

Model Makroekonomi Regional DKI Jakarta: Dampak Penurunan Penerimaan DAU Terhadap Perekonomian DKI Jakarta

Beta Yulianita Gitahary
Bambang PS Brodjonegoro

✓
16

Abstract

This paper builds a regional macroeconomic model of DKI Jakarta and attempts to analyze the impacts of declining DAU revenues on the overall DKI Jakarta economy. The model uses microeconomic foundations, consists of four blocks, and is made up by 48 behavioral equations and 23 identities. The model adapts Dourbinis' Chicago Metropolitan Area econometric model with some modifications. Two Stage Least Squares Methods are employed to estimate both parameters and prediction power of the model. There are two scenarios designed for forecasting, first, the scenarios of constant DAU of Rp 773,02 billion, and second, the scenario of 20% DAU decline. Comparing the constant and the declining DAU scenarios, the DAU decline does affect the growth of manufacturing sector and its number of employment, government investments, expenditures, and revenues, and the overall regional economy. However, this decline does not affect the activities in the non-manufacture sector and its employment, local government taxes and charges, and private consumptions and investments. Even though it affects the regional economy but the negative impact on growth is still less than 20%.

Kata Kunci: Model Makroekonomi Regional - Dana Alokasi Umum - DKI Jakarta

Key Word: Regional Macroeconomic Models - General Allocation Fund - DKI Jakarta

1. PENDAHULUAN

DKI Jakarta adalah ibukota negara yang secara administratif setingkat dengan propinsi¹ dengan luas wilayah daratan 616,62 km² dan luas lautan 6.977,5 km² dengan tebaran pulau tidak kurang dari 110 pulau di Kepulauan Seribu (Jakarta Dalam Angka 1998). DKI Jakarta terbagi ke dalam 5 wilayah kotamadya—yaitu Jakarta Selatan, Jakarta Timur, Jakarta Pusat, Jakarta Barat, dan Jakarta Utara. Oleh karena semua wilayahnya merupakan daerah perkotaan, maka DKI Jakarta bukan merupakan wilayah agraris².

DKI Jakarta sering disebut sebagai kota metropolitan. Berdasarkan definisi formal, wilayah metropolitan adalah wilayah yang memiliki kepadatan penduduk yang tinggi dan komunitas di sekitarnya terintegrasi dalam pengertian ekonomi. A. O'Sullivan (1996:7) mendefinisikan:

"A metropolitan area is defined as the area containing a large population nucleus and the nearby communities that are integrated, in an economic sense, with the nucleus. Each metropolitan area contains either (1) a central city with at least 50,000 people or (2) an urbanized area."

Menurut *The National Urban Development* (1985) ada 5 jenis kota, yaitu (1) kota metropolitan dengan penduduk lebih dari 1 juta jiwa, (2) kota besar dengan jumlah penduduk berkisar antara 500 ribu hingga 1 juta jiwa, (3) kota menengah dengan jumlah penduduk berkisar antara 100 ribu hingga 500 ribu jiwa, (4) kota kecil A dengan jumlah penduduk berkisar antara 50 ribu hingga 100 ribu jiwa, dan (5) kota kecil B dengan jumlah penduduk berkisar antara 25 ribu hingga 50 ribu jiwa. Berdasarkan kedua definisi di atas, DKI Jakarta dapat dikategorikan sebagai kota metropolitan karena jumlah penduduk DKI mencapai 9.350.644 jiwa (tahun 1997) dan kepadatan penduduk yang 14.132,95 jiwa/km².

¹ Berdasarkan Surat Edaran Menteri Dalam Negeri R.I. No. 061/2743/99 tertanggal 22 November 1999 sebagai pedoman untuk melaksanakan otonomi daerah, istilah Daerah Tingkat I dan II masing-masing diganti menjadi "propinsi" dan "kabupaten / kotamadya."

