

DAMPAK MORATORIUM HUTAN TERHADAP EKONOMI INDONESIA: ANALISIS MENGGUNAKAN MODEL IRSA-INDONESIA 5

Oleh :
Rakhmindyarto¹

Abstract

This paper discusses the economic effects of the forest moratorium policy which has been launched by the government through the Presidential Decree no. 10 of 2011 dated 20th of May 2011. The issues addressed in the paper are the impacts on: land uses and natural forest area, carbon emissions, domestic prices, export-import, GDP, and poverty rate. Using the quantitative method of IRSA-Indonesia 5 – an inter-regional CGE model, the results show that the forest moratorium policy has both positive and negative impacts on Indonesia's economy.

Key words : forest moratorium, CGE modeling, economic impact, method of IRSA-Indonesia 5

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perubahan iklim kini telah menjadi sebuah *issue* global yang harus disikapi oleh setiap negara. Sebagai bagian dari masyarakat dunia, komitmen Indonesia untuk perubahan iklim menjadi semakin kuat sejak tahun 2007 ketika Indonesia menjadi tuan rumah konferensi para pihak atau *conference of parties (COP)* ke 13 di Bali. Pada pertemuan tingkat tinggi menteri keuangan saat itu Indonesia mengeluarkan Rencana Aksi Nasional untuk Perubahan Iklim. Rencana ini dibuat bertujuan untuk memberikan *guidelines* kepada pemerintah guna melakukan rangkaian langkah dan membuat kebijakan yang terkoordinasi dan terintegrasi terkait dengan perubahan iklim.

Kebijakan perubahan iklim di Indonesia menjadi semakin penting secara nasional karena termasuk dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) 2010-2014 yang disusun oleh Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) pada tahun 2010. Kebijakan perubahan iklim tersebut meliputi sektor kehutanan, pertanian, dan kelautan, serta peningkatan dan pengembangan

¹ Peneliti pada Pusat Kebijakan Pembiayaan Perubahan Iklim dan Multilateral

kapasitas institusional menyangkut perubahan iklim sebagai prioritas utama (Bappenas, 2010).

Dalam pertemuan para pemimpin negara-negara G20 bulan Oktober 2009 di Pittsburgh, presiden Susilo Bambang Yudhoyono menyatakan komitmen Indonesia pada tahun 2020 untuk mengurangi emisi gas CO₂ sebesar 26% tanpa bantuan negara lain dan sebesar 41% apabila negara-negara maju memberikan dukungan finansial. Pengurangan tersebut adalah yang terbesar dilakukan oleh sebuah negara berkembang. Oleh karena itu pernyataan presiden SBY tersebut mendapat apresiasi dari dunia internasional. Pada saat ini pemerintah sedang berusaha untuk mewujudkan komitmen pengurangan emisi tersebut dengan membuat kebijakan nasional yang disebut Rencana Aksi Nasional untuk pengurangan Gas Rumah Kaca (RAN-GRK).

Apabila Indonesia berhasil mengurangi emisi karbon sebesar 26% pada tahun 2020, sebanyak 750 juta ton emisi karbon akan berkurang setiap tahun (Brattskar, 2011). Jumlah tersebut sama dengan 5 persen dari jumlah yang dibutuhkan oleh bumi ini untuk mencapai target penahanan perubahan iklim pada peningkatan suhu maksimal 2 derajat celcius. Diperkirakan, dalam skenario *business as usual*, jumlah total emisi karbon pada tahun 2020 akan meningkat menjadi 3 milyar ton pada tahun 2020 (Brattskar, 2011).

Sektor Kehutanan merupakan sektor penyumbang terbesar emisi Gas Rumah Kaca. Stern (2007) mengatakan bahwa antara 18-20 persen emisi gas rumah kaca berasal dari dampak deforestasi dan degradasi hutan yang berasal dari negara-negara berhutan tropis. Brasil, Indonesia, dan China adalah tiga negara tropis terbesar di dunia. Indonesia, dengan kepemilikan kawasan hutan sekitar 132 juta hektar, diharapkan oleh dunia internasional untuk dapat memainkan peranan yang signifikan dalam menjaga kestabilan perubahan iklim.

Naik-turunnya laju deforestasi di Indonesia tidak dapat dilepaskan dari faktor-faktor kebutuhan atas lahan pertanian dan infra-struktur, dorongan pasar yang muncul dari dinamika harga dan kesempatan di sektor pertanian (seperti coklat dan kelapa sawit) dan pertambangan (khususnya batubara). Krisis moneter tahun 1997 juga membawa dampak yang serius ketika hutan menjadi jaring pengaman (*safety net*) sosial (Sunderlin, 2000). Laju deforestasi dalam kurun waktu 15-20 tahun terakhir mencapai 1,17 juta hektar per tahun dengan puncak deforestasi terjadi pada akhir dekade 1990-an (Kemenhut, 2010). Bencana kebakaran hutan dan lahan gambut yang sangat luas dalam periode 1997-98 telah menyumbang emisi yang sangat signifikan. Hal ini dipicu oleh kebijakan yang mendorong proses alih guna lahan dalam skala besar pada periode tersebut (Murdiyarso et. al, 2004).

