

**DAMPAK ALOKASI ANGGARAN PENGELUARAN
PEMBANGUNAN TERHADAP PEREKONOMIAN INDONESIA:
SUATU ANALISIS SIMULASI KEBIJAKAN**
(The Impact of Budget Allocation of Development Expenditure on Indonesian
Economy: A Policy Simulation Analysis)

BONAR M. SINAGA¹⁾ dan ANTON HENDRANATA²⁾

¹⁾Jurusan Sosek, Fak Pertanian, IPB. dan Fakultas Ekonomi UI.

ABSTRACT

This study aims (1) to construct Econometric Input-Output Model for Indonesia, which emphasizes the linkage between sectors, and (2) to analyze the impact of budget allocation policy of development expenditure on Indonesian economy.

The model, which construct by combining the advantages of input-output model and econometric model, is called Model Input-Output Ekonometrika Indonesia. The model consists of 112 dynamic simultaneous equations, and it uses secondary data from 1980-2000. The equation's parameters are estimated by using the combination of three estimation methods: (1) Ordinary Least Squares, (2) First Order of Autoregressive, and (3) Second Order of Autoregressive. The model is validated by Gauss-Siedel Method and it is used for policy simulation analysis of budget development expenditure.

The study shows that the impact of budget reallocation of development expenditure on Indonesian economy (final demand, output, income, and sectoral employment) is better than the budget allocation of development expenditure in RAPBN (National Budgetary Plan) 2002. Plantation sector gave the highest contribution in supporting the output multiplier and high income. Furthermore, the food, beverages, and tobacco industries gave the highest contribution in creating high employment multiplier.

Key Words: Econometric Input-Output, Budget Allocation, Policy Impact Analysis, Multiplier

I. PENDAHULUAN

Pembangunan ekonomi berhubungan erat dengan perkembangan jumlah penduduk, penyediaan kesempatan kerja, distribusi pendapatan, tingkat output yang dihasilkan, penghapusan atau pengurangan tingkat kemiskinan, penerimaan pajak dan tingkat kesejahteraan masyarakat. Dalam pembangunan ekonomi, hubungan dan keterkaitan antar sektor-sektor perekonomian akan selalu terjadi. Dengan kata lain setiap sektor perekonomian saling mempengaruhi dan saling ketergantungan satu dengan yang lain. Pada umumnya setiap negara mempunyai sektor-sektor ekonomi andalan sebagai pemacu/pendorong timbulnya kegiatan perekonomian atau sebagai penyangga perekonomian negara tersebut.

Pada akhir tahun 1980-an atau awal tahun 1990-an, terjadi transformasi struktural ekonomi yang cukup besar yaitu bergesernya peranan sektor yang dominan dari sektor pertanian ke sektor industri manufaktur, dimana kontribusi sektor industri

¹⁾ Pengajar pada Departemen Sosial Ekonomi dan Ketua Program Studi Ilmu Ekonomi Pertanian, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

²⁾ Pengajar pada Departemen Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.

manufaktur (23.5%) lebih tinggi dari sektor pertanian (16.5%) selama periode tahun 1990 -1996. Terjadinya perubahan struktural ekonomi tersebut karena didukung oleh kebijakan pemerintah yang langsung atau tidak langsung mendorong sektor industri manufaktur. Dukungan pemerintah terhadap industri manufaktur tercermin pada GBHN 1993 yang menyatakan bahwa sasaran pembangunan industri manufaktur pada akhir PJP II adalah terwujudnya sektor industri yang kuat dan maju sehingga mampu menunjang terciptanya perekonomian yang mandiri dan andal.

Pada saat Indonesia mengalami krisis ekonomi, dengan diawali oleh krisis moneter pada bulan Juli 1997, sektor perekonomian yang terkena dampak paling besar adalah sektor industri manufaktur. Pada tahun 1998, pertumbuhan ekonomi Indonesia sebesar -13.1%, hampir seluruh sektor perekonomian mengalami kontraksi/pertumbuhan negatif (sektor pertanian, peternakan, kehutanan dan perikanan mengalami kontraksi paling rendah sebesar -1.3%), hanya sektor listrik, gas dan air minum yang tumbuh positif sebesar 3.0%.

Dari kondisi perekonomian diatas dapat dilihat bahwa sektor yang paling tahan dan dapat diandalkan dalam menghadapi krisis ekonomi adalah: sektor listrik, gas dan air minum dan sektor pertanian, peternakan, kehutanan dan perikanan. Sektor pertanian, peternakan, kehutanan dan perikanan sangat berhubungan erat dengan kegiatan produksi yang sarat dengan kandungan lokal dan berguna untuk ketahanan pangan (food security), sehingga sektor pertanian, peternakan, kehutanan dan perikanan dapat diharapkan sebagai sektor yang dapat mempercepat pemulihan perekonomian Indonesia dari krisis ekonomi yang berkepanjangan. Terjadinya kesalahan kebijakan masa lalu tersebut sebagai akibat kurangnya penggunaan analisis dampak ekonomi dalam proses evaluasi pembangunan. Oleh karena itu dirasa penting untuk menganalisis lebih jauh dampak keterkaitan antar sektor-sektor perekonomian dalam perencanaan pembangunan ekonomi, bahkan bukan hanya sembilan sektor perekonomian utama yang diperhatikan melainkan sektor-sektor perekonomian yang lebih rinci.

Kesalahan kebijakan ekonomi Indonesia di masa lalu yang terlalu cepat meninggalkan peranan sektor pertanian dan kurang mengembangkan industri manufaktur yang berbasis bahan baku dalam negeri merupakan salah satu bukti kurang digunakannya analisis dampak ekonomi secara komprehensif dari setiap kebijakan yang diambil. Oleh karena itu dalam kebijakan ekonomi yang akan diambil harus digunakan alat analisis yang mampu mengukur dampak ekonomi dengan baik pada masa sekarang dan yang akan datang.

Untuk menganalisis dampak perekonomian suatu daerah, melihat hubungan dan keterkaitan antar sektor-sektor perekonomian biasanya digunakan tabel input-output atau yang lebih lengkap menggunakan Sistem Neraca Sosial Ekonomi (SNSE). Yang menjadi masalah dari tabel input-output adalah: data yang tersedia hanya pada tahun tertentu berdasarkan tabel input-output yang dipublikasikan, sehingga analisisnya bersifat statis dan sulit melakukan proyeksi pada masa yang akan datang. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat digunakan model ekonometrika yang sifatnya dinamis, tetapi model ini juga mempunyai keterbatasan. Model ekonometrika biasanya hanya membahas ekonomi makro secara agregat, sulit membuat model yang lebih rinci dan tidak mampu menjelaskan keterkaitan antar sektor-sektor perekonomian seperti sektor-sektor perekonomian dalam tabel input-output. Salah satu cara mengatasi keterbatasan: (1) waktu analisis data, (2) sektoral perekonomian yang lebih rinci, dan (3) kompleksitas suatu perekonomian adalah dengan menggabungkan tabel input-output dan model ekonometrika secara bersama-sama didalam model persamaan simultan (Brodjonegoro, 1997). Dalam penelitian ini disebut: Model Input-Output Ekonometrika Indonesia.

Kelebihan dari Model Input – Output Ekonometrika Indonesia adalah: (1) sektor-sektor perekonomian lebih rinci, (2) terjadi kondisi keseimbangan umum, (3) ada interaksi diantara sektor-sektor perekonomian, dan (4) analisis data dapat dilakukan untuk data deret waktu (time series). Model tersebut juga dapat meramalkan kondisi perekonomian Indonesia pada masa yang akan datang dan mampu menganalisis dampak ekonomi suatu kebijakan. Tujuan dari studi ini adalah: (1) membangun Model Input-Output Ekonometrika Indonesia yang menekankan pada keterkaitan antar sektor-sektor perekonomian, dan (2) menganalisis dampak kebijakan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan terhadap perekonomian Indonesia.

II. Kerangka Pemikiran Teoritis

2.1. Model Integrasi Input-Output Ekonometrika

Model Input-Output sering digunakan untuk analisis dampak ekonomi memiliki sifat yang statis. Model ini memperlihatkan transaksi antar industri yang diperlukan untuk menghasilkan output suatu industri. Harga input-output tidak lain adalah biaya per unit, yang merupakan variabel eksogen. Jadi model input-output bukan merupakan interaksi antara penawaran dan permintaan. Permintaan bersifat eksogen dan penawaran ditentukan secara rekursif untuk memenuhi permintaan. Harga yang diperoleh bukan dari keseimbangan pasar, tetapi merupakan suatu variabel eksogen yaitu biaya per unit (Beaumont, 1990, BPS, 2000, Brodjonegoro, 1997, Dewhurst and West, 1991, Rey, 2000, dan West, 1995).

Secara umum model ekonometrika bersifat stokastik, non-linear dan persamaannya dinamis. Mekanistik model ekonometrika sebenarnya sangat sederhana, ada vektor variabel endogen dan eksogen, unsur error yang bersifat stokastik dari setiap variabel endogen dan menduga vektor parameter yang tidak diketahui nilainya dengan metode dugaan yang tepat. Setelah parameter diduga, model dapat digunakan untuk simulasi dan peramalan dengan mengasumsikan nilai eksogen tertentu. Model ekonometrika biasanya memasukkan beberapa pasar secara spesifik. Dari sisi permintaan ada pasar barang dan uang, sedangkan dari sisi penawaran ada fungsi produksi dan pasar input atau faktor produksi. Pada umumnya model ekonometrika tidak memasukkan sektor-sektor industri secara rinci. Ciri khas dari model ekonometrika adalah persamaan permintaan dan penawaran menentukan harga dan output pada keseimbangan pasar, hal ini sangat berbeda dengan model input-output dimana harga yang terjadi bukan dari keseimbangan pasar (Brodjonegoro, 1997 dan Rey, 2000).

