

# PREDIKSI TABEL INPUT-OUTPUT INDONESIA SECARA DINAMIS TAHUN 2000-2010 DENGAN MENGGUNAKAN MIOTRINA

ANTON HENDRANATA<sup>1)</sup>

Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta

## ABSTRACT

The goal of this research is to predict Indonesia's input-output table, especially on technology coefficient matrix from 2000 to 2010. The prediction used the econometrics model which is called **MIOTRINA**.

MIOTRINA is the hybrid model which is combined the approach between the adjustment of Marshallian and Walrasian in achieving the equilibrium point. This model is a simultaneous equation which has dynamic characteristic and consists of 156 equations of the year 1980-2005. The equation of parameters is estimated by using the combination of three estimation methods are: (1) Ordinary Least Square, (2) First Order of Autoregressive, and (3) Second Order of Autoregressive. The model is then formulated by using Gauss-Seidel iteration method.

The result of the study indicated that: (1) MIOTRINA is able to produce Indonesia's input-output table which is dynamic by inputting the price factor, (2) the prediction result of input-output table is excellent due to the production input which is needed by each sector is logic and fit to the requirement of Leontief inverse matrix and technology coefficient matrix condition, and (3) the main intermediate input structure is relatively stable between the period 2005-2010 compared with the period 2000-2005. This condition is supported by the fact that the economy between the period 2005-2010 is conducive and relative stable.

*Key Words: Hybrid, Econometric Input-Output, Marshallian Adjustment, Walrasian Adjustment, Multiplier, Input Structure*

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah memprediksi tabel input-output Indonesia, khususnya matriks koefisien teknologi tahun 2000-2010 dengan menggunakan pendekatan model ekonometrika yang disebut **MIOTRINA**.

MIOTRINA merupakan model hibrida yang menggabungkan pendekatan penyesuaian output (Marshallian *adjustment*) dan penyesuaian harga (Walrasian *adjustment*) dalam mencapai titik keseimbangannya. Model ini merupakan persamaan simultan yang sifatnya dinamis, terdiri atas 156 persamaan tahun 1980-2005. Parameter persamaan diduga dengan menggunakan tiga kombinasi metode pendugaan yaitu: (1) Ordinary Least Square, (2) First Order of Autoregressive, dan (3) Second Order of Autoregressive. Kemudian, disolve secara bersama-sama menggunakan metode Gauss-Seidel iteration.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) MIOTRINA mampu menghasilkan tabel input-output Indonesia secara dinamis dengan memasukkan faktor harga, (2) hasil prediksi tabel input-output Indonesia sangat memuaskan karena input produksi yang diperlukan oleh setiap sektor masuk akal dan telah memenuhi persyaratan dari matriks kebalikan Leontief dan matriks koefisien teknologi, dan (3) struktur input antara utama relatif stabil selama periode 2005-2010 dibandingkan periode 2000-2005. Kondisi ini didukung oleh perekonomian yang kondusif dan stabil selama periode 2005-2010.

*Kata Kunci: Hibrid, Ekonometrik Input-Output, Penyesuaian Marshallian, Penyesuaian Walrasia, Multiplier, Struktur Input*

---

1) Staf Pengajar Program Studi Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia dan Staf Peneliti pada Lembaga Penyelidikan Ekonomi dan Masyarakat, FEUI

## I. PENDAHULUAN

Dalam pembangunan suatu daerah atau negara diperlukan suatu alat yang mampu menganalisis dampak dan keterkaitan antarsektor dalam perekonomian. Untuk menganalisis dampak perekonomian suatu daerah atau nasional dan melihat hubungan & keterkaitan antarsektor perekonomian biasanya digunakan tabel input-output atau yang lebih lengkap menggunakan Sistem Neraca Sosial Ekonomi (SNSE).

Pada umumnya, karakteristik model input-output adalah: (1) bersifat statis tergantung pada ketersediaan tabel input-output, (2) sektor ekonomi lebih rinci (*disaggregate*), (3) model tidak dipengaruhi harga, (4) tidak ada kendala penawaran (*demand driven model*), (5) permintaan input antara dan primer menggunakan fungsi Leontief, (6) koefisien input tetap (*fixed input coefficients*), hal ini berarti tidak ada perubahan teknologi dalam proses produksinya, (7) merupakan statistik deskriptif, dan (8) digunakan untuk analisis dampak (West, 1995; Brodjonegoro, 1997; West dan Jackson, 1998; Rey, 2002).

Dari karakteristik tersebut, ada beberapa keterbatasan dari tabel input-output yaitu: (1) data hanya tersedia untuk tahun tertentu berdasarkan tabel input-output yang dipublikasikan, (2) analisisnya bersifat statis, (3) sulit melakukan prediksi tabel input-output pada masa yang akan datang, dan (4) tidak ada pengaruh harga (pendekatan penyesuaian output/*Marshallian adjustment*). Dengan keterbatasan yang ada, khususnya dalam menduga atau memperbaharui tabel input-output munculah berbagai metode pendugaan tabel input-output yang bersifat non-survei. Ada beberapa metode non-survei untuk menduga atau memperbaharui matriks koefisien teknologi yaitu: RAS, RECRAS, Langarian, Residual Minimum, dan Two Stage Ras/Lagrangian (BPS, 2000). Metode-metode tersebut mengasumsikan harga sebagai faktor yang tetap dalam menduga tabel input-output dan bersifat deterministik. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang mampu menduga tabel input-output secara dinamis dengan melepaskan asumsi harga sebagai faktor yang tetap dan bersifat stokastik/probalistik.

Berdasarkan permasalahan penelitian yang diuraikan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah memprediksi tabel input-output Indonesia, khususnya matriks koefisien teknologi tahun 2000-2010 dengan menggunakan pendekatan model ekonometrika yang disebut **MIOTRINA** (Model Hibrida Input-Output Ekonometrika Indonesia). MIOTRINA merupakan model hibrida yang

menggabungkan pendekatan penyesuaian output (*Marshallian adjustment*) dan penyesuaian harga (*Walrasian adjustment*) dalam mencapai titik keseimbangannya.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

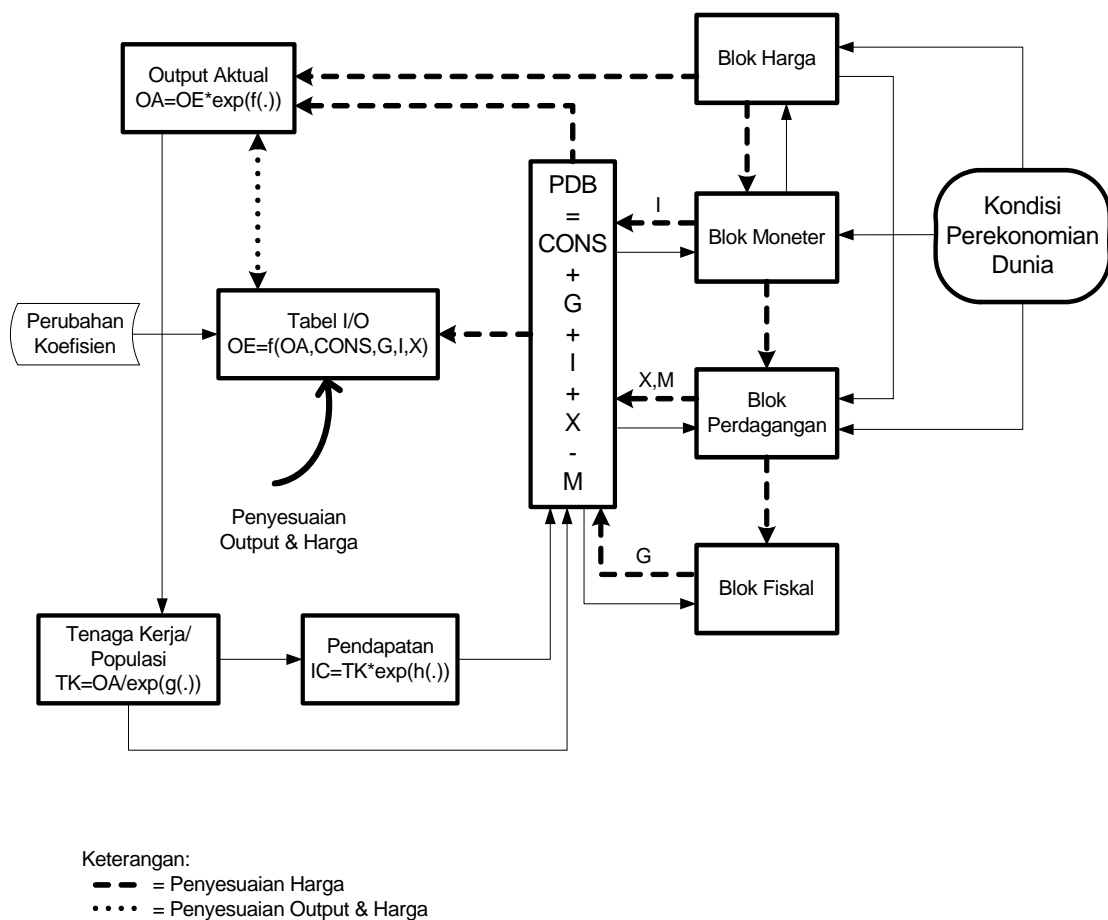
Untuk melakukan pendugaan tabel input-output Indonesia secara dinamis digunakan pendekatan ekonometrika. Dalam penelitian ini akan dibangun suatu model yang menggabungkan model input-output dan ekonometrika secara utuh dengan memanfaatkan kelebihan dari masing-masing model.

### 2.1. Kerangka Logika Model

Kondisi perekonomian Indonesia sangat dipengaruhi oleh kondisi perekonomian dunia. Hal tersebut sangat jelas terlihat ketika Indonesia mengalami krisis ekonomi yang dampaknya masih terasa sampai sekarang. Sejak tiga dasawarsa terakhir ini, perekonomian Indonesia memang sangat bergantung pada kerja sama perdagangan dengan negara-negara lain untuk memasarkan dan meningkatkan produksinya.

Kerangka Model Hibrida Input-Output Ekonometrika Indonesia (MIOTRINA) dapat dilihat pada Gambar 1. MIOTRINA didasarkan atas model basis ekonomi (*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 MIOTRINA, perekonomian Indonesia mula-mula dibangkitkan melalui permintaan ekspor dari luar negeri. Dalam merespon permintaan ekspor dari luar negeri, produsen dalam negeri akan meningkatkan produksinya. Permintaan dari luar (impor) 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 antarsektor 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 antarsektor 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 (prediksi) (Israilevich *et al.*, 1997; Okuyama *et al.*, 2002).



