

## DAYA SAING MINYAK SAWIT DAN DAMPAK *RENEWABLE ENERGY DIRECTIVE* (RED) UNI EROPA TERHADAP EKSPOR INDONESIA DI PASAR UNI EROPA

Gisa Rachma Khairunisa<sup>1</sup>, dan Tanti Novianti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Departemen Ilmu Ekonomi, FEM IPB

<sup>2</sup>) Departemen Ilmu Ekonomi, FEM IPB

e-mail: <sup>1</sup>)

### ABSTRAK

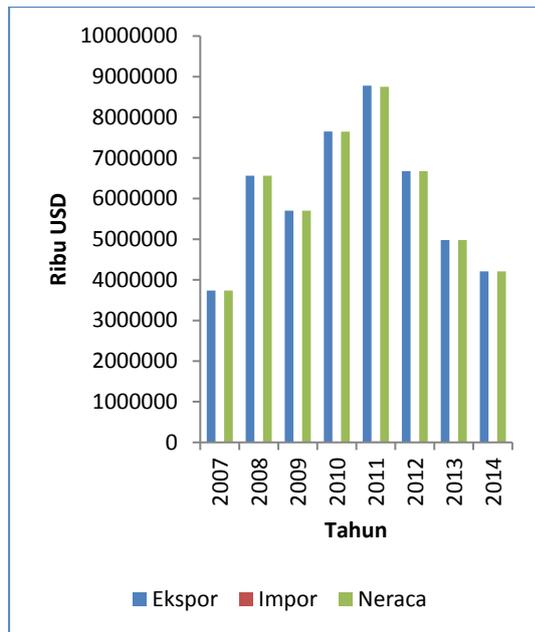
Minyak sawit dalam bentuk *Crude Palm Oil* merupakan komoditi ekspor unggulan Indonesia. Indonesia merupakan produsen dan eksportir minyak sawit terbesar di dunia. Uni Eropa merupakan pengimpor minyak sawit Indonesia terbesar kedua setelah India, sehingga dapat mempengaruhi kondisi ekspor minyak sawit Indonesia. Pada tahun 2009 Uni Eropa mengeluarkan kebijakan *Renewable Energy Directive* yang dapat berdampak kepada ekspor minyak sawit Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan gambaran umum minyak sawit, menganalisis posisi daya saing minyak sawit Indonesia menggunakan metode *Revealed Comparative Advantage* (RCA) dan *Export Product Dynamics* (EPD) serta menganalisis dampak kebijakan *Renewable Energy Directive* terhadap kinerja ekspor minyak sawit Indonesia dengan menggunakan *gravity model*. Hasil analisis RCA menunjukkan bahwa minyak sawit Indonesia memiliki keunggulan komparatif (nilai RCA > 1). Analisis EPD minyak sawit Indonesia di pasar Uni Eropa berada pada posisi "*Rising Star*", Jepang berada di posisi "*Retreat*" dan Jerman berada pada posisi "*Lost Opportunity*". Hasil analisis *gravity model* menunjukkan GDP perkapita Indonesia, populasi negaratujuan, jarak ekonomi, dan kebijakan *Renewable Energy Directive* signifikan mempengaruhi nilai ekspor minyak sawit, sedangkan nilai tukar riil Indonesia tidak berpengaruh signifikan.

Kata kunci: minyak sawit, *Renewable Energy Directive*, RCA, EPD, *gravity model*

### PENDAHULUAN

Indonesia saat ini merupakan produsen terbesar minyak sawit di seluruh dunia (GAPKI, 2013). Sebagai produsen terbesar minyak sawit, Indonesia melihat kebutuhan akan konsumsi dan pangsa pasar minyak sawit yang terus meningkat sebagai peluang untuk melakukan ekspor. Nilai ekspor sawit Indonesia selama periode 2007-2014 mengalami fluktuasi. Nilai ekspor minyak sawit terbesar pada tahun 2011 dan terendah pada tahun 2007. Minyak sawit merupakan komoditi unggulan dari subsektor perkebunan yang kinerja ekspornya dipengaruhi daya saing dan perubahan pangsa pasar yang terjadi di pasar domestik maupun pasar internasional. Sebagai komoditi ekspor, minyak sawit menjadikan Indonesia sebagai pengekspor

minyak sawit terbesar di dunia diikuti dengan Malaysia, Ekuador, Kolombia, dan Thailand dengan nilai ekspor yang mencapai 4.2 milyar USD pada tahun 2014 (UNComtrade 2016).



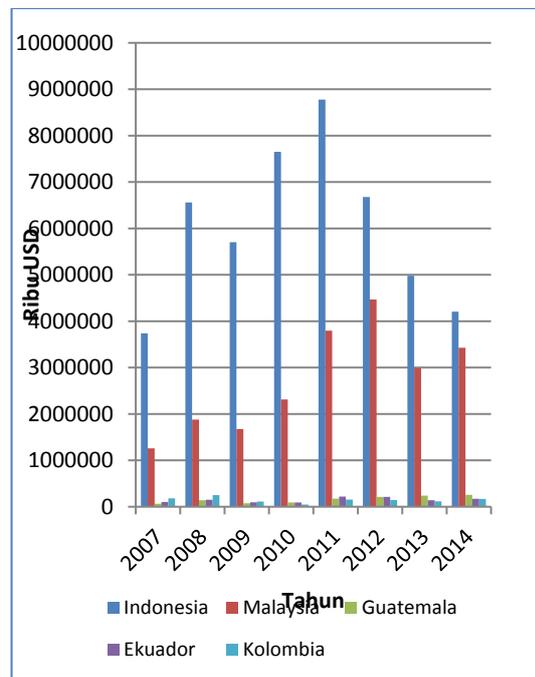
Sumber: Pusdatin, 2015

Gambar 1 Perkembangan Neraca Perdagangan Minyak Sawit Indonesia (2007-2014)

Uni Eropa pada tanggal 23 April 2009 membuat *Renewable Energy Directive*(RED) yang menetapkan kebijakan secara keseluruhan untuk produksi dan promosi energi dari sumber terbarukan di Uni Eropa. Negara Uni Eropa harus memastikan bahwa setidaknya 10 persen dari bahan bakar transportasi mereka terbuat dari sumber yang terbarukan pada tahun 2020. *Renewable Energy Directive* menetapkan kriteria keberlanjutan biofuel untuk semua biofuel yang diproduksi atau dikonsumsi di Uni Eropa untuk memastikan bahwa mereka diproduksi secara berkelanjutan dan ramah lingkungan (EC, 2016).