Untuk mengatasi kelebihan dan keterbatasan dari model input-output dan ekonometrika adalah dengan cara menggabungkan kedua model tersebut menjadi satu kesatuan. Ada tiga strategi yang dapat digunakan untuk menggabungkan kedua model tersebut yaitu: (1) embedding, (2) linking dan (3) coupling (Rey, 1995 dan Rey, 1996).

Perbedaan utama dari ketiga strategi tersebut terletak pada regim integrasi dan struktur integrasi tenaga kerja. Regim integrasi berhubungan dengan sifat dasar dan kuatnya interaksi antara model input-output dan ekonometrika, interaksi antar model dapat berupa sistem persamaan rekursif atau simultan. Struktur integrasi terdiri atas persamaan matematis dan metode solusi optimal yang dipilih. Struktur tersebut dapat bersifat komposit dan modular, struktur komposit menyatakan bahwa kedua model didalam sekuensial persamaan linear dan atau non-linear yang kemudian diselesaikan dengan algoritma iterasi yang tepat. Sedangkan struktur modular menunjukkan bahwa suatu model dapat dijalankan sampai konvergen sebagai sub-sekuensial kemudian berinteraksi dengan sub-sekuensial model yang lain (Rey, 1995).

Integrasi model dengan strategi embedding, didominasi oleh model ekonometrika, sedangkan model input-output hanya bersifat memberikan informasi keterkaitan antar sektor-sektor perekonomian. Akibatnya regim integrasinya tidak bersifat rekursif dan simultan karena satu model lebih berpengaruh dari model yang lain. Struktur integrasi dari strategi embedding ini bersifat komposit.

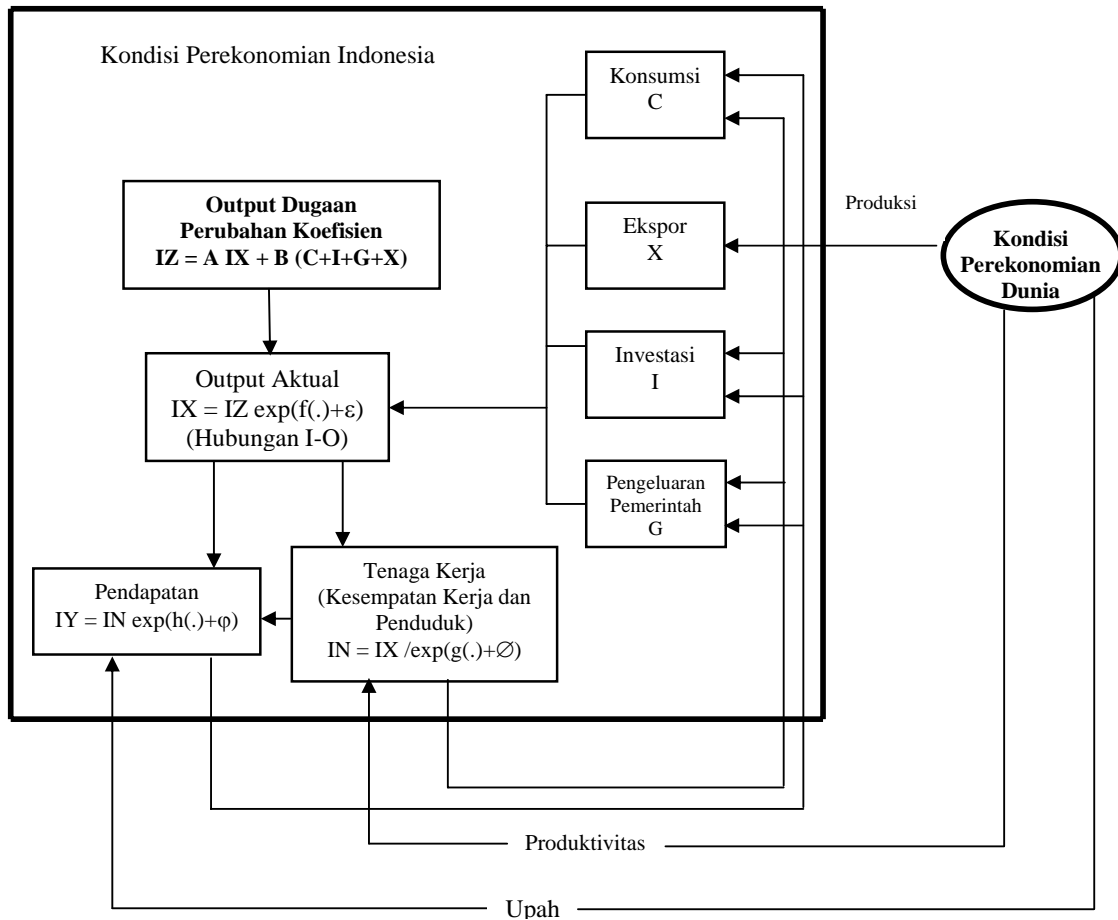
Dalam strategi linking, model input-output tidak terlalu tergantung dengan model ekonometrika. Regim integrasi dari strategi ini bersifat rekursif karena satu model digunakan sebagai input bagi model yang lain secara rekursif (satu arah).

Strategi yang terakhir adalah coupling, strategi ini menggambarkan eratnya hubungan dan kuatnya interaksi antara model input-output dan ekonometrika. Model ini memandang satu kesatuan antara model input-output dan ekonometrika, yang dihubungkan melalui permintaan akhir. Strategi integrasi coupling, terdiri atas beberapa bagian yang saling tumpang tindih, mirip seperti strategi embedding, sedangkan bagian yang lain mirip dengan strategi integrasi linking. Strategi coupling ini jauh lebih baik dibandingkan dengan dua strategi sebelumnya dan lebih komprehensif mewakili sistem regional. Regim integrasi model coupling bersifat simultan karena ada hubungan umpan balik antara model input-output dan ekonometrika, sedangkan struktur integrasinya bersifat komposit sehingga secara keseluruhan model dapat diselesaikan secara simultan. Dalam studi ini akan digunakan strategi integrasi coupling dengan alasan strategi ini lebih baik dari kedua strategi sebelumnya.

2.2. Kerangka Model Input-Output Ekonometrika Indonesia

Kondisi perekonomian Indonesia sangat dipengaruhi oleh kondisi perekonomian dunia, hal tersebut sangat jelas terlihat pada saat Indonesia mengalami krisis ekonomi yang dampaknya masih terasa sampai sekarang. Perekonomian Indonesia sangat bergantung pada bantuan negara-negara donor dan kerja sama perdagangan dengan negara-negara lain untuk memasarkan dan meningkatkan produksinya agar mempercepat keluar dari krisis ekonomi yang berkepanjangan.

Kerangka Model Input-Output Ekonometrika Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1. Model didasarkan atas basis ekonomi atau economic base model, artinya perekonomian suatu negara digerakkan dari luar (ekspor) yang merupakan sektor basis dan kemudian diikuti oleh permintaan dari dalam negara sendiri atau disebut sektor non basis. Di dalam model, perekonomian Indonesia mula-mula dibangkitkan melalui permintaan ekspor dari luar negeri. Kebangkitan ekonomi Indonesia kemudian diikuti oleh meningkatnya produksi Indonesia dalam mengantisipasi kebutuhan ekspor. Permintaan dari luar atau ekspor tersebut ditunjukkan oleh variabel-variabel eksogen yang berasal dari kondisi perekonomian dunia. Peningkatan produksi Indonesia akan menciptakan peningkatan permintaan bahan baku, barang modal, dan bahan penolong untuk proses produksi melalui keterkaitan antar sektor dalam tabel input-output. Karena adanya perubahan permintaan dan penawaran, maka kemungkinan besar juga terjadi perubahan pada koefisien tabel input-output yang implikasinya adalah adanya penyesuaian hubungan antar sektor dalam perekonomian nasional. Proses ini akan menciptakan pendugaan tabel input-output setiap tahun, baik pada tahun-tahun yang sudah lewat (data historis) maupun pada tahun-tahun mendatang (proyeksi).



