (*Gross Nasional Income*) dan GNP. Jika ingin mengukur pergerakan tenaga kerja, maka variabel yang biasa digunakan adalah populasi. Dij adalah jarak antara kedua tempat. G yaitu konstanta. Nilainya tergantung dari unit yang akan digunakan.

Menurut Bergstrand (1985), dalam Retnowati (2007), pada umumnya *gravity model* dirumuskan sebagai berikut:

$$T_{ij} = f(Y_i, Y_j, F_{ij}) \dots \dots \dots (3)$$

dimana :

T_{ij} = Aliran perdagangan dari negara i ke negara j,

Y_i = *Gross Domestic Product* negara i,

Y_j = *Gross Domestic Product* negara j,

F_{ij} = Faktor-faktor lain yang mempengaruhi perdagangan antara negara i dengan negara j.

Bentuk standar yang dapat digunakan dalam *gravity model* adalah sebagai berikut:

$$\ln X_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_i + \beta_2 \ln Y_j + \beta_3 \ln N_i + \beta_3 \ln N_j + \beta_4 \ln D_{ij} + \beta_5 \ln P_{ij} + U_{ij} \dots \dots \dots (4)$$

dimana :

X_{ij} : Komoditi aliran perdagangan bilateral dari negara i ke negara j,

Y_i, Y_j : PDB negara i dan j,

N_i, N_j : Populasi negara i dan j,

D_{ij} : Jarak antara negara i dan j,

P_{ij} : Dummy,

U_{ij} : standar error.

β : koefisien

Model di atas menggambar sistematik atau pola normal dari perdagangan dunia yang digambarkan oleh logaritma natural dari volume ekspor perdagangan seperti Y_i , Y_j , N_i , N_j , D_{ij} sedangkan variabel *dummy* integrasi ekonomi diperkenalkan untuk menjelaskan deviasi dari pola perdagangan. Variabel suatu jarak bilateral dipakai untuk setiap aliran perdagangan bilateral (Sitorus, 2009).

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian Anggoro dan Widyastutik (2016) dengan judul analisis daya saing dan faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor kakao Indonesia ke pasar Uni Eropa. Penelitian tersebut bertujuan untuk menganalisis daya saing dan faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor kakao Indonesia ke pasar Uni Eropa. Metode yang digunakan adalah Revealed Comparative Advantage (RCA), dan Gravity Model. Adapun hasil penelitian yaitu semua negara tujuan ekspor utama kakao memiliki daya saing yang tinggi. Belanda memiliki hambatan nontariff terbesar diantara Negara Uni Eropa lainnya. GDP per kapita riil Indonesia, GDP per kapita riil negara tujuan, Nilai tukar berpengaruh signifikan positif terhadap ekspor kakao Indonesia. Jarak ekonomi dan *tariff* impor berpengaruh signifikan negatif terhadap ekspor kakao Indonesia.

Sari, Hakim, dan Anggraeni (2018) dalam penelitiannya yang berjudul Dampak NTM terhadap ekspor minyak sawit Indonesia di negara tujuan utama. Adapun metode yang digunakan yaitu Revealed Comparative Advantage (RCA), dan

Gravity Model. Hasil Penelitian tersebut yaitu Komoditi CPO Indonesia memiliki daya saing yang baik dipasar dunia. GDP negara pengimpor, jarak ekonomi, populasi negara pengimpor dan nilai riil merupakan faktor yang dapat meningkatkan arus berpengaruh signifikan positif.

Penelitian oleh Sari dan Widiastutik (2015) dengan judul analisis faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor kayu lapis menyimpulkan bahwa model panel data yang digunakan dalam menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor kayu lapis adalah dengan menggunakan model gravity.

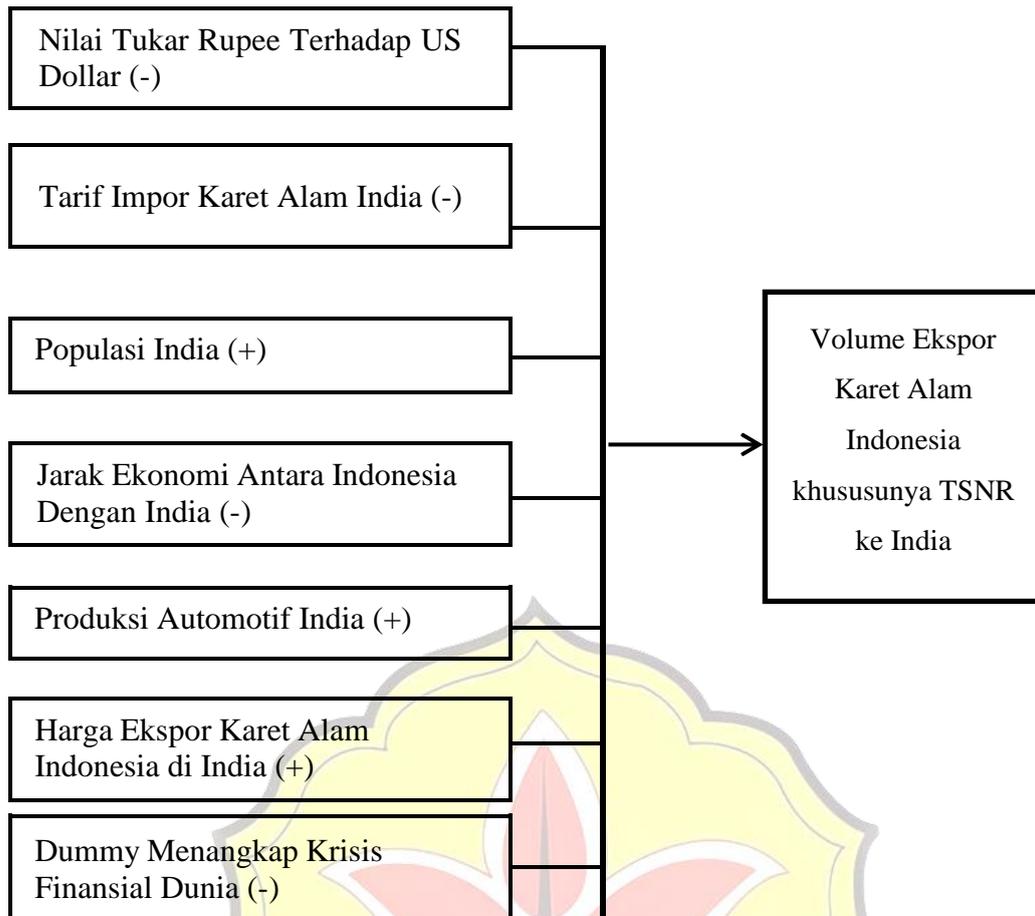
Hasil penelitian menunjukkan variabel yang berpengaruh terhadap volume ekspor kayu lapis Indonesia adalah GDP riil Indonesia dan negara tujuan, Indeks Harga Konsumen Indonesia dengan negara tujuan, jarak ekonomi, nilai tukar dan krisis keuangan berpengaruh terhadap volume ekspor kayu lapis Indonesia.

