

**DAMPAK PENURUNAN SUBSIDI BBM
TERHADAP KINERJA SEKTORAL DAN REGIONAL:
PENDEKATAN MODEL KESEIMBANGAN UMUM TERAPAN**

Budiono Sri Handoko

Universitas Gadjah Mada

Y. Sri Susilo

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

ABSTRACT

The main purpose of this article was to investigate impact of fuel subsidy reduction to sectors/industries and regional in the short run and the long run. Sectors/ industries effect in this case will be looked at from value added, domestic price, energy price and employment. In this case regional, effect will be looked from aggregate output and employment.

This study used INDORANI Applied General Equilibrium Model. Economics Study Inter University Center (Pusat Antar Universitas Studi Ekonomi) Gadjah Mada University with collaboration from IMPACT Project, Monash University, Australia, has been developed INDORANI Applied General Equilibrium Model since early 1997 for Indonesian economy. Data and model of INDORANI has been revised several times. The new version is INDORANI 9571, which is developed from input-output 1995 (I-O 1995). Statistic CenterBoard (Badan Pusat Statistik) produces I-O 1995. In this new version, government sector has been broken-down based on activity type of development sectors. Environment side has been added in the model. With that expansion INDORANI model has extended scope to be used as policy analysis tools. This study used INDORANI 9515 version, which is simplified from INDORANI 9571. INDORANI 9515 aggregates 71 sectors to 15 sectors.

From analysis of simulation result, it could be concluded that fuel subsidy reduction (40%) makes negative impact to sectors/industries and regional in main indicators. From sector side, fuel subsidy reduction causes value added and employment decreasing, increasing of domestic price in almost all-economic sectors. The greater impact can be looked in fuel refinery sector and followed by transportation, medium and big manufacture. In nearest all provinces in Indonesia there were output reduction and employment decreasing because of fuel subsidy reduction. Riau, Southern Sumatra, Eastern Kalimantan gets the greatest impact. The smallest impact reach by DKI Jakarta.

Keywords: *Fuel subsidy, sectors/industries, and regional.*

PENDAHULUAN

Kebutuhan subsidi BBM dirasakan cukup besar sejak awal Repelita III, hal tersebut dikarenakan terjadinya peningkatan harga minyak mentah di pasar internasional. Sementara itu dalam Repelita IV, subsidi BBM cenderung mengalami penurunan sebagai akibat penurunan harga minyak mentah dunia, yang didukung dengan adanya kenaikan harga BBM di dalam negeri. Dalam rangka peningkatan efisiensi dan efektifitas pengeluaran rutin serta dengan berbagai pertimbangan yang lain, pemerintah secara berkala telah mengupayakan pengurangan atau penurunan subsidi BBM melalui peningkatan harga jual BBM di dalam negeri. Penyesuaian harga atau kenaikan harga jual BBM selama Repelita V telah dilakukan sebanyak 3 kali, yaitu dalam tahun 1990, 1991 dan 1993 (lihat Nota Keuangan dan RAPBN).

Penurunan subsidi BBM yang dilakukan oleh pemerintah di satu sisi akan mengurangi beban pengeluaran pemerintah dalam anggaran dan beban subsidi dapat dialokasikan untuk kepentingan yang lain, namun di sisi lain kebijakan tersebut mengharuskan pemerintah untuk menaikkan harga jual BBM (lihat misalnya Sagir, 1983). Dengan adanya kenaikan harga BBM tersebut dapat dipastikan menimbulkan apa yang disebut dengan efek spiral (Indocommercial, No. 201/11 Mei 1998). Efek spiral yang bakal muncul adalah adanya kenaikan harga semua barang dan jasa. Sektor yang langsung terpengaruh oleh kenaikan harga BBM adalah sektor transportasi dan sektor industri. Seperti diketahui, pada tahun 1997 sektor transportasi mengkonsumsi 150.192,2 ribu barrel atau 53,5% dari keseluruhan konsumsi (Indocommercial, No. 196/26 Februari 1998). Sedangkan sektor industri hanya mengkonsumsi 68.347,8 ribu barrel atau sebesar 24,3% dan sektor rumah tangga sebesar 62.089,2 ribu barrel atau sebesar 22,2%.

Di sektor transportasi, akibat kenaikan harga BBM praktis akan menaikkan tarif jasa angkutan penumpang dan barang. Dalam

operasi angkutan pengeluaran untuk BBM menyedot sekitar 15% - 25 % DOC (*direct operating cost*). Di sektor industri, kenaikan harga BBM selain mempengaruhi proses produksi yang menggunakan BBM, juga berpengaruh terhadap sektor transportasi baik angkutan bahan baku maupun distribusi hasil produksi. Kondisi ini tentunya akan mempengaruhi biaya produksi. Dengan meningkatnya biaya produksi diprediksikan harga jual produk akan mengalami kenaikan pula, dan selanjutnya akan mendorong laju inflasi (*cost-push inflation*).