² Meskipun bukan merupakan wilayah agraris, masih terdapat 1,35% penduduk yang bekerja di sektor pertanian (Jakarta Dalam Angka 1998); dan sektor ini masih memberikan kontribusi, walaupun sangat kecil (kurang dari 0,20%), dalam PDRB DKI Jakarta.

Kepadatan ini merupakan angka tertinggi dibandingkan dengan propinsi-propinsi yang lain (Jakarta Dalam Angka, 1998; dan Pembangunan Daerah Dalam Angka, 1999).

Pesatnya kegiatan ekonomi di DKI Jakarta membawa dampak berkembangnya daerah di sekitar DKI Jakarta yang terintegrasi seperti Tangerang, Bekasi, Depok, dan Bogor. Tidak sedikit penduduk yang tinggal di daerah-daerah tersebut bekerja di DKI Jakarta. Hal ini mengakibatkan jumlah penduduk DKI Jakarta pada siang hari membengkak menjadi sekitar 11 juta orang, sementara pada malam hari hanya sekitar 9 juta orang. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kurang lebih 2 juta orang merupakan *commuter*—mereka tinggal di luar DKI Jakarta tetapi bekerja di DKI Jakarta. Dampaknya adalah daerah di sekitar atau di pinggiran DKI Jakarta tumbuh menjadi kota penyangga bagi DKI Jakarta—dalam arti kota penampung limpahan orang yang bekerja di DKI Jakarta³.

DKI Jakarta mengalami pertumbuhan yang sangat pesat. Hampir semua aktivitas ekonomi terdapat di DKI Jakarta. Keadaan inilah yang merupakan daya tarik tersendiri bagi orang-orang untuk datang ke Jakarta.

DKI Jakarta mempunyai karakteristik khusus yang membedakannya dengan propinsi-propinsi lain. Perbedaannya terletak pada fungsinya sebagai ibu kota negara, pusat kegiatan pemerintahan, ekonomi, dan perdagangan. DKI Jakarta merupakan propinsi yang mempunyai proporsi kegiatan ekonomi terbesar. Hampir seluruh kegiatan ekonominya merupakan kegiatan yang bergerak di sektor industri dan jasa. Dari dua sektor terbesar itu, sektor jasa⁴ memberikan sumbangan terbesar terhadap PDRB. Untuk itu, sejak awal tahun 1990-an Pemerintah DKI Jakarta mencanangkan DKI sebagai kota jasa (Suara Pembaruan, 20 Juni 1999).

Berdasarkan lapangan usaha, sektor jasa meliputi 60% dari kegiatan ekonomi DKI Jakarta, terutama yang berasal dari sektor perdagangan, hotel dan restoran; sektor keuangan, persewaan, dan jasa

³ Di samping itu, kegiatan ekonomi yang begitu pesat menimbulkan masalah urban seperti masalah kemacetan lalu lintas, polusi, perumahan, kejahatan dan kriminalitas yang tinggi.

⁴ Sektor jasa meliputi sektor *public utilities*; bangunan; perdagangan, hotel, dan restoran; pengangkutan dan komunikasi, keuangan, dan jasa-jasa lainnya.

perusahaan; dan sektor bangunan. Sementara sektor industri pengolahan memberikan 21% kontribusinya bagi pembentukan pendapatan domestik regional bruto DKI Jakarta (Tabel 1)

Tabel 1
*Distribusi PDRB DKI Jakarta atas Dasar Harga Konstan 1993
Menurut Lapangan Usaha (%)*

	Sektor	1995	1996	1997	1998
1	Pertanian	0.20	0.18	0.18	0.18
2	Pertambangan dan Penggalian	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Industri Pengolahan	21.21	21.04	21.16	20.99
4	Listrik Gas dan Air Bersih	1.66	1.62	1.74	1.93
5	Bangunan	14.48	15.32	15.35	11.50
6	Perdagangan, Hotel dan Restoran	22.53	22.74	22.90	23.51
7	Pengangkutan dan Komunikasi	8.41	8.49	8.64	9.15
8	Keuangan, Persewaan, & Jasa Perusahaan	21.97	21.68	21.50	23.59
9	Jasa-jasa	9.52	8.94	8.53	9.15
	PDRB	100.00	100.00	100.00	100.00