Gambar 1. Kerangka Model Input-Output Ekonometrika Indonesia
 (Sumber: Dikembangkan dari Brodjonegoro, 1997 dan Joun and Conway, 1983)

Perkiraan output Indonesia yang disebabkan adanya permintaan ekspor, kemudian dikombinasikan dengan produktivitas tenaga kerja dan tingkat upah dapat memperkirakan berapa jumlah tenaga kerja yang diperlukan dan pendapatan setiap sektor. Total pendapatan tenaga kerja tersebut kemudian dikombinasikan dengan proyeksi jumlah penduduk dapat digunakan untuk menduga pendapatan personal. Pada tahap ini, permintaan tingkat pertama yang berasal dari luar negeri telah selesai prosesnya. Pendapatan personal dan penduduk akan dengan sendirinya meningkatkan permintaan dalam negeri melalui komponen-komponen permintaan akhir yaitu: konsumsi, investasi, dan pengeluaran pemerintah. Peningkatan permintaan dalam negeri, melalui tabel input-output, akan menciptakan peningkatan produksi dan output setiap sektor perekonomian. Peningkatan output karena permintaan dalam negeri akan memacu peningkatan kebutuhan tenaga kerja untuk kegiatan produksi dan pendapatan setiap sektor, disusul dengan peningkatan permintaan dalam negeri lagi melalui komponen-komponen permintaan akhir. Proses ini akan berjalan terus berulang-ulang dan berputar-putar serta tidak pernah berakhir akibat peningkatan permintaan ekspor terus berlangsung, proses ini disebut efek *multiplier* (efek pengganda). Pada putaran-putaran berikutnya nilai dari proses *multiplier* tersebut akan semakin kecil, sampai mendekati nol.

III. PERUMUSAN MODEL DAN PROSEDUR ANALISIS

3.1. Perumusan Model Input-Output Ekonometrika Indonesia

Model dalam studi ini terdiri atas 20 sektor perekonomian yaitu: (01) padi, (02) palawija, (03) hortikultur dan tanaman bahan makanan lainnya, (04) perkebunan, (05) tanaman lainnya, (06) peternakan, (07) kehutanan, (08) perikanan, (09) pertambangan dan penggalian, (10) industri makanan, minuman dan tembakau, (11) industri lainnya, (12) pengilangan minyak bumi, (13) listrik, gas dan air minum, (14) bangunan, (15) perdagangan, (16) hotel dan restoran, (17) pengangkutan dan komunikasi, (18) lembaga keuangan, usaha bangunan dan jasa perusahaan, (19) pemerintahan umum dan pertahanan dan (20) Jasa-jasa.

Pada setiap sektor perekonomian terdiri atas tiga persamaan yaitu: output, tenaga kerja dan pendapatan, serta satu persamaan identitas yang menyatakan keterkaitan antar sektor perekonomian melalui tabel input-output. Selain persamaan sektoral, didalam model ini juga ada persamaan permintaan akhir.

Ada dua jenis output yang dipakai dalam model yaitu output aktual dan output dugaan. Output aktual suatu sektor adalah jumlah output sebenarnya (produk domestik bruto) sektor tersebut. Output dugaan suatu sektor berasal dari perhitungan tabel input-output dimana jumlah output sektor tersebut tergantung dari permintaan sektor-sektor lain yang membutuhkannya sebagai input produksi dan permintaan akhir oleh pihak rumah tangga. Persamaan sektoral terdiri atas empat persamaan yaitu: (1) persamaan output dugaan, (2) persamaan koreksi output (output aktual), (3) persamaan produktivitas (tenaga kerja) dan (4) persamaan upah (pendapatan).

3.1.1. Persamaan Output Dugaan

Persamaan ini merupakan persamaan identitas, yang dibentuk dari tabel input-output dimana koefisien-koefisien yang terdapat pada baris yang bersangkutan dimasukkan dalam persamaan berikut:

$$IZ_i = \sum_{j=1}^{20} (A_{ij} IX_j) + \sum_{k=1}^4 (B_{ik} FD_k)$$

dimana:

IZ_i = output dugaan untuk sektor ke-i ($i = 1, 2, \dots, 20$)

IX_j = output aktual sektor ke-j ($j = 1, 2, \dots, 20$)

FD_k = besarnya komponen ke-k dari permintaan akhir (C, I, G dan X), $k = 1, 2, 3, 4$

A_{ij}, B_{ik} = proporsi dari output sektor ke- i yang dijual ke sektor ke-j sebagai input antara atau komponen permintaan akhir sebagai produk akhir.

Persamaan output dugaan menjelaskan secara rinci kemana saja output suatu sektor dijual. Persamaan ini menjelaskan pemakaian output suatu sektor sebagai input antara sektor-sektor lain dan kontribusi sektor ke-i terhadap komponen-komponen permintaan akhir yang diduga dalam model. Persamaan tersebut bersifat deterministik dan biasanya, output dugaan tidak akan sama dengan output aktual. Akan tetapi karena tabel input-output Indonesia dibuat berdasarkan data tahun 1995, dimana pada tahun ini seluruh interaksi sektor diamati, output dugaan tahun 1995 akan dibuat sama dengan output aktualnya untuk semua sektor perekonomian.

3.1.2. Persamaan Koreksi Output (Output Aktual)

Persamaan koreksi output menjelaskan hubungan historis antara nilai output aktual dan output dugaan. Persamaan ini dibuat untuk menghilangkan kesalahan dalam bentuk dugaan yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dalam satu dimensi. Biasanya,

persamaan koreksi output disebut juga persamaan perubahan teknologi sektoral. Perubahan teknologi umumnya digambarkan tergantung dari perubahan waktu, pertumbuhan ekonomi atau variabel-variabel penting lainnya pada tingkat nasional dan dunia. Persamaan koreksi output diduga terlebih dahulu, sebelum dinormalisasi sehingga variabel output aktual sektor ke-i berada di sisi kiri persamaan:

$$\log(\text{IX}_i/\text{IZ}_i) = f(.) + \varepsilon_i$$

$$\text{IX}_i = \text{IZ}_i * \exp(f(.) + \varepsilon_i)$$

dimana:

$f(.)$ = suatu kelompok variabel bebas yang mencakup baik variabel eksogen maupun variabel endogen yang secara signifikan mempengaruhi proses koreksi output dari sektor ke-i
 ε_i = *error* dugaan persamaan

Formulasi dari hubungan antara output dugaan dan output aktual mencerminkan adanya sistematis dari *error* prediksi tabel input-output, kecuali tahun 1995. Persamaan koreksi output dirancang untuk menghilangkan *error* yang sifatnya sistematis.

3.1.3. Persamaan Produktivitas (Tenaga Kerja)

Persamaan produktivitas menjelaskan keterkaitan antara total output suatu sektor dan jumlah tenaga kerja melalui perubahan produktivitas antar waktu. Perubahan produktivitas biasanya dipengaruhi oleh jumlah jam kerja, tingkat pengangguran, pendapatan atau tingkat outputnya sendiri. Dalam persamaan ini, mula-mula tingkat produktivitas diduga terlebih dahulu kemudian dinormalisasi sehingga jumlah tenaga kerja per sektor muncul di sisi kiri persamaan :

$$\log(\text{IX}_i/\text{IN}_i) = g(.) + \phi_i$$

$$\text{IN}_i = \text{IX}_i / \exp(g(.) + \phi_i)$$

dimana:

IN_i = jumlah tenaga kerja di sektor ke-i
 $g(.)$ = suatu kelompok variabel bebas yang mencakup baik variabel eksogen maupun variabel endogen yang secara signifikan mempengaruhi produktivitas sektor ke-i.
 ϕ_i = *error* dugaan persamaan

3.1.4. Persamaan Upah (Pendapatan)

Persamaan upah menjelaskan hubungan antara jumlah tenaga kerja dan jumlah pendapatan tenaga kerja tersebut untuk setiap sektor melalui perubahan rata-rata upah dan gaji per kapita. Persamaan ini bersifat ekonometris dimana perubahan upah dipengaruhi variabel-variabel yang mempengaruhi pendapatan pekerja seperti: tingkat kompensasi, jumlah jam kerja, total produksi, tingkat pengangguran relatif dan pertumbuhan ekonomi. Bentuk persamaannya, mirip dengan persamaan yang dibahas sebelumnya dimana hasil pendugaan rata-rata upah dinormalisasi sehingga jumlah pendapatan pekerja muncul di sisi persamaan:

$$\log(\text{IY}_i/\text{IN}_i) = h(.) + \varphi_i$$

$$\text{IY}_i = \text{IN}_i * \exp(h(.) + \varphi_i)$$

dimana:

IY_i = total pendapatan pekerja sektor ke-i
 $h(.)$ = suatu kelompok variabel bebas yang mencakup baik variabel eksogen maupun variabel endogen yang secara signifikan mempengaruhi upah sektor ke-i.
 φ_i = *error* dugaan persamaan

3.1.5. Persamaan Permintaan Akhir

Ada 10 komponen permintaan akhir yang diduga dalam model yaitu: produk domestik bruto, 2 jenis konsumsi (makanan dan non-makanan), investasi total, pengeluaran pemerintah, 3 ekspor (ekspor migas, manufaktur dan barang primer + lainnya) dan 3 impor (impor bahan baku, barang modal dan barang konsumsi).

PDB atau jumlah nilai tambah semua sektor dalam perekonomian diperkirakan sangat dipengaruhi oleh besarnya pendapatan personal yang tidak hanya mencakup gaji dan upah, tetapi juga pendapatan lain-lain dan pembayaran transfer. Setiap jenis konsumsi diperkirakan akan dipengaruhi oleh pendapatan per kapita atau jumlah pertumbuhan penduduk. Perubahan investasi dapat dilihat dari perubahan nilai tambah, tren ekonomi dunia dan populasi. Pengeluaran pemerintah besar kemungkinannya akan sangat dipengaruhi oleh perubahan pendapatan per kapita dan populasi. Ekspor diperkirakan dipengaruhi oleh nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat dan kondisi perekonomian negara tujuan ekspor. Impor diperkirakan dipengaruhi oleh nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat dan kondisi perekonomian Indonesia.

