

# MODEL GRAVITASI PERDAGANGAN EKSPOR KARET INDONESIA KE AMERIKA SERIKAT

## *Gravity Model of Indonesia Rubber Export to United State of America*

Mirawati Yanita<sup>1</sup>, Ernawati HD<sup>2</sup>, Elwamendri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jambi

email : [mirawatiyanita@unja.ac.id](mailto:mirawatiyanita@unja.ac.id) , [ern\\_sep@yahoo.com](mailto:ern_sep@yahoo.com) , [elwa\\_mendri@yahoo.co.id](mailto:elwa_mendri@yahoo.co.id)

**ABSTRACT.** Indonesia is the second rubber producing country in the world after Thailand, faces more intense competition with the other rubber exporting countries, such as Vietnam, India and China. The United States of America is the main destination for Indonesian rubber exports. Despite fluctuations in the number of exports, especially the decline in exports in all countries due to the global crisis in 2009, until 2015 the average Indonesian exports increased. The paper objective is examining the determination of Indonesian rubber exports to the main export destination country. By using secondary data in the Gravity model it is found that the variables of GDP, total exports and boundaries have a significant influence. There is a negative relationship between distance and population size in the flow of trade. In the future Indonesia needs to diversify its rubber export destination and qualification to countries that still experience under and overtraded conditions.

**Keywords:** Rubber, Export, Gravity Model

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan: (1) menghitung jumlah produksi dan pendapatan usahatani padi rawa lebak. (2) Menghitung pendapatan luar usahatani padi rawa lebak. (3) Menghitung kontribusi usahatani padi rawa lebak terhadap pendapatan keluarga petani. Penelitian ini dilaksanakan di kelurahan gandus. Metode penarikan contoh adalah *simple random sampling*. Petani sampel sebanyak 30 KK petani padi rawa lebak. Metode pengumpulan data primer dengan kuisioner dan data sekunder dari semua data yang berkaitan dengan penelitian. Hasil penelitian menunjukkan pendapatan usaha tani padi rawa lebak sebesar Rp. 2.949,384,45/ha/th. Pendapatan luar sebesar Rp. 9.726.000/th. Kontribusi pendapatan usahatani padi rawa lebak sebesar 23,37% terhadap pendapatan keluarga petani di Kelurahan Gandus.

**Kata kunci:** produksi, pendapatan, kontribusi

## LATAR BELAKANG

Produk Domestik Bruto (PDB) atas dasar harga konstan menurut sektor pertanian terbagi menjadi beberapa sub sektor diantaranya, tanaman bahan makanan, tanaman perkebunan, peternakan dan hasil lainnya, kehutanan, dan perikanan. Merujuk Tabel 1, Produk Domestik Bruto (PDB) sub sektor tanaman perkebunan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Dari lima tahun terakhir terjadi peningkatan yang terus bertambah dari 47,15 miliar rupiah pada Tahun 2010 menjadi 57,24 miliar rupiah pada Tahun 2014. Begitu juga dengan kontribusi PDB sub sector perkebunan terhadap sektor pertanian mengalami peningkatan dari 15,47% pada Tahun 2010 menjadi 16,31% pada Tahun 2014. Trend peningkatan PDB ini mengindikasikan bahwa sub sektor perkebunan berpotensi besar untuk dikembangkan agar menjadi sub sektor yang unggul serta menjadi kekuatan perekonomian di kancah dunia mengingat pertanian yang dimiliki Indonesia.

Tabel 1. Produk Domestik Bruto (PDB) Atas Dasar Harga Konstan 2000 Menurut Sektor Pertanian (Miliar Rupiah) Tahun 2010-2014

| <b>Sub sektor</b>                        | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Tanaman Bahan Makanan                    | 151,50      | 154,15      | 158,91      | 161,92      | 164,08      |
| Tanaman Perkebunan                       | 47,15       | 49,26       | 52,32       | 54,62       | 57,24       |
| Peternakan dan Hasil Hasilnya            | 38,21       | 40,04       | 41,91       | 43,90       | 45,96       |
| Kehutanan                                | 17,24       | 17,39       | 17,42       | 17,44       | 17,47       |
| Perikanan                                | 50,66       | 54,18       | 57,70       | 61,66       | 65,95       |
| Pangsa Perkebunan terhadap pertanian (%) | 15,47       | 15,63       | 15,93       | 16,08       | 16,31       |

Sumber: BadanPusatStatistik, 2016 (diolah)

Indonesia adalah produsen terbesar kedua karet dan merupakan sebagai salah satu komoditas ekspor yang memiliki kontribusi cukup besar bagi devisa negara,serta komoditas ekspor utama mendukung perekonomian Indonesia. Lebih dari 1 juta rumah tangga sekarang tergantung pada karet sebagai sumber utama pendapatan. Tanaman karet rakyat merupakan 83 persen dari total luas karet Indonesia (3,5 juta ha) dan 68 persen dari total produksi karet. (Williams et al, 2001).