Sumber: Pendapatan Regional DKI Jakarta, 1995-98

Dilihat dari *location quotient*, yang menunjukkan bagaimana peranan suatu sektor di daerah dibandingkan dengan perannya di tingkat nasional (lihat Tabel 2), sektor 4 (listrik, gas dan air minum), sektor 5 (bangunan), sektor 6 (perdagangan, restoran, dan hotel), sektor 7 (pengangkutan dan komunikasi), sektor 8 (keuangan, sewa, dan jasa perusahaan), serta sektor 9 (jasa-jasa) adalah sektor-sektor yang mampu memenuhi kebutuhan DKI Jakarta⁵ sementara sektor industri pengolahan belum mampu memenuhi kebutuhan daerahnya sendiri, meskipun sektor ini mempunyai sumbangan yang berarti dalam PDRB DKI Jakarta.

⁵ Koefisien LQ yang lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa suatu sektor mempunyai kemampuan untuk meng"ekspor" produknya ke daerah lain, sedangkan LQ yang lebih kecil dari 1 menunjukkan bahwa suatu sektor tidak mampu memenuhi kebutuhan daerahnya dan bahkan meng"impor" dari daerah lain.

Tabel 2
Location Quotient DKI Jakarta

No.	Sektor	Tahun		
		1995	1996	1997
1	Pertanian	0.01	0.01	0.01
2	Pertambangan dan Penggalian	0.00	0.00	0.00
3	Industri Pengolahan	0.89	0.85	0.84
4	Listrik, Gas & Air Minum	1.49	1.39	1.39
5	Bangunan	1.90	1.93	1.90
6	Perdagangan, Restoran, & Hotel	1.35	1.36	1.36
7	Pengangkutan & Komunikasi	1.17	1.19	1.16
8	Keu. Sewa, & Jasa Perusahaan	2.46	2.40	2.38
9	Jasa-jasa	1.03	1.01	0.98

Sumber: Diolah dari *Jakarta dalam Angka 1998 & Pendapatan Nasional 1998*

Di lihat dari sisi keuangan daerahnya, DKI Jakarta juga merupakan satu-satunya propinsi dengan pendapatan asli daerah (PAD) terbesar (Bappenas, 1999:15). PAD bersama-sama dengan bagi hasil pajak—terbesar berasal dari pajak bumi dan bangunan (PBB)—digunakan untuk membiayai penyelenggaraan pemerintahan daerah dan pembangunan.

Proporsi PAD DKI Jakarta terhadap APBD-nya senantiasa berada di atas 50%. Ini menunjukkan bahwa lebih dari 50% anggaran DKI Jakarta dibiayai oleh PAD-nya. Di samping itu, DKI Jakarta mempunyai derajat desentralisasi terbesar dibandingkan dengan dengan propinsi yang lain—tercermin dari proporsi PAD terhadap total penerimaan yang selalu lebih dari 50% (Tabel 3). Besarnya PAD DKI Jakarta dikarenakan penerimaan pajak lebih banyak terakumulasi di DKI Jakarta (Tunggal, 2000).

Tabel 3
Proporsi PAD terhadap Total Penerimaan
(dalam %)

	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99
Proporsi PAD terhadap total penerimaan	59,48	60,23	61,57	60,72	63,82	49,87

Sumber: Diolah dari Statistik Keuangan Daerah, BPS, berbagai edisi dan Jakarta Dalam Angka, 1998.

Dilihat dari sumber pembiayaan, lebih dari 60% pembangunan DKI Jakarta dibiayai oleh sumber-sumber lokal, kecuali untuk tahun 1998/99 yang merupakan imbas dari krisis ekonomi yang melanda Indonesia sejak 1997. Sumber pembiayaan lokal di DKI Jakarta sebagian besar dibiayai oleh pajak daerah (lihat Tabel 4).