3.2. Prosedur Analisis

3.2.1. Metode Pendugaan

Untuk melakukan pendugaan model digunakan *software* aplikasi TSP (*Time Series Processor*) Versi 4.3. Kemampuan model untuk meramalkan perilaku variabel endogen sangat tergantung dari metode pendugaan yang digunakan (Pindyck, 1991). Metode pendugaan model menggunakan kombinasi dari beberapa metode dapat memberikan hasil pendugaan yang memuaskan dibandingkan dengan hanya menggunakan satu metode pendugaan.

Dalam penelitian ini, pendugaan parameter setiap persamaan menggunakan tiga kombinasi metode pendugaan yaitu: (1) *Ordinary least square* (OLS), (2) *autoregressive* pertama (AR1) dan (3) *autoregressive* kedua (AR2). Penggunaan metode pendugaan *autoregressive* dimaksudkan untuk mengatasi masalah autokorelasi dalam persamaan, karena data yang digunakan dalam penelitian berupa data runtun waktu (*time series*). Pada prinsipnya, setiap persamaan yang terbaik memenuhi tiga kriteria berikut: (1) ekonomi (tanda dan besaran), (2) statistika (R^2 , uji statistik F dan uji statistik t) dan (3) ekonometrika (multikolinearitas, heteroskedastisitas dan autokorelasi).

3.2.2. Validasi Model

Setelah diperoleh dugaan masing-masing parameter persamaan, kemudian dilakukan simulasi dengan menggunakan metode Gauss-Seidel. Jika ternyata hasil simulasi bersifat eksplosif, maka persamaan dalam model digantikan dengan alternatif persamaan yang lain sehingga diperoleh simulasi yang stabil dan memenuhi kriteria validasi model.

Untuk mengetahui apakah model cukup valid digunakan dalam simulasi alternatif kebijakan, maka perlu dilakukan validasi model, dengan tujuan untuk menganalisis sejauhmana model tersebut dapat mewakili dunia nyata. Ada empat kriteria statistik validasi yang dapat digunakan yaitu: (1) *Root Mean Square Error* (RMSE), (2) *Mean Absolute Error* (MAE), (3) *Mean Error* (ME), dan (4) *Theil's Inequality Coefficient* (*U-Theil*).

Dalam studi ini, dalam pembahasan validasi model lebih menekankan pada nilai *U-Theil*. Nilai koefisien *U-Theil* berkisar antara 0 dan 1. Jika *U-Theil* = 0, maka pendugaan model sempurna, sedangkan *U-Theil* = 1, maka pendugaan model naif. Pada

prinsipnya makin kecil nilai *U-Theil* atau mendekati nol, maka pendugaan model semakin baik.

3.2.3. Simulasi Kebijakan

Setelah model divalidasi dan memenuhi kriteria statistik yang diinginkan yaitu *U-Theil* yang mendekati nilai nol, maka model dapat digunakan untuk simulasi kebijakan. Dalam studi ini, dilakukan simulasi alokasi anggaran pengeluaran pembangunan tahun 2002. Sebelum melakukan simulasi alokasi anggaran pengeluaran pembangunan, dicari terlebih dahulu sektor mana yang paling sensitif mempengaruhi perekonomian secara keseluruhan. Untuk mencari sektor yang sensitif, dilakukan 20 kali uji sensitivitas sektor dengan cara memberikan suatu nilai konstanta ke setiap sektor perekonomian dan dilihat dampak *multiplier* output, pendapatan dan tenaga kerja dari masing-masing sektor (Tabel 1).

Hasil uji sensitivitas menunjukkan sektor yang memberikan dampak yang besar terhadap output adalah sektor perkebunan (04), sektor hotel dan restoran (16) dan sektor jasa (20). Sektor yang memberikan dampak yang besar terhadap pendapatan adalah sektor perkebunan (04), sektor industri makanan, minuman dan tembakau (10) dan sektor peternakan (06). Sektor yang memberikan dampak yang besar terhadap tenaga kerja adalah sektor industri makanan, minuman dan tembakau (10), sektor hotel dan restoran (16) dan sektor industri lainnya (11). Pada prinsipnya simulasi alokasi anggaran pengeluaran pembangunan tahun 2002 didasarkan pada pengurangan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan pada sektor yang memberikan dampak kecil dan menambahkan ke sektor yang memberikan dampak ekonomi yang besar yaitu: sektor 04, 06, 10, 11, 16 dan 20.

Untuk simulasi RAPBN 2002, sektor 16 dan 20 tidak dimasukkan dalam simulasi karena dalam RAPBN 2002 kedua sektor tersebut tidak mendapat alokasi dana pengeluaran pembangunan. Sedangkan untuk sektor 11 tidak dimasukkan dalam simulasi karena sudah diwakili oleh sektor 10, yang juga merupakan sektor industri dan lebih sensitif dari sektor 11. Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut, ada tiga sektor yang akan mendapat tambahan anggaran pengeluaran pembangunan yaitu:

1. Sektor Perkebunan (04)

Sektor ini memberikan dampak yang paling besar terhadap output dan pendapatan karena komoditi yang dihasilkan sektor perkebunan cenderung berorientasi ekspor, seperti: karet, kelapa sawit, kopi dan cengkeh. Dengan meningkatnya ekspor komoditi perkebunan, tentu saja akan menghasilkan devisa negara berupa pendapatan. Pendapatan yang meningkat akan menyebabkan peningkatan permintaan dalam negeri melalui konsumsi, pengeluaran pemerintah dan investasi. Peningkatan permintaan dalam negeri akan direspon oleh peningkatan produksi melalui output yang dihasilkan.

Tabel 1. Sensitivitas Setiap Sektor Menurut *Multiplier* Output, Pendapatan dan Tenaga Kerja Tahun 2002

Output		Pendapatan		Tenaga Kerja	
Sektor	<i>Multiplier</i>	Sektor	<i>Multiplier</i>	Sektor	<i>Multiplier</i>
04	2.4313	04	1.9618	10	2.0133
16	2.4189	10	1.9541	16	2.0127
20	2.4165	06	1.9526	11	2.0032
19	2.4161	11	1.9525	14	2.0025
10	2.4158	16	1.9524	13	2.0023
11	2.4158	12	1.9521	18	2.0021
14	2.4151	13	1.9515	12	2.0014
06	2.4145	14	1.9514	09	2.0011
17	2.4145	09	1.9498	17	2.0004
13	2.4141	07	1.9491	06	1.9996
18	2.4115	03	1.9490	04	1.9979
12	2.4112	02	1.9487	07	1.9974
05	2.4107	01	1.9480	19	1.9968
08	2.4107	15	1.9480	08	1.9929
09	2.4105	05	1.9476	15	1.9856
15	2.4092	08	1.9475	20	1.9830
07	2.4091	18	1.9470	05	1.9806
01	2.4084	17	1.9454	01	1.9547
02	2.4068	20	1.9446	02	1.9535
03	2.4064	19	1.9420	03	1.9427

2. Sektor Perkebunan (04)

Sektor ini memberikan dampak yang paling besar terhadap output dan pendapatan karena komoditi yang dihasilkan sektor perkebunan cenderung berorientasi ekspor, seperti: karet, kelapa sawit, kopi dan cengkeh. Dengan meningkatnya ekspor komoditi perkebunan, tentu saja akan menghasilkan devisa negara berupa pendapatan. Pendapatan yang meningkat akan menyebabkan peningkatan permintaan dalam negeri melalui konsumsi, pengeluaran pemerintah dan investasi. Peningkatan permintaan dalam negeri akan direspon oleh peningkatan produksi melalui output yang dihasilkan.

3. Sektor Industri Makanan, Minuman dan Tembakau (10)

Sektor ini memberikan dampak yang paling besar terhadap penyerapan tenaga kerja karena industri makanan, minuman dan tembakau Indonesia masih merupakan industri yang bersifat padat tenaga kerja (*labor intensive*), bukan padat modal (*capital intensive*). Industri ini diharapkan dapat mendorong berkembangnya sektor pertanian karena bahan baku yang digunakan oleh industri makanan, minuman dan tembakau sebagian besar berasal dari sektor pertanian yang paling banyak menyerap tenaga kerja di Indonesia.

4. Sektor Peternakan (06)

Berdasarkan uji sensitivitas, sektor ini hanya yang menempati peringkat ketiga yang memberikan dampak terhadap pendapatan, setelah sektor perkebunan dan sektor industri makanan, minuman dan tembakau. Akan tetapi karena kedua sektor tersebut sudah mewakili dampak terbesar terhadap output dan tenaga kerja maka dimasukkanlah sektor peternakan yang akan mendapat tambahan anggaran pengeluaran pembangunan. Pertimbangan lain dimasukkannya sektor peternakan dalam simulasi alokasi anggaran pengeluaran pembangunan karena sektor ini

merupakan sektor yang dapat memberikan dukungan bahan baku kepada sektor industri makanan, minuman dan tembakau.