Komoditas karet berada di urutan kedua dari dua belas komoditas perkebunan dalam nilai ekspor komoditas primer perkebunan Tahun 2010 sampai 2014. Hal ini menunjukkan bahwa karet merupakan salah satu komoditas ekspor perkebunan yang harus terus untuk dikembangkan dengan melihat potensi nilai ekspor yang cenderung meningkat selama periode lima tahun terakhir. Karet merupakan salah satu komoditas andalan yang cukup nyata dalam perekonomian Indonesia, yaitu sebagai penghasil devisa ekspor, sumber pendapatan petani, penghasil bahan baku industri, penciptaan lapangan kerja dan pengembangan wilayah. Selain itu, karet alam juga merupakan salah satu bahan yang sangat khas dan tidak dapat digantikan oleh karet sintetis lainnya (Kementerian Pertanian, 2013).

Pertumbuhan produksi karet alam di Indonesia sekitar 6,3 persen per tahun. Perkiraan produksi tidak hanya karena meningkatnya permintaan dari pasar dunia, tetapi juga karena tingginya produktivitas karet klon unggul dan eksternalitas positif yang ditimbulkan oleh sistem agroforestry dalam produksi karet alam. Lebih dari 90 persen pangsa karet Indonesia untuk memenuhi pasar ekspor, sehingga Indonesia bisa memainkan peran yang sangat penting di pasar internasional. Namun demikian masih terdapat kekhawatiran yang berkembang di kalangan masyarakat karet untuk mengembangkan pasar domestik. Mayoritas (sekitar 84 persen) dari produsen karet di Indonesia adalah petani petani kecil dan sebagian besar terkonsentrasi (lebih dari 72 persen) di lima pusat produksi: Sumatera Utara, Jambi, Riau, Sumatera Selatan dan Kalimantan Barat.

Selama ini ekspor karet Indonesia lebih banyak mayoritas ditujukan untuk Negara Negara seperti Amerika Serikat, Jepang dan China. Tabel 2 menunjukkan perkembangan ekspor Indonesia ketiga Negara tujuan utama ekspor.

Tabel 2. Jumlah Ekspor Karet Indonesia ke Tiga Negara Tujuan Utama Ekspor Tahun 2008-2015 (Ton)

| <b>Tahun</b> | <b>Negara TujuanEkspor</b> |               |              |
|--------------|----------------------------|---------------|--------------|
|              | <b>Amerika Serikat</b>     | <b>Jepang</b> | <b>China</b> |
| 2008         | 605,406                    | 371,860       | 300,885      |
| 2009         | 382,383                    | 267,533       | 433,699      |
| 2010         | 536,756                    | 308,687       | 408,685      |
| 2011         | 597,039                    | 382,603       | 395,617      |
| 2012         | 564,199                    | 384,455       | 425,872      |
| 2013         | 601,466                    | 419,321       | 500,889      |
| 2014         | 591,167                    | 401,859       | 357,938      |
| 2015         | 615,787                    | 420,588       | 282,152      |

Sumber. International Trade Centre, 2017

Merujuk pada tabel 2 terlihat bahwa negara Amerika Serikat merupakan Negara tujuan utama ekspor karet Indonesia. Walaupun terjadi fluktuasi dalam jumlah ekspor terutama penurunan ekspor di semua Negara karena krisis global tahun 2009, sampai tahun 2015 rata-rata ekspor Indonesia mengalami kenaikan. Kecuali ekspor tujuan ke negara China, tahun 2015 mengalami penurunan dikarenakan konsumsi karet yang turun serta stok karet global yang meningkat.

Kendati melalui kegiatan ekspor ini menempatkan Indonesia sebagai pengeksport kedua terbesar di dunia, setelah Thailand diikuti Malaysia, pemerintah perlu mewaspadaai munculnya negara baru sebagai produsen karet dunia dengan keunggulan produktivitasnya jauh di atas Indonesia seperti Vietnam, Kamboja, Laos dan Myanmar. Dengan demikian penting untuk dipelajari determinasi ekspor karet Indonesia ke negara tujuan utama ekspor karet, guna mengantisipasi munculnya pemain baru di pasar karet dunia serta mendorong konsumsi karet dalam negeri dalam mendukung program industrialisasi dalam negeri.

Teori Ricardian terkait keunggulan komparatif dan model Heckscher-Ohlin mengenai faktor *endowment* menandai teori klasik dan neo-klasik dalam perdagangan internasional (Appleyard et al. 2008). Selanjutnya, dalam beberapa dekade terakhir, banyak teori telah diturunkan dari pendahulunya tersebut untuk menjelaskan faktor-faktor dalam perdagangan internasional. Di antara mereka, ada model gravitasi yang mempelajari dampak dari ukuran ekonomi dan jarak geografis untuk perdagangan aliran antara negara bilateral atau wilayah. Teori yang dipelopori oleh Tinbergen (1962) dan Pöyhönen (1963) yang mempelajari pengaruh pendapatan nasional dan jarak geografis untuk impor komoditas. Berasal dari teori Newton gravitasi universal, model ini mendalilkan bahwa gaya antara dua benda ditentukan oleh massa tubuh mereka dan jarak antara mereka. Dengan demikian, dalam arti ekonomi fisik arus perdagangan mewakili gaya gravitasi, skala ekonomi dan kekayaan atau pendapatan kedua negara sesuai dengan massa tubuh masing-masing subjek, dan jarak geografis sebagai denotasi jarak secara fisika. Saat ini, model ini tidak hanya digunakan dalam pemecahan masalah ilmu sosial untuk menjelaskan arus perdagangan tetapi juga imigran dan pengembalian uang serta investasi asing langsung atau FDI (*foreign Direct Investment*).