Sebagai langkah nyata untuk mengurangi emisi dari deforestasi dan degradasi hutan, pada tanggal 20 Mei 2011 Presiden SBY mengeluarkan Instruksi Presiden Nomor 10 Tahun 2011 tentang Penundaan Pemberian Izin Baru dan Penyempurnaan Tata Kelola Hutan Alam Primer dan Lahan Gambut. Inpres tersebut dikeluarkan dengan tujuan untuk menyeimbangkan dan menyelaraskan pembangunan ekonomi, sosial, budaya, dan lingkungan serta upaya penurunan emisi gas rumah kaca yang dilakukan melalui penurunan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan (Inpres No. 10/2011). Inpres tersebut juga dikeluarkan sebagai pelaksanaan komitmen bersama antara pemerintah RI dan Norwegia yang telah disepakati oleh Presiden RI dan Perdana Menteri Norwegia pada tanggal 26 Mei 2010 di Oslo.

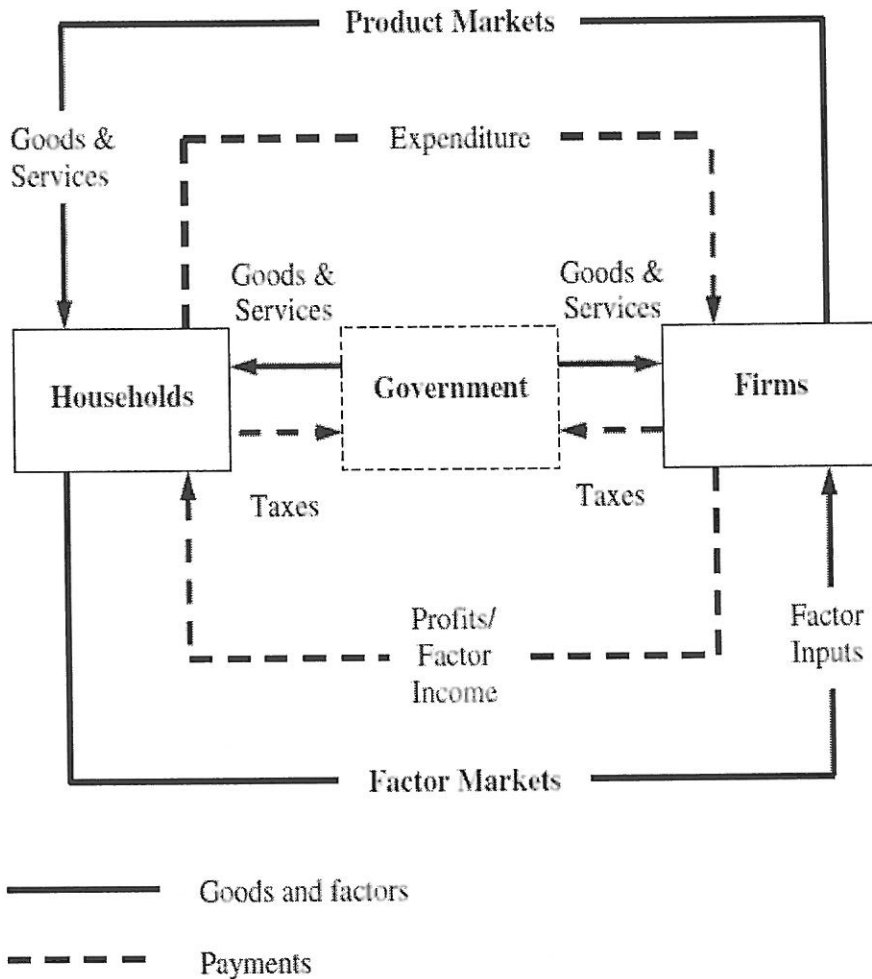
Dengan adanya moratorium tersebut, pemerintah, baik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah tidak diperkenankan untuk menerbitkan izin baru sektor kehutanan, pertanian, dan pertambangan di kawasan hutan alam primer dan lahan gambut dalam kurun waktu dua tahun. Meskipun demikian, moratorium hutan tersebut tidak berlaku untuk aktivitas-aktivitas sebagai berikut:

1. Semua sektor yang telah memegang izin prinsip dari Kementerian Kehutanan;
2. Sektor-sektor yang vital untuk pembangunan nasional seperti geothermal, minyak dan gas bumi, listrik, padi, dan gula;
3. Perpanjangan izin pemanfaatan/penggunaan hutan;
4. Restorasi ekosistem.

Berdasarkan data Kementerian Kehutanan 2009, jumlah total hutan alam primer di Indonesia adalah sebesar 44,1 juta hektar. Kemudian berdasarkan survey yang dilakukan oleh Bappenas, Indonesia memiliki 21,07 juta hektar lahan gambut (Slette dan Wiyono, 2011). Jadi, total luas area yang tercakup dalam moratorium hutan (hutan alam primer dan lahan gambut) adalah sebesar 65,17 juta hektar.