Ada tiga pertimbangan dalam menentukan sektor yang akan dikurangi anggaran pengeluaran pembangunannya yaitu:

1. Sektor Yang Kurang Berperan Dalam Mendorong Aktivitas Ekonomi
Indikator yang digunakan adalah nilai *multiplier* output, pendapatan dan tenaga kerja yang rendah.
2. Tidak Menyebabkan Pengangguran Yang Tinggi Secara Mendadak
Hal ini berarti sektor yang selama ini mampu menyerap tenaga kerja besar dalam perekonomian tidak akan dikurangi anggaran pembangunannya. Di Indonesia sektor pertanian merupakan sektor yang paling besar menyerap tenaga kerja. Sektor yang berhubungan langsung dengan sektor pertanian adalah sektor padi (01), sektor palawija (02) dan sektor hortikultur dan tanaman bahan makanan lainnya (04).
3. Tidak Berisiko Tinggi Mengakibatkan Kerawanan Pangan
Dalam hal ini adalah sektor yang berhubungan erat dengan kebutuhan makanan pokok masyarakat Indonesia yaitu: sektor padi (01), sektor palawija (02) dan sektor hortikultur dan tanaman bahan makanan lainnya (04).

Dengan demikian berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut, sektor yang akan dikurangi anggaran pengeluaran pembangunannya adalah: (1) sektor pemerintahan dan pertahanan, (2) sektor pengangkutan dan komunikasi, dan (3) sektor perdagangan.

Jadi alternatif simulasi kebijakan realokasi anggaran (SK01 – SK19) dilakukan dengan mengurangi anggaran pengeluaran pembangunan sektor pemerintahan dan pertahanan, sektor pengangkutan dan komunikasi dan sektor perdagangan berturut-turut sebesar 2.5%, 1.5% dan 2.5% dari nilai anggaran RAPBN 2002 sebagai berikut :

1. Alokasi anggaran pengeluaran pembangunan berdasarkan RAPBN 2002.
2. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan ke sektor 04 sebesar 20%, sektor 06 sebesar 30% dan sektor 10 sebesar 50% (SK01).
3. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan ke sektor 04 sebesar 10%, sektor 06 sebesar 15% dan sektor 10 sebesar 75% (SK02).
4. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan seluruhnya ke sektor 10 (SK03).
5. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan ke sektor 04 sebesar 20%, sektor 06 sebesar 50% dan sektor 10 sebesar 30% (SK04).
6. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan ke sektor 04 sebesar 30%, sektor 06 sebesar 50% dan sektor 20 sebesar 30% (SK05).
7. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan ke sektor 04 sebesar 10%, sektor 06 sebesar 75% dan sektor 20 sebesar 15% (SK06).
8. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan ke sektor 04 sebesar 15%, sektor 06 sebesar 75% dan sektor 20 sebesar 10% (SK07).
9. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan seluruhnya ke sektor 06 (SK08).
10. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan ke sektor 04 sebesar 50%, sektor 06 sebesar 30% dan sektor 20 sebesar 20% (SK09).
11. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan ke sektor 04 sebesar 50%, sektor 06 sebesar 20% dan sektor 20 sebesar 30% (SK10).
12. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan ke sektor 04 sebesar 75%, sektor 06 sebesar 10% dan sektor 20 sebesar 15% (SK11).
13. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan ke sektor 04 sebesar 75%, sektor 06 sebesar 15% dan sektor 20 sebesar 10% (SK12).

14. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan seluruhnya ke sektor 04 (SK13).
15. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan seluruhnya ke sektor 04. Namun penurunan anggaran pengeluaran pembangunan sektor 19 dinaikkan menjadi 5% (SK14).
Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan seluruhnya ke sektor 04. Namun penurunan anggaran pengeluaran pembangunan sektor 19 dinaikkan menjadi 10% (SK15).
16. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan ke sektor 04 sebesar 75%, sektor 06 sebesar 10% dan sektor 20 sebesar 15%. Namun penurunan anggaran pengeluaran pembangunan sektor 19 dinaikkan menjadi 5% (SK16).
17. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan ke sektor 04 sebesar 75%, sektor 06 sebesar 10% dan sektor 20 sebesar 15%. Namun penurunan anggaran pengeluaran pembangunan sektor 19 dinaikkan menjadi 10% (SK17).
18. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan seluruhnya ke sektor 10. Namun penurunan anggaran pengeluaran pembangunan sektor 19 dinaikkan menjadi 5% (SK18).
19. Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan seluruhnya ke sektor 10. Namun penurunan anggaran pengeluaran pembangunan sektor 19 dinaikkan menjadi 10% (SK19).

Simulasi realokasi anggaran pengeluaran pembangunan tersebut hanya mencakup 92% dari total anggaran pengeluaran pembangunan RAPBN 2002. Hal ini disebabkan ada dua sektor RAPBN 2002 tidak dapat diklasifikasikan kedalam klasifikasi sektor dalam model yaitu: (1) sektor tenaga kerja, dan (2) sektor sumberdaya alam dan lingkungan hidup dan tata ruang.

3.3. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian adalah: data sekunder dari tahun 1980 - 2000. Data berasal dari berbagai sumber yaitu: (1) BPS: Tabel Input-Output tahun 1980, 1983, 1985, 1990, 1995 dan 1998, PDB menurut pengeluaran dan lapangan usaha tahun 1980 - 2000, Statistik Perdagangan Ekspor dan Impor tahun 1980 - 2000, Susenas tahun 1987, 1990, 1993 -1999, Sakernas tahun 1986 -1998, Supas tahun 1985 dan 1995, Statistik Industri Menengah dan Besar tahun 1980 - 2000, Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia, Indikator Ekonomi tahun 1980 - 2000, (2) Intelegent Economic Unit - London: data makro ekonomi negara Amerika Serikat dan Jepang, (3) CEIC dan (4) Nota Keuangan dan Rancangan APBN 2002.

IV. HASIL PENDUGAAN MODEL INPUT-OUTPUT EKONOMETRIKA INDONESIA

4.1. Keragaan Umum Hasil Pendugaan Model

Seluruh persamaan mempunyai hubungan kausal yang logis secara ekonomi. Hal ini dapat dilihat dari tanda dan besaran nilai koefisien (parameter dugaan) dari setiap persamaan. Nilai koefisien determinasi (R^2), uji statistik F, uji statistik t dan Durbin Watson (DW) atau Durbin h (D_h). Hasil pendugaan model dalam penelitian ini sangat baik sebagaimana terlihat dari nilai koefisien determinasinya (R^2) dari masing-masing persamaan perilakunya. Ada sebanyak 35 persamaan (46.7%) memiliki nilai $R^2 \geq$

95.0%, 20 persamaan (26.7%) memiliki nilai R^2 sebesar 90.0% - < 95.0%, 18 persamaan (24.0%) memiliki nilai R^2 sebesar 80.0% - < 90.0% dan hanya ada 2 persamaan yang memiliki nilai R^2 dibawah 80.0% yaitu: persamaan output sektor listrik, gas dan air minum dan output sektor bangunan berturut-turut dengan nilai 74.0% dan 60.0%. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum variabel-variabel penjelas yang ada dalam persamaan perilaku mampu menjelaskan dengan baik variabel endogen (*endogenous variable*).

Berdasarkan nilai uji statistik F seluruh persamaan umumnya mempunyai nilai yang sangat tinggi, yaitu berkisar antara 19.5 sampai 2 224.3. Variabel-variabel penjelas dalam setiap persamaan perilaku secara bersama-sama mampu menjelaskan dengan baik variabel endogennya, pada taraf nyata $\alpha = 1\%$.

Berdasarkan nilai uji statistik t, sebagian besar variabel penjelas berpengaruh nyata secara statistik pada taraf nyata (α) = 1% - 15%. Hasil pengujian uji statistik t menunjukkan: 95% variabel penjelas signifikan secara statistik pada taraf nyata $\alpha = 1\%$ - 15%, hanya 5% variabel penjelas yang tidak signifikan secara statistik.

Berdasarkan statistik uji Durbin Watson atau Durbin h, hampir semua persamaan tidak mengalami masalah autokorelasi, kecuali output sektor pengilangan minyak bumi yang diragukan ada masalah autokorelasi atau tidak, karena nilai statistik DW = 2.74 berada didaerah yang tidak dapat disimpulkan ada masalah autokorelasi atau tidak.

4.2. Validasi Model

Sebelum menguraikan lebih jauh mengenai dampak kebijakan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan tahun 2002, terlebih dahulu dibahas statistik validasi model. Validasi model menunjukkan bahwa 41 variabel endogen (36.6%) memiliki nilai *U-Theil* < 0.05, 47 variabel endogen (42.0%) memiliki nilai *U-Theil* dari 0.05 - < 0.10, 16 variabel endogen (14.3%) memiliki *U-Theil* dari 0.10 - < 0.15, 4 variabel endogen (3.6%) memiliki *U-Theil* dari 0.15 - < 0.20 dan 4 variabel endogen (3.6%) memiliki *U-Theil* dari ≥ 0.20 yaitu: variabel endogen ekspor manufaktur, impor barang konsumsi, pendapatan sektor tanaman lainnya dan pendapatan sektor lembaga keuangan, usaha bangunan dan jasa perusahaan dengan nilai berturut-turut sebesar 0.20, 0.73, 0.24 dan 0.20. Berdasarkan validasi model tersebut dapat disimpulkan bahwa model yang diperoleh cukup baik dan dapat diandalkan untuk simulasi dampak alokasi anggaran pengeluaran pembangunan tahun 2002, karena sebagian besar nilai *U-Theil* mendekati nol.