Ukuran ekonomi suatu negara biasanya diukur dengan produk domestik bruto (PDB), yang digunakan sebagai proxy untuk ukuran pasar suatu negara dan bahwa mitranya serta untuk kapasitas produksi. negara besar dengan kapasitas produksi yang lebih besar lebih mungkin untuk mewujudkan skala ekonomi, dan akibatnya akan diperdagangkan lebih banyak dengan satu sama lain sesuai dengan keunggulan komparatif masing-masing negara (Sohn, 2005). Misalnya, perdagangan Inggris Raya lebih banyak dengan mitra di Eropa 9 mitra (Jerman dan Perancis), dengan Amerika Serikat dan Kanada dan dengan orang-orang ekonomi yang lebih besar di Asia (mis Cina, Jepang, dll).

PDB besar juga mengandung ukuran pasar yang lebih besar, yang diyakini dapat menyerap lebih banyak impor (Cuyvers et al., 2008). Dengan demikian, PDB lebih besar diharapkan untuk pergi bersama-sama dengan arus perdagangan yang lebih besar antara negara-negara yang terlibat. Misalnya, Amerika Serikat, Inggris, Jerman, China dan Jepang terus-menerus mengimpor lebih dari negara-negara yang lebih rendah PDB lain di Uni Eropa dan Asia.

GDP juga sering digunakan untuk menangkap tingkat pendapatan atau daya beli dari negara-negara yang terlibat dalam perdagangan internasional. Ketika PDB tumbuh, itu diterjemahkan menjadi kemakmuran di negara. tingkat pertumbuhan GDP merupakan salah satu indikator yang paling penting yang mencerminkan kesehatan ekonomi suatu negara. Jika ada pertumbuhan PDB, juga akan ada pertumbuhan pendapatan pribadi, bisnis, dan pekerjaan (Ekonomi Watch, 2010). Dengan tingkat pertumbuhan kenaikan PDB, bisnis akan terus merekrut pekerja baru dan akan menyebabkan lebih banyak uang dengan konsumen untuk membeli. Baru-baru ini, Jiranyakul dan Brahmasrene (2013) menemukan pendapatan negara dan mitra dagang utama 'yaitu Amerika Serikat, Jepang dan Singapura ditingkatkan dalam arus perdagangan internasional di Thailand. Dengan menggunakan model gravitasi augmented yang sama, Nguyen (2010) menemukan korelasi positif antara pertumbuhan ekonomi perdagangan mitranya 'dan arus ekspor Vietnam.

Demikian pula, Hermawan (2011) menyatakan bahwa ukuran ekonomi dampak mitra dagangnya positif pada ekspor tekstil Indonesia. Sejak liberalisasi yang lebih luas ekonomi Kamboja pada tahun 1989, dan mengikuti pemilihan umum tahun 1993, perekonomian negara secara dramatis tumbuh dengan rata-rata 7,7 persen selama lebih dari periode 1995-2010. Kim (2006) dan Soeng et al. (2008)

menggunakan model gravitasi augmented untuk arus masuk perdagangan Kamboja dan menemukan bahwa ukuran pasar Kamboja dan mitra dagangnya mendorong perdagangan lebih di negara tersebut. Dimasukkannya variabel ini didasarkan pada Bergstrand (1989) 's landasan teoritis dari model gravitasi, yang memprediksi bahwa ekspor barang tertentu tergantung tidak hanya pada berpartisipasi pendapatan negara. Oleh karena itu, diharapkan untuk menemukan kemiringan parameter estimasi positif dari variabel PDB.

Dalam literatur terbaru dari perdagangan internasional, banyak ekonom lebih memilih produk domestik bruto pada paritas daya beli (GDPPPP) sebagai proxy untuk pendapatan yang digunakan untuk mengukur dampaknya terhadap kinerja perdagangan suatu negara daripada menggunakan nominal PDB, karena PDB di PPP dihitung dengan memperhitungkan perbedaan harga akun antar negara. Para ekonomi lebih menyukai GDPPPP yakni GDP nominal dikonversi ke dolar internasional dengan menggunakan tingkat daya beli paritas. Ini tidak berarti bahwa orang-orang di negara dengan tingkat tinggi GDP per kapita (GDPPC) lebih kaya dari mereka yang tinggal di sebuah negara yang PDB per kapita lebih rendah.

Ghatak et al. (2009) dan Martinez-Zarzoso dan Lehman-Nowak (2003) menemukan hubungan negatif antara jarak dan perdagangan bilateral. Untuk kasus India, Tharakan et al. (2005), De (2013), Bhattacharyya dan Banerjee (2006), dan Batra (2004) telah menemukan hubungan negatif antara jarak dan perdagangan bilateral India. Jarak geografis antara India dan masing-masing pasangan (DIST) adalah variabel yang digunakan. Variabel ini dikumpulkan dalam CEPII dataset.