Kebijakan *Renewable Energy Directive* membatasi penggunaan biofuel berbasis kelapa sawit karena penghematan karbon dari biofuel berbasis CPO dianggap gagal memenuhi target yang ditetapkan oleh Uni Eropa sebesar 35 persen. Pembatasan penggunaan biofuel berbasis CPO ini dapat menurunkan nilai ekspor minyak sawit Indonesia ke Uni Eropa. Dengan membuat perbedaan antara biofuel berdasarkan kriteria tersebut tidak sesuai dengan disiplin yang ditetapkan WTO karena kriteria keberlanjutan biofuel ini dapat mempengaruhi perdagangan internasional. Oleh karena itu untuk mengetahui dampak kebijakan *Renewable*

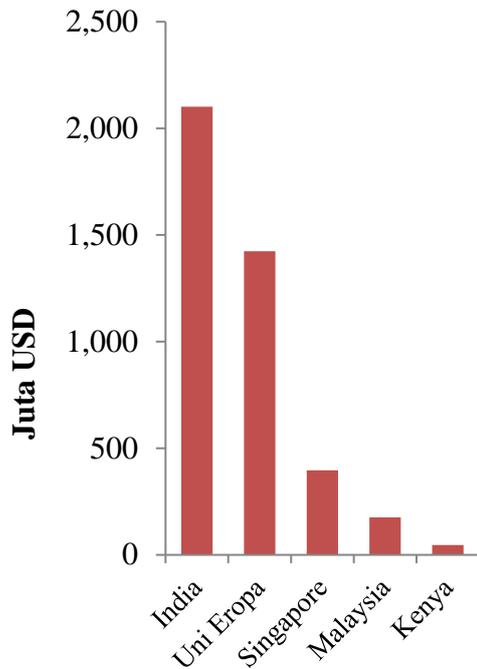
*Energy Directive*, penulis menganalisis daya saing minyak sawit Indonesia dan dampak kebijakan *Renewable Energy Directive* (RED) Uni Eropa terhadap ekspornya di pasar Uni Eropa.



Sumber: UNCOMTRADE 2016

Gambar 2 Eksportir minyak sawit terbesar tahun 2007-2014

Ekspor minyak sawit Indonesia didominasi oleh pasar India, Uni Eropa, Singapore, Malaysia, dan Kenya. Pada tahun 2014, ekspor minyak sawit Indonesia di pasar Uni Eropa mencapai 33,85 persen yang merupakan Negara tujuan ekspor terbesar kedua setelah India (49,96 persen) (UN COMTRADE, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa Uni Eropa merupakan pasar yang potensial walaupun masih memiliki pangsa pasar di bawah India. Untuk menstabilkan bahkan meningkatkan ekspor furniture di pasar Uni Eropa maka dibutuhkan kebijakan yang tepat terkait dengan pasar minyak sawit mentah di Uni Eropa ini.



Sumber: UNCOMTRADE, 2016 (diolah)  
Gambar 3 Importir Terbesar Minyak Sawit Indonesia (ribu US\$)

Salah satu efek samping negatif dari produksi minyak sawit (terlepas dari dampaknya terhadap kesehatan masyarakat karena tingginya tingkat lemak jenuh) adalah bahwa bisnis minyak sawit merupakan pendorong utama deforestasi di negara-negara seperti Indonesia dan Malaysia. Indonesia adalah penghasil gas rumah kaca terbesar setelah China dan Amerika Serikat (*Indonesia Investments*, 2015). Hal ini menimbulkan berbagai macam kampanye hitam tentang minyak sawit mentah Indonesia di Eropa bahwa minyak sawit mentah Indonesia tidak ramah lingkungan.

Penelitian sebelumnya membahas faktor-faktor yang memengaruhi ekspor Crude Palm Oil (CPO) Indonesia di Uni Eropa tahun 2000 - 2011 dengan metode regresi data panel. Penelitian ini membahas daya saing komoditi minyak sawit dan dampak Renewable Energy Directive (RED) Uni Eropa terhadap ekspornya di pasar Uni Eropa dengan menggunakan analisis Revealed Comparative Advantage (RCA) dan Export Product Dynamics (EPD) untuk menganalisis daya saing komoditi minyak sawit serta metode gravity model untuk menganalisis dampak Renewable Energy Directive (RED) Uni Eropa terhadap ekspor minyak sawit Indonesia. Tahun

pengamatan dalam penelitian sebelumnya sejak tahun 2001 hingga 2011. Penelitian ini menggunakan delapan tahun pengamatan sejak tahun 2005 hingga 2014.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya dimana komoditi yang diteliti sebelumnya adalah komoditi CPO dengan kode HS 15111000 sedangkan penelitian ini meneliti komoditi minyak sawit dengan kode HS 151110HS tahun 1996. Variabel yang digunakan dalam penelitian terdahulu adalah produksi CPO Indonesia, harga CPO internasional, kurs nilai mata uang euro ke rupiah, GDP riil perkapita negara pengimpor, dan kebijakan Renewable Energy Directive 2009 (RED09) sehingga dapat dilihat bahwa penelitian terdahulu ini lebih melihat dari sisi penawaran ekspor CPO. Dalam penelitian ini menggunakan variabel GDP riil perkapita negara tujuan ekspor, populasi negara tujuan ekspor, nilai tukar Rupiah riil terhadap negara tujuan, harga ekspor minyak sawit Indonesia, jarak ekonomi, dan variabel dummy (Renewable Energy Directive) sehingga dalam penelitian ini lebih melihat dari sisi permintaan minyak sawit. Negara yang dianalisis penelitian sebelumnya hanya enam negara tujuan ekspor di kawasan Uni Eropa sedangkan penelitian ini menganalisis tujuh negara anggota Uni Eropa.

Menurut Hidayat (2012) persyaratan pengurangan emisi dalam RED merupakan bentuk diskriminasi terhadap produsen asing karena emisi transportasi juga dihitung. Pesaing biofuel Uni Eropa berasal dari Amerika atau Asia Tenggara yang memerlukan transportasi jarak jauh, jika emisi pada proses pengiriman menggunakan kapal tanker yang sebagian besar berbahan bakar batu bara maka bahan baku biofuel yang berasal dari negara lain yang tidak dapat bersaing dengan bahan baku Uni Eropa. Adanya RED ini dianggap bertentangan dengan pasal GATT pasal 1 aturan tentang "produk sejenis" yaitu keuntungan yang diberikan pada satu produk harus diberikan kepada produk sejenis.

Berdasarkan uraian tersebut maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis daya saing minyak sawit Indonesia di pasar Uni Eropa.

2. Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi ekspor minyak sawit Indonesia di pasar Uni Eropa.
3. Menganalisis dampak *Renewable Energy Disertive* Uni Eropa terhadap ekspor minyak sawit Indonesia.

Penelitian ini dilakukan pada komoditas minyak sawit Indonesia untuk melihat bagaimana keunggulan kompetitif dan komparatif komoditas minyak sawit Indonesia serta mengetahui bagaimana ekspor minyak sawit Indonesia dengan diadakannya *Renewable Energy Disertive* di Uni-Eropa. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *time series* dari tahun 2005-2014. Analisis yang digunakan adalah *mrtodeRevealed Comparative Advantage* (RCA), *Export Product Dynamics* (EPD), dan *gravity model*. Penelitian ini hanya meneliti komoditi minyak sawit mentah dengan kode HS 151110 (HS tahun 1996).

## METODE PENELITIAN

### Jenis dan Sumber Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini meliputi: volume ekspor komoditas minyak sawit mentah Indonesia, GDP riil perkapita dengan tahun dasar 2000 masing-masing negara, populasi negara tujuan ekspor, nilai tukar riil rupiah terhadap Euro, Indeks Harga Konsumen Indonesia, dan jarak antara Indonesia dengan negara tujuan ekspor. Data tersebut diperoleh dari: Badan Pusat Statistik, Kementerian Pertanian, Kementerian Perdagangan, *United Nation Commodity Trade* (UN Comtrade), *United Nation Conference on Trade and Development* (UNCTAD), Bank Dunia (*World Development Indikator*), dan penelusuran situs-situs yang terkait dengan penelitian. Periode penelitian ini tahun 2005 sampai 2014 dengan unit *cross section* tujuh negara uni eropa.