4.3. Dampak Alokasi Anggaran Pengeluaran Pembangunan Tahun 2002

Nilai *multiplier* hasil kebijakan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan dapat dilihat pada Tabel 2. Dampak kebijakan realokasi anggaran pengeluaran pembangunan (SK01 – SK19) lebih baik dibandingkan dengan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan RAPBN 2002. Nilai *multiplier* output, pendapatan dan tenaga kerja realokasi anggaran pengeluaran pembangunan selalu lebih besar atau paling tidak sama dengan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan RAPBN 2002.

Kebijakan alokasi anggaran pembangunan RAPBN 2002 hanya memberikan nilai *multiplier* output, pendapatan dan tenaga kerja masing-masing sebesar 2.4145, 1.9489 dan 1.9984. Dalam kebijakan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan, secara umum ada dua aspek penting yang perlu diperhatikan yaitu: pertumbuhan ekonomi dan penyerapan tenaga kerja. Pertumbuhan ekonomi berkaitan erat dengan *multiplier* output dan pendapatan yang tinggi, sedangkan penyerapan tenaga kerja berhubungan erat dengan *multiplier* tenaga kerja.

Jika pemerintah lebih menekankan pada pertumbuhan ekonomi, maka alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK13 (total anggaran pengeluaran pembangunan yang diturunkan, ditambahkan seluruhnya ke sektor perkebunan) yang terbaik, karena memiliki nilai *multiplier* output dan pendapatan yang paling tinggi dibandingkan dengan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario lain yaitu: 2.4285 dan 1.9649. Tingginya *multiplier* output dan pendapatan dari alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK13 karena sektor perkebunan yang berorientasi ekspor mampu meningkatkan pendapatan dalam negeri, yang kemudian mendorong permintaan dalam negeri. Meningkatnya permintaan dalam negeri akan direspon oleh peningkatan produksi melalui output yang dihasilkan.

Jika pemerintah lebih mementingkan penyerapan tenaga kerja maka alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK03 (total anggaran pengeluaran pembangunan yang diturunkan, ditambahkan seluruhnya ke sektor industri makanan, minuman dan tembakau) yang terbaik, karena memiliki nilai *multiplier* tenaga kerja paling tinggi yaitu: 2.0118. Tingginya *multiplier* tenaga kerja akibat alokasi pengeluaran pembangunan skenario SK03, disebabkan industri makanan, minuman dan tembakau bersifat padat tenaga kerja dan mampu mendorong berkembangnya sektor pertanian yang banyak menyerap tenaga kerja di Indonesia.

Tabel 2. *Multiplier* Output, Pendapatan dan Tenaga Kerja Tahun 2002

Skenario	Output	Pendapatan	Tenaga Kerja
RAPBN 2002	2.4145	1.9489	1.9984
SK01	2.4174	1.9591	2.0055
SK02	2.4162	1.9586	2.0086
SK03	2.4150	1.9581	2.0118
SK04	2.4171	1.9589	2.0031
SK05	2.4185	1.9596	2.0018
SK06	2.4155	1.9579	2.0015
SK07	2.4162	1.9582	2.0008
SK08	2.4138	1.9569	1.9999
SK09	2.4214	1.9612	2.0015
SK10	2.4215	1.9613	2.0027
SK11	2.4250	1.9631	2.0005
SK12	2.4250	1.9631	1.9999
SK13	2.4285	1.9649	1.9984
SK14	2.4361	1.9749	1.9989
SK15	2.4511	1.9953	2.0000
SK16	2.4306	1.9721	2.0023
SK17	2.4417	1.9903	2.0058
SK18	2.4149	1.9643	2.0201
SK19	2.4146	1.9768	2.0367

Berdasarkan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK13, dapat diketahui berapa perubahan output dan pendapatan dibandingkan dengan simulasi dasar (Tabel 3 dan 4). Pada Tabel 3 dan 4 dapat dilihat bahwa alokasi anggaran pengeluaran pembangunan berdasarkan RAPBN 2002 dan skenario SK13 selalu menyebabkan kenaikan nilai output dan pendapatan dibandingkan dengan simulasi dasar. Hal tersebut adalah wajar, karena alokasi anggaran pengeluaran pembangunan menyebabkan masuknya uang segar masuk dalam perekonomian. Yang perlu diperhatikan disini

adalah kenaikan total output dan total pendapatan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK13 lebih tinggi dari alokasi anggaran pengeluaran pembangunan RAPBN 2002. Hal ini menunjukkan bahwa alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK13 lebih baik dari RAPBN 2002, hasil ini sesuai dengan nilai *multiplier* output dan pendapatan yang juga lebih besar dibandingkan dengan nilai *multiplier* output dan pendapatan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan RAPBN 2002.

Alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK13 menunjukkan hasil yang konsisten, karena sektor yang mendapat tambahan dana terbesar yaitu sektor perkebunan menyebabkan tambahan kenaikan output terbesar pada sektor pertanian, peternakan, kehutanan dan perikanan sebesar 51.33 (miliar Rp). Sementara sektor pemerintahan dan pertahanan dan sektor pengangkutan dan komunikasi yang mengalami penurunan dana pembangunan yang terbesar mengalami penurunan output terbesar masing-masing sebesar 24.33 dan 10.35 (miliar Rp). Hal yang menarik dari alokasi anggaran tersebut adalah walaupun alokasi dana pengeluaran pembangunan sektor perdagangan diturunkan, ternyata tidak menurunkan output sektor perdagangan, hotel dan restoran. Kenaikan output sektor perdagangan, hotel dan restoran sebesar 8.80 (miliar Rp).

Jika dilihat dari pendapatan sektoral, dampak alokasi anggaran pembangunan skenario SK13 mempunyai pola yang hampir sama dengan output sektoral. Sektor yang menerima tambahan dana yang lebih besar akan menerima dampak kenaikan pendapatan yang lebih besar juga. Sedangkan sektor yang mengalami penurunan dana yang paling besar akan mengalami penurunan pendapatan yang lebih besar juga.

Berdasarkan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK03, dapat diketahui berapa perubahan jumlah tenaga kerja dibandingkan dengan simulasi dasar (Tabel 5). Alokasi anggaran pengeluaran pembangunan berdasarkan RAPBN 2002 dan skenario SK03 selalu menyebabkan kenaikan jumlah tenaga kerja dibandingkan dengan simulasi dasar. Hal tersebut adalah wajar, karena alokasi anggaran pengeluaran pembangunan menyebabkan masuknya uang segar dalam perekonomian. Yang perlu diperhatikan adalah kenaikan total jumlah tenaga kerja alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK03 lebih tinggi alokasi anggaran pengeluaran pembangunan RAPBN 2002. Hal ini menunjukkan bahwa alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK03 lebih baik dari RAPBN 2002, hasil ini konsisten dengan nilai *multiplier* tenaga kerja yang juga lebih besar dibandingkan dengan nilai *multiplier* tenaga kerja alokasi anggaran pengeluaran pembangunan RAPBN 2002.

Jika dilihat dari tenaga kerja sektoral, ada hal yang menarik dari alokasi pengeluaran pembangunan skenario SK03. Meskipun sektor industri makanan, minuman dan tembakau mendapat tambahan dana terbesar, ternyata sektor industri manufaktur tidak menciptakan tambahan tenaga kerja terbesar. Sektor yang menyerap tambahan tenaga kerja terbesar adalah sektor pertanian, peternakan, kehutanan dan perikanan sebesar 5690 orang, setelah itu diikuti oleh sektor industri manufaktur dan sektor perdagangan, hotel dan restoran masing-masing sebesar 1610 orang dan 300 orang.

Dampak simulasi alokasi anggaran pembangunan bukan hanya berdampak pada output, pendapatan dan tenaga kerja seperti yang dibahas sebelumnya, akan tetapi juga berdampak pada komponen permintaan akhir (Tabel 6 dan 7). Tabel 6 menyajikan nilai dan persentase perubahan komponen permintaan akhir akibat simulasi alokasi anggaran pengeluaran pembangunan terhadap simulasi dasar. Dari tabel tersebut, alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK13 memberikan kenaikan nilai PDB, PDB per kapita, konsumsi, investasi, pengeluaran pemerintah, ekspor dan impor yang tertinggi dibandingkan dengan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario yang lain.