Penelitian oleh Claudia, Yulianto dan Mawardi (2016) dengan judul analisis faktor faktor yang mempengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia. Adapun metode yang digunakan yaitu analisis regresi linier berganda. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui dan menjelaskan pengaruh signifikan produksi karet alam domestik, harga karet alam internasional dan nilai tukar terhadap volume ekspor komoditi karet alam Indonesia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Produksi karet alam domestic berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia, harga karet alam internasional secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor karet dan produk karet Indonesia. Nilai tukar rupiah terhadap dollar AS secara simultan tidak berpengaruh secara tidak signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia.

2.3 Kerangka Pemikiran Operasional dan Hipotesis

India merupakan 5 besar negara tujuan ekspor karet alam Indonesia khususnya TSNR (Technically Specified Natural Rubber). Penawaran ekspor karet alam ke India sangat tinggi ditunjukkan oleh peningkatan volume ekspor karet alam Indonesia khususnya TSNR (Technically Specified Natural Rubber) ke India. Pemicu dari tingginya ekspor karet alam khususnya TSNR (Technically Specified Natural Rubber) ini adalah karena India merupakan negara produsen otomotif yang sangat maju, sehingga dibutuhkan bahan baku yang telah terspesifikasi teknis untuk industry hilirnya. Penelitian ini terkait dengan analisis ekspor karet alam Indonesia khususnya TSNR (Technically Specified Natural Rubber) ke India. Variabel yang diduga berpengaruh terhadap volume ekspor karet alam Indonesia khususnya TSNR (Technically Specified Natural Rubber) ke India adalah nilai tukar rupee terhadap dollar Amerika Serikat, tarif impor karet alam Indonesia, populasi India, jarak ekonomi antara indonesia dengan India, produksi otomotif India, harga ekspor karet alam Indonesia ke India dan dummy menangkap krisis finansial dunia. Data dalam penelitian ini diolah menggunakan analisis deskriptif dan model gravity untuk mengetahui variabel yang berpengaruh terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke India khususnya TSNR (Technically Specified Natural Rubber). Kerangka pemikiran dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Kerangka Pemikiran Operasional

Berdasarkan kajian teori dan penelitian terdahulu maka variabel yang diduga berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam khususnya TSNR (Technically Specified Natural Rubber) Indonesia ke India adalah populasi India, produksi automotif India, harga ekspor karet alam Indonesia ke India. Sebaliknya variabel tariff impor karet alam Indonesia di India, nilai tukar Rupee terhadap US Dollar, jarak ekonomi antara Indonesia dengan India, dan dummy menangkap krisis finansial dunia akan berpengaruh negatif terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke India.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada negara tujuan ekspor karet alam Indonesia ke India khususnya karet TSNR (*technically specified natural rubber*), dengan periode waktu rentang data dari tahun 1996 hingga tahun 2021. Komoditas karet alam dalam penelitian ini di dasarkan pada *harmonized system* (HS) 400122 TSNR (*technically specified natural rubber*) yang dipublikasi oleh United Nations Commision Trade (UN Comtrade). Ruang lingkup penelitian ini adalah perdagangan karet alam antara Indonesia dan India dengan seri data periode tahun 1996 – 2021. Variabel yang digunakan dalam permodelan meliputi volume ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (*technically specified natural rubber*) ke India, nilai tukar rupee terhadap dollar Amerika Serikat, tarif impor karet alam Indonesia, populasi India, jarak ekonomi antara indonesia dengan India, produksi automotif India, harga ekspor karet alam Indonesia ke India dan dummy menanggapi krisis finansial dunia.

3.2 Metode, Sumber dan Jenis Data

Metode pengumpulan data dilakukan secara longitudinal. Penelitian ini menggunakan data sekunder pada negara tujuan utama ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (*technically specified natural rubber*) dan ke India. Jenis data berdasarkan waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah data time series. Jenis data menurut skala pengukuran adalah data rasio. Variabel yang digunakan dalam permodelan meliputi nilai tukar rupee terhadap dollar Amerika Serikat, tarif impor karet alam Indonesia, populasi India, jarak ekonomi antara

Indonesia dengan India, produksi otomotif India, harga ekspor karet alam Indonesia ke India dan dummy menangkap krisis finansial dunia. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari beberapa sumber data sebagaimana Tabel 1, yaitu:

Tabel 1. Variabel dan Data Penelitian

| No | Variabel | Satuan | Simbol | Sumber |
|----|--|---------------------------------------|-----------------|----------------|
| 1 | Volume ekspor karet alam Indonesia (TSNR) ke India | Ton | <i>EXPTSNR</i> | UN Comtrade |
| 2 | Nilai tukar riil Rupee terhadap Dollar Amerika Serikat | Rupee/US\$ | <i>NEXCH</i> | World Bank |
| 3 | Tarif impor karet alam Indonesia ke pasar India | persen | <i>TRF</i> | WTO |
| 4 | Populasi India | Juta Jiwa | <i>POPIND</i> | World Bank |
| 5 | Jarak ekonomi antara Indonesia dengan India | Km/US\$ | <i>ED</i> | CEPII |
| 6 | Produksi otomotif di India | Ribu Unit | <i>AUTOPROD</i> | OICA |
| 7 | Harga karet alam Indonesia di India | US\$/kg | <i>PRICE</i> | UN Comtrade |
| 8 | Dummy krisis finansial dunia | = 1 untuk 1998, 1999. = 0 lainnya. | <i>DI</i> | World Bank |

3.3 Metode Penarikan Sampel

Metode penarikan sampel dilakukan secara purposive (sengaja), dimana negara yang dipilih untuk ekspor karet adalah India, karena India termasuk kedalam 5 Negara tujuan ekspor Indonesia.

3.4 Metode Analisis Data

3.4.1 Persamaan Model Gravity

Model gravity digunakan untuk mengetahui variabel yang mempengaruhi volume ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (*technically specified natural rubber*) ke India. Pada analisis ini, pendekatan model gravity menggunakan beberapa variabel bebasnya yaitu nilai tukar rupee terhadap dollar Amerika Serikat, tariff impor karet alam Indonesia di India, populasi India, jarak ekonomi antara Indonesia dengan India, produksi automotif India, harga ekspor karet alam Indonesia ke India dan dummy menangkap krisis finansial dunia. Sedangkan variabel dependennya menggunakan volume ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (*technically specified natural rubber*) ke India. Pada penelitian ini menggunakan model ekonometrika yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{LOGEXPTSNR } it &= \beta_0 + \beta_1 \text{LOGNEXCH } t + \beta_2 \text{LOGTRF } it + \beta_3 \text{LOGPOPIND } t \\ &+ \beta_4 \text{LOGED } t + \beta_5 \text{LOGAUTOPROD } t + \beta_6 \text{LOGPRICE } t \\ &+ \beta_7 \text{DI} + e \end{aligned}$$

Dimana :

$\text{LOGEXPTSNR } it$ = logaritma volume ekspor karet TSNR Indonesia ke India pada tahun t (ton).

$\text{LOGNEXCH } t$ = logaritma nominal nilai tukar Rupee terhadap USDollar pada tahun t (Rupee/US\$ juta).

$\text{LOGTRF } it$ = logaritma tariff impor karet TSNR di India pada tahun t (%).