Tabel 1 Data dan Sumber Data yang Digunakan dalam Penelitian

No	Data yang Digunakan	Sumber
1	Nilai dan volume ekspor komoditas minyak sawit Indonesia (USD)	UN Comtrade (comtrade.un.org)
2	Populasi negara tujuan ekspor komoditas minyak sawit (jiwa)	<i>World Development Indicator</i> (www.worldbank.org)
3	GDP riil perkapita negara tujuan ekspor komoditas minyak sawit (USD)	<i>World Develoment Indicator</i> (www.worldbank.org)
4	Nilai tukar riil efektif (Rp/LCU)	UNCTAD
5	Harga ekspor minyak sawit	UN Comtrade (comtrade.un.org)
6	Jarak geografis antara Indonesia dan negara tujuan ekspor komoditas minyak sawit (Km)	CEPII

### Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan yaitu *Revealed Comparative Advantage* (RCA), *Export Product Dynamic* (EPD) dan *Gravity Model*. RCA dan EPD digunakan untuk menjelaskan fenomena tentang kondisi daya saing minyak sawit di Indonesia dan negara-negara anggota Uni Eropa, serta *Gravity Model* untuk menjelaskan bagaimana dampak *Renewable Energy Disertive* (RED) terhadap ekspor minyak sawit Indonesia ke 27 negara anggota Uni

Eropa. Data sekunder diolah dengan menggunakan program komputer Microsoft Excel dan Eviews 6 yang kemudian hasil outputnya diinterpretasikan.

### *Revealed Comparative Advantage* (RCA)

RCA merupakan pengukur daya saing suatu kegiatan pada kondisi perekonomian aktual (Oktaviani dan Novianti 2009). Daya saing komparatif yang diukur dengan menggunakan RCA

dalam penelitian ini adalah komoditi minyak sawit Indonesia. Perhitungan RCA dirumuskan sebagai berikut :

$$RCA = \frac{X_{ij}}{X_t} \times \frac{W_{ij}}{W_t}$$

dimana:

$X_{ij}$  = Nilai ekspor komoditas minyak sawit mentah dari Indonesia ke Uni Eropa (US\$)

$X_t$  = Nilai ekspor total Indonesia ke dunia (US\$)

$W_{ij}$  = Nilai ekspor komoditas minyak sawit mentah dunia ke Uni Eropa (US\$)

$W_t$  = Nilai ekspor total dunia ke Uni Eropa (US\$)

### Export Product Dynamic (EPD)

Salah satu indikator yang dapat memberikan gambaran yang baik tentang tingkat daya saing adalah Export Product Dynamics (EPD). Indikator ini mengukur posisi pasar dari produk suatu negara untuk tujuan pasar tertentu. Selain itu, dengan menggunakan EPD dinamis atau tidaknya performa suatu produk dapat diketahui. Sebuah matriks EPD terdiri dari daya tarik pasar dan informasi kekuatan bisnis. Daya tarik pasar dihitung berdasarkan pertumbuhan dari permintaan sebuah produk untuk tujuan pasar tertentu, dimana informasi kekuatan bisnis diukur berdasarkan pertumbuhan dari perolehan pasar (market share) sebuah negara pada tujuan pasar tertentu. Kombinasi dari daya tarik pasar dan kekuatan bisnis ini menghasilkan karakter posisi dari produk yang ingin dianalisis ke dalam empat kategori. Keempat kategori itu adalah "Rising Star", "Falling Star", "Lost Opportunity", dan "Retreat".

### Gravity Model

Faktor-faktor yang digunakan untuk menganalisis dampak kebijakan Renewable Energy Directive (RED) antara lain: GDP riil negara tujuan, populasi negara tujuan, nilai tukar Rupiah riil, Indeks Harga Konsumen Indonesia, dan jarak ekonomi. Untuk Renewable Energy Directive (RED) Uni Eropa sendiri dijadikan sebagai *dummy* dalam model.

Bentuk umum persamaan regresi model *gravity model* awal yang digunakan adalah:

$$\ln X_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln POP_{it} + \beta_3 \ln ER_{it} + \beta_4 \ln DIST_i + \beta_6 RED_t + \varepsilon_t$$

keterangan:

$i$  = Belanda, Denmark, Italia, Inggris, Jerman, Spanyol, dan Yunani

$t$  = tahun 2005 sampai 2014

$X_{it}$  = Nilai ekspor riil komoditas minyak sawit mentah dari negara asal  $i$  pada tahun  $t$  (US\$)

$GDP_{it}$  = GDP riil negara-negara anggota Uni Eropa pada tahun  $t$  (US\$)

$POP_{it}$  = Populasi penduduk negara-negara anggota Uni Eropa pada tahun  $t$  (jiwa)

$ER_{it}$  = Nilai tukar riil Indonesia terhadap negara tujuan (Rp/LCU)

$DIST_i$  = Jarak ekonomi antara Indonesia dengan negara asal impor (kilometer)

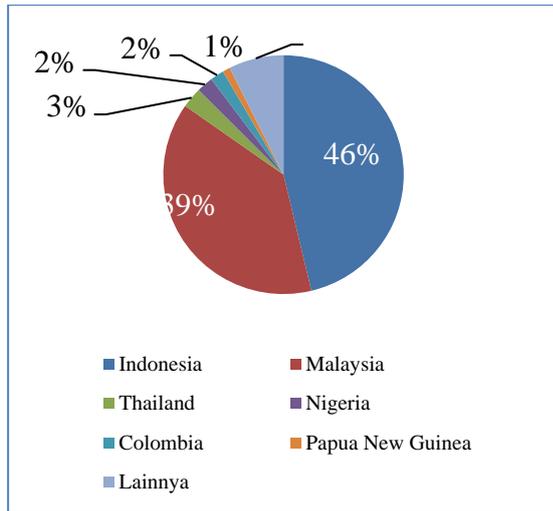
$RED_t$  = variabel *dummy Renewable Energy Directive* Uni Eropa sebelum adanya Renewable Energy Directive (RED) dilambangkan dengan 0, sedangkan 1 untuk tahun setelah adanya Renewable Energy Directive (RED).

$\varepsilon_t$  = *Random error*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Komoditi Minyak Sawit

Produksi minyak sawit global didominasi oleh Indonesia dan Malaysia. Kedua negara ini bersama-sama mencapai sekitar 85 persen dari total produksi minyak sawit global. Indonesia saat ini merupakan produsen dan eksportir terbesar minyak sawit di seluruh dunia (GAPKI, 2013).