Aktifitas suatu sektor dalam perekonomian tidak terlepas dengan sektor-sektor perekonomian lainnya, sehingga kebijakan yang berkaitan langsung dengan sektor tersebut akan berimbas pada perekonomian secara makro (lihat studi Purwoto, 1997). Demikian pula penurunan subsidi BBM yang berpengaruh langsung pada sektor transportasi dan sektor industri, pada akhirnya juga akan berdampak pada sektor-sektor lain dalam perekonomian. Perubahan indikator-indikator ekonomi makro dapat digunakan untuk melihat apakah penurunan subsidi BBM menyebabkan perekonomian menjadi lebih baik atau bahkan lebih buruk.

Berdasarkan urutan logika di atas, permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut: (1) seberapa besar dampak penurunan subsidi BBM terhadap kinerja sektoral atau industri baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. (2) Seberapa besar dampak penurunan subsidi BBM terhadap kinerja regional dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Untuk menjawab permasalahan yang dikemukakan di atas, maka akan dicoba dengan pendekatan Model Keseimbangan Umum Terapan (*applied general equilibrium model*). Model keseimbangan umum yang digunakan adalah Model Keseimbangan Umum Terapan (KUT) INDORANI baik yang berbasis data I-O (Input-Output) tahun 1995 yang dikembangkan oleh PAU Studi Ekonomi UGM Yogyakarta.

METODE PENELITIAN¹

Seperti yang telah disebutkan di muka bahwa untuk menjawab permasalahan digunakan model Keseimbangan Umum Terapan (KUT) INDORANI. Model keseimbangan umum (*general equilibrium model*) sendiri dapat diilustrasikan sebagai jembatan penghubung antara model ekonomi makro dan mikro. Dengan menggunakan model keseimbangan umum, analisis dampak kebijakan ekonomi makro dan kebijakan mikro dapat dilakukan secara serentak. Robinson (1989) mengemukakan bahwa model keseimbangan umum adalah sebuah model ekonomi yang paling relevan untuk menganalisis dampak kebijakan ekonomi pemerintah jika perekonomian negara cenderung menganut pasar bebas, atau peran mekanisme pasar dalam perekonomian negara cenderung semakin dominan (seperti dikutip oleh Hulu, 1996).

Berdasarkan pertimbangan di atas maka untuk menjawab permasalahan yang dikemukakan dalam penelitian ini maka digunakan aplikasi *computable general equilibrium* (CGE). Model aplikasi CGE yang akan digunakan adalah *Applied CGE-INDORANI (ACGE-Indorani* atau disebut model Keseimbangan Umum Terapan INDORANI atau KUT INDORANI). Model aplikasi ini dikembangkan oleh PAU Studi Ekonomi UGM untuk struktur perekonomian Indonesia berdasarkan model ACGE-ORANI. Model ACGE-ORANI sendiri dikembangkan oleh *IMPACT Project* di Monash University Australia.

1. Model

Model atau alat analisis yang digunakan adalah model Keseimbangan Umum Terapan/KUT (*Applied General Equilibrium*) INDO-

RANI. Dengan menggunakan model KUT, konsekuensi ekonomis dapat dilihat dari tataran sektoral dan makro secara simultan. Di tingkat sektoral dengan melihat perubahan beberapa indikator seperti tingkat output, harga dasar produk/komoditas, harga input per output, ekspor, impor, *employment*, dan beberapa indikator mikro lainnya. Sedangkan di tingkat makro, dengan melihat perubahan kinerja perekonomian makro seperti, PDB riil, konsumsi agregat riil, investasi riil, inflasi, nilai tukar, dan indikator makro lainnya. Besarnya dampak yang diamati di masing-masing rumusan di atas dilihat dari persentase perubahan parameter dari kondisi awal sebelum adanya perubahan kebijakan.

Secara umum, model KUT yang digunakan dalam penelitian ini dibangun untuk melakukan simulasi dampak ekonomi dan sosial (dalam hal ini merupakan variabel endogen) dari adanya perubahan variabel eksogen (*shocks*). Pada umumnya, cakupan variabel eksogen meliputi:

1. kejutan eksternal (*foreign shocks*), seperti misalnya perubahan nilai tukar, penurunan pinjaman asing, dan perubahan pasar internasional.
2. Kebijakan ekonomi domestik (*domestic shock*), seperti misalnya perubahan tingkat pajak, subsidi, tarif, pengeluaran transfer, dan investasi pemerintah.
3. Perubahan dalam struktur ekonomi dan sosial domestik, seperti misalnya perubahan tingkat teknologi pada sektor perekonomian, redistribusi aset, dan formasi sumberdaya.

Shock yang dibangun dari adanya perubahan variabel eksogen tertentu, seperti tersebut di atas, akan digunakan sebagai skenario simulasi.