Variabel jarak geografis digunakan untuk menangkap efek dari biaya transportasi dan biaya transaksi lainnya pada perdagangan internasional. Biaya ini biasanya dapat diasumsikan meningkat dengan jarak. jarak geografis antar negara menangkap biaya komunikasi, mereka berurusan dengan perbedaan budaya dan bahasa dan biaya informasi faktor kelembagaan dan hukum juga dapat diasumsikan meningkat dengan jarak (Bevan dan Estrin, 2004). Menurut Eaton dan Kortum (2002), perdagangan antara negara-negara menyusut dengan jarak. negara-negara miskin sering memiliki jarak yang lebih jauh (jarak geografis), dan bahasa, hambatan budaya dan politik untuk mitra dagang dari negara-negara kaya lakukan (Demirkan et al. 2009). Bagian penting dari biaya berasal dari memindahkan barang dari pabrik ke kapal yang terlibat dengan kualitas infrastruktur fisik di negara (Limao dan Venables, 1999), waktu penundaan karena prosedur administrasi (misalnya bea cukai dan prosedur pajak, pemeriksaan kargo) di pelabuhan (Hausman et al., 2005), kualitas infrastruktur pelabuhan, dan kedalaman informasi kredit (Hernandez dan Taningco, 2010).

Jauhnya jarak geografis meningkatkan biaya perdagangan, yang pada gilirannya menurunkan tingkat perdagangan internasional (Battersby dan Ewing, 2005). jarak geografis memainkan peran penting dalam menentukan arus perdagangan (Kim, 2006). Menggunakan model gravitasi untuk menganalisis arus perdagangan Kamboja antara 20 negara mitra dagang selama periode 1994-2004, Kim (2006) menemukan bahwa Kamboja melakukan perdagangan lebih banyak dengan negara-negara berbatasan dan kurang dengan negara-negara yang lebih jauh. Norak dan Makoto (2007) dan Soeng et al. (2008) juga menemukan jarak jauh telah berdampak negatif pada perdagangan internasional Kamboja. Mereka berpendapat bahwa jarak geografis merupakan faktor resistensi untuk pola bilateral Kamboja, karena dapat berhubungan dengan berbagai akses hambatan perdagangan, seperti biaya transportasi.

Jarak geografis sangat sensitif terhadap biaya transportasi yang berdampak negatif pada arus perdagangan di Afrika Selatan (Marquez-Ramos, 2005) dan antar negara Eropa Timur dan negara-negara OECD (Rault et al. 2008). Hernandez dan Taningco (2010), di sisi lain, menemukan bahwa arus perdagangan bilateral secara keseluruhan di Asia Timur dipengaruhi oleh keterlambatan waktu dalam perdagangan, kualitas infrastruktur pelabuhan, jasa telekomunikasi, dan kedalaman informasi kredit.

Sebagian besar studi ekuilibrium umum menunjukkan bahwa ukuran populasi negara-negara yang melakukan perdagangan memiliki efek negatif dan signifikan secara statistik pada arus perdagangan (Linnemann 1966, Sapir 1981, Bikker 1987) meskipun beberapa pengecualian juga ditemukan dalam literatur (Brada dan Mendez 1983). Hambatan perdagangan seperti tarif memiliki efek negatif yang signifikan secara statistik pada arus perdagangan antar negara. Di sisi lain, pengaturan preferensial diketahui meningkatkan penanganan perdagangan dan signifikan secara statistik (Oguledo dan MacPhee 1994). Lebih lanjut berkenaan mengenai praktek ekspor karet Indonesia penelitian ini bertujuan untuk mengkaji determinasi ekspor karet Indonesia berkenaan dengan model gravitasi ke Amerika Serikat.

## **METODE**

Penelitian dilaksanakan dengan ruang lingkup perdagangan bilateral ekspor karet Indonesia ke Amerika Serikat. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Dimana data primer diperoleh dengan melakukan wawancara kepada stakeholder terkait kebijakan ekspor karet di Provinsi Jambi, guna menggali pengetahuan mengenai sistem perdagangan karet di Jambi secara khusus dan Indonesia umumnya. Data ini akan digunakan untuk pendalaman pembahasan sebagai pertimbangan hasil pengolahan data secara ekonometrika selanjutnya. Sedangkan data sekunder berupa data sekunder untuk memeriksa perubahan variable dari waktu ke waktu Periode waktu data yang dikumpulkan mulai dari tahun 2005 sampai dengan tahun 2016.

Model gravitasi umum perdagangan menyatakan bahwa volume perdagangan / ekspor / impor antara pasangan negara,  $X_{ij}$ , adalah fungsi dari pendapatan mereka (GNPs atau PDB), populasi mereka, jarak mereka (proksi biaya transportasi) dan satu set variabel dummy baik memfasilitasi atau membatasi perdagangan antara pasangan negara. Model ini diadopsi dari hukum Newton mengenai daya Tarik menarik antara 2 massa. Melalui model ini dapat dilihat bagaimana model perdagangan antar negara (Tinbergen (1962) dan Pöyhönen (1963)).