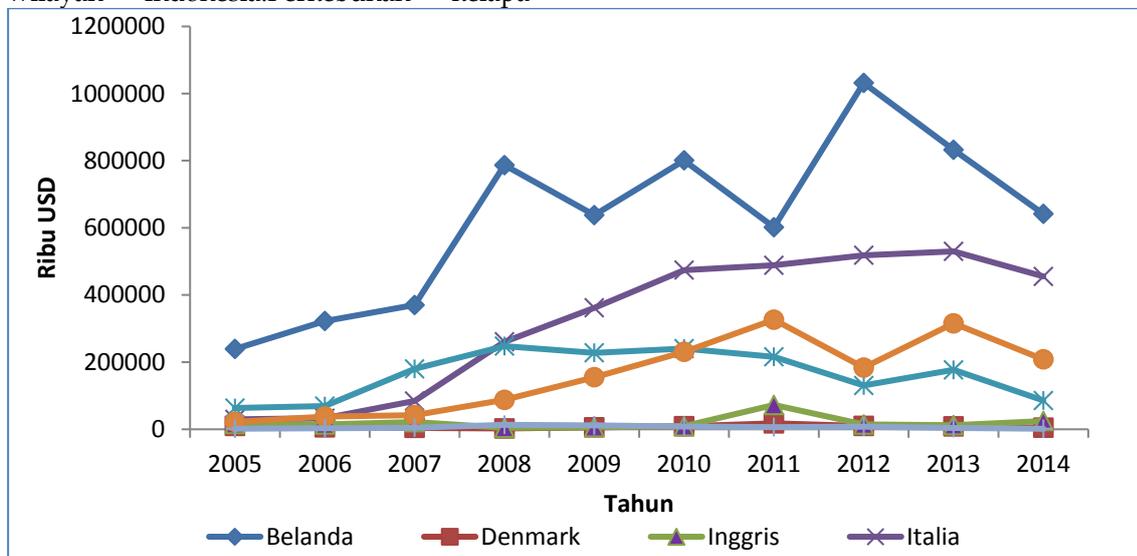
Sumber: FAO 2016 (diolah)  
Gambar 4 Produsen minyak sawit terbesar dunia, rata-rata 2005-2014

sawit rata-rata berada di wilayah Sumatera dan Kalimantan. Penghasil minyak sawit Indonesia terbesar berada di Provinsi Riau yang memiliki luas lahan yang ditanami kelapa sawit seluas 2.296.849 hektar dan memproduksi minyak sawit sebesar 7.037.636 ton (Ditjenbun 2015).

Perkebunan kelapa sawit di Indonesia dikelola dalam tiga bentuk perusahaan yakni Perkebunan Rakyat, Perkebunan Negara dan Perkebunan Swasta. Dari seluruh luas areal dan produksi perkebunan kelapa sawit Indonesia, 51.6 persennya dimiliki oleh Perkebunan Besar Swasta, 41.5 persennya dimiliki oleh Perkebunan Besar Negara dan sisanya dimiliki oleh Perkebunan Rakyat sebesar 6.9 persen.

Indonesia memiliki sentra penghasil minyak sawit di hampir semua wilayah Indonesia. Perkebunan kelapa

### Perkembangan Nilai Ekspor Minyak Sawit Indonesia di Pasar Uni Eropa



Sumber: UNComtrade 2016 (diolah)  
Gambar 5 Nilai Ekspor Minyak Sawit Indonesia di Pasar Uni Eropa (2005 - 2014)

Perkembangan ekspor minyak sawit Indonesia ke tujuh negara Uni Eropa yaitu Belanda, Denmark, Italia, Jerman, Spanyol, dan Yunani rata-rata mengalami fluktuasi dengan trend nilai ekspor minyak sawit Indonesia yang meningkat. Pada Gambar 7 menunjukkan bahwa negara Belanda merupakan negara tujuan ekspor dengan nilai ekspor yang paling tinggi diantara negara-negara anggota Uni Eropa lainnya. Fluktuasi nilai ekspor ke enam negara di Uni Eropa disebabkan oleh beberapa faktor seperti GDP negara tujuan,

populasi negara tujuan, nilai tukar rupiah, dan jarak ekonomi. Selain itu, diteapkannya kebijakan *Renewable Energy Directive* (RED) Uni Eropa oleh otoritas Uni Eropa pada April 2009 diduga dapat mempengaruhi nilai ekspor minyak sawit Indonesia.

### Analisis Daya Saing Minyak Sawit Indonesia

Berdasarkan hasil perhitungan indeks RCA, selama periode 2005 sampai

2014 minyak sawit Indonesia memiliki keunggulan komparatif/berdaya saing kuat di tujuh negara tujuan ekspor. Nilai indeks RCA minyak sawit Indonesia yang tertinggi berada di pasar Yunani, sedangkan yang terendah berada di pasar Belanda. Meskipun Indonesia memiliki nilai ekspor minyak sawit yang tinggi ke Tabel 2 Nilai RCA minyak sawit Indonesia ke Uni Eropa

Belanda namun nilai RCA yang dihasilkan tergolong rendah dibandingkan negara tujuan lainnya dikarenakan perbandingan nilai ekspor Indonesia terhadap nilai ekspor dunia ke negara tersebut rendah sehingga nilai RCA yang dihasilkan kecil.

Negara	Nilai RCA										Rata-rata
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Belanda	67.8	67.4	59.05	69.10	76.26	74.70	34.78	49.14	60.12	51.23	60.95
Denmark	194	187	182.08	69.97	306.17	311.47	323.84	318.93	171.64	280.72	234.60
Inggris	70.9	80.4	97.35	13.54	22.51	67.70	119.90	27.16	55.61	135.30	69.04
Italia	243	259	336.69	246.86	228.90	166.07	112.50	157.22	164.86	152.97	206.85
Jerman	229	225	279.60	231.14	233.35	223.60	174.15	134.01	196.00	130.67	205.61
Spanyol	97.5	111	75.89	189.76	121.93	108.97	82.62	63.37	138.48	94.68	108.45
Yunani	483	476	295.11	361.56	379.49	354.17	336.87	160.71	132.23	173.08	315.14

Sumber: UNComtrade 2016 (diolah)