Penundaan selama 2 tahun untuk semua konsesi baru untuk konversi gambut dan hutan alam dapat menjadi instrumen yang kuat untuk mencegah kegiatan eksploitasi dari hutan alam dan lahan gambut. Moratorium tidak akan mampu menahan laju deforestasi, namun lebih untuk menyediakan "waktu bernafas" bagi Pemerintah RI untuk mengevaluasi dan mengatur kembali pembangunan ekonomi dan proses perencanaan pengelolaan hutan untuk menempatkan ekonomi pada jejak yang lebih berkelanjutan. Waktu istirahat ini akan menyediakan momen bagi Pemerintah untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dan menciptakan mekanisme untuk mengkoordinasikan sejumlah

Gambar 2.1
Arus Sirkulasi Komoditi Dalam Ekonomi Tertutup



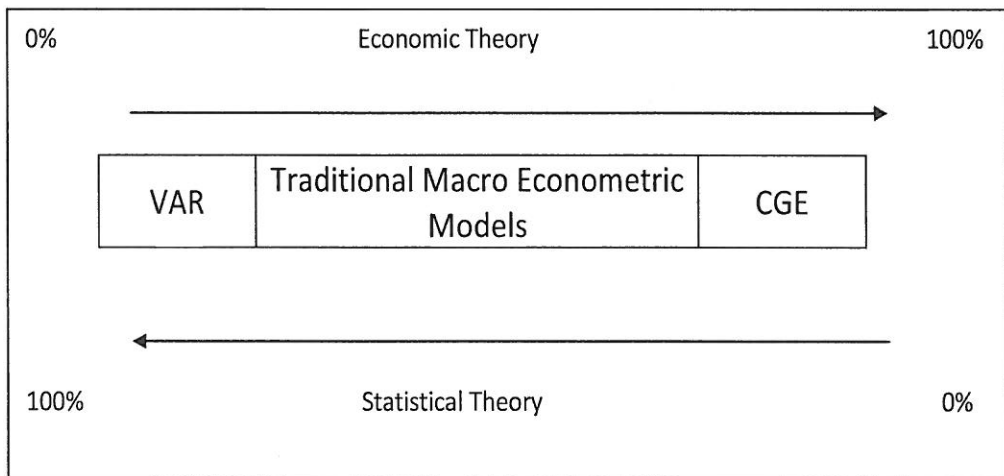
Sumber: Wing (2004)

Pada gambar 2.1 di atas dapat dijelaskan bahwa kondisi keseimbangan dalam sistem ekonomi terletak pada produk dan harga yang mencerminkan prinsip keseimbangan umum Walrasian (Wing, 2004). Prinsip tersebut mengandung arti bahwa dalam sebuah sistem ekonomi, seluruh arus barang dan faktor-faktor produksi harus diserap oleh aktifitas produksi dan konsumsi. Hal ini mengimplikasikan bahwa seluruh *output* hasil produksi habis dikonsumsi secara penuh oleh rumah tangga, dan sebaliknya, seluruh faktor produksi yang berasal dari rumah tangga dipergunakan sepenuhnya oleh perusahaan atau produsen (Wing, 2004). Oleh karena itu, jumlah unit yang disediakan oleh produsen harus

sama dengan jumlah unit yang diminta oleh rumah tangga atau perusahaan lain. Kondisi seperti ini dikenal sebagai *market clearance*. Dalam kondisi *equilibrium*, produsen tidak mengambil keuntungan (*zero profit*) sebagai implikasi bahwa nilai setiap unit komoditas hasil produksi harus sama dengan nilai unit setiap input yang digunakan dalam proses produksi. Kesamaan nilai antara biaya dan nilai komoditas yang diproduksi juga dikenal sebagai keadaan *income balance*. Ketiga kondisi tersebut, yaitu *market clearance*, *zero profit*, dan *income balance* adalah asumsi-asumsi yang digunakan dalam model CGE (Wing, 2004).

Petersen (2004) memperkenalkan pohon keluarga (*family tree*) model-model ekonomi (lihat gambar 2.2) di bawah ini:

Gambar 2.2
Family Tree Model Ekonomi Petersen



Sumber: Petersen (2004).

Berdasarkan gambar 2.2 di atas dapat dijelaskan bahwa model-model makroekonomi tradisional dapat digolongkan sebagai persilangan (*crossbreed*) antara model *Vector Autoregression (VAR)* dan model CGE (Petersen, 2004). Apabila model VAR penuh dengan data-data statistik dan hanya sedikit berisi analisis ekonomi, maka sebaliknya dengan model CGE yang mengedepankan konten ekonomi dan sedikit ulasan statistik. Strategi dasar model VAR dimulai dari data berlanjut ke teori, sementara itu CGE *modeling* adalah kebalikannya, dimulai dari teori model, kemudian mencari data yang sesuai dengan konstruksi model (Petersen, 2004). Hal ini mengimplikasikan bahwa model CGE memberikan analisa teori ekonomi yang mendalam. Model-model ekonometrik tradisional berada di

antara model VAR dan CGE, menggunakan metode statistik klasik dan juga teori-teori ekonomi (Petersen, 2004).