Tabel 4
Sumber-sumber Pembiayaan Pembangunan DKI Jakarta
(dalam %)

Tahun	Sumber Pembiayaan Lokal						Sumber Pembiayaan Eksternal			
	Pajak Daerah	Retribusi Daerah	Laba BUMD	Penerimaan Dinas-dinas	Penerimaan Lain-lain	Total Sumber Lokal	Bagi Hasil Pajak	Sumbangan dan Pinjaman	Penerimaan Pemb.	Total Sumber Eksternal
1996/97	46,22	9,29	1,38	0,12	3,72	60,72	12,89	12,80	-	25,68
1997/98	52,15	8,11	1,57	0,24	1,76	63,82	14,38	15,79	1,24	31,42
1998/99	42,68	3,81	0,67	1,83	0,88	49,87	25,21	24,04	-	49,24

Sumber: Diolah dari Statistik Keuangan Daerah, BPS, berbagai edisi dan Jakarta Dalam Angka, 1998.

Sumber pembiayaan eksternal berasal dari bagi hasil pajak; sumbangan dan pinjaman; serta penerimaan pembangunan. Bagi hasil pajak adalah penerimaan yang untuk proporsi tertentu dikembalikan ke pemerintah pusat dan sisanya dinikmati oleh daerah. Kelihatannya bagi hasil pajak merupakan bagian yang substansial bagi DKI Jakarta.

Tabel 5 di bawah menunjukkan bahwa pengeluaran daerah yang dibiayai oleh sumbangan dan bantuan di DKI Jakarta terlihat cenderung menurun pada tahun 1993/94-1996/97, kecuali pada tahun 1997/98 dan 1998/99 terlihat semakin meningkat. Sebaliknya, pengeluaran daerah yang dibiayai oleh PAD rata-rata berada di atas 60%. Ini menunjukkan bahwa DKI Jakarta dapat membiayai pengeluarannya dengan kemampuannya sendiri. Sedangkan untuk pengeluaran pembangunan yang dibiayai oleh sumbangan dan bantuan cenderung menurun pada tahun 1993/94-1996/97, tetapi mengalami peningkatan yang signifikan pada dua tahun terakhir. Yang sangat mencolok adalah proporsi tahun 1998/99 dimana proporsi sumbangan dan bantuan terhadap pengeluaran pembangunan menjadi 250,47%. Ini disebabkan oleh peningkatan sumbangan dan bantuan relatif lebih besar dibandingkan dengan penurunan pengeluaran pembangunan.

Tabel 5
Beberapa Indikator Keuangan Daerah DKI Jakarta,
1993/94-1998/99

	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99
Proporsi Sumbangan dan Bantuan terhadap Total Pengeluaran Daerah	23.14	18.09	15.44	13.55	15.91	36.29
Proporsi PAD terhadap Total Pengeluaran Daerah	70.81	71.26	71.63	63.03	64.32	75.30
Proporsi Sumbangan dan Bantuan terhadap Pengeluaran Pembangunan	55.50	42.43	38.64	31.26	40.56	250.27

Sumber: Diolah dari Statistik Keuangan Daerah, BPS, berbagai edisi dan Jakarta Dalam Angka, 1998.

Seperti halnya dengan propinsi lain, DKI Jakarta juga akan memberlakukan kebijakan otonomi daerah — dimana peran pemerintah pusat terhadap daerah secara bertahap dikurangi. Pemerintah RI, dalam rangka mendukung dan melaksanakan UU No. 22/1999 tentang Pemerintahan Daerah dan UU No. 25/1999 Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Daerah, telah menerbitkan UU No. 34/1999

tentang Pemerintahan Propinsi DKI Jakarta. Hal lain yang menarik untuk diperhatikan adalah bagaimana mengantisipasi perubahan kebijakan dalam rangka melaksanakan otonomi daerah terhadap kegiatan perekonomian di DKI Jakarta.