Gambar 1. Kerangka Logika Model Hibrida Input-Output Ekonometrika Indonesia

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. Jumlah tenaga kerja setiap sektor mempengaruhi pendapatan setiap sektor. Total pendapatan tenaga kerja yang kemudian dikombinasikan dengan proyeksi jumlah penduduk tersebut 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 swasta, investasi, dan konsumsi 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 akibat peningkatan permintaan ekspor terus berlangsung. Proses ini disebut *multiplier effect* (efek pengganda). Pada putaran-putaran berikutnya nilai dari proses *multiplier* tersebut akan semakin kecil, sampai mendekati nol.

Pada penelitian sebelumnya, model input-output ekonometrika menggunakan pendekatan penyesuaian output atau disebut juga penyesuaian Marshallian. Menurut Conway (1990) dan Israilevich *et al.* (1997), persamaan penyesuaian output dinamik dinyatakan sebagai berikut:

$$\dot{q} = \tilde{k}[D(q) - S(q)]$$

dimana:

$D(q)$  = permintaan sebagai fungsi dari output

$S(q)$  = penawaran sebagai fungsi dari output

$\tilde{k}$  = laju penyesuaian output di pasar

Sedangkan MIOTRINA merupakan model hibrida yaitu model yang mampu menggabungkan pendekatan penyesuaian output dan penyesuaian harga (penyesuaian Walrasian) dalam mencapai titik keseimbangannya. Keseimbangan yang terjadi di pasar dalam MIOTRINA dinyatakan dengan penyesuaian output dan harga dinamik berikut:

- Penyesuaian output dinamik:  $\dot{q} = \tilde{k}[D(q) - S(q)]$

- Penyesuaian harga dinamik:  $\dot{p} = \tilde{l}[D(p) - S(p)]$

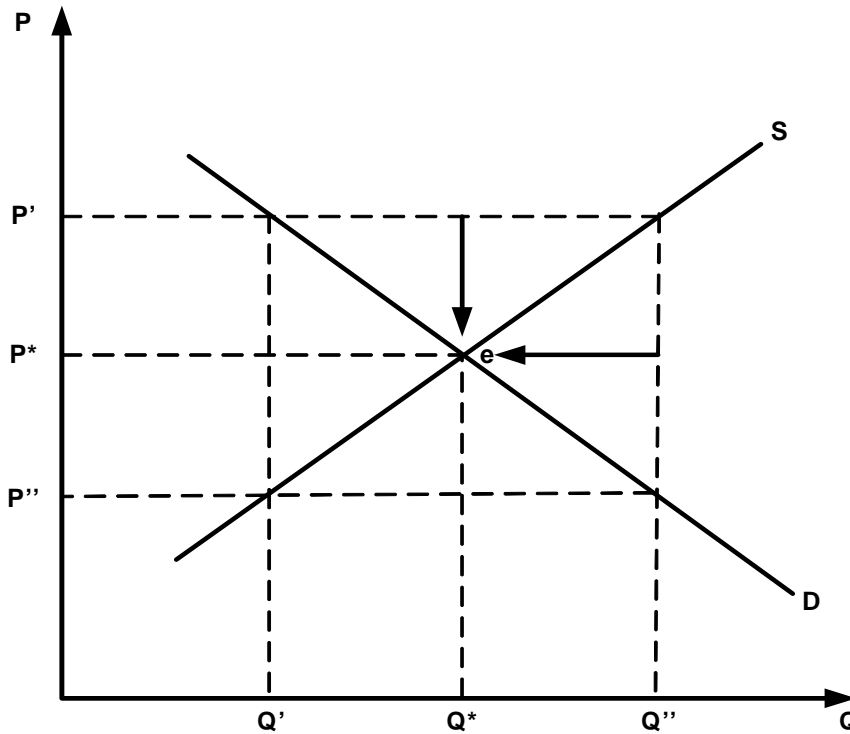
dimana:

$\tilde{l}$  = laju penyesuaian harga di pasar

Proses penyesuaian output dan harga dapat dilihat pada Gambar 2. Pada saat kuantitas sebesar  $Q''$ , harga yang ditawarkan sebesar  $P'$  dan harga yang diminta sebesar  $P''$ . Karena harga yang ditawarkan lebih tinggi dari harga yang diminta maka kuantitas yang ditawarkan diturunkan sampai harga yang diminta sama dengan harga yang ditawarkan. Penurunan kuantitas yang ditawarkan terjadi sampai mencapai titik keseimbangan pasar yaitu pada titik  $e(P^*, Q^*)$ . Proses penyesuaian output ini disebut dengan penyesuaian Marshallian.

Pada saat harga  $P'$ , kuantitas yang ditawarkan sebesar  $Q''$  dan kuantitas yang diminta sebesar  $Q'$ . Hal ini berarti ada kelebihan penawaran, karena ada kelebihan

penawaran maka harga akan turun sampai mencapai titik keseimbangan pasar yaitu pada titik  $e(P^*,Q^*)$ . Proses penyesuaian *harga* ini disebut dengan penyesuaian Walrasian.



Gambar 2. Penyesuaian Marshallian dan Walrasian Menuju Keseimbangan ( $e(P^*,Q^*)$ )

MIOTRINA merupakan model yang mampu menangkap perubahan output dan harga secara simultan, karena model ini memiliki tabel input-output dan blok harga. Proses penyesuaian output terjadi dalam tabel input-output, sedangkan proses penyesuaian harga terjadi karena dalam MIOTRINA memiliki blok harga. Tabel input-output dan blok harga saling berinteraksi secara simultan dan mencapai titik keseimbangan pasar karena ada penyesuaian output dan harga.

Dalam MIOTRINA, proses penyesuaian harga bergerak lebih dulu dibandingkan dengan penyesuaian output dalam mencapai titik keseimbangan pasar  $e(P^*,Q^*)$ . Mekanisme proses penyesuaian harga dapat dijelaskan melalui hubungan kausal blok harga terhadap persamaan atau blok lain melalui empat cara yaitu:

1. Kondisi perekonomian dunia mempengaruhi blok harga, kemudian harga mempengaruhi output aktual (OA) suatu sektor. Output aktual setiap sektor

mempengaruhi output dugaan (OE) setiap sektor. Pada keadaan sebaliknya output dugaan setiap sektor juga mempengaruhi output aktual setiap sektor. Proses ini akan menghasilkan tabel input-output hibrida, karena tabel yang dihasilkan merupakan proses penyesuaian output dan harga. Perkiraan output aktual setiap sektor dapat memperkirakan berapa jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan setiap sektor. Jumlah tenaga kerja setiap sektor dapat memperkirakan pendapatan setiap sektor, sedangkan pendapatan setiap sektor melalui pendapatan personal akan mempengaruhi permintaan akhir melalui konsumsi swasta, investasi, dan konsumsi pemerintah. Akibat adanya perubahan dari komponen permintaan akhir, maka total permintaan akhir yaitu PDB juga akan berubah. PDB akan mempengaruhi perekonomian secara keseluruhan dalam MIOTRINA, secara langsung mempengaruhi persamaan output aktual suatu sektor, blok moneter, blok perdagangan, dan blok fiskal.

2. Kondisi perekonomian dunia mempengaruhi blok harga, kemudian blok harga mempengaruhi blok moneter. Selanjutnya, blok moneter melalui variabel tingkat suku bunga pinjaman mempengaruhi investasi. Investasi dengan sendirinya akan mempengaruhi output dugaan (OE) setiap sektor dan total permintaan akhir (PDB). Sebaliknya, output dugaan setiap sektor juga mempengaruhi output aktual setiap sektor. Sedangkan, PDB akan mempengaruhi perekonomian secara keseluruhan dalam MIOTRINA, secara langsung mempengaruhi persamaan output aktual suatu sektor, blok moneter, blok perdagangan, dan blok fiskal.
3. Kondisi perekonomian dunia mempengaruhi blok harga, kemudian blok harga mempengaruhi blok moneter. Selanjutnya, blok moneter dapat juga mempengaruhi PDB melalui blok perdagangan (ekspor dan impor menurut komoditi). Dari Blok perdagangan dapat diperkirakan berapa total ekspor (X) dan total impor (M). Total ekspor akan mempengaruhi output dugaan setiap sektor. Sebaliknya, output dugaan setiap sektor juga mempengaruhi output aktual setiap sektor. Jika total ekspor dan impor berubah maka secara otomatis PDB akan berubah. PDB akan mempengaruhi perekonomian secara keseluruhan dalam MIOTRINA, secara langsung mempengaruhi persamaan output aktual suatu sektor, blok moneter, blok perdagangan, dan blok fiskal.
4. Kondisi perekonomian dunia mempengaruhi blok harga, kemudian blok harga mempengaruhi blok moneter. Selanjutnya, blok moneter dapat juga mempengaruhi PDB melalui blok perdagangan melalui variabel ekspor migas

dan non migas. Selanjutnya, ekspor migas dan non-migas mempengaruhi blok fiskal berupa penerimaan pemerintah dari ekspor migas dan non-migas. Penerimaan total pemerintah mempengaruhi pengeluaran pemerintah (G). Pengeluaran pemerintah dengan sendirinya akan mempengaruhi output dugaan (OE) setiap sektor dan total permintaan akhir (PDB). Sebaliknya, output dugaan setiap sektor juga mempengaruhi output aktual setiap sektor. Sedangkan, PDB akan mempengaruhi perekonomian secara keseluruhan dalam MIOTRINA, secara langsung mempengaruhi persamaan output aktual suatu sektor, blok moneter, blok perdagangan, dan blok fiskal.

Seperti penjelasan sebelumnya, pengaruh harga pada akhirnya akan mempengaruhi output aktual setiap sektor. Output aktual setiap sektor akan mempengaruhi output dugaan setiap sektor dan sebaliknya output dugaan setiap sektor mempengaruhi output aktual setiap sektor. Hubungan kausal output aktual dan output dugaan yang bersifat timbal balik ini mencerminkan proses penyesuaian output dan harga.

Jadi sangat jelas disini, MIOTRINA mampu menghasilkan tabel input-output hibrida, khususnya matriks koefisien teknologi (A). Dalam MIOTRINA, harga dan output merupakan variabel endogen (*random variables*). Hal inilah yang menyebabkan adanya perbedaan yang signifikan antara MIOTRINA dengan model input-output ekonometrika penelitian-penelitian sebelumnya. Model input-output ekonometrika penelitian-penelitian sebelumnya, memperlakukan faktor harga sebagai variabel eksogen (*fixed variables*) atau dengan kata lain harga diasumsikan tetap (*fixed price*). Hal ini berakibat bahwa tabel input-output yang dihasilkanpun masih mengasumsikan harga sebagai faktor yang tetap.