$\text{LOGPOPIND } t$ = logaritma populasi India pada tahun t (juta jiwa).

$LOGED t$ = logaritma jarak ekonomi antara Indonesia dengan India pada tahun t .

$LOGAUTOPROD t$ = logaritma produksi automotif di India pada tahun t (ribu unit).

$LOGPRICE t$ = logaritma harga ekspor karet TSNR Indonesia di India (US\$/kg).

DI = variabel dummy tahun terjadinya krisis finansial dunia (= 1 tahun 1998 dan 1999, dan = 0 lainnya)

3.4.2 Uji Pemenuhan Kondisi Gauss-Markov (Asumsi Klasik)

Dalam melakukan pemodelan data *time series*, harus dilakukan uji asumsi klasik. Uji asumsi klasik merupakan uji prasyarat statistik yang menggunakan analisis regresi, hal ini dilakukan agar model yang didapatkan sesuai dengan kriteria-kriteria statistik yang ada. Uji asumsi klasik terdiri dari empat komponen yakni uji normalitas, uji autokorelasi, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas.

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah data yang ada pada suatu variabel terdistribusi normal atau tidak, pada penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan melihat nilai probabilitas pada nilai Jarque-Bera model tersebut, jika nilai probabilitas lebih besar dari taraf nyata (5%) maka data pada model tersebut terdistribusi dengan normal.

Uji autokorelasi, merupakan uji untuk mengetahui apakah di dalam model regresi terdapat korelasi antar data variabel pada periode sebelum atau periode sesudahnya, oleh karena itu masalah autokorelasi kerap terjadi pada data timeseries. Pada penelitian ini, uji autokorelasi menggunakan Breusch-Godfrey Serial

Correlation LM Test. Dalam uji ini jika nilai probabilitas chi-square lebih besar dari taraf nyata (5%) dapat disimpulkan tidak terjadi masalah autokorelasi pada model.

Uji multikolinearitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan linear antar variabel independen yang ada dalam model. Dalam penelitian ini, untuk menguji apakah terdapat masalah multikolinearitas pada model

dengan melihat nilai Variance Inflation Factor (VIF) pada setiap variabel independen. Jika nilai VIF pada variabel independen kurang dari 10 maka variabel tersebut terbebas dari masalah multikolinearitas.

Uji selanjutnya adalah uji heteroskedastisitas, uji ini merupakan uji yang dilakukan untuk melihat apakah terdapat ketidaksamaan varian pada residual yang ada di dalam model. Pada penelitian ini, uji heteroskedastisitas menggunakan uji Breusch-Pagan-Godfrey Heteroskedasticity Test, apabila nilai probabilitas chi-square lebih besar dari taraf nyata (5%) maka model tersebut terbebas dari masalah heteroskedastisitas.

3.4.3 Uji Statistik

Uji Keseluruhan (*F*-statistik)

Uji F-statistik dilakukan untuk menguji dan mengetahui pengaruh seluruh variabel bebas terhadap variabel terikatnya. Pengujian ini memiliki hipotesis sebagai berikut:

H_0 : seluruh variabel bebas tidak mempengaruhi variabel dependen.

H_1 : paling sedikit satu variabel bebas mempengaruhi variabel dependen.

Apabila nilai F-statistik lebih besar dari $F_{tabel}(\alpha)$, maka cukup bukti untuk melakukan penolakan terhadap H_0 . Begitu pula dengan sebaliknya, apabila nilai F-statistik lebih kecil dari $F_{tabel}(\alpha)$, artinya tidak cukup bukti untuk menolak H_0 .

Uji Parsial (*t*-statistik)

Uji *t*-statistik dilakukan untuk menguji dan mengetahui hubungan atau pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen.

Pengujian ini memiliki hipotesis sebagai berikut:

$H_0: t_{stat} < t_{tabel}$ (tidak berpengaruh)

$H_1: t_{stat} > t_{tabel}$ (berpengaruh)

Hipotesis di atas diuji dengan uji *t* dengan taraf signifikan $\alpha = 5$ persen. Apabila nilai *p-value* lebih kecil dari *t*-statistik, maka cukup bukti untuk melakukan penolakan terhadap H_0 . Begitu pula dengan sebaliknya, apabila nilai *p-value* lebih besar dari *t*-statistik, artinya gagal tolak H_0 .

3.5 Konsepsi dan Pengukuran Variabel

Untuk keseragaman persepsi, dalam penulisan ini ditetapkan konsepsi dan pengukuran variabel sebagai berikut:

1. Volume ekspor karet Alam Indonesia adalah volume ekspor karet alam TSNR dengan kode HS 400122 dari Indonesia ke negara India dari tahun 1996 s/d 2021, yang dinyatakan dalam ton.
2. Nilai tukar riil Rupee terhadap Dollar adalah nilai tukar nominal mata uang Rupee terhadap Dollar, yang dibobot berdasarkan harga di India dari tahun 1996 s/d 2021, yang dinyatakan dalam Rupee/US\$.
3. Tarif impor karet alam di India adalah besaran tarif yang dibebankan kepada importir India bila melakukan impor karet alam dari Indonesia, yang diukur dengan ad-velorem tariff (%).
4. Populasi negara importir adalah jumlah penduduk India segala usia dari tahun 1996 s/d 2021, yang dinyatakan dalam juta jiwa.

5. Jarak ekonomi adalah jarak geografis antara ibukota Indonesia dengan ibukota negara India yang dibobot dengan PDB perkapita, yang dinyatakan dalam Km/US\$.
6. Produksi automotif India adalah jumlah produksi automotif India pada tahun 1996 s/d 2021, yang dinyatakan dalam ribu unit.
7. Harga karet alam Indonesia di India adalah harga ekspor karet alam TSNR Indonesia ke India, yang dinyatakan dalam US\$/kg.
8. Dummy krisis finansial dunia adalah variabel dummy terjadinya krisis finansial dunia pada tahun 1998 dan 1999.



IV. DESKRIPSI PERDAGANGAN KARET ALAM INDONESIA KE PASAR INDIA

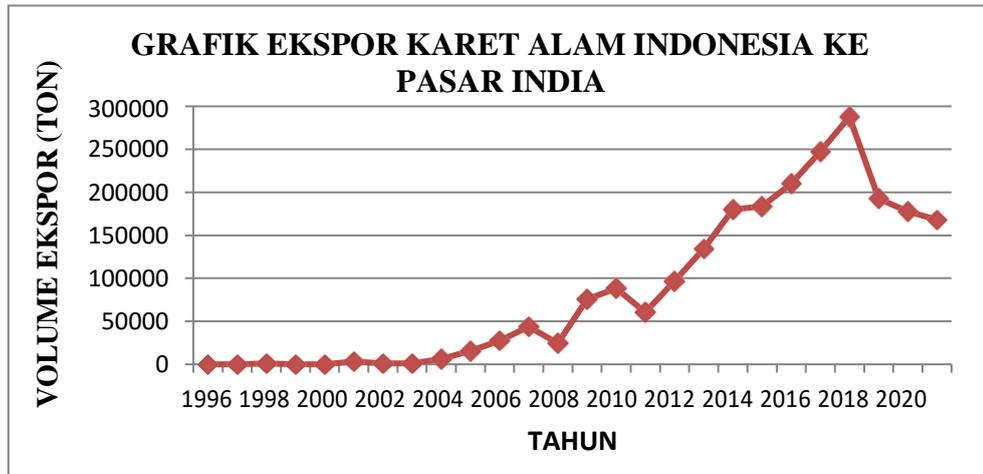
4.1 Ekspor karet alam Indonesia ke pasar India

India merupakan negara konsumen karet terbesar ke empat dunia setelah Amerika Serikat, Jepang dan China dengan kontribusi sebesar 5,94 persen dari total konsumsi karet dunia (Uncomtrade, 2021). Pada tahun 2020, konsumsi karet India mencapai 1,77 juta ton dimana angka tersebut mengalami penurunan sebesar 2,8 persen dibanding tahun sebelumnya.