Dengan demikian model gravitasi perdagangan dalam penelitian ini adalah:

$$\log (X_{ijt}) = \alpha_0 + \alpha_1 \log (GNP_{it} * GNP_{jt}) + \alpha_2 \log (Pop_{it} * Pop_{jt}) + \alpha_3 \log (TER_i) + \alpha_4 \log (Distance_{ij}) + \alpha_5 (Border_{ij}) + U_{ijt}$$

$$\alpha_1, \alpha_3, \alpha_2 > 0; \alpha_4, \alpha_5 < 0$$

dimana,

- $X_{ij}$  = Total perdagangan karet antara Indonesia (negara i) dan negara Amerika Serikat, dalam bentuk TSR 20 (Ton)
- $GNP_i$  ( $GNP_j$ ) = GNP negara Indonesia (negara i) dan GNP Amerika Serikat (j) (US \$)
- $TER_i$  = Total ekspor karet Indonesia (Ton);
- $Pop_{it}$  = Populasi Negara i, (Orang)
- $iPop_{jt}$  = Populasi negara j, (Orang)
- $Distance_{ij}$  = Jarak antara negara i dan negara j,
- $Border_{ij}$  = Batas antara negara i dan j (variabel dummy)
- $U_{ij}$  jangka = error; t = periode waktu,  $\alpha_s$  = parameter.

Selanjutnya data yang telah dikumpulkan akan diolah menggunakan software Stata.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Perkembangan Pasar Karet Indonesia**

Kegiatan mengusahakan tanaman karet berperan utama dalam perkembangan sosial ekonomis di negara-negara produsen karet terutama di wilayah sentra produksi dan sebagai mata pencarian petani, (Khin, 2008). Karet merupakan salah satu komoditas perkebunan penting, baik sebagai sumber pendapatan, kesempatan kerja dan devisa, pendorong pertumbuhan ekonomi sentra-sentra baru di wilayah sekitar perkebunan karet maupun pelestarian lingkungan dan sumberdaya hayati (Litbang Deptan, 2007).

Secara umum perkembangan luas areal karet di Indonesia menunjukkan peningkatan sejak tahun 1980-2014, dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 1,25% per tahun yaitu dari 2.383.805 ha pada tahun 1980 menjadi 3.606.245 ha pada tahun 2014 (tahun 2014 merupakan Angka Sementara Direktorat Jenderal Perkebunan). Pada periode 1980-2009 luas areal karet mengalami peningkatan dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 1,29 % per tahun. Menginjak periode 2010 - 2014 pertumbuhan luas areal karet di Indonesia lebih kecil, yaitu sebesar 0,98 % per tahun.

Bila dilihat berdasarkan status pengusahaannya, luas areal karet di Indonesia sangat didominasi oleh Perkebunan Rakyat (PR). Pada periode tahun 1980 - 2014, rata-rata luas areal karet PR mencapai 84,15 % dari total luas areal karet Indonesia. Sementara Perkebunan Besar Negara (PBN) hanya sebesar

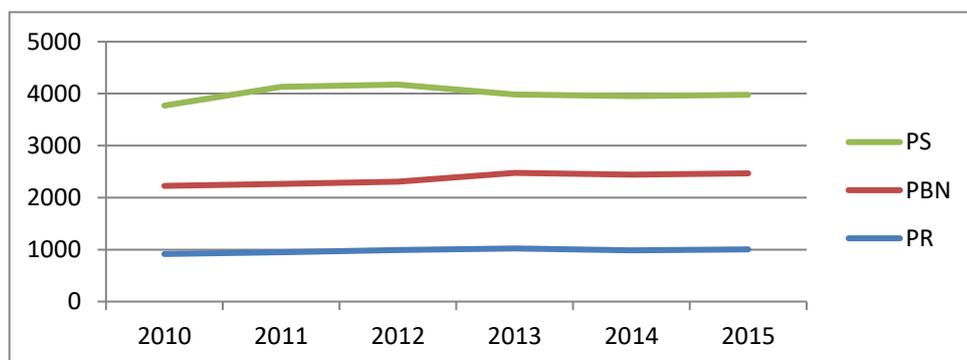
7,55 %, dan Perkebunan Besar Swasta (PBS) sebesar 8,30 % (Tabel 1). Perkembangan luas areal karet PR sejak tahun 1980 mengalami peningkatan hingga tahun 2014, dengan rata-rata pertumbuhan 1,37% per tahun menjadi 3.062.931 ha dari 1.947.091 ha seperti terlihat pada Gambar 3.1 dan Lampiran 1. Namun bila dilihat secara rinci pada periode tersebut, terjadi penurunan yang cukup besar pada tahun 2000 sebesar 6,60% dibanding penurunan yang terjadi pada tahun-tahun lainnya. Dan penurunan ini berlanjut hingga tahun 2004 walau tak sebesar tahun 2000. Namun pada tahun 2005, luas areal karet mulai kembali meningkat hingga tahun 2014.