## **2.2. Struktur Model**

Model dalam penelitian ini terdiri atas 29 sektor perekonomian yaitu: (01) pertanian, (02) perkebunan, (03) peternakan, (04) kehutanan, (05) perikanan, (06) pertambangan migas, (07) pertambangan non-migas, (08) industri makanan, minuman, dan tembakau, (09) industri pemintalan, tekstil, pakaian, dan kulit, (10) industri bambu, kayu, dan rotan, (11) industri kertas, barang dari kertas dan karton, (12) industri pupuk, pestisida, dan kimia, barang dari karet dan plastik, (13) industri minyak dan gas, (14) industri barang mineral bukan logam dan semen, (15) industri dasar besi dan baja, (16) industri logam dasar bukan besi, (17) industri barang dari logam, (18) industri mesin dan alat listrik, (19) industri alat angkutan dan



perbaikannya, (20) industri lainnya, (21) listrik, gas, dan air bersih, (22) bangunan, (23) perdagangan, (24) hotel dan restoran, (25) pengangkutan dan komunikasi, (26) lembaga keuangan, (27) usaha bangunan dan jasa perusahaan, (28) pemerintahan umum dan pertahanan, dan (29) jasa sosial kemasyarakatan dan lainnya.

Pada setiap sektor perekonomian terdiri atas tiga persamaan yaitu: output, tenaga kerja, dan pendapatan, serta satu persamaan identitas yang menyatakan keterkaitan antarsektor perekonomian melalui tabel input-output. Selain persamaan sektoral, di dalam model ini juga ada persamaan permintaan akhir, perdagangan, moneter & harga, dan fiskal.

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 di mana 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).

Secara ringkas karakteristik Model Hibrida Input-Output Ekonometrika Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik Model Hibrida Input-Output Ekonometrika Indonesia**

Jenis Model	simultan, dinamik, dan log-ganda
Data historis	1980-2005
Periode Proyeksi	2006-2010
Ukuran Model (jumlah)	
• Variabel endogen	156
• Variabel eksogen	17
• Variabel endogen dengan lag	104
• Persamaan tingkah laku	104
• Persamaan identitas	52
Rincian Model (jumlah variabel endogen)	
• Makro ekonomi	25
• Output: - Output aktual	34 (29 persamaan tingkah laku, 5 persamaan identitas)
- Output dugaan	29
• Pendapatan	34 (29 persamaan tingkah laku, 5 persamaan identitas)
• Tenaga kerja	34 (29 persamaan tingkah laku, 5 persamaan identitas)

### 2.3. Metode Pendugaan

Untuk melakukan pendugaan model digunakan *software* aplikasi TSP (*Time Series Processor*) versi 4.5. Model Hibrida Input-Output Ekonometrika Indonesia merupakan sistem persamaan simultan. Dalam sistem persamaan simultan, metode pendugaan *Ordinary Least Square* (OLS) menghasilkan dugaan parameter struktural yang tidak konsisten karena variabel endogen setiap persamaan berkorelasi dengan *error/disturbances* (Judge *et al.*, 1980; Pindyck dan Rubinfeld, 1991; Rey, 2000; Greene, 2000; Gujarati, 2003).

Meskipun OLS menghasilkan dugaan parameter struktural yang bias dan tidak konsisten, akan tetapi tidak dapat diketahui seberapa serius dari masalah yang ditimbulkannya. Dengan mempertimbangkan kemudahan dalam aplikasinya, pada umumnya OLS masih digunakan untuk menduga parameter persamaan struktural dalam persamaan simultan (Greene, 2000).

Kemampuan model untuk meramalkan perilaku variabel endogen sangat tergantung dari metode pendugaan yang digunakan (Pindyck dan Rubinfeld, 1991). Dalam model persamaan simultan, dalam aplikasinya tidak ada keharusan bahwa metode pendugaan parameter dari setiap persamaan menggunakan salah satu metode pendugaan, seperti: 2SLS, 3SLS, LIML, FIML, dan lain-lain. Dalam menduga parameter model persamaan simultan dapat menggunakan kombinasi berbagai macam metode pendugaan. Pindyck dan Rubinfeld (1991) menunjukkan bahwa dengan menggunakan kombinasi dari beberapa metode dapat memberikan hasil pendugaan yang memuaskan dibandingkan dengan hanya menggunakan satu metode pendugaan. Metode pendugaan yang dapat digunakan adalah (1) OLS, (2) 2SLS, (3) OLS dan AR(1), (4) 2SLS dan AR(1), (5) OLS dan AR(2), (6) 2SLS dan AR(2), (7) FIML, (8) FIML dan AR(1), dan (9) FIML dan AR(2).

Dalam penelitian ini, MIOTRINA merupakan model sistem persamaan simultan yang sangat besar (156 persamaan). Oleh karena itu untuk memudahkan pendugaan parameter persamaan struktural output, pendapatan, tenaga kerja, dan blok makroekonomi digunakan tiga kombinasi metode pendugaan yaitu: (1) *Ordinary least square* (OLS), *autoregressive* pertama (AR(1)), dan (3) *autoregressive* kedua (AR(2)). Metode pendugaan AR(1) dan AR(2) merupakan metode pendugaan *Generalized Least Square* (GLS).

Metode ini digunakan juga oleh peneliti-peneliti sebelumnya (Brodjonegoro, 1997; Israilevich *et al.*, 1997) untuk menduga parameter struktural model integrasi input-output ekonometrika.

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 dua kriteria yaitu: (1) ekonomi (tanda dan besaran koefisien regresi sesuai dengan teori ekonomi) dan (2) statistika (uji statistik t, uji statistik F,  $R^2$ , multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi).

Setelah diperoleh dugaan masing-masing parameter persamaan, kemudian dilakukan *solving* model secara simultan dengan menggunakan metode iterasi Gauss-Siedel sampai diperoleh model yang terbaik.

## 2.4. Prediksi Tabel Input-Output

Untuk dapat memprediksi matriks koefisien teknologi dilakukan dengan memodifikasi sistem persamaan output aktual (OA) dengan menambahkan *shock* variabel eksogen (SOA) ke dalam setiap sektor yang dinyatakan sebagai berikut:

$$OA_{it} = OE_{it} * \exp(f(.) + \varepsilon_{it}) + SOA_{it} \quad (1)$$

dimana:

- $OA_{it}$  = output aktual sektor ke-i pada waktu ke-t
- $OE_i$  = ouput dugaan untuk sektor ke-i pada waktu ke-t
- $f(.)$  = fungsi linier dari variabel eksogen dan variabel endogen yang secara signifikan mempengaruhi proses koreksi output dari sektor ke-i
- $\varepsilon_i$  = *error* dugaan persamaan output aktual sektor ke-i pada waktu ke-t
- $SOA_{it}$  = nilai *shock* output aktual sektor ke-i pada waktu ke-t  
=  $c * OA_{it-1}$
- $c$  = suatu bilangan konstanta dalam persentase
- $i$  = 1, 2, ..., 29

Langkah-langkah perhitungan memprediksi matriks koefisien teknologi sebagai berikut:

1. Tambahkan nilai *shock* output pada persamaan output aktual sektor 01 pada waktu ke-t ( $SOA_{01t}$ ). Sedangkan persamaan output aktual sektor lain tidak diberikan nilai *shock* (atau nilainya sama dengan nol).
2. Lakukan *solving* model secara simultan, setelah di-*solve* maka akan diperoleh nilai output setiap sektor akibat *shock* output pada persamaan sektor 01. Dampak dari *shock* output pada persamaan output sektor 01 akan berdampak secara

langsung (*direct effects*) pada nilai output aktual sektor 01 dan berdampak secara tidak langsung (*indirect effects*) pada sektor lainnya (sektor 02, 03, ... , 29) pada waktu ke-t ( $OA'_{01j}$ ,  $OA'_{02j}$ , ...,  $OA'_{29j}$ , dimana:  $j = 01$ ).

- Selanjutnya hitung perubahan nilai output aktual sektor 01, 02, ..., 29 sebagai akibat dari *shock* output pada persamaan output aktual sektor 01 yang digunakan sebagai input antara sektor ke-i setiap sektor dengan rumus:

$$D_{i01t} = OA'_{i01t} - OA_{i01t} \quad (2)$$

dimana:

$D_{i01t}$  = perubahan nilai output sektor ke-i sebagai akibat dari *shock* output pada persamaan output aktual sektor 01 pada waktu ke-t

$OA'_{i01t}$  = nilai output aktual sektor ke-i pada waktu ke-t sebagai akibat *shock* output pada persamaan output aktual sektor 01

$OA_{i01t}$  = nilai output aktual sektor ke-i pada waktu ke-t tanpa *shock* output pada persamaan output aktual sektor 01 (simulasi dasar)

- Hitung dengan menggunakan konsep *multiplier = total change/direct change* dari setiap sektor akibat *shock* output pada persamaan output aktual sektor 01 dengan rumus:

$$b_{i01t} = D_{i01t} / SOA_{01t} \quad (3)$$

- Ulangi langkah 1-4 untuk persamaan output aktual sektor 02, 03, ..., 29.
- Dari langkah-langkah di atas, MIOTRINA mampu memprediksi matriks kebalikan Leontief:

$$B_t = (I - A_t)^{-1} \quad (4)$$

dimana:

$B_t$  = matriks kebalikan Leontief pada waktu ke-t berukuran 29x29

$I$  = matriks identitas berukuran 29x29

$A_t$  = matriks koefisien teknologi pada waktu ke-t berukuran 29x29

- Langkah terakhir adalah menghitung matriks koefisien teknologi pada waktu ke-t dengan rumus:

$$\begin{aligned} A_t &= I - B_t^{-1} \\ &= I - (I - A_t) = A_t \end{aligned} \quad (5)$$

## **2.5. Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian adalah: data sekunder dari tahun 1980-2005. Data berasal dari berbagai sumber yaitu: (1) BPS: Tabel Input-Output tahun 1980, 1983, 1985, 1990, 1995, 1998, dan 2000, PDB menurut pengeluaran dan lapangan usaha tahun 1980-2004, Statistik Perdagangan Ekspor dan Impor tahun 1980-2005, Susenas tahun 1987, 1990, 1993 -1999, 2001, dan 2002, Sakernas tahun 1986-2002, Supas tahun 1985, 1995, dan 2000, Statistik Industri Menengah dan Besar tahun 1980- 2004, Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia, Indikator Ekonomi tahun 1980-2004, (2) Inteligent Economic Unit - London: data makro ekonomi negara Amerika Serikat dan Jepang, dan (3) CEIC.

## **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1. Prediksi Tabel Input-Output Indonesia Tahun 2000-2010**

Untuk melihat validitas hasil prediksi tabel input-output Indonesia digunakan persyaratan matriks kebalikan Leontief dan matriks koefisien teknologi. Seperti kita ketahui, syarat dari matriks kebalikan Leontief harus memenuhi: (1) unsur diagonal utama dari matriks tersebut harus lebih besar sama dengan satu dan (2) unsur non-diagonal utama bersifat non-negatif. Sedangkan, syarat dari matriks koefisien teknologi harus memenuhi: seluruh unsur matriks bersifat non-negatif.