2.2. Tipe-Tipe Model CGE

2.2.1. Model CGE Internasional/Global

Model-model CGE memiliki tipe yang sangat beragam, dimulai dari model CGE internasional atau CGE global, CGE nasional, sampai CGE yang didisagregasi kepada tingkat regional, sub-regional sampai pedesaan dan rumah tangga (Lofgren et. al, 2002). Model CGE global atau internasional pada dasarnya adalah model CGE yang menampung sistem ekonomi global yang berupa gabungan dari keseluruhan ekonomi negara-negara atau regional di dunia. Model CGE global dapat digunakan untuk menganalisa efek-efek kebijakan perdagangan global, misalnya: dampak kebijakan pengenaan tarif, kebijakan perpajakan dan pergerakan arus modal dalam skala global atau negara-negara tertentu (Ramayandi et. al, _____). Terdapat beberapa model CGE global dalam literatur ekonomi. Di antaranya yang paling banyak digunakan adalah GTAP (*Global Trade Analysis Project*) yang dikembangkan oleh *the Department of Agricultural Economics at Purdue University*. *The World Bank* juga mengembangkan model CGE global yang dinamakan LINKAGE. LINKAGE adalah model CGE internasional dinamis yang meliputi populasi dan pergerakan tenaga kerja, peranan tabungan (*savings*), investasi dan produktifitas di negara-negara di dunia. Model tersebut telah digunakan secara luas dalam *the World Bank's Global Economic Prospect Reports, policy paper* dan publikasi-publikasi eksternal *World Bank* (Mensbrugghe, 2005). Hartono et. al (2007) juga mengembangkan model CGE global yang terdiri dari 20 sektor dan 16 negara di dunia. Mereka menggunakan model tersebut untuk menganalisa dampak persetujuan perdagangan bebas (*free trade arrangements*) terhadap ekonomi Indonesia, terutama dampak kepada pertumbuhan ekonomi, kemiskinan, dan distribusi pendapatan.

2.2.2. Model CGE Nasional

Model CGE standar nasional adalah model CGE yang menganalisis struktur ekonomi sebuah negara tertentu pada tingkat nasional (Resosudarmo et. al, 2009). Sumber data yang digunakan dalam model CGE nasional adalah tabel *input-output* (tabel I-O) atau tabel *Social Accounting Matrix* (tabel SAM). Pada bagian ini hanya akan dibahas beberapa model CGE nasional yang dikembangkan untuk Indonesia.

Model CGE nasional yang pertama untuk Indonesia dikembangkan oleh Lewis (1991). Data yang digunakan dalam model tersebut adalah tabel input-

output Indonesia tahun 1985. Model tersebut telah digunakan untuk menganalisis dampak kebijakan pajak pertambahan nilai terhadap perekonomian Indonesia.

Abimanyu (2000) mengembangkan model INDORANI untuk Indonesia. INDORANI adalah sebuah model CGE yang diadaptasi dari model ORANI-G untuk Indonesia. ORANI-G (G adalah singkatan dari *generic*) adalah model CGE yang dikembangkan oleh *the Centre of Policy Studies at Monash University*. Model ORANI-G adalah sebuah model CGE baru yang dibangun agar dapat dipergunakan oleh berbagai negara termasuk Indonesia. Abimanyu menggunakan model INDORANI untuk menganalisis pengaruh kebijakan perdagangan terhadap lingkungan dengan tabel input-output sebagai basis datanya.

Aziz (2000) membangun model CGE finansial. Model tersebut terdiri dari sektor finansial dan sektor riil. Untuk sektor riil, model yang dikembangkan mengikuti model CGE Lewis 1991, sedangkan untuk sektor finansial, Aziz mengadopsi model yang dikembangkan oleh Thorbecke (1992). Model tersebut digunakan untuk menganalisis dampak krisis keuangan 1998 terhadap pendapatan rumah tangga. Aziz (2006) memperbaharui model CGE finansial ini untuk menganalisis dampak dari pengurangan subsidi BBM terhadap perekonomian Indonesia.

Resosudarmo (2002) mengembangkan model CGE dinamis pertama untuk Indonesia berdasarkan data tabel SAM. Model yang dinamakan CGE lingkungan tersebut dikembangkan berdasarkan model dari CGE Lewis 1991 dengan memasukkan *feature* khusus lingkungan. Model tersebut dikembangkan untuk menganalisis dampak penerapan undang-undang tentang lingkungan terhadap pertumbuhan ekonomi dan pendapatan rumah tangga.

Warr (2005) membangun model WAYANG berdasarkan model ORANI-G. Warr menggunakan model WAYANG tersebut untuk menganalisis dampak larangan impor beras terhadap angka kemiskinan. Sumber data yang digunakan dalam model tersebut adalah tabel input-output.

Oktaviani (2007) mengadaptasi model ORANI-G untuk Indonesia. Model tersebut digunakan untuk menganalisis dampak kebijakan harga bahan bakar minyak (BBM) terhadap indikator-indikator makroekonomi, pertanian, dan kemiskinan. *Data base* yang digunakan dalam model tersebut adalah tabel input-output Indonesia tahun 2000. Yusuf dan Resosudarmo (2007) juga mengembangkan model berdasarkan model ORANI-G. Model tersebut diperluas dengan menambahkan sektor rumah tangga berdasarkan tabel SAM Indonesia tahun 2003. Penambahan sektor rumah tangga dilakukan sehingga model tersebut memiliki 100 sektor rumah tangga perkotaan dan 100 sektor rumah tangga pedesaan. Dengan penambahan sektor tersebut, model digunakan untuk

bahwa secara umum terjadi penurunan jumlah penggunaan lahan secara signifikan baik itu di sektor tanaman perkebunan (ESTCR) dan juga di sektor kehutanan (FORES). Kebijakan moratorium tersebut memberikan dampak penurunan penggunaan lahan perkebunan terbesar di wilayah Sumatera (R1) yaitu sebesar 254.181,6 HA dengan menggunakan skenario optimis atau 126.974 ha dengan skenario pesimis. Untuk sektor kehutanan dampaknya berpengaruh besar terhadap daerah timur Indonesia (R5) dengan penurunan penggunaan lahan hutan sebesar 529.794,2 HA dengan skenario optimis atau 264.297 ha dengan skenario pesimis (lihat tabel 3.1).