Studi ini bertujuan untuk membentuk model makroekonomi regional DKI Jakarta dengan menggunakan landasan ekonomi mikro. Model dibagi ke dalam empat blok, yaitu blok manufaktur, blok non manufaktur, blok keuangan daerah, dan blok PDRB. Estimasi terhadap model dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel eksogen dan variabel endogenya; kemudian melakukan simulasi mengenai efek desentralisasi/otonomi daerah yang tercermin dalam besarnya transfer pemerintah pusat ke daerah terhadap kegiatan daerah.

Secara lebih komprehensif studi ini bertujuan untuk melakukan:

1. estimasi terhadap koefisien parameter dari model yang akan dibentuk.
2. meramalkan kinerja perekonomian daerah baik secara sektoral maupun keseluruhan bila terjadi perubahan kebijakan mengenai transfer dari pusat ke daerah.

Observasi dilakukan untuk periode 1978-1998 dengan basis tahunan. Model ekonometrik yang dibentuk terdiri atas blok-blok—blok manufaktur, nonmanufaktur, dan pemerintah daerah dan PDRB—yang saling terkait (*interdependent*). Model ekonometriknya akan diestimasi dengan menggunakan metode *Two Stage Least Square (TSLS)* untuk persamaan yang dapat diidentifikasi sebagai persamaan *over identified* dalam setiap blok. Dalam setiap blok juga dijumpai persamaan yang bersifat rekursif. Untuk persamaan yang rekursif maka akan berlaku aturan OLS. Data yang akan digunakan adalah data sekunder yang dipublikasi oleh Badan Pusat Statistik (BPS) dan BPS DKI Jakarta.

2. RANCANGAN MODEL

Model yang dibentuk di sini mengadaptasi dari model Doubinis untuk Chicago⁶, tetapi mengalami modifikasi yang sesuai dengan keadaan DKI

⁶ Standley F. Doubinis, "An Econometric Model of the Chicago Standard Metropolitan Statistical Area," *Journal of Regional Science*, Vol. 21 No. 3, 1981.

Jakarta dan ketersediaan data. Tidak seperti model Chicago, model DKI menambahkan komponen PDRB dalam blok keuangan daerah untuk menghubungkan blok ini dengan blok-blok yang lain. Observasi yang dilakukan berbasis tahunan, yaitu untuk periode observasi 1978-1998.

Model DKI Jakarta ini terdiri atas 4 blok, yaitu:

1. blok manufaktur;
2. blok non-manufaktur;
3. blok pemerintah daerah; dan
4. blok PDRB

2.1. Blok Manufaktur

Blok manufaktur akan dibagi menjadi 9 (sembilan) industri menurut ISIC 2 digit, yaitu:

- | | |
|---------|--|
| ISIC 31 | Industri makanan, minuman, dan tembakau |
| 32 | Industri tekstil, pakaian jadi dan kulit |
| 33 | Industri kayu, barang-barang dari kayu, bambu, rotan termasuk alat-alat rumah tangga |
| 34 | Industri kertas dan barang-barang dari kertas, percetakan, dan penerbit |
| 35 | Industri kimia dan barang-barang dari kimia, petroleum, batu bara, karet, barang-barang dari plastik |
| 36 | Industri barang-barang galian bukan logam |
| 37 | Industri logam dasar |
| 38 | Industri barang-barang dari logam, mesin dan perlengkapan |
| 39 | Industri pengolahan lainnya |

Model DKI Jakarta juga menggunakan fondasi ekonomi mikro—yaitu sisi permintaan dan penawaran untuk blok manufaktur dan non manufaktur. Permintaan dari setiap industri i dinyatakan sebagai:

$$\ln V_i^d = \ln \alpha_1 + \beta_{1,1} \ln P_i + \beta_{1,2} \ln LAL_i + \beta_{1,3} \ln NAL_i + \varepsilon_{Vd,i} \dots \dots \dots (1)$$

dimana

V_i^d = jumlah output industri i dinyatakan dalam bentuk nilai tambah (harga konstan)