Ringkasan statistik prediksi matriks kebalikan Leontief dan matriks koefisien teknologi dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3. Hasil prediksi tabel input-output Indonesia tahun 2000-2010, menunjukkan bahwa matriks kebalikan Leontief memiliki nilai lebih besar sama dengan satu untuk unsur diagonal utamanya, sedangkan unsur di luar diagonal utama memiliki nilai non-negatif. Untuk matriks koefisien teknologi dapat dilihat bahwa seluruh unsur matriks-nya memiliki nilai non-negatif. Berdasarkan prediksi dari kedua matriks tersebut maka dapat dinyatakan bahwa MIOTRINA merupakan suatu model yang memiliki spesifikasi yang benar atau tidak terjadi kesalahan spesifikasi dalam model. MIOTRINA mampu menghasilkan prediksi matriks yang memenuhi kaidah dari tabel input-output.

**Tabel 2. Ringkasan Statistik Matriks Kebalikan Leontief Tahun 2000-2010**

Tahun	Diagonal Utama		Non-Diagonal Utama	
	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum
2000	1,00117	1,33398	0,00004	1,33398
2001	1,00104	1,39977	0,00004	1,39977
2002	1,00098	1,37086	0,00004	1,37086
2003	1,00092	1,39244	0,00003	1,39244
2004	1,00089	1,39775	0,00003	1,39775
2005	1,00090	1,37093	0,00003	1,37093
2006	1,00080	1,35147	0,00003	1,35147
2007	1,00075	1,33923	0,00003	1,33923
2008	1,00072	1,33027	0,00002	1,33027
2009	1,00069	1,32388	0,00002	1,32388
2010	1,00069	1,31895	0,00002	1,31895

Sumber: diolah dari MIOTRINA (2006)

**Tabel 3. Ringkasan Statistik Matriks Koefisien Teknologi Tahun 2000-2010**

Tahun	Minimum	Maksimum
2000	0,00000	0,62798
2001	0,00000	0,55427
2002	0,00000	0,55994
2003	0,00000	0,57025
2004	0,00000	0,55074
2005	0,00000	0,47176
2006	0,00000	0,42889
2007	0,00000	0,41057
2008	0,00000	0,39354
2009	0,00000	0,37766
2010	0,00000	0,36285

Sumber: diolah dari MIOTRINA (2006)

### 3.2. Perkembangan Input Antara Utama Tahun 2000, 2005, dan 2010

Hasil prediksi matriks koefisien teknologi tahun 2000, 2005, dan 2010 dapat dilihat pada Lampiran 1-3. Pada Lampiran 4 disajikan komposisi kebutuhan lima input antara terbesar di setiap sektor perekonomian. Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan input antara utama adalah input dari suatu sektor yang memberikan kontribusi lima input antara terbesar. Untuk memudahkan analisa, kontribusi lima input antara terbesar dilihat dari peringkat kontribusi dan tidak memasukkan persyaratan berapa total besarnya kontribusi dari setiap sektor. Yang dimaksud dengan perubahan struktur input antara utama adalah: (1) jika terjadi

perubahan peringkat dari lima input antara utama, sedangkan unsur input antaranya tetap dan (2) jika ada input antara baru yang masuk dalam input antara utama.

Selama periode 2000-2010 (Tabel 4), sebagian besar sektor mengalami perubahan struktur input antara utamanya. Hanya ada dua sektor yang struktur input antara utamanya tetap yaitu: sektor perkebunan dan sektor industri pemintalan, tekstil, pakaian, & kulit. Ada tiga hal yang mungkin menjadi penyebab mengapa kedua sektor ini struktur input antara utamanya tidak berubah yaitu: (1) komposisi input antara yang ada merupakan komposisi input yang menghasilkan output paling optimal, (2) ada kendala teknologi, budaya, dan sumberdaya manusia khususnya pengetahuan cara memproduksi, dan (3) perkembangan teknologi suatu sektor relatif tidak berubah. Namun demikian, ketiga penyebab tersebut harus diteliti lebih dalam lagi, mengapa kedua sektor tersebut input antara utamanya relatif tidak berubah.

**Tabel 4. Perkembangan Input Antara Utama Periode 2000-2005 dan 2005-2010**

Sektor	Deskripsi	2000-2005	2005-2010
1	Pertanian		
2	Perkebunan		
3	Peternakan		
4	Kehutanan		
5	Perikanan		
6	Pertambangan Migas		
7	Pertambangan Non-migas		
8	Industri Makanan, Minuman, dan Tembakau		
9	Industri Pemintalan, Tekstil, Pakaian, dan Kulit		
10	Industri Bambu, Kayu, dan Rotan		
11	Industri Kertas, Barang dari Kertas dan Karton		
12	Industri Pupuk, Pestisida, dan Kimia, Barang ...		
13	Industri Minyak dan Gas		
14	Industri Barang Mineral Bukan Logam dan Semen		
15	Industri Dasar Besi dan Baja		
16	Industri Logam Dasar Bukan besi		
17	Industri Barang dari Logam		
18	Industri Mesin dan Alat Listrik		
19	Industri Alat angkutan dan Perbaikannya		
20	Industri Lainnya		
21	Listrik, Gas, dan Air Bersih		
22	Bangunan		
23	Perdagangan		
24	Hotel dan Restoran		
25	Pengangkutan dan Komunikasi		
26	Lembaga Keuangan		
27	Usaha Bangunan dan Jasa Perusahaan		
28	Pemerintahan Umum dan Pertahanan		
29	Jasa Sosial Kemasyarakatan dan Lainnya		

Keterangan:

	= input antara dan peringkat komposisi dari sektor utama tetap
	= input antara dari sektor utama tetap, sedangkan peringkat komposisi input antara berubah
	= input antara dari sektor utama berubah, sehingga peringkat sektornya juga berubah

Jika dilihat dalam periode lima tahunan, selama periode 2000-2005, ada tujuh sektor yang struktur input antara utamanya tetap yaitu sektor: (1) pertanian, (2) perkebunan, (3) industri pemintalan, tekstil, pakaian, dan kulit, (4) industri bambu, kayu, dan rotan, (5) industri barang dari logam, (6) industri lainnya, dan (7) lembaga keuangan. Selama periode 2005-2010, sektor yang struktur input antara utamanya tetap lebih banyak dibandingkan periode 2000-2005. Hal ini menunjukkan bahwa komposisi input untuk menghasilkan output suatu sektor tertentu secara relatif tidak banyak berubah selama periode 2005-2010. Adapun sektor yang struktur input antara utamanya tetap adalah (1) pertanian, (2) perkebunan, (3) peternakan, (4) kehutanan, (5) perikanan, (6) pertambangan non-migas, (7) industri makanan, minuman, dan tembakau, (8) industri pemintalan, tekstil, pakaian, dan kulit, (9) industri kertas, barang dari kertas dan karton, (10) industri pupuk, pestisida, dan kimia, barang dari karet dan plastik, (11) industri mesin dan alat listrik, (12) industri alat angkutan dan perbaikannya, (13) perdagangan, dan (14) hotel dan restoran. Dampak krisis ekonomi tahun 1998 cukup besar dampaknya selama periode 2000-2005. Pada periode ini, ada 27 sektor yang harus menyesuaikan kebutuhan input produksi utamanya agar mampu eksis dan bertahan menghadapi krisis ekonomi yang sangat parah tahun 1998. Pemulihan ekonomi menunjukkan kinerja yang positif, selama periode 2005-2010, sektor yang berubah struktur input utamanya relatif lebih sedikit dibandingkan periode 2000-2005. Hal ini menunjukkan bahwa selama periode 2005-2010, kegiatan produksi cukup stabil yang tercermin dari kebutuhan input antara utama yang relatif stabil.

## **IV. SIMPULAN DAN SARAN**

### **4.1. Simpulan**

Berdasarkan hasil pendugaan/prediksi tabel input-output Indonesia tahun 2000-2010 dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Tabel input-output Indonesia dapat diduga/diprediksi secara dinamis menggunakan pendekatan ekonometrika yang bersifat stokastik/probalistik. Pada umumnya metode pendugaan tabel input-output non-survei bersifat deterministik;



2. Tabel input-output Indonesia dapat diduga/diprediksi secara dinamis dengan memasukkan faktor harga. Hal ini berbeda dengan tabel input-output yang biasanya digunakan oleh peneliti dan akademisi yang mengasumsikan harga sebagai faktor yang tetap;
3. Tabel input-output Indonesia yang dihasilkan tergantung pada asumsi kondisi perekonomian dunia yang tercermin dari asumsi variabel eksogen. Dalam penelitian ini kondisi perekonomian Indonesia dipengaruhi secara signifikan oleh kondisi perekonomian Jepang dan Amerika Serikat melalui variabel PDB Jepang, nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat, indeks harga konsumen Amerika Serikat, dan harga minyak dunia;
4. Hasil prediksi tabel input-output Indonesia cukup memuaskan karena input produksi yang diperlukan oleh suatu sektor masuk akal dan telah memenuhi persyaratan dari matriks kebalikan Leontief dan matriks koefisien teknologi;
5. Selama periode 2005-2010, struktur input antara utama suatu sektor secara relatif tidak banyak berubah dibandingkan dengan periode 2000-2005. Struktur input antara utama yang relatif stabil selama periode 2005-2010 disebabkan oleh kondisi perekonomian tahun 2005-2010 yang lebih baik dibandingkan dengan periode 2000-2005.

#### **4.2. Implikasi Kebijakan**

Berdasarkan kesimpulan yang disebutkan di atas, ada dua implikasi kebijakan yang dapat diperoleh yaitu:

1. Jika pemerintah, khususnya BPS mempunyai model yang mirip dengan MIOTRINA maka BPS tidak perlu membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang besar untuk menduga tabel input-output Indonesia dengan menggunakan pendekatan non-survei;
2. Tabel input-output Indonesia yang dihasilkan oleh MIOTRINA lebih mencerminkan kondisi dunia nyata karena MIOTRINA mampu menghasilkan tabel input-output Indonesia yang telah memasukkan faktor harga. Dengan demikian, kita dapat melihat apakah ada perubahan struktur input suatu sektor dari tahun ke tahun yang lebih mencerminkan dunia nyata.