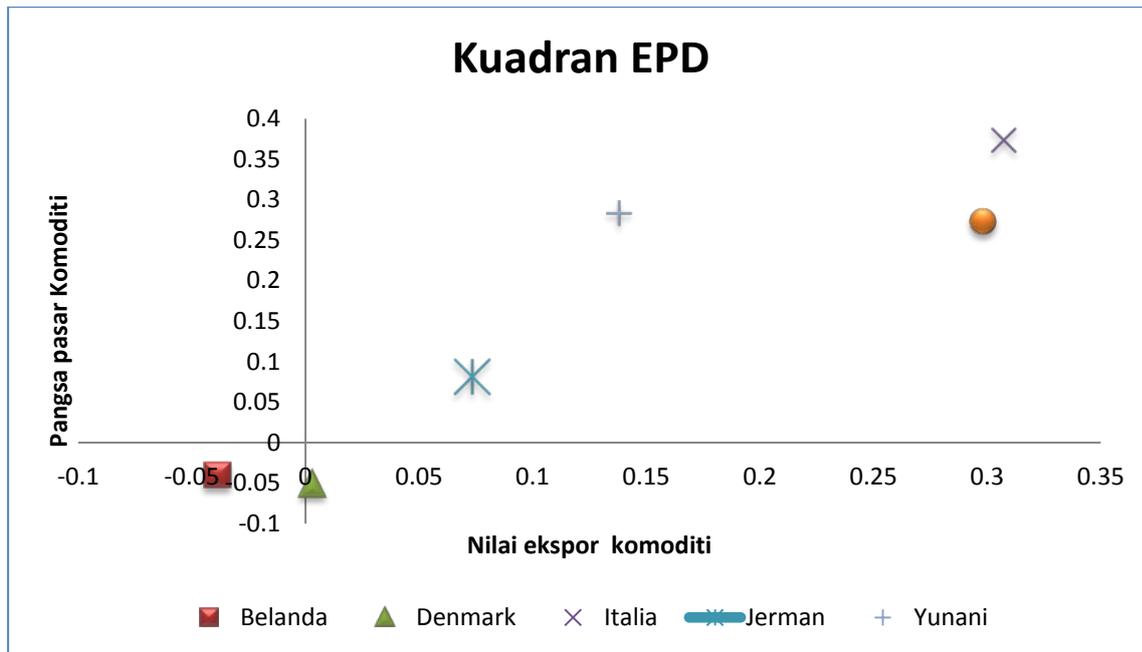
Pada hasil analisis indeks RCA minyak sawit Indonesia (Tabel 6), bahwa minyak sawit Indonesia di Uni Eropa pada tahun 2007-2008 dan tahun 2011-2012 mempunyai nilai rata-rata < 1, ini mengindikasikan bahwa pada tahun tersebut tidak terjadi perbaikan kinerja ekspor minyak sawit Indonesia. Hal ini dapat disebabkan oleh munculnya kebijakan *Renewable Energy Directive* (RED)

di Uni Eropa. Namun pada tahun 2005, 2009-2010 dan 2013-2014 indeks RCA minyak sawit Indonesia mempunyai nilai rata-rata >1, yang mengindikasikan bahwa ekspor minyak sawit Indonesia ke Uni Eropa terjadi perbaikan kinerja ekspor.

Tabel 3 Indeks RCA minyak sawit Indonesia

Negara	Indeks RCA								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Belanda	0.994	0.876	1.170	1.104	0.979	0.466	1.413	1.223	0.852
Denmark	0.965	0.973	0.384	4.376	1.017	1.040	0.985	0.538	1.636
Inggris	1.133	1.211	0.139	1.663	3.007	1.771	0.227	2.047	2.433
Italia	1.064	1.300	0.733	0.927	0.726	0.677	1.398	1.049	0.928
Jerman	0.980	1.245	0.827	1.010	0.958	0.779	0.770	1.463	0.667
Spanyol	1.141	0.682	2.500	0.643	0.894	0.758	0.767	2.185	0.684
Yunani	0.986	0.620	1.225	1.050	0.933	0.951	0.477	0.823	1.309
Rata-rata	1.038	0.987	0.997	1.539	1.216	0.920	0.862	1.333	1.215

Sumber: UNComtrade 2016 (diolah)



Sumber: UNComtrade 2016

Gambar 6 Perkembangan EPD Indonesia ke Uni Eropa Tahun 2007-2014

Hasil estimasi EPD minyak sawit Indonesia ke tujuh negara Uni Eropa menunjukkan bahwa Belanda menempati posisi *retreat*. Hasil ini mengindikasikan bahwa terjadi penurunan pangsa pasar ekspor minyak sawit Indonesia di negara tersebut dan diikuti dengan penurunan permintaan terhadap produk minyak sawit Indonesia sehingga pertumbuhan pasar dan produk komoditi minyak sawit Indonesia tidak dinamis lagi.

Hasil estimasi EPD minyak sawit Indonesia yang menempati posisi falling star adalah Denmark. Hasil ini mengindikasikan bahwa minyak sawit Indonesia di Denmark mengalami pertumbuhan pangsa pasar ekspor tetapi permintaan ekspor minyak sawit di Denmark mengalami penurunan. Sedangkan di empat negara Uni Eropa lainnya yaitu Inggris, Italia, Jerman, Spanyol, dan Yunani minyak sawit Indonesia yang menempati posisi rising star. Hal ini mengindikasikan bahwa komoditi minyak sawit berada pada pasar yang ideal, yaitu meningkatnya pertumbuhan pangsa ekspor pada kelima negara tersebut diikuti dengan peningkatan pangsa pasar komoditi minyak sawit Indonesia. Posisi ini perlu dipertahankan agar komoditi minyak sawit Indonesia dapat dijadikan sebagai sumber pendapatan ekspor bagi Indonesia.

Hasil estimasi EPD menyatakan bahwa minyak sawit Indonesia yang rata-rata berada pada posisi Rising Star, walaupun di negara Belanda berada pada posisi Retreat dan di negara Denmark berada pada posisi Falling Star. Kondisi Retreat dan Falling Star ini mengindikasikan penurunan permintaan minyak sawit Indonesia di Uni Eropa. Hal ini membuktikan bahwa kualitas dari minyak sawit Indonesia masih belum mampu bersaing sehingga tidak terjadi permintaan minyak sawit Indonesia di pasar Uni Eropa. Penurunan permintaan minyak sawit Indonesia yang terjadi ini diduga disebabkan oleh terjadinya krisis global baik yang terjadi di Amerika Serikat pada tahun 2008, maupun yang terjadi di kawasan Uni Eropa pada tahun 2011, kebijakan Renewable Energy Directive yang di terbitkan oleh otoritas Uni Eropa terhadap produk minyak sawit yang dinilai sebagai salah satu bentuk kebijakan hambatan non-tarif, dan juga faktor-faktor lainnya yang dinilai mampu memengaruhi ekspor minyak sawit Indonesia

#### Analisis Faktor yang Memengaruhi Ekspor Minyak Sawit Indonesia

Pemilihan kesesuaian model dilakukan dengan melakukan uji *Chow* dan

uji Hausman. Hasil uji Hausman (Lampiran) menunjukkan nilai probabilitas dari Hausman sebesar 0.0000 (lebih kecil dari taraf nyata lima persen) sedangkan hasil uji Chow (Lampiran) menunjukkan bahwa nilai probabilitas dari uji Chow sebesar 0.0000 (lebih kecil dari taraf nyata lima persen) maka tolak H0. Artinya, model Fixed Effect

adalah model yang digunakan. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Fixed Effect dengan metode Generalized least square (GLS) dengan pembobot Cross-section SUR.

Tabel 4 Hasil Estimasi Ekspor Minyak Sawit Indonesia ke Uni Eropa

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN <sub>GDP</sub>	4.989026	2.205711	2.26187	0.0275**
LN <sub>RER</sub>	0.224478	0.36155	0.62088	0.5372
LN <sub>POP</sub>	20.64832	4.649386	4.44109	0.0000*
LN <sub>PX</sub>	0.576681	0.226861	2.542	0.0138**
LN <sub>DIST</sub>	-1.559325	1.776268	-0.87787	0.3837
RED	0.531834	0.157691	3.37263	0.0013*
C	-379.6052	85.13825	-4.45869	0.0000*
Weighted Statistics				
R-squared	0.941722	Sum squared resid	68.1001	
Prob(F-statistic)	0.000000	Durbin-Watson stat	2.06061	
Unweighted Statistics				
R-squared	0.761899	Mean dependent var	17.7018	
Sum squared resid	61.90965	Durbin-Watson stat	2.16469	

Keterangan:

- ) signifikan pada taraf nyata 1% (\*); ) signifikan pada taraf nyata 5% (\*\*);
- ) signifikan pada taraf nyata 10% (\*);

Nilai *R-squared* pada model penelitian ini yaitu 0.941722 maka dapat dikatakan bahwa 94.17 persen keragaman pada variabel dependen yaitu nilai ekspor minyak sawit Indonesia di Uni Eropa dapat dijelaskan oleh variabel independen yang terdapat di dalam model penelitian, sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain diluar model.