Tabel 3. Dampak Kebijakan Alokasi Anggaran Pengeluaran Pembangunan Terhadap Ouput Tahun 2002

Sektor	Dasar		RAPBN 2002			SK13			Beda Perubahan SK13 Thdp RAPBN 2002 (Miliar Rp)
	Nilai (Miliar Rp)	Komposisi (%)	Perubahan		Komposisi (%)	Perubahan		Komposisi (%)	
			(Miliar Rp)	(%)		(Miliar Rp)	(%)		
Pertanian, Ternak, Hutan dan Perikanan	112 757.89	12.92	1 868.96	1.66	11.24	1 920.29	1.70	11.48	51.33
Industri Manufaktur	345 804.37	39.63	4 580.67	1.32	27.54	4 630.45	1.34	27.68	49.78
Pertambangan dan Penggalian	60 313.23	6.91	961.66	1.59	5.78	978.47	1.62	5.85	16.80
Perdagangan, Hotel dan Restoran	111 144.24	12.74	1 205.79	1.08	7.25	1 214.60	1.09	7.26	8.80
Lemb Keuangan, Ush Bangunan dan Jasa Prsh	37 354.01	4.28	932.20	2.50	5.60	935.25	2.50	5.59	3.05
Bangunan	67 883.34	7.78	2 666.91	3.93	16.03	2 667.63	3.93	15.94	0.73
Listrik, Gas dan Air Minum	10 851.24	1.24	1 262.77	11.64	7.59	1 263.16	11.64	7.55	0.38
Jasa	38 338.20	4.39	274.80	0.72	1.65	275.16	0.72	1.64	0.36
Pengangkutan dan Komunikasi	61 624.01	7.06	1 840.83	2.99	11.07	1 830.48	2.97	10.94	-10.35
Pemerintahan dan Pertahanan	26 533.00	3.04	1 039.18	3.92	6.25	1 014.84	3.82	6.07	-24.33
Total	872 603.54	100.00	16 633.77	1.91	100.00	16 730.32	1.92	100.00	96.56

Keterangan:

Dasar = Simulasi dasar yang tidak memasukkan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan

RAPBN 2002 = Alokasi anggaran pengeluaran pembangunan berdasarkan RAPBN 2002

SK13\ = Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan seluruhnya ke sektor perkebunan

Tabel 4. Dampak Kebijakan Alokasi Anggaran Pengeluaran Pembangunan Terhadap Pendapatan Tahun 2002

Sektor	Dasar		RAPBN 2002			SK13			Beda Perubahan SK13 Thdp RAPBN 2002 (Miliar Rp)
	Nilai	Kompo- sisi	Perubahan		Kompo- sisi	Perubahan		Kompo- sisi	
	(Miliar Rp)	(%)	(Miliar Rp)	(%)	(%)	(Miliar Rp)	(%)	(%)	
Pertanian, Ternak, Hutan dan Perikanan	9 945.30	7.95	173.63	1.75	6.64	181.39	1.82	6.93	7.77
Industri Manufaktur	32 487.01	25.98	445.43	1.37	17.04	450.82	1.39	17.22	5.40
Pertambangan dan Penggalian	5 775.67	4.62	92.09	1.59	3.52	93.70	1.62	3.58	1.61
Perdagangan, Hotel dan Restoran	14 914.92	11.93	193.92	1.30	7.42	195.13	1.31	7.45	1.20
Lemb Keuangan, Ush Bangunan dan Jasa Prsh	7 525.13	6.02	191.23	2.54	7.31	191.85	2.55	7.33	0.62
Jasa	13 903.33	11.12	110.50	0.79	4.23	110.65	0.80	4.23	0.14
Bangunan	8 901.76	7.12	336.31	3.78	12.86	336.39	3.78	12.85	0.08
Listrik, Gas dan Air Minum	985.23	0.79	115.44	11.72	4.41	115.47	11.72	4.41	0.04
Pengangkutan dan Komunikasi	19 204.21	15.36	518.08	2.70	19.81	514.80	2.68	19.66	-3.28
Pemerintahan dan Pertahanan	11 415.00	9.13	438.14	3.84	16.76	427.67	3.75	16.34	-10.47
Total	125 057.55	100.00	2614.76	2.09	100.00	2 617.86	2.09	100.00	3.10

Keterangan:

Dasar = Simulasi dasar yang tidak memasukkan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan

RAPBN 2002 = Alokasi anggaran pengeluaran pembangunan berdasarkan RAPBN 2002

SK13 = Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan seluruhnya ke sektor perkebunan

Tabel 5. Dampak Kebijakan Alokasi Anggaran Pengeluaran Pembangunan Terhadap Tenaga Kerja Tahun 2002

Sektor	Dasar		RAPBN 2002			SK03			Beda Perubahan SK03 Thdp RAPBN 2002 (Ribu Org)
	Nilai (Ribu Org)	Kompo- sisi (%)	Perubahan		Kompo- sisi (%)	Perubahan		Kompo- sisi (%)	
			(Ribu Org)	(%)		(Ribu Org)	(%)		
Pertanian, Ternak, Hutan dan Perikanan	38 882.70	43.17	524.64	1.35	42.11	530.33	1.36	42.47	5.69
Industri Manufaktur	12 147.86	13.49	146.13	1.20	11.73	147.73	1.22	11.83	1.61
Perdagangan, Hotel dan Restoran	15 882.69	17.63	113.70	0.72	9.13	114.00	0.72	9.13	0.30
Pertambangan dan Pengecilan	966.41	1.07	15.41	1.59	1.24	15.41	1.59	1.23	0.00
Listrik, Gas dan Air Minum	171.07	0.19	19.82	11.58	1.59	19.81	11.58	1.59	-0.01
Lemb Keuangan, Ush Bangunan dan Jasa Prsh	434.92	0.48	10.85	2.50	0.87	10.83	2.49	0.87	-0.02
Bangunan	2 801.48	3.11	104.95	3.75	8.42	104.81	3.74	8.39	-0.14
Jasa	11 773.93	13.07	84.39	0.72	6.77	83.89	0.71	6.72	-0.50
Pengangkutan dan Komunikasi	3 917.58	4.35	107.35	2.74	8.62	106.22	2.71	8.51	-1.13
Pemerintahan dan Pertahanan	3 090.65	3.43	118.63	3.84	9.52	115.75	3.75	9.27	-2.88
Total	90 069.30	100.00	1 245.86	1.38	100.00	1 248.77	1.39	100.00	2.92

Keterangan:

Dasar = Simulasi dasar yang tidak memasukkan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan

RAPBN 2002 = Alokasi anggaran pengeluaran pembangunan berdasarkan RAPBN 2002

SK03 = Total anggaran pengeluaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan seluruhnya ke sektor industri.

Tabel 6. Dampak Alternatif Kebijakan Alokasi Anggaran Pengeluaran Pembangunan Terhadap Permintaan Akhir Tahun 2002

A. Nilai Perubahan							(Miliar Rp)
Skenario	PDB	CONS	I	G	X	M	PDBKAP
RAPBN 2002	1 732.28	378.44	476.51	66.50	848.22	37.37	8.142
SK01	1 724.75	376.78	474.43	66.21	862.42	55.12	8.107
SK02	1 723.94	376.63	474.20	66.18	857.38	50.45	8.103
SK03	1 723.13	376.44	473.98	66.15	852.33	45.77	8.099
SK04	1 724.34	376.72	474.31	66.20	861.41	54.29	8.105
SK05	1 725.44	376.94	474.63	66.24	867.20	59.58	8.110
SK06	1 722.69	376.34	473.86	66.14	854.31	47.97	8.097
SK07	1 723.25	376.47	474.02	66.16	857.22	50.61	8.100
SK08	1 721.03	375.97	473.41	66.07	847.23	41.64	8.090
SK09	1 728.09	377.53	475.35	66.34	879.86	70.98	8.123
SK10	1 728.31	377.59	475.41	66.35	880.36	71.40	8.124
SK11	1 731.31	378.25	476.24	66.47	895.39	85.04	8.138
SK12	1 731.22	378.22	476.21	66.46	895.14	84.83	8.137
SK13	1 734.34	378.91	477.07	66.58	910.44	98.68	8.152
SK14	1 734.41	378.97	477.09	66.59	945.45	133.69	8.152
SK15	1 734.56	379.06	477.14	66.59	1 015.48	203.70	8.153
SK16	1 729.69	377.91	475.80	66.40	921.89	112.31	8.130
SK17	1 726.44	377.25	474.90	66.28	974.88	166.87	8.115
SK18	1 716.88	375.06	472.25	65.91	854.41	50.78	8.070
SK19	1 704.31	372.34	468.79	65.43	858.56	60.80	8.011
B. Persentase Perubahan							(%)
Skenario	PDB	CONS	I	G	X	M	PDBKAP
RAPBN 2002	0.40993	0.13107	0.63114	0.21205	0.59411	0.03227	0.40994
SK01	0.40815	0.13050	0.62839	0.21113	0.60406	0.04760	0.40815
SK02	0.40796	0.13044	0.62809	0.21103	0.60052	0.04357	0.40796
SK03	0.40777	0.13038	0.62780	0.21093	0.59699	0.03953	0.40777
SK04	0.40806	0.13048	0.62823	0.21108	0.60335	0.04689	0.40806
SK05	0.40831	0.13055	0.62864	0.21122	0.60741	0.05146	0.40832
SK06	0.40766	0.13035	0.62763	0.21088	0.59838	0.04143	0.40766
SK07	0.40780	0.13039	0.62784	0.21095	0.60041	0.04371	0.40780
SK08	0.40727	0.13022	0.62703	0.21068	0.59342	0.03596	0.40727
SK09	0.40894	0.13076	0.62961	0.21154	0.61627	0.06131	0.40895
SK10	0.40899	0.13078	0.62969	0.21157	0.61662	0.06167	0.40900
SK11	0.40970	0.13101	0.63079	0.21194	0.62715	0.07345	0.40971
SK12	0.40968	0.13100	0.63074	0.21192	0.62697	0.07326	0.40968
SK13	0.41042	0.13123	0.63188	0.21230	0.63769	0.08523	0.41042
SK14	0.41044	0.13126	0.63191	0.21232	0.66221	0.11546	0.41044
SK15	0.41047	0.13129	0.63198	0.21234	0.71127	0.17593	0.41048
SK16	0.40932	0.13089	0.63020	0.21174	0.64571	0.09700	0.40932
SK17	0.40855	0.13066	0.62901	0.21134	0.68282	0.14412	0.40855
SK18	0.40629	0.12990	0.62550	0.21017	0.59844	0.04386	0.40629
SK19	0.40332	0.12896	0.62091	0.20864	0.60135	0.05252	0.40332