#### **4.3. Saran Penelitian Lanjutan**

MIOTRINA hanya terdiri atas 29 sektor perekonomian yang merupakan agregasi 66 sektor tabel input-output Indonesia tahun 2000. Oleh karena itu, model

perlu diperluas dengan menambah sektor perekonomiannya sehingga jumlah sektornya tidak terlalu jauh dengan tabel input-output yang dihasilkan oleh BPS.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BPS. *Teknik Penyusunan Tabel Input-Output*. Jakarta: Biro Pusat Statistik, 2000.
- Brodjonegoro, Bambang. "The Econometric Input-Output Model of Jakarta, Indonesia, and Its Applications for Economic Impact Analysis". Ph.D. Thesis. Not Published. Urbana-Champaign: University of Illinois, 1997.
- Conway, Richard S. Jr. "The Washington Projection and Simulation Model: A Regional Interindustry Econometric Model". *International Regional Science Review*, 1990, 13(1), hal. 141-165.
- Glennon, Dennis dan Lane, Julia "Input-Output Restrictions, Regional Structural, Models and Econometric Forecast", dalam L. Anselin and M. Madden, *New Directions in Regional Analysis*. London: Belhaven, 1990.
- Greene, William H. E. *Econometric Analysis*. Fourth Edition. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 2000.
- Gujarati, Damodar N. *Basic Econometric*. Fourth Edition. New York: McGraw-Hill Inc., 2003.
- Hendranata, Anton. "Model Hibrida Input-Output Ekonometrika Indonesia: Proyeksi Perekonomian dan Analisis Dampak Ekonomi". Disertasi. Depok: Program Studi Ilmu Ekonomi, Program Pascasarjana, Universitas Indonesia, 2007.
- Israilevich, Philip R. dan Mahidhara, Ramamohan. "Hog Butchers No Longer: 20 Years of Employment Change in Metropolitan Chicago". *Economic Perspectives*, 1991, 15, hal. 2-13.
- Israilevich, Philip R.; Hewings, Geoffrey J. D.; Sonis, Michael dan Schindler, Graham R. "Forecasting Structural Change With A Regional Econometric Input-Output Model". *Journal of Regional Science*, 1997, 37(4), hal. 565-590.
- Judge, George G.; Griffiths, William E.; Hill, R. Carter; Lutkepohl, Helmut dan Lee, Tsoung-Chao. *The Theory and Practice of Econometrics*. Second Edition. Canada: John Wiley & Sons, Inc., 1980.
- Okuyama, Yasuhide; Hewings, Geoffrey J. D.; Sonis, Michael dan Israilevich, Philip R. "An Econometric Analysis of Biproportional Properties In An Input-Output System". *Journal of Regional Science*, 2002, 42(2), hal. 361-388.
- Pindyck, Robert S. dan Rubinfeld, Daniel L. *Econometric Models and Economic Forecasts*. Third Edition. New York: McGraw-Hill Inc., 1991.
- Rey, Sergio J. "Coefficient Change in Embedded Econometric and Input-Output Models at the Regional Level". *Economic Systems Research*, 1997, 9(4), hal. 307-329.
- Rey, Sergio J. "The Performance of Alternative Integration Strategies for Combining Regional Econometric and Input-Output Models". Paper presented at 42<sup>nd</sup> Annual North American Meeting of the Regional Science Association International. Cincinnati, Ohio, 1995.
- \_\_\_\_\_. "Gauss-Seidel Iteration". <http://www.geocities.com>, July 2006.
- \_\_\_\_\_. "Simultaneous Linear Equations: Topic Gauss-Seidel Method". <http://numericalmethods.eng.usf.edu>, July 2006.

### Lampiran 1. Matriks Koefisien Teknologi Tahun 2000

Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0,03381	0,00388	0,01076	0,00000	0,00182	0,00000	0,00000	0,18633	0,00200	0,00187	0,00675	0,00191	0,00000	0,00280	0,00000	0,00000	0,00248	0,00106
2	0,02546	0,08824	0,00579	0,03291	0,02910	0,00000	0,00000	0,05752	0,02227	0,00093	0,00097	0,06678	0,00035	0,00017	0,00000	0,00000	0,00022	0,00009
3	0,00923	0,00660	0,01562	0,00000	0,00083	0,00000	0,00000	0,04027	0,00165	0,00084	0,00113	0,00124	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00111	0,00000
4	0,00010	0,00076	0,00017	0,01429	0,00065	0,00000	0,00038	0,00007	0,00022	0,22424	0,01112	0,00055	0,00022	0,00047	0,00000	0,00000	0,00044	0,00013
5	0,00000	0,00016	0,00000	0,00000	0,02319	0,00000	0,00000	0,02435	0,00103	0,00099	0,00127	0,00081	0,00195	0,00000	0,00000	0,00000	0,00125	0,00000
6	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,07817	0,00000	0,00035	0,00093	0,00041	0,00111	0,14505	0,42451	0,02816	0,10849	0,00000	0,01409	0,00028
7	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00001	0,10143	0,00026	0,00022	0,00126	0,00061	0,03337	0,00005	0,22151	0,01558	0,62798	0,00527	0,00066
8	0,00356	0,00760	0,34125	0,00000	0,05950	0,00000	0,00000	0,12943	0,01958	0,00950	0,01252	0,01364	0,01528	0,00789	0,00000	0,00000	0,00985	0,00469
9	0,00044	0,00046	0,00037	0,00126	0,00076	0,00028	0,00079	0,00047	0,24935	0,00295	0,00127	0,00540	0,00145	0,00088	0,00066	0,00058	0,00552	0,00170
10	0,00022	0,00039	0,00009	0,00000	0,00049	0,00000	0,00018	0,00016	0,00029	0,12618	0,00077	0,00029	0,00031	0,00087	0,00014	0,00012	0,00818	0,00106
11	0,00012	0,00040	0,00017	0,00140	0,00022	0,00006	0,00039	0,00411	0,00219	0,00080	0,14048	0,00289	0,00032	0,00679	0,00031	0,00013	0,00114	0,00542
12	0,02080	0,04132	0,00412	0,00221	0,00203	0,00052	0,00637	0,00490	0,04118	0,02122	0,02510	0,12831	0,00285	0,02626	0,02408	0,00208	0,04244	0,05969
13	0,00034	0,00677	0,00057	0,01042	0,01724	0,00019	0,00883	0,00351	0,00988	0,01342	0,01796	0,00861	0,02466	0,06407	0,05735	0,01468	0,01625	0,00275
14	0,00000	0,00003	0,00004	0,00013	0,00005	0,00000	0,00003	0,00010	0,00010	0,00149	0,00014	0,00091	0,00014	0,01654	0,00012	0,00018	0,00403	0,00652
15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00004	0,00004	0,00000	0,00003	0,00006	0,00000	0,14681	0,00002	0,12753	0,00821
16	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00013	0,00001	0,00001	0,00002	0,00001	0,00011	0,02587	0,03394	0,00557
17	0,00014	0,00069	0,00009	0,00134	0,00070	0,00005	0,00013	0,00039	0,00106	0,00117	0,00239	0,00226	0,00040	0,00093	0,00300	0,00012	0,01572	0,01076
18	0,00076	0,00120	0,00080	0,01197	0,00141	0,00063	0,01479	0,00103	0,00252	0,00643	0,00269	0,00292	0,00343	0,00349	0,00481	0,00148	0,00275	0,03643
19	0,00000	0,00013	0,00000	0,00000	0,00886	0,00035	0,00038	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00081	0,00191	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00050
20	0,00005	0,00003	0,00005	0,00035	0,00009	0,00004	0,00005	0,00005	0,00014	0,00015	0,00021	0,00010	0,00019	0,00020	0,00012	0,00013	0,00036	0,00649
21	0,00018	0,00071	0,00052	0,00194	0,00073	0,00013	0,00105	0,00122	0,02227	0,00944	0,01633	0,00716	0,00084	0,04790	0,05478	0,00941	0,02011	0,01115
22	0,00554	0,02753	0,00438	0,04578	0,00783	0,00305	0,03152	0,00295	0,00926	0,00812	0,01055	0,00694	0,01655	0,01235	0,00765	0,00797	0,01250	0,00570
23	0,01879	0,02431	0,05573	0,03111	0,03903	0,00108	0,02003	0,12152	0,06272	0,09833	0,05731	0,03626	0,00693	0,04765	0,03156	0,01163	0,05867	0,11199
24	0,00124	0,00133	0,00115	0,00926	0,00386	0,00085	0,00388	0,00212	0,00419	0,01116	0,00633	0,00436	0,00483	0,00703	0,00741	0,00348	0,00767	0,00329
25	0,00459	0,01079	0,01556	0,01343	0,01012	0,00078	0,02004	0,01748	0,02575	0,04010	0,06220	0,02918	0,00459	0,03335	0,05139	0,01885	0,03862	0,04590
26	0,00389	0,00589	0,00129	0,00836	0,00863	0,00039	0,00383	0,00473	0,01599	0,02402	0,01641	0,00844	0,00210	0,01507	0,02814	0,00708	0,01509	0,02408
27	0,00163	0,00134	0,00090	0,01103	0,00177	0,00081	0,02387	0,00187	0,00694	0,00564	0,00626	0,00579	0,00450	0,01206	0,00787	0,00244	0,02577	0,02371
28	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00036	0,00000	0,00000
29	0,00106	0,00152	0,00122	0,00372	0,00214	0,00085	0,00193	0,00149	0,00317	0,00321	0,00772	0,00389	0,00443	0,00391	0,02415	0,00266	0,00387	0,00170