India merupakan salah satu pasar potensial untuk komoditas karet alam. Hal ini dikarenakan permintaan karet alam India yang cukup stabil dan mulai mengalami peningkatan sejak tahun 2012. Sebagai negara dengan tingkat konsumsi karet alam yang cukup tinggi, India mengimpor komoditas karet alam dari berbagai negara untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri. India dikenal sebagai negara importir karet alam terbesar keempat dunia setelah China, Amerika Serikat, dan Malaysia dengan total impor mencapai US\$1,12 miliar di tahun 2019 (ITC, 2021).

Perkembangan volume ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (*technically specified natural rubber*) ke pasar India dari tahun 1996 sampai tahun 2021 (Gambar 5) mengalami kondisi yang fluktuatif misalnya pada tahun 2009 ekspor karet alam Indonesia ke India sebesar 75.675,66 ton, kemudian pada tahun 2010 naik ke level 88.328,401 ton, kemudian pada tahun 2011 turun kembali menjadi 60.403,358 ton. Ekspor karet alam Indonesia ke pasar India mulai mengalami peningkatan dari tahun 2012 hingga puncaknya terjadi pada tahun 2018. Pada tahun 2018 merupakan ekspor karet alam Indonesia tertinggi yaitu

287.794,08 ton, sedangkan yang terendah terjadi pada tahun 2000.



Gambar 5. Ekspor Karet Alam Indonesia ke Pasar India

Peningkatan volume ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (*technically specified natural rubber*) ke India tersebut membuktikan bahwa karet merupakan salah satu komoditi ekspor unggulan Indonesia dalam menghasilkan devisa negara. Selain itu keberadaan Indonesia sangat diperhitungkan sebagai produsen utama karet alam dunia sehingga Indonesia berpeluang untuk menguasai pasar global.

Ekspor karet alam Indonesia ke pasar India di dorong oleh kebutuhan bahan baku karet pada sejumlah industri ban (*Tyre Companies*) di India seperti MRF Ltd, Apollo Tyres Ltd, JK Tyres & Industries Ltd, CEAT Ltd, Balkrishina Industries Ltd, TVS Srichakra Ltd, dan Goodyear India Ltd. Ketujuh grup perusahaan tersebut menyerap karet alam relatif besar di India. Produk ban India lebih ditujukan untuk konsumen dalam negeri yang begitu besar dibandingkan untuk tujuan ekspor.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Estimasi Model Gravity Ekspor Karet Alam Indonesia ke India

Estimasi model gravity diperoleh dengan melakukan regresi seluruh variabel independen terhadap variabel dependen menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen dapat dilihat dari nilai probabilitasnya. Jika nilai probabilitas variabel kurang dari taraf nyata 10 persen maka variabel independen dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Hasil estimasi model gravity dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Estimasi model gravity karet alam Indonesia ke India

| Variabel | koefisien | Standar deviasi | probabilitas |
|----------------------------|-----------|-----------------|--------------|
| LOGNEXCH | -6,826437 | 1,762689 | 0,0013*** |
| LOGTRF | 1,706161 | 1,311519 | 0,2117 |
| LOGPOPIND | 10,43913 | 5,583252 | 0,0799* |
| LOGED | -0,858549 | 0,406965 | 0,0510* |
| LOGAUTOPROD(-2) | 3,395592 | 0,753693 | 0,0004*** |
| LOGPRICE | -0,790964 | 0,350862 | 0,0385** |
| D1 | -0,085636 | 0,198040 | 0,6712 |
| <i>R-squared</i> | 0,972444 | | |
| <i>Prob. (F-statistic)</i> | 0,000000 | | |

Keterangan : * = signifikan sampai 10%
** = signifikan sampai 5%
*** = signifikan sampai 1%

Tabel 2 menunjukkan nilai koefisien determinasi (*R-Squared*) sebesar 0,972444 yang artinya 97,24 persen variasi dari volume ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (*technically specified natural rubber*) ke India ke India dapat dijelaskan oleh nilai tukar rupee terhadap dollar Amerika Serikat, populasi India, jarak ekonomi antara Indonesia dengan India, produksiomotif India dan harga ekspor karet alam Indonesia ke India. Sedangkan 2,76 persen

sisanya dijelaskan oleh variabel lain di luar model. Nilai probabilitas F-statistik yang dihasilkan lebih kecil dari taraf nyata 0,01 yang artinya nilai tukar rupee terhadap dollar Amerika Serikat, populasi India, jarak ekonomi antara Indonesia dengan India, produksi automotif India dan harga ekspor karet alam Indonesia ke India secara simultan berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke India. Selanjutnya apakah hasil estimasi model gravity memenuhi kondisi Gauss-Markov (asumsi klasik) maka dilakukan hasil uji kenormalan, uji serial korelasi dan uji heteroskedastisitas.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Jarque-Berra dengan membandingkan nilai Jarque-Berra dan probabilitasnya dengan taraf nyata 5 persen. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai Jarque-Berra model tersebut lebih besar dari taraf nyata 0,05 yakni sebesar 0,506 (lihat Lampiran 3). Hasil serupa juga terlihat dimana nilai probabilitas Jarque-Berra model tersebut lebih besar dari taraf nyata 0,05 yakni sebesar 0,77 (lihat Lampiran 3). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan pada model gravity tersebut telah terdistribusi secara normal dan memenuhi asumsi klasik normalitas.

Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Breusch-Godfrey Serial Correlation LM dengan membandingkan nilai probabilitas dan F-Statistic dengan taraf nyata 5 persen. Hasil uji serial korelasi pada model gravity menunjukkan nilai probabilitas model tersebut lebih besar dari taraf nyata 0,05 yakni sebesar 0,0829 (lihat Lampiran 4). Hasil serupa juga terlihat dimana nilai probabilitas F-Statistic model tersebut lebih besar dari taraf nyata 0,05 yakni

sebesar 2,99 (lihat Lampiran 4). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model gravity yang digunakan tidak mengandung masalah autokorelasi.