P_i = harga output industri i dinyatakan dalam bentuk harga manufaktur nasional dari industri i

LAL_i = *local activity level* menunjukkan pendapatan dari industri lain yang meminta output dari industri i dan yang terdapat di DKI Jakarta

NAL_i = *national activity level* merupakan nilai tambah dari industri i pada tingkat nasional

ε_{vdi} = galat (*error term*)

Variabel LAL_i diperoleh dari tabel *input output*. Variabel LAL_i menunjukkan sektor-sektor mana yang mengkonsumsi output dari sektor i . Setelah sektor menurut tabel *input-output* diperoleh, sektor-sektor tersebut dikelompokkan ke dalam klasifikasi sektor-sektor menurut PDRB dan dihitung nilai tambahnya. Adapun tabel *input-output* yang digunakan adalah Tabel *Input-Output* DKI Jakarta tahun 1993. Berikut adalah variabel LAL_i yang sudah dikelompokkan ke dalam sektor PDRB.

Tabel 6
Local Activity Level untuk Industri Manufaktur ISIC 2 digit

Local Activity Level	Sektor PDRB
LAL31	pertanian; industri manufaktur; restoran dan hotel, angkutan, jasa-jasa
LAL32	Pertanian; industri manufaktur; LGAM; bangunan; perdagangan, restoran dan hotel; angkutan dan komunikasi; keuangan, sewa rumah, jasa perusahaan; dan jasa-jasa
LAL33	pertanian; industri manufaktur; bangunan; perdagangan, restoran dan hotel; angkutan dan komunikasi; sewa rumah; jasa-jasa
LAL34	Pertanian; industri manufaktur; LGAM; bangunan; perdagangan, restoran dan hotel; angkutan dan komunikasi; keuangan, sewa rumah, jasa perusahaan; dan jasa-jasa
LAL35	Pertanian; industri manufaktur; LGAM; bangunan; perdagangan, restoran dan hotel; angkutan dan komunikasi; keuangan, sewa rumah, jasa perusahaan; dan jasa-jasa
LAL36	pertanian; industri manufaktur; bangunan; perdagangan, restoran dan hotel; angkutan dan komunikasi; sewa rumah, jasa perusahaan
LAL37	Pertanian; industri manufaktur; LGAM; bangunan; perdagangan, restoran dan hotel; angkutan dan komunikasi; keuangan, sewa rumah, jasa perusahaan; dan jasa-jasa
LAL38	Pertanian; industri manufaktur; LGAM; bangunan; perdagangan, restoran dan hotel; angkutan dan komunikasi; keuangan, sewa rumah, jasa perusahaan; dan jasa-jasa
LAL39	Pertanian; industri manufaktur; LGAM; bangunan; perdagangan, restoran dan hotel; angkutan dan komunikasi; keuangan, sewa rumah, jasa perusahaan; dan jasa-jasa
LAL01	Pertanian; industri manufaktur; LGAM; bangunan; perdagangan, restoran dan hotel; angkutan dan komunikasi; keuangan, sewa rumah, jasa perusahaan; dan jasa-jasa
LAL02	Pertanian; industri manufaktur; LGAM; bangunan; perdagangan, restoran dan hotel; angkutan dan komunikasi; keuangan, sewa rumah, jasa perusahaan; dan jasa-jasa
LAL03	Pertanian; industri manufaktur; LGAM; bangunan; perdagangan, restoran dan hotel; angkutan dan komunikasi; keuangan, sewa rumah, jasa perusahaan; dan jasa-jasa
LAL04	Pertanian; industri manufaktur; LGAM; bangunan; perdagangan, restoran dan hotel; angkutan dan komunikasi; keuangan, sewa rumah, jasa perusahaan; dan jasa-jasa
LAL05	Pertanian; industri manufaktur; LGAM; bangunan; perdagangan, restoran dan hotel; angkutan dan komunikasi; keuangan, sewa rumah, jasa perusahaan; dan jasa-jasa