Tabel 3.1
Dampak Moratorium terhadap Penggunaan Lahan dan Luas Hutan Alam

	R1 (Sumatera)	R2 (Jawa)	R3 (Kalimantan)	R4 (Sulawesi)	R5 (Indonesia Timur)
Skenario Optimis					
C_LANDAREA					
ESTCR	-254,1816	-185,309	-51,5492	-75,0845	-36,2953
FORES	-147,4136	-79,2568	-376,6996	-87,8092	-529,4989
C_NFORAREA	401,5951	264,5659	428,2488	162,8937	565,7942
Skenario pesimis					
C_LANDAREA					
ESTCR	-126,974	-93,2671	-25,87	-37,6048	-18,3686
FORES	-73,8248	-38,9646	-188,1486	-43,8122	-264,297
C_NFORAREA	200,7987	132,2317	214,0186	81,417	282,6656

(dalam ribu hektar)

Terhadap jumlah luas hutan alam, berdasarkan hasil simulasi sebagaimana terlihat dalam tabel 3.1 di atas (lihat C_NFORAREA), jumlah luas hutan alam meningkat secara signifikan dengan peningkatan luas hutan alam terbesar di wilayah timur Indonesia sebesar 565.794,9 HA dengan skenario optimis atau 282.665,6 ha dengan menggunakan skenario pesimis.

3.1.2. Dampak terhadap Emisi Karbon

Secara nasional, kebijakan moratorium berhasil mengurangi jumlah emisi karbon secara signifikan, yaitu sebesar 214.320.000 tonCO₂e dengan menggunakan skenario optimis atau 107.215.000 tonCO₂e dengan skenario pesimis (lihat tabel 3.2). Dampak terhadap emisi karbon di setiap regional R1, R2, R3, R4, dan R5 belum dapat diperkirakan karena model belum memiliki *feature*

yang memungkinkan untuk mengukur dampak kebijakan moratorium terhadap emisi karbon di masing-masing daerah.

Tabel 3.2
Pengurangan Emisi Karbon

Emisi (dalam 000 TCO ₂ e)	Nasiona l	R1 (Sumatera)	R2 (Jawa)	R3 (Kalimantan)	R4 (Sulawesi)	R5 (Indonesia Timur)
skenario optimis	214.320					
skenario pesimis	107.215					

3.1.3. Dampak terhadap Harga Domestik

Tabel 3.3
Harga Domestik
(Dalam persentase perubahan)

Harga Domestik	R1 (Sumatera)	R2 (Jawa)	R3 (Kalimantan)	R4 (Sulawesi)	R5 (Indonesia Timur)
skenario optimis					
PADDY	-0,4202	0,3533	-0,0037	-0,1107	-0,1891
FOREST	4,1775	5,0837	3,5799	4,8923	4,6646
ESTCR	1,1707	2,2566	1,5436	1,0146	2,0825
WOODS	0,3396	0,3358	0,2142	0,3889	0,5412
FOODB	-0,0562	0,0481	-0,0329	-0,0467	-0,0293
skenario pesimis					
PADDY	-0,2066	0,1644	-0,0021	-0,0525	-0,089
FOREST	1,9764	2,3627	1,6946	2,3105	2,1935
ESTCR	0,5479	1,0421	0,721	0,4716	0,9735
WOODS	0,1602	0,1587	0,1016	0,1833	0,2544
FOODB	-0,0273	0,0227	-0,0157	-0,0222	-0,0139

- Dampak moratorium menyebabkan harga domestik konsumen untuk komoditas padi mengalami penurunan. Penurunan terbesar terjadi di wilayah Sumatera dibanding wilayah lainnya yaitu turun 0,42% dengan skenario optimis atau 0,2% dengan skenario pesimis;

- Untuk komoditas kehutanan, kebijakan moratorium memberikan dampak kenaikan harga domestik. Kenaikan terbesar untuk harga domestik konsumen komoditas kehutanan terjadi di wilayah Jawa (R2) sebesar 5,08% dengan skenario optimis atau 2,36% dengan skenario pesimis;
- Wilayah Jawa (R2) juga mengalami kenaikan harga terbesar untuk komoditas perkebunan yaitu naik sebesar 2,25% skenario optimis atau 1,04% skenario pesimis;
- Selain itu, harga domestik konsumen untuk industri barang kayu, rotan dan bambu (WOODS) mengalami kenaikan. Kenaikan terbesar terjadi di wilayah Indonesia timur (R5) sebesar 0,54% skenario optimis atau 0,25% skenario pesimis;
- Untuk harga domestik konsumen industri makanan dan minuman terjadi penurunan namun tidak terlalu signifikan yaitu sebesar 0,056% skenario optimis atau 0,027% skenario pesimis.