Uji multikolinearitas dapat dilihat dari nilai probabilitas dan matriks korelasi antar variabel (lampiran). Pada model menunjukkan bahwa nilai korelasi parsial antar variabel independen lebih kecil dari 0.8 (*Spearman's Rho Correlation*), atau variabel independen tidak melebihi nilai *R-squared*, sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi multikolinearitas.

Dari hasil estimasi pada model nilai ekspor furnitur kayu Indonesia terlihat bahwa *Residual Sum Square* pada *Weight Statistic* (RSSW) lebih besar dari *Residual Sum Square* pada *Unweighted Statistic* (RSSU), yaitu 68.10 > 61.90. Hal ini

menunjukkan bahwa model penelitian ini terbebas dari masalah heteroskedastisitas.

Dalam uji autokorelasi menggunakan uji *Durbin-Watson*, dengan jumlah observasi 70, jumlah variabel independen sebanyak 6, dan taraf nyata sebesar lima persen maka diperoleh nilai *Durbin-Watson* tabel dengan DL sebesar 1.433 dan DU sebesar 1.802. Dengan mengetahui *Durbin-Watson stat* sebesar 2.06061 berada

dalam selang  $2 < DW < 4-DU$  maka model dinyatakan tidak terdapat permasalahan autokorelasi. Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa nilai probabilitasnya Jarque-Bera sebesar 2.166597 lebih besar dari pada  $\alpha$  ( $2.166597 > 0.05$ ).

Hasil estimasi model data panel menggunakan fixed effect dengan serangkaian uji maka diperoleh nilai terbaik sebagai berikut:

$$\text{LnXit} = -379.6052 + 4.989026\text{LnGDPjt} + 20.64832\text{LnPOPjt} + 0.224478\text{LnRERit} +$$

$$0.576681 \ln PX_{jt} - 1.559325 \ln DIST_{jt} + 0.531834 RED_t + \epsilon_t$$

GDP riil negara tujuan memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap nilai ekspor minyak sawit Indonesia. Peningkatan GDP per kapita negara tujuan ekspor sebesar 1% akan meningkatkan ekspor minyak sawit Indonesia sebesar 4.989026 persen dengan asumsi *ceteris paribus*. Azizah (2015) mengenai Analisis Ekspor Crude Palm Oil (CPO) Indonesia di Uni Eropa tahun 2000-2011, faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap ekspor CPO Indonesia di Uni Eropa adalah produksi CPO Indonesia dan GDP riil perkapita negara importir. Analisis ini menggunakan metode regresi data panel dengan menggunakan data time series tahun 2000-2011 dan variabel yang digunakan adalah produksi CPO Indonesia, harga CPO Internasional, kurs nilai mata uang euro ke rupiah, GDP riil perkapita negara importir dan kebijakan Renewable Energy Directive 2009 (RED09). Tingkat pendapatan negara tujuan ekspor ini memiliki korelasi positif terhadap perdagangan antar-negara Thangavelu (2010). Semakin besar GDP perkapita suatu negara menunjukkan bahwa tingkat pendapatan negara tersebut semakin besar, sehingga permintaan terhadap minyak sawit semakin meningkat. Hal tersebut memiliki korelasi positif terhadap ekspor di negara eksportir.

Populasi negara tujuan ekspor signifikan dan memiliki hubungan positif. Artinya jika populasi negara importir meningkat sebesar satu persen, maka nilai ekspor minyak sawit Indonesia akan meningkat sebesar 20.6483 persen (*ceteris paribus*). Variabel harga ekspor memiliki hubungan positif dan signifikan mempengaruhi nilai ekspor minyak sawit artinya peningkatan harga ekspor minyak sawit sebesar satu persen akan meningkatkan ekspor minyak sawit Indonesia di pasar Uni Eropa sebesar 0.576681 persen. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zarzoso dan Lehmann (2003) yang menyatakan

bahwa koefisien positif pada variabel populasi negara pengimpor menunjukkan ukuran suatu negara berhubungan langsung dengan perdagangan, yang berarti bigger countries memiliki kapasitas yang lebih besar untuk menyerap impor daripada smaller countries.

Harga ekspor minyak sawit Indonesia berpengaruh nyata terhadap nilai ekspor minyak sawit ke Uni Eropa. Tetapi, variabel harga ekspor ini tidak sesuai dengan hipotesis karena memiliki nilai koefisien bertanda positif sebesar 0.576681, artinya setiap terjadi kenaikan harga ekspor sebesar satu persen maka akan mengakibatkan peningkatan nilai ekspor minyak sawit Indonesia sebesar 0.576681 (*ceteris paribus*).

Peningkatan harga ekspor menggambarkan mutu dan kualitas minyak sawit, semakin tinggi harga ekspor minyak sawit semakin baik sehingga nilai ekspor juga semakin tinggi di pasar Uni Eropa. Hal ini sesuai dengan penelitian Haditaqy (2015) bahwa harga ekspor diperoleh dari nilai ekspor dibagi dengan volume ekspor sehingga antara nilai ekspor dengan harga ekspor memiliki hubungan yang positif. Apabila harga ekspor mengalami peningkatan maka nilai eksportnya juga akan meningkat.

Hasil estimasi pada variabel *dummy Renewable Energy Directive* memiliki probabilitas sebesar 0.0013, yang artinya dengan taraf nyata 5 persen variabel *dummy Renewable Energy Directive* berpengaruh nyata terhadap nilai ekspor minyak sawit Indonesia. Variabel *dummy Renewable Energy Directive* ini signifikan tetapi tidak sesuai dengan hipotesis karena memiliki nilai koefisien bertanda positif sebesar 0.531834, artinya nilai ekspor minyak sawit Indonesia menjadi lebih tinggi sebesar 0.531834 persen dibandingkan dengan sebelum diberlakukannya kebijakan *Renewable Energy Directive* (*ceteris paribus*).