Model KUT melakukan proses kalibrasi terhadap hubungan antar variabel eksogen dan endogen melalui sistem persamaan simultan. Pada dasarnya model KUT adalah model statis, yang menunjukkan keseimbangan pada suatu periode waktu tertentu. Hasil perhitungan dari

¹ Bagian ini sebagian besar bersumber pada Sri Handoko (PI) (1998), PAU Studi Ekonomi UGM (1998), Abimanyu *et.al* (1997), Sri Handoko dan Abimanyu (1997), sumber lain tentang model keseimbangan umum misalnya Dixon and Parmenter (1994), Dixon *et.al* (1982) serta Dixon *et.al* (1992).

model ini berupa persentase perubahan (*percentage change*) dari variabel endogen, yang digunakan sebagai bahan analisis secara deskriptif.

2. Tahapan

Dalam menggunakan model KUT INDO-RANI untuk menjawab permasalahan maka disusun tahapan atau langkah sebagai berikut:

1. memahami model Indorani baik dari asumsi, struktur model, interpretasi hasil, data dasar, struktur fungsi produksi, *closure* dan variabel eksogen serta endogen.
2. Menentukan jumlah sektor yang dimasukkan dalam model, jumlah sektor ini sangat berkaitan dengan data dasar, yakni transaksi I-O yang menjadi struktur dasar model. Dalam studi jumlah sektor dibuat sebanyak 15 yang merupakan agregasi dari 71 sektor dari Model KUT INDORANI 9571. Jumlah sektor dari INDORANI 9571 itu sendiri merupakan agregasi dari I-O 1995 yang terdiri dari 172 sektor.
3. Berkaitan dengan struktur fungsi produksi, maka harus diketahui bagaimanakah struktur dan perilaku hubungan dalam input dan output sesuai dengan kepentingan studi. Untuk itu salah satunya harus diketahui masing-masing elastisitas dari fungsi CET (*Constant Elasticity of Transformation*), fungsi Leontief dan fungsi produksi CES (*Constant Elasticity of Substitution*). Koefisien elastisitas dari masing-masing fungsi CET, Leontief dan CES tersebut dapat diambil dari berbagai studi yang pernah dilakukan, atau melakukan estimasi sendiri. Dalam studi ini koefisien dari masing-masing elastisitas menggunakan apa yang tersedia dalam Model KUT INDORANI 9571.
4. Menyusun sebuah *closure* untuk menentukan variabel-variabel manakah yang termasuk variabel eksogen (yaitu variabel

yang tidak terpengaruh pada variabel lainnya atau dapat diubah sesuai dengan skenario perubahan) dan variabel endogen (tergantung variabel lain). Dalam studi ini untuk *closure* jangka panjang variabel $x1cap$ (stok kapital) yang semula eksogen di-*swap* (ditukar) dengan $r1cap$ (*rate of return* dari kapital), variabel $w3tot$ (pengeluaran konsumsi swasta nasional) ditukar dengan variabel $delB$ (rasio neraca perdagangan dan PDB), dan variabel $x2tot_i$ (pengeluaran investasi riil) ditukar dengan ω (*economic wide rate of return*).

5. Kemudian dilakukan simulasi sesuai dengan skenario berdasarkan variabel *shock* yang telah ditentukan.
6. Dilakukan interpretasi hasil sesuai dengan tujuan penelitian, dan analisis yang lain yang diperoleh dari hasil simulasi tersebut.

Studi ini memang baru terbatas pada penggunaan model INDORANI untuk menjawab permasalahan, tidak sampai pada tahapan pengembangan dari model itu sendiri.

3. Skenario Simulasi

Skenario ini perlu digunakan untuk menghindari berbagai kesalahan penetapan simulasi, karena dengan menggunakan model KUT, besaran yang dihasilkan sangat tergantung dan peka terhadap besarnya *shock* yang ditetapkan sebagai skenario simulasi. Selanjutnya penelitian ini akan memfokuskan diri dalam mengestimasi implikasi jangka pendek dan jangka panjang dari kebijakan (*shock*) berupa pengurangan subsidi BBM. Kebijakan pengurangan subsidi di sini dapat diartikan sebagai kebijakan kenaikan harga². Dalam studi ini digunakan skenario kenaikan harga BBM

² Karena dengan INDORANI tidak dimungkinkan shock langsung dengan variabel subsidi maka variabel yang digunakan untuk simulasi adalah variabel $f1oct$. Variabel tersebut diterjemahkan menjadi variabel harga dari harga produk penyulingan minyak (BBM).

sebesar 40%, skenario tersebut di dasarkan pada kenaikan rata-rata harga BBM yang ditetapkan pemerintah pada bulan Mei 1998. Berdasarkan data yang ada penurunan subsidi BBM diperkirakan sebesar 41,25% atau jika dilihat dari kenaikan harga BBM ekuivalen sekitar 43,01%³. Simulasi ini tentunya dapat dilakukan pada berbagai tingkat persentase penurunan subsidi atau persentase kenaikan harga disesuaikan dengan kebutuhan.