3.1.4. Dampak terhadap Ekspor-Import

- Kebijakan moratorium ternyata memberikan dampak yang berbeda-beda terhadap ekspor komoditas secara nasional. Untuk komoditas padi dan makanan-minuman mengalami kenaikan, sementara untuk komoditas hasil hutan, perkebunan dan kayu mengalami penurunan (lihat tabel 3.4).
- Sebaliknya, pada Impor Nasional secara umum mengalami kenaikan kecuali pada impor makanan yang mengalami penurunan sebesar 0,09% pada skenario optimis.

Tabel 3.4
Ekspor-Import (Dalam persentase)

	National Export	National Import
skenario optimis		
PADDY	0.536	1.4502
FOREST	-19.4269	5.5657
ESTCR	-6.9397	4.2122
WOODS	-2.2471	0.7074
FOODB	0.1073	-0.099
skenario pesimis		
PADDY	0.2575	0.6776
FOREST	-9.7965	2.6248
ESTCR	-3.3111	1.948
WOODS	-1.0672	0.3336
FOODB	0.0536	0.0536

3.1.5. Dampak terhadap GDP dan Angka Kemiskinan

- Berdasarkan hasil simulasi model, kebijakan moratorium berpengaruh kurang baik terhadap pertumbuhan GDP. Secara nasional, GDP mengalami penurunan sebesar 0,109% dengan skenario optimis atau turun 0,05% apabila menggunakan skenario pesimis. Angka dengan penurunan GDRP terbesar terjadi di wilayah Sulawesi yaitu turun sebesar 0,20% dengan skenario optimis atau turun sebesar 0,09% dengan skenario pesimis.
- Tingkat kemiskinan penduduk di pedesaan (*rural poverty*) secara nasional mengalami kenaikan menjadi sebesar 20,42% atau meningkat sebesar 0,10% pada simulasi skenario optimis. Apabila menggunakan skenario pesimis, maka angka kemiskinan secara nasional meningkat menjadi 20,41% atau meningkat sebesar 0,089%. Jumlah kenaikan tingkat kemiskinan terbesar terjadi di wilayah Indonesia Timur yaitu menjadi sebesar 32,41% atau naik sebesar 0,42% dengan menggunakan skenario optimis. Apabila menggunakan skenario pesimis maka kemiskinan meningkat menjadi 32,17% atau naik sebesar 0,18%.
- Tingkat kemiskinan penduduk di perkotaan (*urban poverty*) secara nasional mengalami kenaikan menjadi sebesar 12,48% atau meningkat sebesar 0,131% pada simulasi skenario optimis. Apabila menggunakan skenario pesimis, maka angka kemiskinan secara nasional meningkat menjadi 12,41% atau meningkat sebesar 0,069%. Jumlah kenaikan tingkat kemiskinan terbesar terjadi di wilayah Indonesia Timur yaitu menjadi sebesar 22,61% atau naik sebesar 0,365% dengan menggunakan skenario optimis. Apabila menggunakan skenario pesimis maka kemiskinan di tingkat perkotaan meningkat menjadi 22,42% atau naik sebesar 0,17%.

Tabel 3.5
GDP dan Angka Kemiskinan

		National	R1	R2	R3	R4	R5
Skenario Optimis							
GDP(% perubahan)		-0.1091	-0.1282	-0.1029	-0.0608	-0.2019	-0.1128
POVERTY RURAL (%)	Incidence	20.42	18.30	21.01	12.93	20.83	32.41
	Δ	0.102	0.355	0.313	0.073	0.062	0.420
POVERTY URBAN (%)	Incidence	12.48	15.01	12.16	8.04	7.86	22.61
	Δ	0.131	0.113	0.141	0.007	0.072	0.365

Skenario Pesimis							
GDP (% perubahan)		- 0.0514	- 0.0617	- 0.0479	- 0.0295	- 0.0962	- 0.0534
POVERTY RURAL (%)	Incidence	20.41	18.49	20.92	12.97	20.86	32.17
	σ	0.089	0.163	0.221	0.034	0.029	0.184
POVERTY URBAN (%)	Incidence	12.41	15.00	12.09	8.05	7.82	22.42
	σ	0.069	0.103	0.065	0.003	0.034	0.170

3.1.6. Analisis dan Pembahasan

Hasil simulasi model menyimpulkan bahwa terdapat 4 sektor/bidang yang terpengaruh secara langsung oleh kebijakan Moratorium berdasarkan Inpres 10/2011 yaitu sector perkebunan, pertanian, kehutanan, dan pertambangan. Dalam bidang perkebunan (khususnya kelapa sawit) masalah yang dihadapi sebenarnya bukan pada ketersediaan lahan (penyebab deforestasi). Luas lahan yang telah disediakan untuk pengembangan kelapa sawit masih sangat luas. Pemerintah sendiri pada 2001 telah menyediakan 9,13 juta hektar untuk pengembangan perkebunan kelapa sawit. Dari luas lahan yang tersedia tersebut baru 2.79% atau 255 ribu hektar lahan yang telah dimanfaatkan. Masalah utama terletak pada : rendahnya produktivitas tanaman, kurangnya dukungan riset/lembaga riset yang memadai untuk pengembangan produksi maupun produk turunannya, kurangnya promosi di pasar internasional, standarisasi dan sertifikasi bibit yang belum sempurna, terbatasnya pabrik pengolahan CPO, dan kurang berkembangnya industri hilir.