Uji heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan menggunakan uji Breusch Pagan Godfrey dengan membandingkan nilai F-hitung dan probabilitas dengan taraf nyata 5 persen. Hasil uji heteroskedastisitas menunjukkan nilai probabilitas F-hitung model tersebut lebih besar dari taraf nyata 0,05 yakni sebesar 1,65 (lihat Lampiran 5). Hasil serupa juga terlihat pada nilai probabilitas lebih besar dari taraf nyata 0,05 yakni sebesar 0,189 (lihat Lampiran 5). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model gravity yang digunakan tidak mengandung masalah heteroskedastisitas. Pembahasan lebih lanjut mengenai pengaruh variabel-variabel yang diuji disajikan sebagai berikut.

Nilai tukar rupee terhadap dollar Amerika Serikat

Hasil pengujian model gravity menunjukkan variabel nilai tukar rupee terhadap dollar Amerika Serikat berpengaruh negatif dan signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke India pada taraf nyata 0,01. Nilai koefisien sebesar -6,82 menunjukkan elastisitas variabel yang artinya ketika nilai tukar rupee terhadap dollar Amerika Serikat mengalami peningkatan sebesar satu persen, volume ekspor karet alam Indonesia ke India akan mengalami penurunan sebesar 6,82 persen.

Tarif impor karet alam Indonesia di India

Hasil pengujian model gravity menunjukkan variabel tariff impor karet alam Indonesia di India berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke India pada semua taraf nyata. Hasil penelitian

menunjukkan variabel tariff impor karet alam Indonesia di India tidak berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke India, artinya peningkatan tariff impor karet alam Indonesia di India tidak selalu disertai dengan peningkatan atau penurunan volume ekspor karet alam Indonesia ke India.

Populasi India

Hasil pengujian model gravity menunjukkan variabel populasi India berpengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke India pada taraf nyata 0,1. Nilai koefisien sebesar 10,43 menunjukkan elastisitas variabel yang artinya ketika populasi India mengalami peningkatan sebesar satu persen, volume ekspor karet alam Indonesia ke India akan mengalami peningkatan sebesar 10,43 persen.

Jarak ekonomi antara Indonesia dengan India

Hasil pengujian model gravity menunjukkan variabel jarak ekonomi antara Indonesia dengan India berpengaruh negatif dan signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke India pada taraf nyata 0,1. Nilai koefisien sebesar -0,85 menunjukkan elastisitas variabel yang artinya ketika jarak ekonomi antara Indonesia dengan India mengalami peningkatan sebesar satu persen, volume ekspor karet alam Indonesia ke India akan mengalami penurunan sebesar 0,85 persen.

Produksi automobil di India

Hasil pengujian model gravity menunjukkan variabel produksi automobil di India berpengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke India pada taraf nyata 0,01. Nilai koefisien sebesar 3,39 menunjukkan elastisitas variabel yang artinya ketika produksi automobil di India mengalami

peningkatan sebesar satu persen, volume ekspor karet alam Indonesia ke India akan mengalami peningkatan sebesar 3,39 persen.

Harga karet alam Indonesia di India

Hasil pengujian model gravity menunjukkan variabel harga karet alam Indonesia di India berpengaruh negatif dan signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke India pada taraf nyata 0,05. Nilai koefisien sebesar -0,79 menunjukkan elastisitas variabel yang artinya ketika harga karet alam Indonesia di India mengalami peningkatan sebesar satu persen, volume ekspor karet alam Indonesia ke India akan mengalami penurunan sebesar 0,79 persen.

Hubungan negatif antara harga karet alam Indonesia di India dan volume ekspor karet alam Indonesia ke India terjadi sebagai akibat dari interaksi antara permintaan dan penawaran karet alam di pasar internasional. Ketika harga karet alam mengalami peningkatan, jumlah permintaan karet alam akan mengalami penurunan sehingga berdampak pada penurunan nilai ekspor karet alam.

Dummy menangkap krisis finansial dunia

Hasil pengujian model gravity menunjukkan variabel dummy menangkap krisis finansial dunia berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke India pada semua taraf nyata. Hasil penelitian menunjukkan variabel dummy menangkap krisis finansial dunia tidak berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke India, artinya dummy menangkap krisis finansial dunia tidak selalu disertai dengan peningkatan atau penurunan nilai ekspor karet alam Indonesia ke India.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Perkembangan volume ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (technically specified natural rubber) ke India dari tahun 1996 sampai tahun 2021 (Gambar 5) mengalami kondisi yang fluktuatif misalnya pada tahun 2009 ekspor karet alam Indonesia ke India sebesar 75.675,66 ton, kemudian pada tahun 2010 naik ke level 88.328,401 ton, kemudian pada tahun 2011 turun kembali menjadi 60.403,358 ton. Volume ekspor karet alam Indonesia ke pasar India mulai mengalami peningkatan dari tahun 2012 hingga puncaknya terjadi pada tahun 2018. Pada tahun 2018 merupakan ekspor karet alam Indonesia tertinggi yaitu 287.794,08 ton, sedangkan untuk ekspor karet alam Indonesia ke India terendah terjadi pada tahun 2000 yaitu 26,122 ton.
2. Hasil analisis menggunakan model gravity menunjukkan variabel tariff impor karet alam Indonesia di India dan dummy menangkap krisis finansial dunia tidak berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (technically specified natural rubber) ke India. Sedangkan, variabel nilai tukar rupee terhadap dollar Amerika Serikat, populasi India, jarak ekonomi antara indonesia dengan India, produksi automotif India dan harga ekspor karet alam Indonesia ke India berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor karet alam Indonesia khususnya karet TSNR (technically specified natural rubber) ke India.

6.2 Saran

1. Indonesia perlu memperhatikan perkembangan volume ekspor karet alam di pasar internasional dan melakukan upaya dalam meningkatkan kualitas dan daya saing ekspor karet alam Indonesia untuk mengurangi resiko fluktuasi, karena harga ekspor karet alam dunia berpengaruh signifikan terhadap ekspor karet alam Indonesia ke India.
2. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menganalisis perkembangan ekspor karet alam Indonesia dan variabel yang mempengaruhinya dengan menggunakan pendekatan permintaan.