Pada perhitungan menunjukkan bahwa nilai tukar riil Rupiah tidak berpengaruh secara nyata terhadap nilai ekspor minyak sawit. Hasil analisis VECM ditemukan bahwa pada model agregat nilai tukar tidak berpengaruh secara signifikan pada ekspor baik pada jangka

pendek ataupun jangka panjang (Ratana, et al, 2012). Nilai tukar rupiah memengaruhi daya saing ekspor suatu negara. Banyak penelitian yang telah mempelajari dampak perubahan mata uang terhadap ekspor. Penelitian sebelumnya, hasil dari tiap-tiap penelitian tidak memberikan hasil yang konsisten. Beberapa memberikan hasil yang negatif seperti yang dilakukan oleh Sekantsi (2007) dan Tas (2003), dan tidak berpengaruh seperti yang dilakukan oleh Hondroyiannis et al. (2005). Karena hasil yang ditemukan berbeda maka diperlukan penelitian lebih lanjut terhadap dampak perubahan nilai tukar mata uang terhadap volume ekspor. Perubahan nilai mata uang dapat memengaruhi harga barang yang kemudian memengaruhi daya saing suatu negara. Komoditi minyak sawit merupakan barang yang bersifat inelastis sehingga apabila terjadi peningkatan atau penurunan harga maka konsumen tetap akan mengkonsumsi minyak sawit Indonesia.

Berdasarkan hasil estimasi diketahui bahwa tanda koefisien pada variabel tersebut bernilai positif dan sesuai dengan hipotesis. Selain itu, jarak ekonomi juga tidak berpengaruh signifikan dalam model ini. Tidak signifikannya pengaruh jarak ekonomi diduga disebabkan oleh semakin canggih dan modernnya alat transportasi, serta pendapatan perdagangan yang cukup tinggi membuat jarak ekonomi tidak menjadi suatu masalah. Dari hasil estimasi diketahui bahwa tanda koefisien pada variabel jarak ekonomi bernilai negatif dan sesuai dengan hipotesis yaitu 1.559325. Apabila terjadi peningkatan jarak ekonomi sebesar satu persen akan menurunkan ekspor minyak sawit Indonesia di pasar Uni Eropa sebesar 1.559325 persen. Perhitungan jarak ekonomi yang digunakan memiliki komponen jarak geografis yang merupakan proksi dari biaya transportasi Krugman (1991). Semakin jauh jarak negara tujuan ekspor minyak sawit Indonesia dapat menurunkan ekspor minyak sawit Indonesia karena biaya transportasi yang ditanggung menjadi lebih besar.

Pada perhitungan didapatkan nilai probabilitas ditunjukkan sebesar 0.3837 yang menunjukkan bahwa jarak ekonomi tidak

berpengaruh secara nyata terhadap nilai ekspor minyak sawit. Tidak signifikannya pengaruh jarak ekonomi diduga disebabkan oleh semakin canggih dan modernnya alat transportasi, serta pendapatan perdagangan yang cukup tinggi membuat jarak ekonomi tidak menjadi suatu masalah (Zahro 2013).

### **Dampak Renewable Energy Directive Uni Eropa**

Persyaratan pengurangan emisi gas rumah kaca dalam Renewable Energy Directive artikel 17 ayat 2 merupakan diskriminasi terhadap produsen bahan baku dan biofuel asing karena emisi transportasi juga dihitung. Pesaing biofuel Uni Eropa berasal dari Amerika atau Asia Tenggara yang memerlukan transportasi jarak jauh, jika emisi pada proses pengiriman menggunakan kapal tanker yang sebagian besar berbahan bakar batu bara maka bahan baku biofuel yang berasal dari negara lain yang tidak dapat bersaing dengan bahan baku Uni Eropa. Selain itu, sebagian besar bagian dari kelapa sawit dapat digunakan untuk memenuhi semua kebutuhan terutama selama proses produksi seperti tandan buah kosong dan dahan, sehingga hampir tidak ada bahan bakar fosil dibutuhkan dalam proses produksi. Kelemahan dari Renewable Energy Directive Uni Eropa adalah tidak memperhitungkan penggunaan bahan bakar fosil yang digunakan dalam proses produksi pabrik minyak sehingga nilai penghematan karbon yang dihitung oleh Uni Eropa, biofuel yang berbasis minyak sawit memiliki nilai yang rendah. Uni Eropa juga menganggap Indonesia tidak memenuhi RED artikel 17 ayat 3 dan 5 karena 27 persen perkebunan minyak sawit berada pada hutan gambut. Hal ini menyebabkan pada hipotesis awal kebijakan Renewable Energy Directive ini diduga dapat mengurangi nilai ekspor minyak sawit Indonesia. Hasil estimasi pada model menyatakan bahwa kebijakan Renewable Energy Directive Uni Eropa berpengaruh signifikan terhadap nilai ekspor minyak sawit Indonesia, tetapi nilai koefisiennya positif yang tidak sesuai dengan teori hipotesis awal. Hal ini dapat terjadi karena

berbagai macam hal. Kebijakan Indonesian Sustainable Palm Oil (ISPO) mulai diberlakukan, yang mengharuskan kepada produsen minyak sawit untuk melakukan sertifikasi hasil minyak sawit produksinya (Ditjenbun 2013).

Mulai berlakunya ISPO dengan kriteria-kriteria yang secara tidak langsung dapat memenuhi kebijakan Renewable Energy Directive baik dalam masalah tabungan emisi gas rumah kaca maupun kriteria penggunaan lahan yang diduga mampu memberi kepastian kepada pasar di Uni Eropa bahwa produksi minyak sawit dengan cara yang ramah lingkungan dan lahan yang digunakan memenuhi standar, selain itu dapat menghemat emisi gas rumah kaca yang ada. Adanya ISPO ini selain dapat meyakinkan Uni Eropa bahwa minyak sawit Indonesia yang memiliki sertifikat ISPO telah memenuhi kriteria Renewable Energy Directive juga dapat meningkatkan produktivitas minyak sawit Indonesia sehingga dapat meningkatkan nilai ekspor minyak sawit Indonesia.

Selain diberlakukannya sistem sertifikasi ISPO, berdasarkan Kementan (2014), Kementerian Pertanian bekerjasama dengan United Nations Development Programme (UNDP) membentuk proyek lima tahun yaitu Sustainable Palm Oil Initiative (SPOI) yang bertujuan untuk mendukung petani kelapa sawit berpenghasilan rendah khususnya pada perkebunan rakyat agar dapat mendukung produksi yang berkelanjutan dan meminimalkan dampak lingkungan dan sosial. Selain itu, SPOI juga bertujuan mempromosikan Indonesian Sustainable Palm Oil (ISPO) agar dapat lebih diterima di pasar internasional.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dipaparkan maka kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

Hasil analisis daya saing minyak sawit menggunakan metode Revealed Comparative Advantage (RCA) menunjukkan bahwa minyak sawit Indonesia memiliki posisi daya saing yang lebih unggul di pasar Uni Eropa dibandingkan dengan negara pesaingnya

yaitu Malaysia, Kolombia, Ekuador, dan Thailand. Tetapi minyak sawit Indonesia mengalami penurunan kinerja ekspor ke tujuh negara anggota Uni Eropa pada tahun 2007-2008 dan tahun 2011-2012. Begitu pula dengan hasil analisis Export Product Dynamic (EPD) menunjukkan bahwa komoditi minyak sawit Indonesia yang diekspor ke negara Inggris, Italia, Jerman, Spanyol, dan Yunani berada diposisi rising star. Di Denmark, minyak sawit Indonesia berada di posisi "falling star" sedangkan di Belanda, minyak sawit Indonesia berada di posisi retreat yang mengindikasikan penurunan permintaan minyak sawit Indonesia di Uni Eropa. Hal ini membuktikan bahwa kualitas dari minyak sawit Indonesia masih belum mampu bersaing sehingga tidak terjadi permintaan minyak sawit Indonesia di pasar Uni Eropa. Dengan analisis gravity model diketahui bahwa faktor-faktor yang signifikan memengaruhi nilai ekspor minyak sawit Indonesia pada taraf nyata lima persen adalah GDP per kapita negara tujuan, populasi negara tujuan, harga ekspor minyak sawit Indonesia dan kebijakan Renewable Energy Directive. Sedangkan nilai tukar riil Indonesia terhadap negara tujuan dan jarak ekonomi tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai ekspor minyak sawit Indonesia.