Sumber: Tabel I-O DKI Jakarta dan PDRB menurut Lapangan Usaha

Fungsi produksi digunakan untuk menjelaskan sisi penawaran. Fungsi produksi yang digunakan di sini adalah fungsi produksi *Cobb Douglas*⁷ dan untuk setiap industri *i* dinyatakan sebagai:

$$\ln V_i^s = \ln \alpha_2 + \beta_{2,1} \ln NOE_i + \beta_{2,2} \ln K_i + \varepsilon_{V_i^s} \dots \dots \dots (2)$$

dimana

V_i^s = jumlah *output* industri *i* (dalam Rupiah)

NOE_i = jumlah *input* tenaga kerja (dalam Rupiah)

K_i = jumlah *input* modal (dalam Rupiah)

$\varepsilon_{V_i^s}$ = galat (*error term*)

Adapun alasan pemilihan fungsi produksi *Cobb Douglas* karena fungsi produksi ini lebih sesuai dengan keadaan DKI Jakarta; dan beberapa studi terdahulu pun menggunakan fungsi ini seperti Mahi *et.all* (1990), dan Giarratani dan Soeroso (1985).

Data modal (kapital) diestimasi dengan menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$\text{Biaya depresiasi} = \delta * \text{Kapital}$$

dimana

δ = tingkat depresiasi.

Tingkat depresiasi di Indonesia berdasarkan studi terdahulu diasumsikan sebesar 25%. Dengan memiliki data biaya depresiasi DKI Jakarta⁸ dan asumsi tingkat depresiasi sebesar 25%, maka besarnya modal dapat diperoleh, yaitu:

$$\text{Kapital} = 1/\delta * \text{biaya depresiasi}$$

Kondisi keseimbangan di sektor manufaktur adalah:

$$\ln V_i^s = \ln V_i^d \dots \dots \dots (3)$$

⁷ Doubinis menggunakan fungsi produksi *translog* (*transcendental logarithmic*) yang diperkenalkan oleh Christensen, Jorgensen, dan Lau (1971 dan 1975) dan untuk setiap industri *i* dinyatakan sebagai:

$$\ln V_i^t = \ln \alpha_2 + \beta_{2,1} \ln L_i + \beta_{2,2} \ln K_i + \beta_{2,3} (\ln L_i)^2 + \beta_{2,4} \ln K_i \ln L_i + \beta_{2,5} (\ln K_i)^2$$

⁸ BPS, *DKI Jakarta Dalam Angka*, berbagai edisi.

Jumlah tenaga kerja di sektor manufaktur DKI Jakarta dipengaruhi oleh upah riil sektor yang bersangkutan dan jumlah tenaga kerja di sektor tersebut di Indonesia.

$$\ln NOE_i = \alpha_6 + \beta_{6.1} \ln w_i + \beta_{6.2} \ln NOE_i^n + \epsilon_{NOE_i} \dots\dots\dots (4)$$

dimana

w_i = upah riil

NOE_i^n = jumlah tenaga kerja industri i di tingkat nasional

ϵ_{NOE_i} = galat (*error term*)

Persamaan-persamaan yang dapat digunakan untuk mengestimasi industri manufaktur (blok manufaktur) adalah persamaan (1), (2), dan (4). Nilai tambah sektor manufaktur ditunjukkan oleh identitas sebagai:

$$MANUF = \sum_{i=31}^{39} VA_i$$

2.2. Blok Non Manufaktur

Blok non manufaktur meliputi:

Industri transportasi komunikasi, *public utilities*—dalam kasus ini adalah LGAM (listrik, gas, dan air minum)-- perdagangan besar dan eceran

- Industri jasa dan keuangan, asuransi, dan *real estate*
- Industri konstruksi

Berdasarkan Doubinis (1981), tingkat stok modal aktual pada periode t ditunjukkan oleh K_t dan tingkat modal yang diinginkan ditunjukkan oleh K_t^* . Modal disesuaikan dengan tingkat yang diinginkan dengan suatu proporsi tertentu, sehingga:

$$I_t = K_t - K_{t-1} = \lambda(K_t^* - K_{t-1}) \quad (0 < \lambda \leq 1) \dots\dots\dots (5)$$

dimana

I_t = investasi netto pada periode t.