DAFTAR PUSTAKA

- Andelisa, N., 2011. Analisis Daya Saing Aliran Ekspor Produk *Crude Coconut Oil* (CCO) Indonesia. Skripsi. Departemen Ilmu Ekonomi. Fakultas Ilmu Ekonomi dan Manajemen. IPB. Bogor.
- Anggoro, R., & Widyastutik, W. (2016). Non-tariff barriers and factors that influence the Indonesian cocoa export to Europe. *Signifikan: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 5(1), 1–14. <https://doi.org/10.15408/sjie.v5i1.3131>
- Bergstrand, J.H. 1985. The Gravity Equation in International Trade. Some Microeconomic Foundation and Empirical Evidence. *The Review of Economic and Statistics*. Vol 67. No.3
- Claudia, G., Yulianto, E., & Mawardi, M. (2016). Pengaruh produksi karet alam domestik, harga karet internasional, dan nilai tukar terhadap volume ekspor karet alam (studi pada komoditi karet alam Indonesia). *Jurnal Administrasi Bisnis S1 Universitas Brawijaya*, 35(1), 165–171.
- Departemen Perindustrian. 2007. Gambaran sekilas industri karet. Departemen Perindustrian, pp. 5–8. Retrieved from <https://www.kemenperin.go.id/download/288/Paket-Informasi-Komoditi-Karet>
- [Deptan] Departemen Pertanian. 2007. Ekspor Komoditi Pertanian Berdasarkan Negara Tujuan. Pusat Data dan Informasi Pertanian. Jakarta.
- Hadi, I. 2009. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Aliran Perdagangan Pisang dan Mangga Indonesia ke Negara Tujuan. Departemen Agribisnis. Skripsi. Departemen Ilmu Ekonomi. Fakultas Ilmu Ekonomi dan Manajemen. IPB. Bogor.
- <https://comtrade.un.org/data/> (diakses tanggal 21/09/ 2020 pukul 13.30 WIB)
- Kartini, E.L. 2007. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perdagangan Indonesia dengan Negara-Negara Asean (Suatu Pendekatan Gravity Model dalam Perdagangan Internasional. Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Krugman, P. R., & Obstfeld, M. 2002. *International economics* (6th ed.; D. Clinton, Ed.). New York: Addison Wesle.
- Montenegro, C. E. & Soloaga, I. 2006. NAFTA'S Trade Effects: New Evidence with Gravity Model. *Estudios de Economia*, 33(1): 45-63.
- Retnowati, J.D. 2007. Analisis Faktor-Faktor Determinan Perdagangan Intra-Industri Komoditas Information and Communication Technology (ICT) Antar Negara-Negara ASEAN-5. Skripsi Departemen Ilmu Ekonomi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor.

- Salvatore, D. 2013. International economics (11th edition). Journal of Chemical Information and Modeling (53). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Salette, G., & Tinbergen, J. (1965). Shaping the world economy. Suggestions for an international economic policy. *Revue Économique*, 16, 840. <https://doi.org/10.2307/3498790>
- Sari, A. R., Hakim, D. B., & Anggraeni, L. (2018). Analisis pengaruh non-tariff measures ekspor komoditi Crude Palm Oil (CPO) Indonesia ke negara tujuan ekspor utama. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Pembangunan*, 3(2), 111–135. <https://doi.org/10.29244/jekp.3.2.111-135>
- Sari, K. R., & Widyastutik, W. (2015). Faktor yang memengaruhi dan estimasi tarif ekuivalen NTBs ekspor kayu lapis Indonesia. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 9(1), 95. <https://doi.org/10.30908/bilp.v9i1.18>
- Sekretariat Jenderal. 2016. Outlook karet. Jakarta: Kementerian Pertanian. Retrieved from <http://epublikasi.pertanian.go.id/arsip-outlook/75-outlook-perkebunan/634-outlook-karet-2018>
- Sitorus, M. 2009. Peningkatan Ekspor CPO dan Kakao di Bawah Pengaruh Liberalisasi Perdagangan (Suatu Pendekatan Model Gravitasi). Skripsi. Departemen Ilmu Ekonomi. Fakultas Ilmu Ekonomi dan Manajemen. IPB. Bogor.
- Zainuddin., Sinaga, B.M., Hartoyo, S., dan Erwidodo. 2019. Dampak Penurunan Tarif Impor, Investasi dan Relokasi Industri Ban Terhadap Perdagangan Karet Alam dan Ban Indonesia di Pasar Dunia. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*. 13(1): 71-98.
- Zainuddin. 2020. Hiilirisasi, Daya Saing Dan Potensi Pengembangan Pasar Produk Karet Indonesia di Negara Asean5. *Jurnal MeA (Media Agribisnis)*. 5(2): 102-111.

Lampiran 1. Data Input arus perdagangan karet alam (TSNR) Indonesia ke India

| Year | LOG EXPTSNR | LOG POPIND | LOGED | LOGTRF | LOG PRICE | LOG NEXCH | LOG AUTOPROD | LOG GDPGAP GER | D1 |
|------|----------------|---------------|-------|--------|--------------|--------------|-----------------|----------------------|----|
| 1996 | 3.06 | 2.99 | -1.82 | 1.40 | 0.09 | 1.55 | 2.89 | 2.81 | 0 |
| 1997 | 3.34 | 3.00 | -1.83 | 1.40 | 0.05 | 1.56 | 2.89 | 2.82 | 0 |
| 1998 | 3.07 | 3.01 | -1.73 | 1.40 | 0.08 | 1.62 | 2.90 | 2.84 | 1 |
| 1999 | 3.33 | 3.02 | -1.78 | 1.40 | 0.07 | 1.63 | 2.91 | 2.87 | 1 |
| 2000 | 3.28 | 3.02 | -1.83 | 1.40 | 0.15 | 1.65 | 2.90 | 2.88 | 0 |
| 2001 | 3.53 | 3.03 | -1.44 | 1.40 | -0.40 | 1.67 | 2.91 | 2.89 | 0 |
| 2002 | 3.05 | 3.04 | -1.48 | 1.40 | -0.32 | 1.69 | 2.95 | 2.90 | 0 |
| 2003 | 3.07 | 3.05 | -1.50 | 1.40 | -0.05 | 1.67 | 3.07 | 2.93 | 0 |
| 2004 | 3.79 | 3.05 | -1.81 | 1.40 | -0.01 | 1.66 | 3.18 | 2.95 | 0 |
| 2005 | 4.19 | 3.06 | -1.55 | 1.40 | 0.08 | 1.64 | 3.21 | 2.98 | 0 |
| 2006 | 4.43 | 3.07 | -1.57 | 1.30 | 0.27 | 1.65 | 3.31 | 3.01 | 0 |
| 2007 | 4.64 | 3.07 | -1.59 | 1.30 | 0.30 | 1.61 | 3.35 | 3.03 | 0 |
| 2008 | 4.39 | 3.08 | -1.52 | 1.30 | 0.43 | 1.64 | 3.37 | 3.04 | 0 |
| 2009 | 4.88 | 3.09 | -1.75 | 1.30 | 0.18 | 1.68 | 3.42 | 3.07 | 0 |
| 2010 | 4.95 | 3.09 | -1.49 | 1.30 | 0.48 | 1.66 | 3.55 | 3.09 | 0 |
| 2011 | 4.78 | 3.10 | -1.51 | 1.30 | 0.66 | 1.67 | 3.59 | 3.11 | 0 |
| 2012 | 4.99 | 3.10 | -1.50 | 1.30 | 0.51 | 1.73 | 3.62 | 3.13 | 0 |
| 2013 | 5.13 | 3.11 | -1.50 | 1.30 | 0.40 | 1.77 | 3.59 | 3.15 | 0 |
| 2014 | 5.25 | 3.11 | -1.50 | 1.40 | 0.26 | 1.79 | 3.58 | 3.18 | 0 |
| 2015 | 5.26 | 3.12 | -1.47 | 1.44 | 0.15 | 1.81 | 3.62 | 3.21 | 0 |
| 2016 | 5.32 | 3.12 | -1.44 | 1.44 | 0.12 | 1.83 | 3.65 | 3.24 | 0 |
| 2017 | 5.39 | 3.13 | -1.45 | 1.44 | 0.23 | 1.81 | 3.68 | 3.26 | 0 |
| 2018 | 5.46 | 3.13 | -1.45 | 1.40 | 0.15 | 1.84 | 3.71 | 3.28 | 0 |
| 2019 | 5.28 | 3.14 | -1.41 | 1.40 | 0.15 | 1.85 | 3.65 | 3.29 | 0 |
| 2020 | 5.25 | 3.14 | -1.40 | 1.40 | 0.11 | 1.87 | 3.53 | 3.26 | 0 |
| 2021 | 5.23 | 3.14 | -1.39 | 1.40 | 0.23 | 1.87 | 3.64 | 3.29 | 0 |

Keterangan :

LOGEXPTSNR adalah logaritma volume ekspor karet TSNR Indonesia ke India (ton).