4. Keterbatasan

Seperti pada model kuantitatif lainnya, struktur yang dibangun dalam model KUT INDORANI juga tidak terlepas dari asumsi-asumsi yang inheren dengannya. Dengan demikian, karena beberapa asumsi yang melekat tersebut maka model KUT, termasuk KUT INDORANI, mempunyai beberapa keterbatasan antara lain (lihat misalnya Ratnawati, 1996):

1. model KUT yang digunakan dalam penelitian ini adalah statik, menggambarkan keseimbangan tunggal di mana variabel-variabelnya tidak memasukkan variabel kelambanan waktu (*time lag*) maupun variabel harapan di masa mendatang. Penentuan keseimbangan didasarkan pada tanda-tanda untuk periode yang sedang berjalan, berdasarkan pada kondisi awal dan keadaan lampau yang tertangkap pada set tahun dasar.

³ Dengan asumsi konsumsi BBM 52 juta kilo liter per tahun, harga minyak mentah US\$ 14,5 per barrel, nilai kurs 1 US\$ = Rp 6.000,0 maka pemerintah jika tidak menaikkan harga BBM maka subsidi BBM yang harus disediakan untuk tahun anggaran 1998/1999 sekitar Rp 16,17 triliun. Jika harga dinaikkan menurut harga per 5 Mei 1998 maka subsidi yang disediakan sebesar Rp 7,453 triliun. Sedangkan jika menurut harga per 16 Mei 1998 maka subsidi yang harus disediakan sebesar Rp 9,5 triliun. Berdasarkan asumsi dan data tersebut, maka besarnya penurunan subsidi BBM dapat dihitung yaitu: $\{(\text{Rp } 16,17 \text{ triliun} - \text{Rp } 9,5 \text{ triliun}) / \text{Rp } 16,17 \text{ triliun}\} \times 100\% = 41,25\%$

Sedangkan kenaikan harga rata-rata BBM per 16 Mei 1998 adalah 43,01%.

2. Model KUT yang digunakan tidak secara eksplisit memasukkan pasar finansial dalam persamaannya.
3. Parameter-parameter KUT tidak seluruhnya diestimasi secara ekonometrik. Pada dasarnya model KUT seharusnya menggunakan estimasi empirik apabila memungkinkan, terutama untuk parameter-parameter kunci, sehingga tes statistik dapat diterapkan pada pilihan spesifikasi model. Tetapi tidak semua parameter di dalam model KUT adalah penting, sehingga ketidakhadiran estimasi statistik dapat ditolerir. Disamping itu adalah tidak memungkinkan untuk mengestimasi model KUT dengan dimensi yang besar menggunakan prosedur estimasi yang lengkap.
4. Model KUT terlalu kompleks dan memerlukan banyak data. Sesungguhnya model KUT berusaha menangkap fungsi dari ekonomi pasar (dengan banyak faktor) dan diperlukan untuk memperlihatkan bagaimana suatu kebijakan bekerja di sektor riil. Dengan model KUT, misalnya KUT INDORANI, maka harus tersedia data Input-Output (I-O). Untuk model KUT yang berbasis data SAM (*Social Accounting Matrix*) maka juga harus tersedia data tersebut.

5. Asumsi

Berikut ini disajikan beberapa asumsi penting yang berkaitan dengan tulisan ini:

1. perilaku para konsumen dianggap dapat melakukan penyesuaian untuk mengoptimalkan fungsi tujuannya yang dalam model INDORANI menggunakan pendekatan *Klein-Rubin utility function*.
2. BBM diasumsikan sebagai input antara, yang dalam proses produksinya dikombinasikan dengan faktor produksi lainnya dengan menggunakan fungsi persamaan proporsional Leontief.

3. Tidak ada distorsi harga di pasar komoditas atau pasar dalam kondisi persaingan sempurna.
4. Harga dasar komoditas berdasarkan kondisi *zero profit* di tingkat produsen.
5. Elastisitas substitusi antara produk domestik dan impor (termasuk BBM) sama dengan 1 (*Armington's Elasticity*).
6. Satu sektor atau industri hanya menghasilkan satu komoditas, ini berarti komoditas BBM merupakan agregasi dari berbagai jenis BBM yang ada.

HASIL SIMULASI

1. Dampak Terhadap Kinerja Sektor/Industri

Pada bagian ini menjelaskan dan menjelaskan hasil simulasi dampak penurunan subsidi BBM terhadap sektoral atau industri baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Hasil simulasi untuk jangka pendek tersaji pada tabel 1 dan untuk jangka panjang tersaji pada tabel 2.