Tabel 7. Dampak Alternatif Kebijakan Alokasi Pengeluaran Pembangunan Dibandingkan Dengan RAPBN 2002 Terhadap Permintaan Akhir

(Miliar Rp)

Skenario	PDB	CONS	I	G	X	M	PDBKAP
SK01	-7.531	-1.656	-2.078	-0.289	14.203	17.750	-0.035
SK02	-8.344	-1.813	-2.305	-0.320	9.156	13.078	-0.039
SK03	-9.156	-2.000	-2.523	-0.352	4.109	8.406	-0.043
SK04	-7.938	-1.719	-2.195	-0.305	13.188	16.922	-0.037
SK05	-6.844	-1.500	-1.883	-0.262	18.984	22.211	-0.032
SK06	-9.594	-2.094	-2.648	-0.367	6.094	10.602	-0.045
SK07	-9.031	-1.969	-2.492	-0.346	9.000	13.242	-0.042
SK08	-11.250	-2.469	-3.102	-0.432	-0.984	4.273	-0.053
SK09	-4.188	-0.906	-1.156	-0.160	31.641	33.617	-0.020
SK10	-3.969	-0.844	-1.094	-0.152	32.141	34.031	-0.019
SK11	-0.969	-0.188	-0.266	-0.037	47.172	47.672	-0.005
SK12	-1.063	-0.219	-0.297	-0.041	46.922	47.461	-0.005
SK13	2.063	0.469	0.563	0.078	62.219	61.313	0.010
SK14	2.125	0.531	0.586	0.082	97.234	96.320	0.010
SK15	2.281	0.625	0.633	0.088	167.266	166.336	0.011
SK16	-2.594	-0.531	-0.711	-0.100	73.672	74.945	-0.012
SK17	-5.844	-1.188	-1.609	-0.225	126.656	129.500	-0.027
SK18	-15.406	-3.375	-4.258	-0.592	6.188	13.414	-0.073
SK19	-27.969	-6.094	-7.719	-1.072	10.344	23.438	-0.131

Alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK14 dan SK15, pada prinsipnya sama dengan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK13. Perbedaannya hanya pada peningkatan besarnya penurunan anggaran pada sektor pemerintahan dan pertahanan. Alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK14 memberikan dampak ekonomi yang lebih besar dibandingkan dengan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK13. Hal yang sama alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK15 memberikan dampak ekonomi yang lebih besar lagi. Hal ini disebabkan total anggaran yang dimasukkan ke sektor perkebunan meningkat dari skenario SK13 ke SK14 dan dari SK14 ke SK15. Untuk alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK18 dan SK19, pada prinsipnya sama dengan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan skenario SK03. Perbedaannya hanya pada peningkatan besarnya penurunan anggaran pada sektor pemerintahan dan pertahanan. Yang menarik dari skenario SK18 dan SK19 dibandingkan dengan skenario SK03 adalah dari sisi pendapatan dan tenaga kerja skenario SK18 dan SK19 memberikan dampak yang lebih baik, tetapi dari sisi output memberikan dampak yang lebih buruk. Hal ini terjadi karena simulasi ini lebih berorientasi pada industri yang lebih mementingkan nilai tambah dan masih bersifat padat tenaga kerja.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil estimasi model dan simulasi kebijakan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan tahun 2002, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Dampak kebijakan realokasi anggaran pengeluaran pembangunan lebih baik dibandingkan dengan alokasi anggaran pengeluaran pembangunan RAPBN 2002 terhadap perekonomian Indonesia yaitu permintaan akhir, output, pendapatan dan tenaga kerja sektoral.
2. Sektor perkebunan memberikan kontribusi terbesar dalam mendorong terciptanya *multiplier* output dan pendapatan yang tinggi, serta kenaikan produk domestik bruto, PDB per kapita, konsumsi, investasi, pengeluaran pemerintah, ekspor dan impor.
3. Sektor industri makanan, minuman dan tembakau memberikan kontribusi terbesar dalam mendorong terciptanya *multiplier* tenaga kerja yang tinggi.
4. Dampak tambahan dana terbesar pada sektor perkebunan menyebabkan kenaikan output dan pendapatan terbesar pada sektor pertanian, peternakan, kehutanan dan perikanan.
5. Dampak tambahan dana terbesar pada sektor industri makanan, minuman dan tembakau tidak menyebabkan kenaikan penyerapan tenaga kerja yang paling tinggi pada sektor industri manufaktur, melainkan penyerapan tenaga kerja yang tinggi terjadi pada sektor pertanian, peternakan, kehutanan dan perikanan.

5.2. Implikasi Kebijakan

1. Kebijakan pemerintah di masa depan, harus lebih memperhatikan sektor pertanian, peternakan, kehutanan dan perikanan dengan baik karena sektor ini mampu menyerap tenaga kerja terbesar. Agar sektor pertanian, peternakan, kehutanan dan perikanan dapat berkembang, maka sektor industri manufaktur yang menggunakan bahan baku hasil pertanian perlu mendapat insentif tersendiri.
2. Jika pemerintah ingin mendorong pertumbuhan ekonomi, maka alokasi anggaran pembangunan yang paling baik adalah seluruh total anggaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan ke sektor perkebunan (skenario SK13). Alokasi anggaran pembangunan ini memberikan dampak *multiplier* output dan pendapatan paling tinggi dibandingkan dengan alternatif alokasi anggaran pengeluaran pembangunan yang lain.
3. Jika pemerintah ingin mendorong pemerataan, maka alokasi anggaran pembangunan yang paling baik adalah seluruh total anggaran pembangunan yang dikurangi, ditambahkan ke sektor industri makanan, minuman dan tembakau (skenario SK03). Alokasi anggaran pembangunan ini memberikan dampak *multiplier* tenaga kerja paling tinggi dibandingkan dengan alternatif alokasi anggaran pengeluaran pembangunan yang lain.

5.3. Saran Penelitian Lanjutan

1. Ada perbedaan klasifikasi sektor anggaran pengeluaran pembangunan RAPBN 2002 dengan sektor dalam model. Oleh karena itu harus berhati-hati dalam mengklasifikasikan sektor RAPBN 2002 ke dalam model. Untuk menghindari kesalahan klasifikasi sektor, sebaiknya data pengeluaran pembangunan RAPBN 2002 dirinci sampai program atau kegiatan.

2. Klasifikasi sektor model sebaiknya lebih rinci, khususnya sektor perkebunan (kelapa sawit, kopi, teh, cengkeh), sektor industri lainnya (tekstil, kimia, pupuk dan pestisida, mesin), sektor lembaga keuangan, usaha bangunan dan jasa perusahaan dan sektor pengangkutan dan komunikasi.
3. Untuk penelitian lebih lanjut, sebaiknya Model Input – Output Ekonometrika Indonesia digabungkan dengan model makro ekonomi secara lengkap dengan memasukkan blok moneter, blok keuangan daerah dan blok fiskal.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2000. Kerangka Teori Dan Analisis Tabel Input Output. Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- Beamont, P. M. 1990. Supply and Demand Interaction in Integrated Econometric and Input-Output Models. *International Regional Science Review* 13: 167-181.
- Brodjonegoro, B. 1997. The Econometric Input-Output Model of Jakarta, Indonesia, And Its Applications for Economic Impact Analysis. Ph.D. Thesis. University of Illinois, Urbana-Champaign.
- Dewhurst, J. H. L1 and G.R. West. 1991. Conjoining Regional and Inter-Regional Input-Output Models With Econometric Models. In J. H. L1. Dewhurst, G. J. D. Hewings and R. C. Jensens. *Regional Input-Output Modelling: New Developments and Interpretations*. Avebury, Aldershot.
- Nota Keuangan dan Rancangan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun Anggaran 2002. Republik Indonesia.
- Joun, R. Y. P. and R. S. Conway. 1983. Regional Economic-Demographic Forecasting Models: A Case Study of The Washington and Hawaii Models. *Socio-Economic Planning Sciences* 17: 345 – 353.
- Pindyck, R. S. and D. L. Rubinfeld. 1991. *Econometric Models and Economic Forecasts*. Third Edition, McGraw-Hill, Inc., New York.
- Rey, S. J. 1995. The Performance of Alternative Integration Strategies for Combining Regional Econometric and Input-Output Models. Paper presented at 42nd Annual North American Meeting of the Regional Science Association International. Cincinnati, Ohio.
- Rey, S. J. 1996. Coefficient Change In Embedded Econometric and Input-Output Models. Paper presented at 43rd Annual North American Meeting of the Regional Science Association International, Arlington.
- Rey, S. J. 2000. Integrated Regional Econometric+Input Output Modelling: Issues and Opportunities. *Regional Sciences* 79: 271-292.
- West, G. R. 1995. Comparison of Input-Output, Input-Output+Econometric and Computable General Equilibrium Impact Models at The Regional Level. *Economic Systems Research* 7: 209 – 227.