### Lampiran 1. (Lanjutan)

Sektor	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	0,00166	0,00246	0,00000	0,00000	0,00152	0,02872	0,00653	0,00000	0,00286	0,00000	0,01642
2	0,00015	0,02241	0,00000	0,00000	0,00014	0,00440	0,00061	0,00027	0,00043	0,00068	0,00305
3	0,00074	0,02514	0,00000	0,00000	0,00000	0,06499	0,00413	0,00000	0,00128	0,00269	0,00761
4	0,00012	0,00456	0,00008	0,02100	0,00009	0,00028	0,00037	0,00000	0,00016	0,00000	0,00068
5	0,00084	0,01053	0,00000	0,00000	0,00000	0,01718	0,00340	0,00000	0,00172	0,00000	0,00388
6	0,00006	0,00030	0,40129	0,00008	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
7	0,00009	0,00106	0,14650	0,06893	0,00003	0,00000	0,00020	0,00000	0,00000	0,00000	0,00385
8	0,00655	0,01537	0,00000	0,00000	0,00613	0,20891	0,04723	0,01214	0,01267	0,00000	0,05854
9	0,00117	0,02456	0,00066	0,00086	0,00325	0,00060	0,00371	0,00120	0,00258	0,00421	0,01159
10	0,00220	0,01459	0,00012	0,02797	0,00135	0,00007	0,00058	0,00025	0,00025	0,00062	0,00063
11	0,00031	0,00139	0,00096	0,00113	0,01174	0,00058	0,00266	0,00811	0,00484	0,01082	0,04625
12	0,02489	0,05116	0,00284	0,01820	0,02427	0,00119	0,01846	0,00230	0,00877	0,01036	0,04338
13	0,00338	0,00630	0,03784	0,03610	0,00713	0,00115	0,04795	0,00192	0,00869	0,01107	0,00527
14	0,00177	0,02275	0,00012	0,06700	0,00044	0,00010	0,00035	0,00011	0,00037	0,00119	0,00066
15	0,01821	0,00428	0,00000	0,03793	0,00045	0,00000	0,00009	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005
16	0,00381	0,04389	0,00000	0,00388	0,00001	0,00000	0,00006	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002
17	0,00987	0,00927	0,00031	0,06167	0,00213	0,00008	0,00064	0,00025	0,00151	0,00340	0,00089
18	0,00708	0,00499	0,00436	0,00341	0,00479	0,00033	0,00619	0,00293	0,01972	0,00783	0,00369
19	0,10438	0,00000	0,00000	0,00000	0,03681	0,00000	0,03134	0,00000	0,00000	0,00766	0,00160
20	0,00070	0,00781	0,00011	0,00024	0,00042	0,00003	0,00041	0,00021	0,00060	0,00054	0,00225
21	0,01109	0,01225	0,08436	0,00112	0,02173	0,00382	0,00633	0,00615	0,00656	0,01356	0,01197
22	0,00756	0,01025	0,01494	0,00891	0,01595	0,00171	0,04751	0,01522	0,04985	0,06869	0,02288
23	0,09133	0,09606	0,03189	0,07961	0,03730	0,19957	0,09982	0,02536	0,04581	0,07530	0,08154
24	0,00581	0,00631	0,00203	0,00849	0,01506	0,00062	0,01986	0,00565	0,01091	0,06103	0,00814
25	0,01811	0,04180	0,01192	0,02933	0,03815	0,01538	0,08469	0,02240	0,02867	0,04597	0,02280
26	0,00811	0,02632	0,00482	0,02061	0,03104	0,00090	0,02636	0,07885	0,06565	0,01579	0,01150
27	0,01069	0,01423	0,01508	0,02995	0,08063	0,00395	0,03331	0,03513	0,02248	0,01393	0,02503
28	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00044	0,00088	0,00381	0,00560	0,01851	0,00000	0,00209
29	0,00271	0,00528	0,00256	0,00575	0,00630	0,00150	0,01326	0,00845	0,02364	0,00914	0,03198

## Lampiran 2. Matriks Koefisien Teknologi Tahun 2005

Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0,03535	0,00410	0,01123	0,00000	0,00203	0,00000	0,00000	0,19692	0,00107	0,00116	0,00548	0,00127	0,00000	0,00205	0,00000	0,00000	0,00095	0,00089
2	0,02293	0,07956	0,00521	0,02968	0,02625	0,00000	0,00000	0,05187	0,02000	0,00078	0,00075	0,06016	0,00028	0,00009	0,00000	0,00000	0,00007	0,00007
3	0,00934	0,00680	0,01603	0,00000	0,00090	0,00000	0,00000	0,04149	0,00124	0,00051	0,00045	0,00095	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00041	0,00000
4	0,00005	0,00050	0,00010	0,00947	0,00043	0,00000	0,00026	0,00005	0,00010	0,14852	0,00731	0,00034	0,00013	0,00028	0,00000	0,00000	0,00023	0,00008
5	0,00000	0,00017	0,00000	0,00000	0,02453	0,00000	0,00000	0,02575	0,00056	0,00064	0,00052	0,00049	0,00187	0,00000	0,00000	0,00000	0,00048	0,00000
6	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,04115	0,00000	0,00019	0,00047	0,00020	0,00055	0,07635	0,22348	0,01481	0,05712	0,00000	0,00739	0,00014
7	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00001	0,07620	0,00019	0,00015	0,00094	0,00045	0,02506	0,00003	0,16640	0,01171	0,47176	0,00395	0,00049
8	0,00193	0,00664	0,29796	0,00000	0,05239	0,00000	0,00000	0,11346	0,01372	0,00566	0,00559	0,00950	0,01212	0,00395	0,00000	0,00000	0,00317	0,00338
9	0,00034	0,00050	0,00035	0,00142	0,00086	0,00032	0,00092	0,00054	0,26945	0,00288	0,00075	0,00556	0,00141	0,00060	0,00080	0,00042	0,00533	0,00175
10	0,00020	0,00039	0,00008	0,00000	0,00050	0,00000	0,00019	0,00016	0,00021	0,12679	0,00064	0,00023	0,00028	0,00081	0,00016	0,00009	0,00810	0,00105
11	0,00012	0,00053	0,00021	0,00185	0,00030	0,00009	0,00053	0,00541	0,00277	0,00097	0,18428	0,00372	0,00038	0,00882	0,00043	0,00012	0,00132	0,00709
12	0,02227	0,04476	0,00436	0,00249	0,00228	0,00060	0,00703	0,00536	0,04386	0,02241	0,02601	0,13846	0,00281	0,02780	0,02624	0,00187	0,04478	0,06450
13	0,00018	0,00490	0,00038	0,00757	0,01251	0,00014	0,00642	0,00255	0,00698	0,00959	0,01274	0,00611	0,01780	0,04629	0,04160	0,01055	0,01150	0,00195
14	0,00000	0,00003	0,00004	0,00014	0,00006	0,00000	0,00003	0,00011	0,00006	0,00151	0,00009	0,00092	0,00013	0,01701	0,00013	0,00016	0,00409	0,00671
15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00001	0,00002	0,00000	0,06935	0,00001	0,06023	0,00388
16	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00014	0,00001	0,00001	0,00002	0,00001	0,00013	0,02980	0,03909	0,00641
17	0,00016	0,00097	0,00011	0,00188	0,00098	0,00007	0,00019	0,00055	0,00138	0,00156	0,00319	0,00310	0,00051	0,00121	0,00421	0,00011	0,02186	0,01504
18	0,00137	0,00325	0,00201	0,03259	0,00429	0,00192	0,03984	0,00306	0,00474	0,01561	0,00394	0,00638	0,00904	0,00762	0,01361	0,00304	0,00405	0,09651
19	0,00000	0,00021	0,00000	0,00000	0,01483	0,00062	0,00076	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00079	0,00286	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00066
20	0,00005	0,00004	0,00007	0,00060	0,00016	0,00007	0,00010	0,00009	0,00016	0,00019	0,00022	0,00010	0,00030	0,00027	0,00022	0,00017	0,00048	0,01098
21	0,00011	0,00064	0,00045	0,00179	0,00068	0,00013	0,00098	0,00113	0,02012	0,00847	0,01461	0,00640	0,00070	0,04347	0,04991	0,00848	0,01805	0,01012
22	0,00444	0,03090	0,00404	0,05126	0,00875	0,00336	0,03589	0,00342	0,00551	0,00518	0,00435	0,00424	0,01566	0,00957	0,00885	0,00626	0,00648	0,00515
23	0,01901	0,02527	0,05774	0,03251	0,04071	0,00118	0,02106	0,12644	0,06371	0,10104	0,05723	0,03663	0,00661	0,04824	0,03307	0,01130	0,05862	0,11609
24	0,00092	0,00144	0,00110	0,01027	0,00434	0,00099	0,00444	0,00242	0,00333	0,01121	0,00495	0,00387	0,00481	0,00660	0,00835	0,00316	0,00639	0,00333
25	0,00495	0,01257	0,01798	0,01580	0,01191	0,00096	0,02355	0,02047	0,02886	0,04585	0,07069	0,03320	0,00491	0,03788	0,06015	0,02137	0,04317	0,05327
26	0,00391	0,00616	0,00129	0,00882	0,00908	0,00043	0,00409	0,00499	0,01627	0,02477	0,01645	0,00850	0,00203	0,01537	0,02955	0,00717	0,01505	0,02510
27	0,00155	0,00159	0,00094	0,01322	0,00225	0,00103	0,02836	0,00232	0,00712	0,00582	0,00569	0,00607	0,00501	0,01331	0,00956	0,00235	0,02868	0,02776
28	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00016	0,00000	0,00000
29	0,00065	0,00148	0,00105	0,00379	0,00221	0,00088	0,00207	0,00155	0,00200	0,00227	0,00580	0,00301	0,00393	0,00287	0,02379	0,00203	0,00202	0,00142

## Lampiran 2. (Lanjutan)

Sektor	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	0,00098	0,00135	0,00000	0,00000	0,00127	0,03028	0,00653	0,00000	0,00417	0,00000	0,01649
2	0,00007	0,02011	0,00000	0,00000	0,00010	0,00396	0,00052	0,00027	0,00048	0,00048	0,00268
3	0,00042	0,02534	0,00000	0,00000	0,00000	0,06688	0,00409	0,00000	0,00182	0,00204	0,00746
4	0,00005	0,00298	0,00006	0,01391	0,00005	0,00018	0,00022	0,00000	0,00015	0,00000	0,00042
5	0,00049	0,01050	0,00000	0,00000	0,00000	0,01811	0,00341	0,00000	0,00240	0,00000	0,00367
6	0,00002	0,00013	0,21127	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
7	0,00006	0,00079	0,11006	0,05178	0,00002	0,00000	0,00014	0,00000	0,00000	0,00000	0,00288
8	0,00319	0,00939	0,00000	0,00000	0,00429	0,18248	0,04016	0,01170	0,01486	0,00000	0,04842
9	0,00097	0,02611	0,00076	0,00091	0,00339	0,00063	0,00388	0,00142	0,00323	0,00391	0,01222
10	0,00215	0,01457	0,00012	0,02811	0,00133	0,00006	0,00055	0,00027	0,00034	0,00049	0,00057
11	0,00032	0,00170	0,00128	0,00147	0,01538	0,00076	0,00346	0,01068	0,00647	0,01403	0,06064
12	0,02641	0,05455	0,00316	0,01966	0,02605	0,00124	0,01973	0,00272	0,01032	0,01002	0,04638
13	0,00232	0,00435	0,02745	0,02615	0,00511	0,00082	0,03468	0,00144	0,00648	0,00772	0,00367
14	0,00180	0,02341	0,00012	0,06904	0,00044	0,00010	0,00034	0,00013	0,00042	0,00117	0,00065
15	0,00860	0,00201	0,00000	0,01792	0,00021	0,00000	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002
16	0,00439	0,05056	0,00000	0,00447	0,00001	0,00000	0,00006	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
17	0,01375	0,01286	0,00043	0,08636	0,00295	0,00010	0,00083	0,00037	0,00220	0,00459	0,00116
18	0,01739	0,01093	0,01214	0,00932	0,01228	0,00078	0,01691	0,00915	0,05559	0,01822	0,00856
19	0,17329	0,00000	0,00000	0,00000	0,06107	0,00000	0,05189	0,00000	0,00000	0,01148	0,00202
20	0,00113	0,01313	0,00019	0,00041	0,00069	0,00005	0,00066	0,00038	0,00110	0,00077	0,00374
21	0,00998	0,01096	0,07683	0,00101	0,01974	0,00347	0,00571	0,00565	0,00615	0,01209	0,01076
22	0,00478	0,00570	0,01677	0,00904	0,01609	0,00161	0,04981	0,01736	0,05974	0,06838	0,02110
23	0,09382	0,09810	0,03330	0,08263	0,03829	0,20737	0,10317	0,02678	0,04920	0,07584	0,08352
24	0,00542	0,00542	0,00236	0,00919	0,01604	0,00061	0,02125	0,00656	0,01328	0,06457	0,00787
25	0,02025	0,04735	0,01402	0,03412	0,04411	0,01786	0,09833	0,02647	0,03469	0,05172	0,02562
26	0,00815	0,02699	0,00509	0,02153	0,03234	0,00092	0,02743	0,08266	0,06921	0,01578	0,01166
27	0,01182	0,01552	0,01795	0,03531	0,09479	0,00459	0,03909	0,04188	0,02785	0,01479	0,02871
28	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00025	0,00058	0,00250	0,00378	0,01247	0,00000	0,00127
29	0,00183	0,00385	0,00263	0,00554	0,00580	0,00140	0,01258	0,00860	0,02428	0,00716	0,03030