Tabel 1. Dampak Jangka Pendek Terhadap Sektor/Industri
(% perubahan)

No.	Sektor/Industri	Nilai Tambah	Harga Domestik	Harga Energi Rata-rata	Employment
1.	Pertanian	-0,46	-0,47	31,30	-0,78
2.	Pertambangan	-1,18	0,32	32,30	-1,09
3.	Minyak Mentah	-0,94	-0,90	5,26	-0,60
4.	Penyulingan Minyak	-18,90	40,06	0,49	-26,03
5.	LNG	0,30	-0,03	0,70	0,27
6.	Manufaktur IBS	-0,78	0,35	26,64	-0,42
7.	Manufaktur IKKR	-0,40	0,42	28,32	0,17
8.	Listrik	-1,18	7,24	21,51	3,91
9.	Perdagangan	-1,09	1,83	29,16	-2,48
10.	Transportasi K.A	-2,29	6,41	33,56	2,59
11.	Transportasi Darat	-1,42	3,02	23,74	0,48
12.	Transportasi Laut	-1,74	5,76	31,93	2,42
13.	Transportasi Udara	-1,54	2,22	12,84	0,53
14.	Jasa Transportasi	-1,07	0,67	32,91	-1,64
15.	Jasa-jasa lain	-0,40	0,72	27,86	0,10

Sumber : Hasil Simulasi INDORANI

Seperti diketahui, pada studi ini industri dikelompokkan menjadi 15 sektor. Dampak dari penurunan subsidi BBM atau kenaikan harga BBM terhadap sektoral akan dilihat dari: (1) nilai tambah, (2) harga domestik, (3) harga energi rata-rata dan (4) *employment*. Dalam jangka pendek dampak kenaikan harga BBM menyebabkan penurunan nilai tambah hampir pada seluruh industri yang ada (lihat *Tabel 1*). Dampak penurunan penciptaan nilai tambah

terbesar adalah pada industri penyulingan minyak (18,90%), diikuti oleh sektor transportasi K.A (2,29%). Seluruh sektor transportasi baik darat, laut dan udara juga mengalami penurunan nilai tambah. Kasus yang tidak berbeda juga terjadi untuk jangka panjang, tentu dengan besaran yang nilainya lebih besar (lihat *Tabel 2*).

Penurunan subsidi BBM yang menyebabkan kenaikan harga BBM pada gilirannya

akan mendorong harga domestik dari produk atau jasa pada sektor-sektor tersebut juga mengalami kenaikan. Secara khusus, jika kita lihat sektor transportasi mengalami hal yang sama. Kondisi tersebut adalah logis, sebab sektor transportasi berkaitan langsung dengan BBM. Sektor transportasi yang mengalami kenaikan harga domestik tertinggi adalah sektor transportasi K.A (6,41%), diikuti oleh transportasi laut (5,76%), transportasi darat (3,02%) dan transportasi udara (2,22%).

Dampak penurunan subsidi BBM yang diikuti dengan kenaikan harga BBM menyebabkan harga energi rata-rata di seluruh sektor mengalami kenaikan, baik dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang (lihat *Tabel 1* dan *Tabel 2*). Kondisi ini adalah sangat logis dikarenakan BBM sendiri merupakan sumber

energi atau salah satu input yang digunakan untuk memproduksi energi. Dalam jangka pendek kenaikan harga energi paling besar terjadi pada sektor transportasi K.A, diikuti oleh jasa transportasi dan sektor pertambangan. Sedangkan sektor yang mengalami kenaikan harga energi rata-rata relatif kecil adalah sektor penyulingan minyak dan LNG.

Dalam jangka panjang kondisi tidak berbeda seperti yang terjadi dalam jangka pendek. Besarnya kenaikan harga energi rata-rata dalam jangka pendek dan jangka panjang dapat dikatakan juga tidak berbeda. Kondisi ini dimungkinkan karena harga energi pada umumnya ditentukan oleh pemerintah atau tergolong barang yang dikategorikan *administered goods*.

Tabel 2 Dampak Jangka Panjang Terhadap Sektoral/Industri
(% perubahan)

No.	Sektor/Industri	Nilai Tambah	Harga Domestik	Harga Energi Rata-rata	Employment
1.	Pertanian	-2,85	-1,44	31,57	-3,78
2.	Pertambangan	-3,06	0,19	32,45	-3,07
3.	Minyak Mentah	-0,96	-0,56	5,58	-1,30
4.	Penyulingan Minyak	-21,14	40,02	0,25	-21,10
5.	LNG	-2,58	0,28	0,37	-2,45
6.	Manufaktur IBS	-4,10	0,75	26,93	-3,23
7.	Manufaktur IKKR	-2,33	0,46	28,59	-1,60
8.	Listrik	-3,32	4,74	21,88	-0,11
9.	Perdagangan	-3,87	1,06	29,41	-3,36
10.	Transportasi K.A	-4,25	6,06	33,74	0,24
11.	Transportasi Darat	-4,12	3,14	24,06	-2,22
12.	Transportasi Laut	-3,91	4,63	32,13	-0,73
13.	Transportasi Udara	-3,18	2,45	13,11	-1,11
14.	Jasa Transportasi	-3,74	1,44	33,18	-2,98
15.	Jasa-jasa lain	-2,83	1,07	28,15	-2,17

Sumber : Hasil Simulasi INDORANI

Beberapa sektor yang mengalami penurunan *employment* dalam jangka pendek adalah sektor pertanian (0,78%), pertambangan (1,09%), minyak mentah (0,60%), manufaktur besar dan sedang (0,42%), perdagangan

(2,48%) dan jasa transportasi (1,64%). Kondisi yang sama juga terjadi dalam jangka panjang, bahkan sektor yang mengalami penurunan *employment* meningkat terutama dari sektor transportasi (lihat *Tabel 2*). Kondisi ini di-

mungkinan dalam jangka pendek sektor transportasi masih dapat bertahan dan menyesuaikan diri dengan kenaikan BBM, tetapi dalam jangka panjang karena berbagai faktor salah satunya inefisiensi dalam sektor yang bersangkutan maka justru terjadi penurunan *employment*.