Terbitnya kebijakan Indonesian Sustainable Palm Oil System (ISPO) dan juga kerjasama Kementerian Pertanian dengan UNDP dalam Sustainable Palm Oil Incentive menyebabkan kebijakan Renewable Energy Directive memiliki dampak yang positif terhadap nilai ekspor minyak sawit Indonesia, serta ekspor minyak sawit Indonesia tidak hanya digunakan untuk bahan baku biofuel Uni Eropa tetapi juga digunakan untuk bahandasar oleochemical pada industri makanan, industri shortening, dan farmasi (kosmetik). Sehingga dengan adanya kebijakan Renewable Energy Directive ini justru dinilai mampu meningkatkan nilai ekspor minyak sawit Indonesia.

### Saran

Komoditi minyak sawit Indonesia berada pada posisi rising star yang menandakan bahwa daya saing komoditi

tersebut sangat kuat di negara Inggris, Italia, Jerman, Spanyol, dan Italia memerlukan peran pemerintah untuk mendorong minyak sawit Indonesia agar bertahan pada posisi pasar yang sudah ideal. Sedangkan untuk negara yang pasar minyak sawitnya sudah tidak dinamis lagi yaitu Belanda dan Denmark, lebih baik minyak sawit Indonesia mencari pasar lain yang lebih dinamis lagi.

Berdasarkan hasil dari penelitian, diperoleh populasi negara tujuan memiliki nilai koefisien yang paling besar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Indonesia lebih baik memfokuskan ekspor minyak sawit ke negara dengan populasi yang lebih besar. Selain itu jarak ekonomi memiliki pengaruh negatif terhadap nilai ekspor minyak sawit Indonesia sehingga perbaikan dalam biaya transportasi harus dilakukan dengan adanya perbaikan infrastruktur transportasi ekspor.

Kebijakan Indonesian Sustainable Palm Oil telah mampu meningkatkan nilai ekspor minyak sawit. Sehingga di waktu yang akan datang diharapkan semakin banyak perusahaan yang memiliki sertifikat ISPO dan ISPO dapat lebih diakui di pasar Internasional. Selain itu, proyek Sustainable Palm Oil Initiative (SPOI) dapat lebih meningkatkan pengetahuan petani minyak sawit kecil tentang produksi minyak sawit berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu, DP. 2014. *Dampak Kebijakan Ecolabel Uni Eropa terhadap Ekspor Furnitur Indonesia di Pasar Uni Eropa* [Skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.
- Azizah N. 2015. Analisis Ekspor Crude Palm Oil (CPO) Indonesia di Uni Eropa Tahun 2000-2011. *Economics Development Analysis Journal*. [Internet]. [diunduh Januari 2016]; EDAJ 4 (3) (2015). Tersedia pada: <http://journal.unnes.ac.id/>
- Balassa, B. 1965. *Trade liberalization and revealed comparative advantage. The Manchester School of Economic and Social Studies*. [Internet]. [diunduh Januari 2016]: Volume 33, Halaman 99-123. Tersedia pada: <http://econpapers.repec.org/>
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2015. Produk Domestik bruto menurut lapangan usaha. [internet]. [diunduh Maret 2015]. Tersedia pada : <http://www.bps.go.id/pdb.php/>
- Dahar, D. 2014. Analisis Dampak Kebijakan Non Tarif Terhadap Kinerja Ekspor Hortikultura Indonesia ke Negara-negara ASEAN +3. [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Estherhuizen, D. 2006. *Measuring and Analyzing Competitiveness in the Agribusiness Sector: Methodological and Analytical Framework*. University of Pretoria.
- Firdaus M. 2011. *Aplikasi Ekonometrika untuk Data Panel dan Time Series*. Bogor (ID) : IPB Press.
- [GAPKI] Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia. 2013. Berbagai Terbitan [Internet]. [diunduh Januari 2016]. Tersedia pada: <http://www.gapki.or.id>
- Haditaqy A. 2015. Analisis Daya Saing dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi Permintaan Ekspor The Hitam Indonesia ke Negara Tujuan Ekspor. [Skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.
- Hondroyannis G, Swamy PAVB, Tavlakos GS, Ulan M. 2005. Some further evidence on exchange rate volatility and exports. Working Paper 28:4-32.
- Helwani RH. 2002. *Ekonomi Internasional & Globalisasi Ekonomi*. Jakarta (ID): Ghalia Indonesia.
- [KEMENPERIN] Kementerian Perindustrian. Berbagai Terbitan. [Internet]. [diunduh Januari 2016]. Tersedia pada: <http://www.kemenperin.go.id>
- [KEMENTAN] Kementerian Pertanian. Berbagai Terbitan. [Internet]. [diunduh Januari 2016]. Tersedia

- pada:  
<http://ditjenbun.pertanian.go.id/>
- Mankiw G. 2006. *Macroeconomics* Edisi Kelima. Worth Publishers: New York
- Oktaviani R, Novianti T. 2009. *Teori Perdagangan Internasional dan Aplikasinya di Indonesia*. Bagian ke-1. Bogor (ID) : IPB Press.
- Porter, ME. 1990. *The Competitive Advantage of Nation*. New York (US) : The Free Press.
- Dhany surya Ratana, D, Achsan N dan Andati T. 2012. Dampak Perubahan Nilai Tukar Mata Uang Terhadap Ekspor Indonesia. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, Vol. 9 No. 3, November 2012.
- Salvatore D. 1997. *Ekonomi Internasional*. Munandar H, penerjemah. Sumiharti Y, editor. Edisi ke-5, Jilid ke-1. Jakarta (ID) : Erlangga.
- Sekantsi L. 2007. The Impact of Real Exchange Rate Volatility on South African Exports to the United States: A Bounds Test Approach. National University of Lesotho.
- Tas D. 2003. Essays on Exchange Rate Risk, Asset Return and Trade Flows in East Asian Emerging Market Economies. Southern: Illinois Univer.
- Thangavelu SM. 2010. Non-Tariff Barriers, Integration and Export Growth in ASEAN. Departemen of Economics National University of Singapore.
- [UNComtrade] United Nations Commodity Trade Statistic Database. 2016. *Data Query of Import and Export*. [internet]. [diunduh Januari 2015].
- Zarzoso IM, Lehmann FN. 2003. Augmented Gravity Model: An Empirical Application to Mercosur-European Union Trade Flows. *Journal of Applied Economics*, Vol. VI, No. 2 (Nov 2003), 291-316.
- Zahro BA. 2013. Analisis Daya Saing dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi Ekspor Alas Kaki Indonesia di Kawasan ASEAN dan China [Skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.