### Lampiran 3. Matriks Koefisien Teknologi Tahun 2010

Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0,03424	0,00407	0,01075	0,00000	0,00237	0,00000	0,00000	0,19228	0,00097	0,00137	0,00527	0,00128	0,00000	0,00204	0,00000	0,00000	0,00143	0,00075
2	0,02154	0,07479	0,00488	0,02791	0,02471	0,00000	0,00000	0,04878	0,01879	0,00075	0,00070	0,05655	0,00032	0,00009	0,00000	0,00000	0,00011	0,00006
3	0,00920	0,00680	0,01586	0,00000	0,00107	0,00000	0,00000	0,04145	0,00120	0,00061	0,00041	0,00096	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00063	0,00000
4	0,00003	0,00029	0,00006	0,00538	0,00026	0,00000	0,00014	0,00003	0,00006	0,08437	0,00415	0,00019	0,00009	0,00016	0,00000	0,00000	0,00014	0,00004
5	0,00000	0,00020	0,00000	0,00000	0,02342	0,00000	0,00000	0,02455	0,00050	0,00072	0,00045	0,00048	0,00211	0,00000	0,00000	0,00000	0,00070	0,00000
6	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,03233	0,00000	0,00015	0,00037	0,00016	0,00044	0,06000	0,17562	0,01164	0,04489	0,00000	0,00581	0,00011
7	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,05861	0,00015	0,00012	0,00073	0,00034	0,01928	0,00003	0,12798	0,00901	0,36285	0,00304	0,00038
8	0,00108	0,00616	0,26542	0,00000	0,04793	0,00000	0,00000	0,10234	0,01202	0,00574	0,00477	0,00858	0,01287	0,00363	0,00000	0,00000	0,00431	0,00263
9	0,00023	0,00047	0,00024	0,00128	0,00091	0,00018	0,00066	0,00060	0,24082	0,00265	0,00064	0,00498	0,00151	0,00055	0,00063	0,00032	0,00494	0,00152
10	0,00014	0,00031	0,00005	0,00000	0,00042	0,00000	0,00012	0,00015	0,00016	0,09971	0,00050	0,00018	0,00027	0,00064	0,00011	0,00006	0,00640	0,00082
11	0,00009	0,00048	0,00017	0,00165	0,00031	0,00005	0,00043	0,00485	0,00246	0,00089	0,16428	0,00332	0,00040	0,00787	0,00036	0,00009	0,00123	0,00631
12	0,02243	0,04545	0,00429	0,00258	0,00261	0,00039	0,00678	0,00571	0,04443	0,02290	0,02633	0,14045	0,00338	0,02823	0,02646	0,00179	0,04579	0,06532
13	0,00010	0,00319	0,00023	0,00493	0,00817	0,00006	0,00412	0,00170	0,00453	0,00625	0,00827	0,00398	0,01165	0,03005	0,02698	0,00683	0,00752	0,00126
14	0,00000	0,00003	0,00003	0,00013	0,00006	0,00000	0,00002	0,00011	0,00006	0,00138	0,00008	0,00084	0,00014	0,01548	0,00011	0,00014	0,00374	0,00611
15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00001	0,00002	0,00000	0,05446	0,00001	0,04730	0,00304
16	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00001	0,00000	0,00000	0,00001	0,00001	0,00014	0,00001	0,00001	0,00002	0,00001	0,00012	0,02857	0,03749	0,00615
17	0,00013	0,00089	0,00009	0,00174	0,00094	0,00005	0,00014	0,00054	0,00125	0,00145	0,00290	0,00283	0,00056	0,00111	0,00383	0,00010	0,01992	0,01367
18	0,00089	0,00327	0,00160	0,03100	0,00527	0,00127	0,03618	0,00387	0,00446	0,01533	0,00372	0,00622	0,01086	0,00743	0,01256	0,00267	0,00516	0,08974
19	0,00000	0,00036	0,00000	0,00000	0,01913	0,00051	0,00052	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00105	0,00436	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00072
20	0,00003	0,00005	0,00005	0,00057	0,00018	0,00004	0,00006	0,00012	0,00014	0,00019	0,00020	0,00010	0,00033	0,00025	0,00019	0,00015	0,00049	0,01022
21	0,00007	0,00066	0,00042	0,00180	0,00074	0,00008	0,00091	0,00118	0,02009	0,00849	0,01459	0,00640	0,00081	0,04343	0,04983	0,00845	0,01811	0,01009
22	0,00372	0,03080	0,00362	0,05205	0,01141	0,00245	0,03357	0,00552	0,00571	0,00689	0,00457	0,00490	0,02092	0,01029	0,00890	0,00607	0,00928	0,00501
23	0,02042	0,02769	0,06270	0,03560	0,04508	0,00084	0,02224	0,13851	0,06940	0,11061	0,06234	0,04003	0,00842	0,05270	0,03579	0,01209	0,06476	0,12645
24	0,00067	0,00157	0,00087	0,01049	0,00490	0,00064	0,00393	0,00290	0,00329	0,01168	0,00494	0,00398	0,00575	0,00676	0,00820	0,00301	0,00711	0,00322
25	0,00526	0,01414	0,01984	0,01771	0,01381	0,00071	0,02569	0,02331	0,03213	0,05148	0,07882	0,03710	0,00639	0,04234	0,06686	0,02366	0,04884	0,05931
26	0,00343	0,00559	0,00109	0,00797	0,00835	0,00026	0,00349	0,00464	0,01464	0,02243	0,01480	0,00768	0,00211	0,01387	0,02655	0,00640	0,01378	0,02258
27	0,00158	0,00200	0,00088	0,01585	0,00321	0,00085	0,03321	0,00324	0,00840	0,00726	0,00670	0,00730	0,00692	0,01594	0,01112	0,00260	0,03487	0,03294
28	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00010	0,00000	0,00000
29	0,00038	0,00141	0,00076	0,00345	0,00238	0,00051	0,00140	0,00175	0,00173	0,00228	0,00517	0,00275	0,00423	0,00263	0,02126	0,00168	0,00232	0,00116

### Lampiran 3. (Lanjutan)

Sektor	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	0,00088	0,00111	0,00000	0,00000	0,00108	0,03160	0,00463	0,00000	0,00281	0,00000	0,01609
2	0,00007	0,01889	0,00000	0,00000	0,00009	0,00388	0,00036	0,00023	0,00036	0,00042	0,00253
3	0,00039	0,02513	0,00000	0,00000	0,00000	0,06747	0,00330	0,00000	0,00125	0,00180	0,00743
4	0,00003	0,00169	0,00003	0,00790	0,00003	0,00015	0,00010	0,00000	0,00006	0,00000	0,00024
5	0,00043	0,00984	0,00000	0,00000	0,00000	0,01816	0,00237	0,00000	0,00165	0,00000	0,00348
6	0,00002	0,00011	0,16601	0,00003	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
7	0,00005	0,00060	0,08465	0,03983	0,00001	0,00002	0,00010	0,00000	0,00000	0,00000	0,00222
8	0,00263	0,00775	0,00000	0,00000	0,00335	0,16910	0,03060	0,00946	0,00948	0,00000	0,04324
9	0,00085	0,02326	0,00063	0,00069	0,00298	0,00129	0,00286	0,00116	0,00245	0,00332	0,01093
10	0,00169	0,01145	0,00009	0,02208	0,00104	0,00018	0,00033	0,00020	0,00019	0,00036	0,00045
11	0,00028	0,00149	0,00113	0,00128	0,01370	0,00087	0,00292	0,00949	0,00565	0,01246	0,05406
12	0,02673	0,05518	0,00311	0,01969	0,02631	0,00281	0,01873	0,00253	0,00954	0,00979	0,04705
13	0,00150	0,00281	0,01781	0,01694	0,00330	0,00077	0,02233	0,00091	0,00408	0,00498	0,00240
14	0,00164	0,02130	0,00011	0,06283	0,00039	0,00016	0,00026	0,00011	0,00034	0,00105	0,00060
15	0,00675	0,00158	0,00000	0,01407	0,00016	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
16	0,00421	0,04848	0,00000	0,00429	0,00001	0,00000	0,00005	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
17	0,01251	0,01168	0,00040	0,07850	0,00268	0,00028	0,00065	0,00033	0,00192	0,00416	0,00108
18	0,01624	0,00994	0,01133	0,00828	0,01132	0,00571	0,01289	0,00850	0,04964	0,01672	0,00857
19	0,21878	0,00000	0,00000	0,00000	0,07698	0,00000	0,06395	0,00000	0,00000	0,01409	0,00261
20	0,00105	0,01223	0,00017	0,00036	0,00063	0,00021	0,00048	0,00033	0,00093	0,00068	0,00349
21	0,00996	0,01092	0,07673	0,00095	0,01969	0,00380	0,00543	0,00559	0,00594	0,01199	0,01075
22	0,00496	0,00542	0,01683	0,00850	0,01580	0,01139	0,04448	0,01770	0,05522	0,06748	0,02244
23	0,10225	0,10672	0,03615	0,08964	0,04155	0,22952	0,10992	0,02879	0,05176	0,08202	0,09120
24	0,00542	0,00525	0,00223	0,00891	0,01612	0,00319	0,01944	0,00626	0,01193	0,06503	0,00802
25	0,02252	0,05260	0,01549	0,03766	0,04905	0,02258	0,10758	0,02916	0,03715	0,05711	0,02863
26	0,00732	0,02426	0,00454	0,01928	0,02910	0,00168	0,02402	0,07441	0,06190	0,01402	0,01052
27	0,01401	0,01825	0,02124	0,04166	0,11283	0,00823	0,04435	0,04955	0,03158	0,01700	0,03427
28	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00016	0,00061	0,00153	0,00254	0,00835	0,00000	0,00088
29	0,00158	0,00327	0,00224	0,00467	0,00509	0,00330	0,00966	0,00746	0,02070	0,00597	0,02738