Sejalan dengan pertumbuhan luas areal karet, pertumbuhan produksi karet di Indonesia juga mengalami peningkatan sejak tahun 1980 hingga 2014 dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 3,56 % per tahun. Dari segi pasar, produksi karet Indonesia terutama ditujukan untuk meningkatkan ekspor serta memenuhi kebutuhan dalam negeri (Hortus, 2013). Seperti halnya luas areal, produksi karet di Indonesia juga didominasi oleh Perkebunan Rakyat (PR) dengan kontribusi rata-rata sebesar 76,32 % terhadap produksi karet nasional pada periode 1980-2014. Sementara Perkebunan Besar (PBS) hanya sebesar 11,49 %, dan Perkebunan Besar Negara (PBN) sebesar 12,18 % terhadap total produksi karet nasional. Karena karet PR mendominasi produksi karet nasional, maka pertumbuhan karet nasional merupakan pencerminan perkembangan karet PR. Rata-rata pertumbuhan produksi karet Indonesia pada periode 2010-2014 sebesar 5,40 % per tahun lebih besar dari periode 1980-2009 yaitu sebesar 2,59 % per tahun. Tabel 5 berikut Menunjukkan kontribusi Rata-rata produksi karet di Indonesia menurut status perusahaan tahun 1980 – 2014\*.

Tren produksi karet di Indonesia menunjukkan bahwa pada periode mendatang akan terjadi penurunan produksi di Indonesia umumnya. Kondisi tersebut terjadi dikarenakan anjloknya harga karet yang dimulai dari tahun 2008 hampir 80 persen lebih, walaupun mengalami lagi kenaikan di tahun 2011 sebesar 32 persen, tetapi turun lagi di tahun 2012 sampai tahun 2017 yang mengakibatkan petani kurang bergairah untuk melakukan penyiapan karet.

Sedangkan untuk periode setelah data olahan sampai tahun 2017 produksi Indonesia diprediksi tidak akan lebih dari 3,5 juta ton. Hal ini dikarenakan masih banyaknya tanaman tua dan rusak, serta kondisi harga karet yang turun saat ini menyebabkan petani berpindah usaha atau menebang karet mereka sebagai sumber penghasilan utama dan tambahan.

Secara umum produktivitas karet di Indonesia memiliki pertumbuhan meningkat walaupun sekitar 84 % tanaman karet di Indonesia adalah milik rakyat yang kurang dipelihara dengan baik. Selama periode 2003-2014, rata-rata laju pertumbuhan produktivitas karet sebesar 7,44% pertahunnya. Penurunan produktivitas karet di Indonesia pada tahun 2009 disebabkan oleh anomali iklim yang terjadi pada tahun tersebut (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2014). Dari sisi produktivitas karet perkebunan rakyat jauh tertinggal di bawah karet yang pengusahaan dilakukan oleh swasta dan pemerintah. Gambar 1 di bawah menunjukkan besarnya produktivitas untuk masing-masing perusahaan.

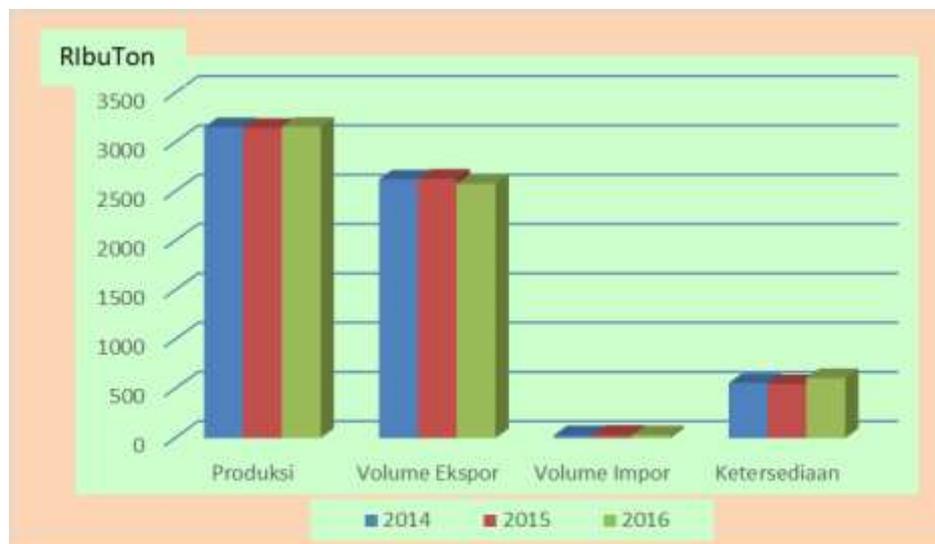


Gambar 1. Produktivitas Karet Indonesia Berdasarkan Bentuk Perusahaan Tahun 2010-2015 (Sumber. Dirjenbun 2016)

Bila dilihat dari sisi pengusahaan, rata-rata produktivitas tertinggi terjadi pada Perkebunan Besar Swasta (PBS) sebesar 1.503 kg/ha pada periode 2003-2014. Sementara Perkebunan Besar Negara (PBN) sebesar 1.262 kg/ha dan Perkebunan Rakyat (PR) hanya sebesar 915 kg/ha.