Bagaimana dampak penurunan subsidi BBM terhadap sektor industri penyulingan minyak sendiri? Seperti diketahui, industri penyulingan minyak menghasilkan produk-produk BBM. Jika harga BBM mengalami kenaikan tentunya akan membawa dampak terhadap industri yang bersangkutan (lihat *Tabel 3*). Dampak dari kenaikan harga BBM

menyebabkan nilai tambah pada industri penyulingan minyak mengalami penurunan, baik dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang. Dalam jangka pendek penurunan yang terjadi sebesar 18,90%, sedangkan dalam jangka panjang meningkat menjadi sebesar 21,14%. Dampak yang lain adalah terjadinya kenaikan harga energi rata-rata pada industri ini meskipun kenaikannya dapat dikatakan kecil. *Employment* juga mengalami penurunan, baik dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang. Impor mengalami peningkatan, nilainya untuk jangka pendek maupun jangka panjang tidak jauh berbeda.

Tabel 3 Dampak Terhadap Industri Penyulingan Minyak
(% perubahan)

No.	Keterangan	Jangka Pendek	Jangka Panjang
1.	Nilai tambah	-18,90	-21,14
2.	Harga energi rata-rata	0,49	0,25
3.	<i>Employment</i>	-26,03	-21,10
4.	Impor	14,69	13,02
5.	Stok kapital	-	-21,54

Sumber: Hasil simulasi INDORANI (diringkaskan)

Dalam jangka pendek diasumsikan tidak ada perubahan stok kapital. Sedangkan dalam jangka panjang industri ini juga mengalami penurunan stok kapital sebesar 21,54%. Penurunan stok kapital terjadi dimungkinkan jika industri tersebut misalnya belum mengganti sebagian besar mesin-mesin yang digunakan dan sejalan dengan waktu serta depresiasi maka nilai-nilai ekonomi dari mesin tersebut mengalami penurunan. Untuk variabel impor ternyata mengalami kenaikan baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Kondisi yang demikian terjadi dimungkinkan karena produksi dalam negeri atas BBM belum dapat dicukupi, untuk itu sebagian masih perlu diimpor. Kebutuhan impor sangat bergantung dari peningkatan kapasitas produksi dan derajat konsumsi masyarakat di dalam negeri.

2. Dampak Terhadap Kinerja Regional

Hasil simulasi penurunan subsidi BBM pada aspek regional memperlihatkan *trend* yang negatif, baik dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang (lihat *Tabel 4*). Dari sisi output agregat (Produk Domestik Regional Bruto = PDRB) setiap propinsi mengalami penurunan sebesar antara 2,53% sampai 0,30%. Secara keseluruhan dampaknya dapat dianggap relatif kecil, karena nilai penurunannya masih di bawah 1%. Propinsi yang paling besar mengalami penurunan output adalah propinsi Kalimantan Timur (2,53%), Sumsel (2,33%) dan Riau (1,82%). Besarnya penurunan output untuk ke-3 propinsi dapat diduga berkaitan dengan besarnya kontribusi minyak mentah dan penyulingan minyak di

propinsi tersebut. Sedangkan propinsi yang paling kecil mengalami penurunan output adalah DKI Jakarta. Propinsi DKI merupakan ibukota negara dimana kegiatan perekonomian sangat beranekaragam dan kompleks, sehingga kegiatan perekonomian di propinsi tersebut tidaklah terlalu dipengaruhi oleh kenaikan

harga BBM. Kondisi ini menyebabkan Propinsi DKI tidak mengalami penurunan *employment*. Secara keseluruhan dalam jangka panjang kecenderungan seperti yang terjadi dalam jangka pendek, hanya besaran atau nilai penurunan outputnya lebih besar.