**Lampiran 4. Kontribusi Lima Input Antara Terbesar Menurut Sektor Tahun 2000, 2005, dan 2010**

Peringkat	Sektor 01						Sektor 02						Sektor 03					
	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010
1	01	0,034	01	0,035	01	0,034	02	0,088	02	0,080	02	0,075	08	0,341	08	0,298	08	0,265
2	02	0,025	02	0,023	12	0,022	12	0,041	12	0,045	12	0,045	23	0,056	23	0,058	23	0,063
3	12	0,021	12	0,022	02	0,022	22	0,028	22	0,031	22	0,031	03	0,016	25	0,018	25	0,020
4	23	0,019	23	0,019	23	0,020	23	0,024	23	0,025	23	0,028	25	0,016	03	0,016	03	0,016
5	03	0,009	03	0,009	03	0,009	25	0,011	25	0,013	25	0,014	01	0,011	01	0,011	01	0,011
	<b>Total</b>	<b>0,108</b>		<b>0,109</b>		<b>0,108</b>		<b>0,192</b>		<b>0,193</b>		<b>0,193</b>		<b>0,439</b>		<b>0,401</b>		<b>0,375</b>
<b> </b>																		
Peringkat	Sektor 04						Sektor 05						Sektor 06					
	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010
1	22	0,046	22	0,051	22	0,052	08	0,060	08	0,052	08	0,048	06	0,078	06	0,041	06	0,032
2	02	0,033	18	0,033	23	0,036	23	0,039	23	0,041	23	0,045	22	0,003	22	0,003	22	0,002
3	23	0,031	23	0,033	18	0,031	02	0,029	02	0,026	02	0,025	23	0,001	18	0,002	18	0,001
4	04	0,014	02	0,030	02	0,028	05	0,023	05	0,025	05	0,023	24	0,001	23	0,001	27	0,001
5	25	0,013	25	0,016	25	0,018	13	0,017	19	0,015	19	0,019	29	0,001	27	0,001	23	0,001
	<b>Total</b>	<b>0,138</b>		<b>0,162</b>		<b>0,164</b>		<b>0,168</b>		<b>0,159</b>		<b>0,160</b>		<b>0,084</b>		<b>0,049</b>		<b>0,038</b>
<b> </b>																		
Peringkat	Sektor 07						Sektor 08						Sektor 09					
	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010
1	07	0,101	07	0,076	07	0,059	01	0,186	01	0,197	01	0,192	09	0,249	09	0,269	09	0,241
2	22	0,032	18	0,040	18	0,036	08	0,129	23	0,126	23	0,139	23	0,063	23	0,064	23	0,069
3	27	0,024	22	0,036	22	0,034	23	0,122	08	0,113	08	0,102	12	0,041	12	0,044	12	0,044
4	25	0,020	27	0,028	27	0,033	02	0,058	02	0,052	02	0,049	25	0,026	25	0,029	25	0,032
5	23	0,020	25	0,024	25	0,026	03	0,040	03	0,041	03	0,041	21	0,022	21	0,020	21	0,020
	<b>Total</b>	<b>0,197</b>		<b>0,204</b>		<b>0,187</b>		<b>0,535</b>		<b>0,530</b>		<b>0,523</b>		<b>0,401</b>		<b>0,426</b>		<b>0,407</b>

#### Lampiran 4. (Lanjutan)

Peringkat	Sektor 10						Sektor 11						Sektor 12					
	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010
1	04	0,224	04	0,149	23	0,111	11	0,140	11	0,184	11	0,164	06	0,145	12	0,138	12	0,140
2	10	0,126	10	0,127	10	0,100	25	0,062	25	0,071	25	0,079	12	0,128	06	0,076	06	0,060
3	23	0,098	23	0,101	04	0,084	23	0,057	23	0,057	23	0,062	02	0,067	02	0,060	02	0,057
4	25	0,040	25	0,046	25	0,051	12	0,025	12	0,026	12	0,026	23	0,036	23	0,037	23	0,040
5	26	0,024	26	0,025	12	0,023	13	0,018	26	0,016	26	0,015	07	0,033	25	0,033	25	0,037
	<b>Total</b>	<b>0,513</b>		<b>0,447</b>		<b>0,369</b>		<b>0,303</b>		<b>0,355</b>		<b>0,347</b>		<b>0,410</b>		<b>0,345</b>		<b>0,334</b>
<b> </b>																		
Peringkat	Sektor 13						Sektor 14						Sektor 15					
	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010
1	06	0,425	06	0,223	06	0,176	07	0,222	07	0,166	07	0,128	15	0,147	15	0,069	25	0,067
2	13	0,025	13	0,018	22	0,021	13	0,064	23	0,048	23	0,053	06	0,108	25	0,060	15	0,054
3	22	0,017	22	0,016	08	0,013	21	0,048	13	0,046	21	0,043	13	0,057	06	0,057	21	0,050
4	08	0,015	08	0,012	13	0,012	23	0,048	21	0,043	25	0,042	21	0,055	21	0,050	06	0,045
5	23	0,007	18	0,009	18	0,011	25	0,033	25	0,038	13	0,030	25	0,051	13	0,042	23	0,036
	<b>Total</b>	<b>0,488</b>		<b>0,278</b>		<b>0,232</b>		<b>0,414</b>		<b>0,342</b>		<b>0,297</b>		<b>0,419</b>		<b>0,278</b>		<b>0,252</b>
<b> </b>																		
Peringkat	Sektor 16						Sektor 17						Sektor 18					
	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010
1	07	0,628	07	0,472	07	0,363	15	0,128	15	0,060	23	0,065	23	0,112	23	0,116	23	0,126
2	16	0,026	16	0,030	16	0,029	23	0,059	23	0,059	25	0,049	12	0,060	18	0,097	18	0,090
3	25	0,019	25	0,021	25	0,024	12	0,042	12	0,045	15	0,047	25	0,046	12	0,065	12	0,065
4	13	0,015	23	0,011	23	0,012	25	0,039	25	0,043	12	0,046	18	0,036	25	0,053	25	0,059
5	23	0,012	13	0,011	21	0,008	16	0,034	16	0,039	16	0,037	26	0,024	27	0,028	27	0,033
	<b>Total</b>	<b>0,699</b>		<b>0,545</b>		<b>0,436</b>		<b>0,301</b>		<b>0,246</b>		<b>0,244</b>		<b>0,278</b>		<b>0,358</b>		<b>0,374</b>

#### Lampiran 4. (Lanjutan)

Peringkat	Sektor 19						Sektor 20						Sektor 21					
	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010
1	19	0,104	19	0,173	19	0,219	23	0,096	23	0,098	23	0,107	06	0,401	06	0,211	06	0,166
2	23	0,091	23	0,094	23	0,102	12	0,051	12	0,055	12	0,055	07	0,146	07	0,110	07	0,085
3	12	0,025	12	0,026	12	0,027	16	0,044	16	0,051	25	0,053	21	0,084	21	0,077	21	0,077
4	15	0,018	25	0,020	25	0,023	25	0,042	25	0,047	16	0,048	13	0,038	23	0,033	23	0,036
5	25	0,018	18	0,017	18	0,016	26	0,026	26	0,027	03	0,025	23	0,032	13	0,027	27	0,021
	<b>Total</b>	<b>0,257</b>		<b>0,331</b>		<b>0,387</b>		<b>0,259</b>		<b>0,278</b>		<b>0,288</b>		<b>0,702</b>		<b>0,459</b>		<b>0,385</b>
<b> </b>																		
Peringkat	Sektor 22						Sektor 23						Sektor 24					
	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010
1	23	0,080	17	0,086	23	0,090	27	0,081	27	0,095	27	0,113	08	0,209	23	0,207	23	0,230
2	07	0,069	23	0,083	17	0,078	25	0,038	19	0,061	19	0,077	23	0,200	08	0,182	08	0,169
3	14	0,067	14	0,069	14	0,063	23	0,037	25	0,044	25	0,049	03	0,065	03	0,067	03	0,067
4	17	0,062	07	0,052	27	0,042	19	0,037	23	0,038	23	0,042	01	0,029	01	0,030	01	0,032
5	15	0,038	27	0,035	07	0,040	26	0,031	26	0,032	26	0,029	05	0,017	05	0,018	25	0,023
	<b>Total</b>	<b>0,315</b>		<b>0,325</b>		<b>0,312</b>		<b>0,224</b>		<b>0,271</b>		<b>0,310</b>		<b>0,519</b>		<b>0,505</b>		<b>0,520</b>
<b> </b>																		
Peringkat	Sektor 25						Sektor 26						Sektor 27					
	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010
1	23	0,100	23	0,103	23	0,110	26	0,079	26	0,083	26	0,074	26	0,066	26	0,069	26	0,062
2	25	0,085	25	0,098	25	0,108	27	0,035	27	0,042	27	0,050	22	0,050	22	0,060	22	0,055
3	13	0,048	19	0,052	19	0,064	23	0,025	23	0,027	25	0,029	23	0,046	18	0,056	23	0,052
4	22	0,048	22	0,050	22	0,044	25	0,022	25	0,026	23	0,029	25	0,029	23	0,049	18	0,050
5	08	0,047	08	0,040	27	0,044	22	0,015	22	0,017	22	0,018	29	0,024	25	0,035	25	0,037
	<b>Total</b>	<b>0,327</b>		<b>0,343</b>		<b>0,370</b>		<b>0,177</b>		<b>0,195</b>		<b>0,200</b>		<b>0,214</b>		<b>0,268</b>		<b>0,256</b>

#### Lampiran 4. (Lanjutan)

Peringkat	Sektor 28						Sektor 29					
	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010	Sektor	2000	Sektor	2005	Sektor	2010
1	23	0,075	23	0,076	23	0,082	23	0,082	23	0,084	23	0,091
2	22	0,069	22	0,068	22	0,067	08	0,059	11	0,061	11	0,054
3	24	0,061	24	0,065	24	0,065	11	0,046	08	0,048	12	0,047
4	25	0,046	25	0,052	25	0,057	12	0,043	12	0,046	08	0,043
5	26	0,016	18	0,018	27	0,017	29	0,032	29	0,030	27	0,034
	<b>Total</b>	<b>0,267</b>		<b>0,279</b>		<b>0,289</b>		<b>0,262</b>		<b>0,269</b>		<b>0,270</b>