Budidaya komoditas karet menyebar di sebagian besar provinsi (24 provinsi) di Indonesia. Berdasarkan data produksi karet di Indonesia rata-rata tahun 2010-2014 terdapat 6 (enam) provinsi sentra produksi yang mempunyai kontribusi kumulatif hingga mencapai 75,75 persen, yaitu Sumatera Selatan, Sumatera Utara, Riau, Jambi, Kalimantan Barat, dan Kalimantan Tengah. Sumatera Selatan memberikan kontribusi terbesar yaitu 23,22 persen terhadap total produksi Indonesia atau sebesar 702.610 ton. Peringkat kedua adalah Sumatera Utara sebesar 458.262 ton (15,14 persen), diikuti Riau 360.042 ton (11,90 persen), Jambi 295.837 ton (9,76 persen), Kalimantan Barat 262.816 ton (8,68 persen), Kalimantan Tengah 212.792 ton (7,03 persen), sementara sisanya sebesar 733.784 ton (24,25 persen) berasal dari Provinsi lain.

Ketersediaan permintaan karet dalam negeri terbesar pada periode ini terjadi pada tahun 2016 sebesar 608,71 ribu ton, hal ini terjadi karena menurunnya volume ekspor karet. Perkembangan ketersediaan karet untuk konsumsi, pada tahun 2014 kembali turun sebesar 0,44% dari 560,51 ribu ton menjadi 558,04 ribu ton, dan pada tahun 2015 kembali turun sebesar 1,83% menjadi 547,83 ribu ton, tapi di tahun 2016 meningkat sebesar 11,12% menjadi 608,71 ribu ton. Peningkatan ketersediaan permintaan karet dalam negeri pada tahun 2016 disebabkan oleh meningkatnya produksi sebesar 0,39% dan menurunnya ekspor sebesar 1,98%. Sedangkan penurunan ketersediaan konsumsi karet pada tahun 2015 disebabkan menurunnya produksi sebesar 0,25%, sebaliknya ekspor karet meningkat sebesar sebesar 0,26%. Terdapat 6 negara utama tujuan ekspor karet Indonesia. Negara tujuan utama ekspor karet Indonesia didominasi oleh negara Amerika Serikat diikuti Jepang dan China masing masing 15,9 persen dan 13,9 persen.



Gambar 2. Perkembangan Produksi, Volume Ekspor, Volume Impor, dan Ketersediaan Karet di Indonesia, Tahun 2014-2016.

### **Analisis Gravitasi Ekspor Karet Indonesia ke Amerika Serikat**

Secara umum, hasil regresi menunjukkan model sudah cukup baik dengan nilai koefisien determinasi sebesar 65,7 persen. Hal ini menggambarkan bahwa terdapat 65,7 persen variabel dalam model dapat menjelaskan hubungan antar variabel. Nilai estimasi masing masing variabel untuk perdagangan bilateral dengan model gravitasi ini sesuai dengan harapan, baik besaran dan tanda. Walaupun terdapat juga hasil estimasi yang tidak sesuai dengan harapan.

Proses perdagangan bilateral dengan model gravitasi ini menjelaskan bahwa variabel GDP, total ekspor dan batas (border) menunjukkan pengaruh yang positif. Bila terjadi kenaikan GDP negara pengimpor akan menaikkan total perdagangan sebesar 73 persen. Begitu pula halnya hasil estimasi terhadap variabel total ekspor secara positif naik sebesar 1 persen maka total perdagangan karet Indonesia ke Amerika Serikat akan naik sebanyak 0,69 persen.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Achay (2006) tentang faktor-faktor penentu aliran perdagangan pada berbagai negara di dunia. Ia menggunakan model persamaan gravitasi terhadap sampel sebanyak 146 negara dengan sub-priode-periode lima tahun antara tahun 1970-2000. Model itu menggunakan variable-variabel GDP, jarak, kesepakatan integrasi dagang regional. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa estimasi terhadap semua koefisien adalah signifikan dan arah dari koefisien-koefisien itu sesuai dengan arah yang diharapkan teori. Di lain pihak, jarak geografis memiliki pengaruh negatif terhadap volume perdagangan tersebut.

Faktor jarak juga berpengaruh negative terhadap total perdagangan. Kondisi dapat dijelaskan melalui mekanisme perdagangan kerat Indonesia ke negara importir. Berdasarkan hasil wawancara dengan sejumlah pabrik crumb rubber diperoleh informasi bahwa 90 persen proses perdagangan melalui *forward contract* atau perjanjian dimuka, dan sisanya hanya sedikit sekali melalui pasar *on the spot*. (*physical market*) Keadaan ini dapat menjelaskan mengapa walaupun jarak Amerika Serikat dan Indonesia jauh, tetapi kenyataannya negara tersebut merupakan pengimpor terbesar karet Indonesia di atas Jepang dan Cina.