Dalam bidang pertanian, kebijakan 'aglomerasi' bisa diterapkan, dengan membagi-bagi daerah berdasarkan potensi alamnya. Misalnya menjadikan Sulawesi sebagai lumbung padi baru, bukan Kalimantan.

Dalam bidang kehutanan, sebenarnya juga tidak ada hambatan mengingat cadangan lahan untuk hutan produksi juga masih sangat luas. Yang harus dilakukan adalah bagaimana pelaku industri di bidang kehutanan ini menerapkan prinsip-prinsip tata kelola (manajemen) hutan yang baik - Sustainable Forest Management.

Dalam bidang pertambangan, permasalahan utama terletak pada kebijakan pengelolaan sumberdaya alam nasional yang belum mengutamakan kepentingan negara dan masyarakat (*keuntungan terbesar untuk swasta*), pengelolaan industri

pertambangan yang tidak memperhatikan keselamatan lingkungan, dan masalah tenurial (tumpang tindih perizinan).

Indonesia memiliki lebih dari 30 juta hektar lahan kritis (degraded land) untuk mendukung industri di Indonesia. Sebagai dampak dari pembangunan yang belum berkelanjutan, Indonesia memiliki lebih dari cukup lahan kritis yang tersedia bagi pertumbuhan industri ke depan. Penggunaan lahan kritis, dikombinasikan dengan peningkatan produktivitas, akan melindungi hutan Indonesia sambil tetap memacu kegiatan ekonomi yang lebih jauh. Oleh karena itu, pemetaan luas dan lokasi lahan kritis akan menjadi bagian tak terpisahkan dari pembaharuan peta tutupan hutan dan lahan gambut selama masa moratorium.

Isi dari Inpres Moratorium belum menggambarkan adanya terobosan dalam upaya penyelamatan hutan. Mekanisme yang berjalan sebenarnya masih menggambarkan kondisi *business as usual* – yang dilakukan penundaan hanya pemberian izin baru, dengan banyak celah pengecualian. Selain itu Inpres tersebut juga tidak mengenakan sanksi apapun atas pelanggaran yang mungkin terjadi. Akibatnya yang terjadi adalah deforestasi dan konversi hutan akan tetap terus terjadi seolah Inpres Moratorium tidak pernah ada. Untuk itu hal-hal yang bisa menjadi kunci perbaikan adalah:

1. Pembenahan Tata Ruang
2. Pembenahan tata kelola pemberian izin baru (dalam bidang kehutanan, pertambangan, perkebunan, pertanian, dll.)
3. Kebijakan penerapan insentif/disinsentif dalam pengelolaan keempat bidang tersebut.
4. Pembenahan Peraturan dan Penegakan hukum

V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kebijakan moratorium deforestasi yang dilakukan pemerintah telah memberikan dampak yang positif terhadap penurunan emisi karbon dan penurunan pengalihan fungsi kawasan hutan. Di samping dampak positif tersebut, di sisi lain kebijakan tersebut ternyata juga memberikan dampak negatif terhadap beberapa sektor ekonomi secara makro.

Untuk mengatasi dampak negatif akibat kebijakan moratorium deforestasi, kebijakan yang dapat dijalankan oleh pemerintah adalah sebagai berikut: dalam bidang perkebunan, pemerintah hendaknya dapat meningkatkan produktivitas industri hulu dan memberikan insentif di sektor hilir. Dalam bidang pertanian, kebijakan aglomerasi bisa diterapkan, dengan membagi-bagi daerah berdasarkan potensi alamnya. Dalam bidang kehutanan, yang harus dilakukan adalah

bagaimana pelaku industri di bidang kehutanan ini menerapkan prinsip-prinsip tata kelola (manajemen) hutan yang baik – *Sustainable Forest Management*. Dalam bidang pertambangan, kepentingan negara dan masyarakat agar lebih diutamakan, pengelolaan industri pertambangan yang memperhatikan keselamatan lingkungan, dan penyelesaian masalah tenurial (tumpang tindih perizinan).

Terhadap efektifitas pelaksanaan moratorium, agar kebijakan tersebut dapat berjalan secara optimal, pemerintah perlu melakukan langkah-langkah perbaikan sebagai berikut: pembenahan tata ruang hutan, pembenahan tata kelola pemberian izin baru (dalam bidang kehutanan, pertambangan, perkebunan, pertanian, kebijakan penerapan insentif/disinsentif dalam pengelolaan keempat bidang tersebut, dan pembenahan peraturan dan penegakan hukum.