Tabel 4 Hasil Simulasi Pada Aspek Regional
(% perubahan)

No.	Propinsi	Jangka Pendek		Jangka Panjang	
		Output Agregat	Employment (orang)	Output Agregat	Employment (orang)
1.	Aceh	-0,61	-0,77	-2,89	-3,29
2.	Sumatera Utara	-0,65	-0,46	-3,48	-3,07
3.	Sumatera Barat	-0,66	-0,30	-3,16	-2,60
4.	Riau	-1,82	-3,45	-3,40	-4,72
5.	Jambi	-0,64	-0,42	-3,39	-3,01
6.	Sumatera Selatan	-2,33	-2,60	-4,48	-4,24
7.	Bengkulu	-0,63	0,32	-2,92	-2,57
8.	Lampung	-0,45	-0,28	-2,94	-2,70
9.	DKI	-0,30	0,14	-2,49	-1,63
10.	Jawa Barat	-0,54	-0,23	-3,45	-2,92
11.	Jawa Tengah	-1,82	-1,88	-4,46	-3,99
12.	DIY	-0,33	0,17	-2,55	-1,87
13.	Jawa Timur	-0,55	-0,27	-3,37	-2,79
14.	Kalimantan Barat	-0,66	-0,42	-3,47	-2,99
15.	Kalimantan Tengah	-0,65	-0,45	-3,30	-3,07
16.	Kalimantan Selatan	-0,72	-0,40	-3,48	-3,01
17.	Kalimantan Timur	-2,53	-3,81	-4,53	-5,13
18.	Sulawesi Utara	-0,53	-0,12	-2,84	-2,33
19.	Sulawesi Tengah	-0,54	-0,33	-3,07	-2,82
20.	Sulawesi Selatan	-0,55	-0,40	-3,15	-2,94
21.	Sulawesi Tenggara	-0,45	-0,18	-2,88	-2,52
22.	Bali	-0,50	-0,07	-2,66	-2,02
23.	Nusa Tenggara Barat	-0,55	-0,34	-2,93	-2,65
24.	Nusa Tenggara Timur	-0,51	-0,26	-2,86	-2,56
25.	Maluku	-0,63	-0,49	-3,32	-2,97
26.	Irian Jaya	-0,87	-0,72	-2,99	-2,92
27.	Timor Timur	-0,36	0,04	-2,47	-1,96

Sumber : Hasil Simulasi INDORANI

Selanjutnya masih dari sisi *employment*, dampak dari penurunan subsidi BBM juga

menunjukkan kecenderungan yang negatif. Secara keseluruhan dampak yang terjadi dalam

jangka pendek dapat dianggap relatif rendah jika dibandingkan dengan jangka panjang. Sejalan dengan dampak terhadap output, maka penurunan *employment* terbesar juga dialami oleh propinsi Kalimantan Timur (3,81%), Sumsel (2,60%) dan Riau (3,45%). Sedangkan propinsi yang tidak mengalami penurunan *employment* tetapi justru mengalami peningkatan selain DKI Jakarta adalah propinsi Bengkulu (0,32%), DIY (0,17%) dan Timor Timur (0,04%). Peningkatan *employment* di ke-3 propinsi tersebut memang relatif kecil.

Untuk propinsi Bengkulu, DIY dan Timtim dalam jangka pendek terjadi kenaikan *employment* meskipun relatif kecil. Kondisi ini dimungkinkan jika di kedua propinsi tersebut BBM belum menjadi faktor atau input yang dominan untuk aktivitas industrinya. Kemungkinan aktivitas industri di ke-2 propinsi tersebut masih tradisional dalam arti masih banyak menggunakan bahan bakar kayu atau sejenisnya. Kemungkinan yang lain adalah terjadi substitusi antara BBM dengan sumber energi yang lain mudah dilakukan, sehingga kenaikan harga BBM justru tidak mengurangi aktivitas produksi namun justru meningkatkan aktivitas produksi yang pada gilirannya akan meningkatkan *employment*.

PENUTUP

Dari analisis hasil simulasi, maka diperoleh kesimpulan dari sisi sektoral, penurunan subsidi BBM sebesar 40% menyebabkan penurunan nilai tambah, kenaikan harga domestik, kenaikan harga energi rata-rata dan penurunan *employment* pada hampir seluruh sektor atau industri pada perekonomian. Sektor yang relatif paling besar terkena dampak adalah sektor penyulingan minyak, kemudian diikuti sektor transportasi dan sektor industri besar dan sedang (IBS).

Kemudian hampir seluruh propinsi di Indonesia mengalami penurunan output dan *employment* karena penurunan subsidi BBM tersebut. Propinsi yang paling besar terkena

dampak adalah propinsi Riau, Sumsel dan Kalimantan Timur, sedangkan propinsi yang paling kecil terkena dampak negatif adalah propinsi DKI Jakarta.

Penurunan subsidi BBM yang diikuti dengan kenaikan harga BBM jelas akan membebani konsumen, di sisi lain kenaikan harga tersebut akan mengurangi beban anggaran pemerintah. Untuk itu harus ada kompromi mengenai hal tersebut. Kompromi yang paling dimungkinkan adalah jika pemerintah harus mengurangi beban subsidi maka pengurangan tersebut harus dilakukan secara gradual atau bertahap. Pengurangan subsidi yang berarti kenaikan harga pada awal dikenakan terbesar pada jenis BBM yang relatif sedikit dikonsumsi oleh masyarakat dan produsen, misalnya avtur dan avigas. Kemudian secara bertahap kenaikan harga dikenakan kepada jenis BBM lainnya. Prinsip subsidi silang atas produk-produk BBM yang selama ini diterapkan harus tetap dilakukan dengan perhitungan yang lebih cermat dan realistis.

Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian mengenai dampak penurunan subsidi BBM dengan Model KUT INDORANI dapat melakukan dengan variabel *shock* yang lain. Kemudian sektor atau komoditas BBM dapat di-*break down* menjadi beberapa sektor atau komoditas, misalnya premium, minyak tanah, minyak diesel, dan solar. Jika menggunakan variabel yang sama, maka dapat digunakan kenaikan harga BBM dengan persentase yang berbeda berdasarkan asumsi produksi minyak dalam negeri, harga minyak dunia dan kurs rupiah terhadap US \$ yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu, Anggito, Arti D. Adjie, Denni Puspa Purbasari, dan Hengki Purwoto, (1997), "Deregulasi Perdagangan dan Perekonomian Indonesia: Aplikasi Model Keseimbangan Umum Terapan Indorani", dalam *Prisma*, No. 5 Mei-Juni 1997, hal. 43 -63.

- Dixon, P. B., Parmenter B.R, Powell A.A, Wilcoxon P.J, (1992), *Notes and Problems in Applied General Equilibrium Economics*, Amsterdam-New York-Oxford, North-Holland Publishing Company.
- Dixon, P.B., Parmenter B.R, Sutton, J., and Vincent D.P., (1982), *ORANI: A Multisectoral Model of The Australian Economy*, Amsterdam-New York-Oxford, North-Holland Publishing Company.
- Dixon, Peter B. and B.R Parmenter, (1994), "Computable General Equilibrium Modelling", *Preliminary Working Paper No. IP-65 July 1994*, Centre of Policy Studies and the Impact Project, Monash University, Australia.
- Hulu, Edison, (1996), "Topologi Model Komputasi Keseimbangan Umum", dalam *Ekonomi dan Keuangan Indonesia*, No. 1 (XLIII) 1995, hal. 55 - 95.
- Indocommercial*, No. 194/26 Januari 1998, CIC Indoconsult, Jakarta, hal. 64 - 66.
- Indocommercial*, No. 201/ 11 Mei 1998, CIC Indoconsult, Jakarta, hal. 51 - 55.
- Indocommercial*, No. 202/ 26 Mei 1998, CIC Indoconsult, Jakarta, hal. 43 - 45.
- Indocommercial*, No. 207/ 11 Agustus 1998, CIC Indoconsult, Jakarta, hal. 45- 46
- PAU Studi Ekonomi UGM dan Bappenas, (1998), *Data Dasar INDORANI Regional*, Yogyakarta. (tidak dipublikasikan).
- PAU Studi Ekonomi UGM, (1998), *Dokumentasi INDORANI 9571*, Yogyakarta. (tidak dipublikasikan).
- Purwoto, Hengki, (1997), "Konsekuensi Ekonomi Penghapusan Subsidi Bahan Baku di Industri Pupuk: Aplikasi Model Keseimbangan Umum Terapan Indorani", *Skripsi*, Fakultas Ekonomi UGM, Yogyakarta. (tidak dipublikasikan)
- Ratnawati, Anny, (1996), "Kebijakan Penurunan Tarif Impor dan Pajak Ekspor, Kinerja Perekonomian, Sektor Pertanian dan Distribusi Pendapatan di Indonesia", *Ringkasan Disertasi*, Program Pascasarjana IPB, Bogor. (tidak dipublikasikan)
- Republik Indonesia, (1998), *Nota Keuangan dan RAPBN Tahun Anggaran 1998/1999*, Jakarta.
- Republik Indonesia, (1998), *Nota Keuangan dan RAPBN Tahun Anggaran 1998/1999 (Yang Disempurnakan)*, Jakarta.
- Sagir, Soeharsono, (1983), *Minyak, Resesi Dunia dan Prospek Ekonomi Indonesia*, Cetakan 1, Bandung, Alumni.
- Sri Handoko, Budiono (PI), (1998), "Dampak Liberalisasi Perdagangan Sektor Pertanian Terhadap Lingkungan dan Bidang Kesehatan", *Laporan*, Graduate Team Research URGE Project, UGM, Yogyakarta. (tidak dipublikasikan).
- Sri Handoko, Budiono dan Anggito Abimanyu, (1997), "INDORANI: A Single Country Computable General Equilibrium of the Indonesian Economy", *Paper*, A One Day Seminar Macroeconomic Modelling in Developing Country, Cooperation The IESR Faculty of Economics University of Indonesia with Erasmus Huis University and Japan Internasional Cooperation Agency, Jakarta 1997.
- Sri Susilo, Y., (1999), "Konsekuensi Ekonomi Penurunan Subsidi BBM: Pendekatan Model Keseimbangan Umum Terapan", *Tesis*, Program Pascasarjana UGM, Yogyakarta. (tidak dipublikasikan)