Selain itu terdapat beberapa kebijakan perdagangan karet yang dilakukan eksportir kepada importir melalui peran BAPPEPTI terkait perdagangan berjangka komoditas karet. Sehingga faktor jarak sesuai dengan teori perdagangan internasional dalam model gravitasi tetapi implementasi di lapangan justru sebaliknya. Terakhir variabel estimasi populasi juga tidak sesuai dengan teori. Hal ini dapat dijelaskan bahwa menurut teori model H-O, semakin besar perbedaan faktor-faktor anugrah alam antara negara-negara, akan semakin besar pula perdagangan diantara negara-negara tersebut. Oleh karena itu, berdasarkan model ini, tentu kita akan mengharapkan perdagangan yang besar dikarenakan perbedaan faktor *endowments (given)* alam yang berbeda antar kedua negara. Sehingga faktor populasi yang berhubungan negatif dapat dijelaskan melalui teori tersebut. Penjelasan lain mengenai kondisi ini adalah bahwa tidak semua teori perdagangan dapat menjelaskan fenomena riil yang terjadi, Ini menggambarkan keterbatasan aplikasi teori perdagangan dalam menjelaskan ukuran dari aliran-aliran perdagangan.

## **KESIMPULAN**

Terdapat hubungan yang signifikan variabel GDP, total ekspor dan bats negara. Sedangkan varibel jarak dan populasi berhubungan secara negatif. Ke depan Ekspor karet Indonesia diharapkan lebih terdiversifikasi dan terkualifikasi, tidak hanya dalam bentuk SIR 20 yang mendominasi. Dan mencoba aktif mencari pasar baru yang masih dalam kondisi di bawah atau lebih kondisi perdagangannya

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Arifin, B., 2005. Policy Reforms for Rubber-Industry Investment. Paper presented at the International Rubber Conference and Exhibition 2004, on December 13-15, 2004, in Jakarta-Indonesia
- [2] Achay L.(2006), " Assessing Regional Intergration in North Africa, " National Institute of Statistics and Applied Economics, Rabat, Morocco.
- [3] Appleyard, D., Field, A. & Cobb, S., 2008. *International Economics* 6th ed., McGraw-Hill/Irwin.
- [4] Bhattacharya, S. K., 2004. Does Bangladesh benefit from preferential trade with India? a gravity analysis. *Economic and Political Weekly* 39 (48), 5152-5162.
- [5] Bhattacharyya, R., Banerjee, T., 2006. Does the gravity model explain India's direction of trade?A panel data approach. Working Paper No. 2006-09-01, Indian Institute of Management, Ahmadabad
- [6] Bikker, J.A. 1987. 'An International Trade Flow with Substitution: An Extension of the Gravity Model', *KYKLOS*, 40:315-37.
- [7] Brada, J.C. and Mendez, J.A. 1983. Regional Economic Integration and the Volume of Intra-Regional Trade: A Comparison of Developed and Developing Country Experience, *KYKLOS*, 36, 92-105.
- [8] Daniels,J.,andRadebaugh,L., 2004.*InternationalBusiness*.UpperSaddleRiver, NJ: Prentice Hall. Davis, L. (May 18, 1992). Surge in U.S. exports supports economy, employment. *Business America*, 113(10): 27.

- [9] Dreher, A., Gaston, N., Martens, P., 2008. *Measuring Globalisation – Gauging its Consequences*. Springer, New York.
- [10] De, P., 2013. Assessing barriers to trade in services in India: an empirical investigation. *Journal of Economic Integration* 28 (1), 108- 143.
- [11] Fugazza, M. 2004. *Export Performance and Its Determinants: Supply and Demand Constraints*. Study No. 26. Geneva: UNCTAD.
- [12] Ghatak, S., Silaghi, M., Daly, V., 2009. Trade and migration flows between some CEE countries and the UK. *The Journal of International Trade and Economic Development* 18(1), 61-78.
- [13] Kaynak, E., and Kothavi., 1984. Export behavior of small and medium-sized manufacturers: Some policy guidelines for international marketers. *Management International Review*, 24: 61-69.
- [14] Kepaptsoglou, K., Karlaftis, M. G., Tsamboulas, D., 2010. The gravity model specification for modeling international trade flows and free trade agreement effects: a 10-year review of empirical studies. *The Open Economics Journal* 2010 (3), 1-13.
- [15] Linneman, H. 1966. *An Econometric Study of International Trade Flows*, North Holland, Amsterdam.
- [16] Martinez-Zarzoso, I., Lehman-Nowak, F., 2003. Augmented gravity model: an empirical application to Mercosur-European Union Trade flows, *Journal of Applied Economics* 6(2), 291–316.
- [17] Oguledo, V.I. and Macphee, C.R. 1994. ‘Gravity Models: A Reformulation and an Application to Discriminatory Trade Arrangements’. *Applied Economics*, 26: 107-120.
- [18] Pöyhönen, P., 1963. A Tentative Model for the Volume of Trade between Countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 90, pp.93-100.
- [19] Sapir, A. 1981. ‘Trade Benefits under the EEC Generalized System of Preferences, *European Economic Review* 15: 339-455.
- [20] Tinbergen, J., 1962. *Shaping the World Economy, Suggestions for an International Economic Policy*, Twentieth Century Fund.
- [21] Williams, S.E., M. van Noordwijk, E. Penot, J.R. Healey, F.L. Sinclair, and G. Wibawa. 2001. On-farm evaluation of the establishment of clonal rubber in multistrata agroforests in Jambi, Indonesia. *Agrofor. Syst.* 53:227–237.