LOGPRICE adalah logaritma harga ekspor karet TSNR Indonesia di India (US\$/kg).

LOGGDPGAPGER adalah logaritma GDP per kapita di India berdasarkan harga konstan 2015 (US\$).

LOGNEXCH adalah logaritma nominal nilai tukar Rupee terhadap USDollar.

LOGPOPIND adalah logaritma populasi India (juta jiwa).

LOGED adalah logaritma jarak ekonomi antara Indonesia dengan India.

LOGAUTOPROD adalah logaritma produksi automotif di India (ribu unit).

D1 adalah variabel dummy tahun terjadinya krisis finansial dunia.

Lampiran 2. Hasil Estimasi Gravity Model

Dependent Variable: LOGEXPTSNR

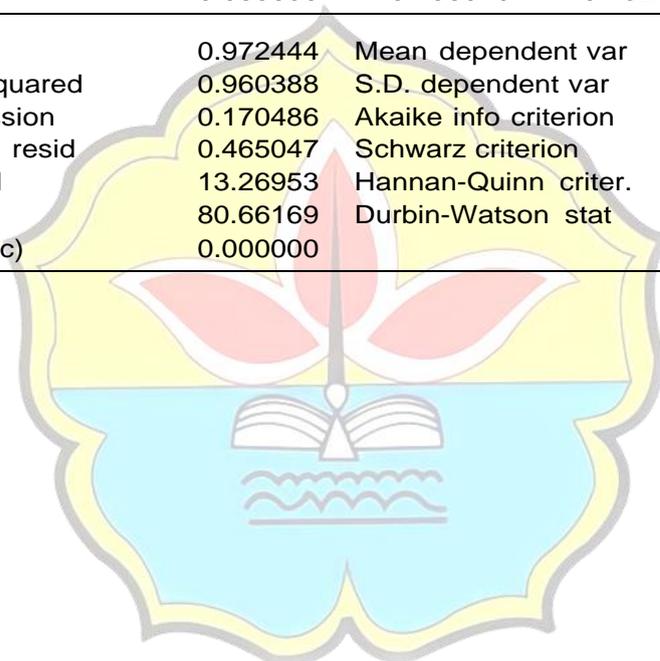
Method: Least Squares

Date: 08/04/22 Time: 18:40

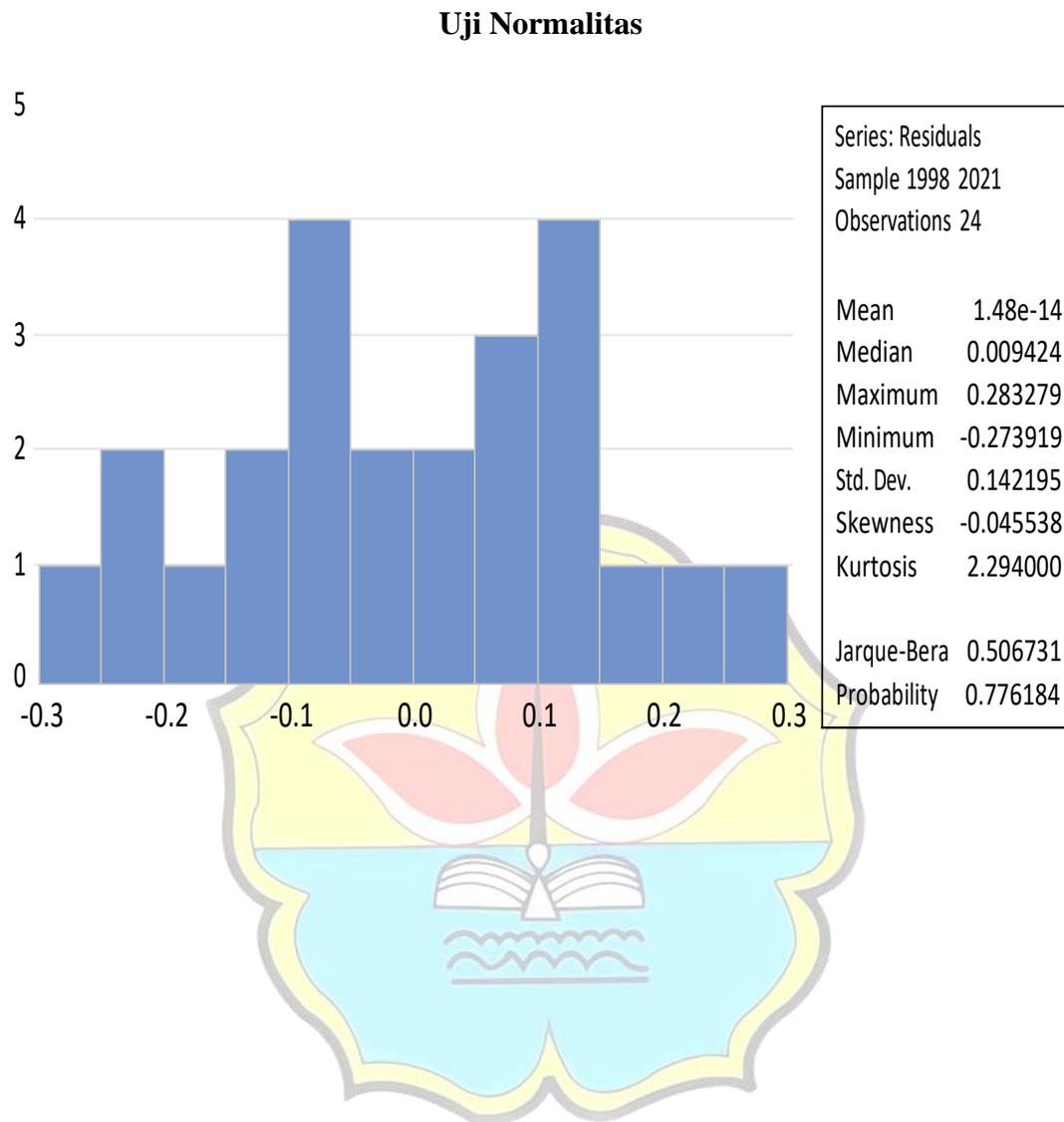
Sample (adjusted): 1998 2021

Included observations: 24 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -30.71520 | 14.66343 | -2.094681 | 0.0525 |
| LOGNEXCH | -6.826437 | 1.762689 | -3.872741 | 0.0013 |
| LOGTRF | 1.706161 | 1.311519 | 1.300905 | 0.2117 |
| LOGPOPIND | 10.43913 | 5.583252 | 1.869723 | 0.0799 |
| LOGED | -0.858549 | 0.406965 | -2.109639 | 0.0510 |
| LOGAUTOPROD(-2) | 3.395592 | 0.753693 | 4.505269 | 0.0004 |
| LOGPRICE | -0.790964 | 0.350862 | -2.254348 | 0.0385 |
| D1 | -0.085636 | 0.198040 | -0.432420 | 0.6712 |
| R-squared | 0.972444 | Mean dependent var | | 4.498771 |
| Adjusted R-squared | 0.960388 | S.D. dependent var | | 0.856593 |
| S.E. of regression | 0.170486 | Akaike info criterion | | -0.439128 |
| Sum squared resid | 0.465047 | Schwarz criterion | | -0.046443 |
| Log likelihood | 13.26953 | Hannan-Quinn criter. | | -0.334949 |
| F-statistic | 80.66169 | Durbin-Watson stat | | 1.810783 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |



Lampiran 3. Uji Normalitas



Lampiran 4. Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

| | | | |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic | 2.990344 | Prob. F(2,14) | 0.0829 |
| Obs*R-squared | 7.183761 | Prob. Chi-Square(2) | 0.0275 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 08/04/22 Time: 18:44

Sample: 1998 2021

Included observations: 24

Presample missing value lagged residuals set to zero.

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | 4.526389 | 14.14670 | 0.319961 | 0.7537 |
| LOGNEXCH | -0.029469 | 1.590927 | -0.018523 | 0.9855 |
| LOGTRF | -0.807782 | 1.239798 | -0.651543 | 0.5252 |
| LOGPOPIND | -1.244157 | 5.311738 | -0.234228 | 0.8182 |
| LOGED | 0.196021 | 0.405468 | 0.483443 | 0.6363 |
| LOGAUTOPROD(-2) | 0.244246 | 0.711673 | 0.343199 | 0.7365 |
| LOGPRICE | -0.233273 | 0.328968 | -0.709105 | 0.4899 |
| D1 | 0.060086 | 0.185048 | 0.324704 | 0.7502 |
| RESID(-1) | 0.112095 | 0.258644 | 0.433394 | 0.6713 |
| RESID(-2) | -0.645099 | 0.266825 | -2.417682 | 0.0298 |
| R-squared | 0.299323 | Mean dependent var | | 1.48E-14 |
| Adjusted R-squared | -0.151112 | S.D. dependent var | | 0.142195 |
| S.E. of regression | 0.152561 | Akaike info criterion | | -0.628170 |
| Sum squared resid | 0.325847 | Schwarz criterion | | -0.137314 |
| Log likelihood | 17.53804 | Hannan-Quinn criter. | | -0.497946 |
| F-statistic | 0.664521 | Durbin-Watson stat | | 2.067640 |
| Prob(F-statistic) | 0.727646 | | | |

Lampiran 5. Uji Heterokedastisitas

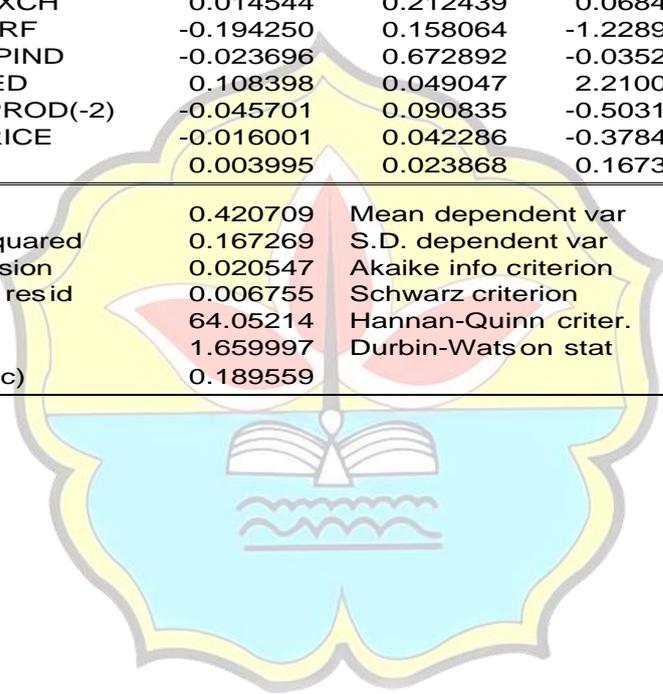
Uji Heteroskedastisitas

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

| | | | |
|---------------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic | 1.659997 | Prob. F(7,16) | 0.1896 |
| Obs*R-squared | 10.09702 | Prob. Chi-Square(7) | 0.1831 |
| Scaled explained SS | 2.903454 | Prob. Chi-Square(7) | 0.8938 |

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 08/04/22 Time: 18:47
 Sample: 1998 2021
 Included observations: 24

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | 0.654942 | 1.767232 | 0.370603 | 0.7158 |
| LOGNEXCH | 0.014544 | 0.212439 | 0.068460 | 0.9463 |
| LOGTRF | -0.194250 | 0.158064 | -1.228936 | 0.2369 |
| LOGPOPIND | -0.023696 | 0.672892 | -0.035215 | 0.9723 |
| LOGED | 0.108398 | 0.049047 | 2.210079 | 0.0420 |
| LOGAUTOPROD(-2) | -0.045701 | 0.090835 | -0.503119 | 0.6217 |
| LOGPRICE | -0.016001 | 0.042286 | -0.378410 | 0.7101 |
| D1 | 0.003995 | 0.023868 | 0.167362 | 0.8692 |
| R-squared | 0.420709 | Mean dependent var | | 0.019377 |
| Adjusted R-squared | 0.167269 | S.D. dependent var | | 0.022516 |
| S.E. of regression | 0.020547 | Akaike info criterion | | -4.671012 |
| Sum squared resid | 0.006755 | Schwarz criterion | | -4.278327 |
| Log likelihood | 64.05214 | Hannan-Quinn criter. | | -4.566833 |
| F-statistic | 1.659997 | Durbin-Watson stat | | 2.762981 |
| Prob(F-statistic) | 0.189559 | | | |



RIWAYAT HIDUP

Wegi Syaprianto lahir di Sungai Talang pada tanggal 11 April 1994. Penulis merupakan anak ke-1 dari 2 bersaudara dari pasangan Bapak Sugianto dan Ibu Sofyanti. Penulis Memulai Pendidikan dari Sekolah Dasar Negeri 94 Desa Giriwinangun Kecamatan Rimbo Ilir Kabupaten Tebo Provinsi Jambi pada Tahun 2000 dan selesai pada tahun 2006, selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri di SMPN 06 Desa Giriwinangun Kecamatan Rimbo Ilir Kabupaten Tebo Provinsi Jambi pada tahun 2006 dan selesai pada tahun 2009. Kemudian pada tahun 2009 penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas di SMA Titian Teras Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi dengan mengambil Program Studi IPA, lulus pada tahun 2012.

Pada tahun 2015 penulis melanjutkan sekolah pada jenjang Strata Satu (S1) di Universitas Batanghari Jambi pada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Kemingking Luar Kecamatan Tanggo Rajo Kabupaten Muaro Jambi pada tahun 2018 kemudian dinyatakan lulus dari Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi pada tahun 2022 dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SP).