Daftar Pustaka

- Abimanyu, A.* (2000). Impact of Agriculture Trade and Subsidy Policy on the Macroeconomy, Distribution, and Environment in Indonesia: A Strategy for Future Industrial Development. *Developing Economies* 38 (4), 547-571.
- Aziz, I. J.* (2000). Simulating Economy-Wide Models to Capture the Transition from Financial Crisis to Social Crisis. *The Annals of Regional Science* 34 (2), 251-278.
- Bappenas.* (2010). *Lampiran Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2010 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJM) Tahun 2010-2014.*
- Brattskar, H.* (2011). Safeguarding the World's Forest: Indonesia's Promising Future. *Biores Review* 5 (2), 6-7.
- Bolnick, B.R.* (1989). *The ABCs of CGEs: Computable General Equilibrium Models for Development Planning.* Harvard University: Harvard Institute for International Development.
- De Melo, J.* (1988). Computable General Equilibrium Models for Trade Policy Analysis in Developing Countries: A Survey. *Journal of Policy Modeling* 10, 469-503.
- Devarajan, S and S. Robinson.* (2002). The Influence of Computable General Equilibrium Models on Policy. *TMD Discussion Paper no. 98, Trade and Macroeconomics Division International Food Policy Research Institute.*
- Hartono, D dan BP. Resosudarmo.* (2004). Analisa Dampak Kebijakan Harga Energi terhadap Perekonomian dan Distribusi Pendapatan di DKI Jakarta: Aplikasi Model Komputasi Keseimbangan Umum. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia* 5 (1), 83-102.

- Hartono, D et. al. (2007). Regional Economic Integration and Its Impact on Growth, Poverty, and Income Distribution: the Case of Indonesia. *Review of Urban and Development Studies* 19 (2), 138-153.
- Lewis, J. (1991). A Computable General Equilibrium (CGE) Model of Indonesia. *HIID Series of Development Discussion Papers No. 378*.
- Lofgren, H. et. al. (2002). *A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMS*. Washington DC: International Food Policy Research Institute.
- Markusen, J. (2002). *Multinational Firms and the Theory of International Trade*. Cambridge: MIT Press.
- Mensbrugge, D. (2005). *LINKAGE Technical Reference Document*. Washington DC: Development Prospects Group (DECPG) the World Bank.
- Mitra-Kahn, B.H. (2008). Debunking the Myths of Computable General Equilibrium Models. *SCEPA Working Paper 2008-I, Schwartz Center for Economics Policy Analysis*.
- Murdiyarto, D. et. al. (2004). Policy Responses to Complex Environmental Problems: Insights from a Science-Policy Activity on Transboundary Haze from Vegetation Fires in Southeast Asia. *Journal of Agriculture, Ecosystems and Environment* 104, 47-56.
- Oktaviani, R. et. al. (2007). The Impact of a Lower Oil Subsidy on Indonesia Macroeconomic Performance, Agricultural Sector and Poverty Incidences: A Recursive Dynamic Computable General Equilibrium Analysis. *MPIA Working Paper 2007-98, Poverty and Economic Policy*.
- Pambudi, D. and AA. Parewangi. (2004). Illustrative Subsidy Variations to Attract Investors (Using the EMERALD Indonesian Multi-Regional CGE Model). *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan* 7 (3), 387-436.
- Petersen, T. (1997). An Introduction to CGE Modeling and an Illustrative Application to Eastern European Integration with EU. *Kobenhavns Universitet, Ekonomisk Institut, Master's Thesis*.
- Peterson, S. (2003). CGE Models and Their Application for Climate Policy Analysis. *Kiel Institute for World Economics, Germany. Preparatory Lecture, 1st International Workshop on Integrated Climate Models: An Interdisciplinary Assessment of Climate Impacts and Policies*.
- Presiden RI. (2011). Instruksi Presiden Nomor 10 Tahun 2011 tentang Penundaan Pemberian Izin Baru dan Penyempurnaan Tata Kelola Hutan Alam Primer dan Lahan Gambut.
- Ramayandi, A. et. al. (____). *Technical Note and Manual for IRSA-INDONESIA 5 version 1.0*. Manuscript.
- Resosudarmo, B.P. et. al. (1999). Decentralization and Income Distribution in the Inter-Regional Indonesian Economy, in Hewings, G. et. el. (eds). *Advances in Spatial Sciences: Understanding and Interpreting Economic Structure*. Germany: Springer-Verlag, Heidelberg.

- Resosudarmo, B.P. (2002). Indonesia's Clean Air Program. *Bulletin of Indonesian Economic Studies* 38 (3), 343-366.
- Resosudarmo, B.P. et. al. (2009). Implementation of the IR-CGE Model for Planning: IRSA-INDONESIA 5 (Inter-Regional System of Analysis for Indonesia in 5 Regions). *Discussion Paper #5-CGE, CSIRO*.
- Slette, J. dan I. E. Wiyono. (2011). Indonesia Forest Moratorium. *GAIN Report USDA 2011*.
- Stern, N. (2007). *The Economics of Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sunderlin, WD. (1998). The Indonesian Economic Crisis Implies Immense Changes in the Forest Sector. *Working Paper CIFOR, Bogor*.
- Warr, P. (2005). Food Policy and Poverty in Indonesia: A General Equilibrium Analysis. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 49 (4), 429-451.
- Wing, I.S. (2004). *Technical Note No. 6, Computable General Equilibrium and Their Use in Economy-Wide Policy Analysis*. Center for Energy and Environmental Studies and Department of Geography and Environment Boston University and Joint Program on the Science and Policy of Global Change Massachusetts Institute of Technology.
- Yusuf, AA. and B.P. Resosudarmo. (2007). On the Distributional Effect of Carbon Tax in Developing Countries: The Case of Indonesia. *Papers No. EEN0706, Economics and Environment Networks, the Australian National University*.