λ = adjustment coefficient

Menyusun kembali persamaan (5) menjadi:

$$K_t = K_{t-1} + I_t = K_{t-1} + \lambda(K_t^* - K_{t-1}) = K_{t-1} + \lambda K_t^* - \lambda K_{t-1} \dots\dots\dots (6)$$

atau

$$K_t = \lambda K_t^* + (1 - \lambda) K_{t-1} \dots\dots\dots (7)$$

Diasumsikan bahwa modal yang diinginkan adalah proporsional dengan *output* periode lalu, sehingga:

$$K_t^* = \gamma Q_{t-1} \dots\dots\dots (8)$$

dimana

Q_{t-1} = *output* periode lalu.

γ = koefisien yang mencerminkan rasio modal yang diinginkan terhadap *output* periode lalu.

Substitusi (8) ke (7):

$$K_t = \lambda(\gamma Q_{t-1}) + (1 - \lambda) K_{t-1} \dots\dots\dots (9)$$

Jika stok modal disesuaikan dengan tingkat yang diinginkan dalam satu periode, maka $\lambda=1$, sehingga⁹:

$$K_t = \gamma Q_{t-1} \dots\dots\dots (10)$$

Substitusi persamaan (10) ke dalam persamaan (2):

$$\ln V_t^* = \ln \alpha_{14} + \beta_{14,1} \ln NOE_t + \beta_{14,2} \ln V_{t-1}^* + \varepsilon_{V_t^*} \dots\dots\dots (11)$$

Persamaan (11) dapat digunakan untuk mengestimasi penawaran *output* industri nonmanufaktur (blok nonmanufaktur).

Tenaga kerja di sektor industri non manufaktur seperti halnya di industri manufaktur dipengaruhi oleh upah riil dan jumlah tenaga kerja industri non manufaktur tersebut di tingkat nasional. Ini ditunjukkan oleh persamaan:

$$\ln NOE_t = \alpha_6 + \beta_{6,1} \ln w_t + \beta_{6,2} \ln NOE_t^n + \varepsilon_{NOE_t} \dots\dots\dots (12)$$

dimana

w_t = upah riil

⁹ $K_t = \gamma Q_{t-1}$ menunjukkan bahwa *capital stock* pada periode t proporsional terhadap *output* pada periode yang lalu; dan γ merupakan konstanta. Substitusi persamaan tersebut ($K_t = \gamma Q_{t-1}$) ke persamaan fungsi produksi *Cobb Douglas* yang sudah dilinearisasikan, $\ln V_t = \ln a + b_1 \ln K + b_2 \ln NOE$. Dengan aturan logaritma, $\ln K_t = \ln (\gamma Q_{t-1}) = \ln \gamma + \ln Q_{t-1}$. Substitusi ke persamaan fungsi produksi *Cobb Douglas*, maka menjadi $\ln V_t = A + b_1 \ln Q_{t-1} + b_2 \ln NOE$, dimana $A = \ln a + b_1 \ln \gamma$.

$NOE_i^n =$ jumlah tenaga kerja industri i di tingkat nasional

ϵ_{vdi} = galat (*error term*)

Kondisi keseimbangan non manufaktur ditunjukkan oleh persamaan:

$$\ln V_i^s = \ln V_i^d \dots\dots\dots (13)$$

Diasumsikan bahwa industri non manufaktur menjual *output*-nya ke penduduk daerah tersebut, sehingga fungsi permintaan atas *output* industri non manufaktur dipengaruhi oleh harga industri non manufaktur i dan PDRB menurut lapangan usaha (PDRB menurut lapangan usaha ($Y1$)). Persamaan (14) merupakan persamaan permintaan untuk industri transportasi, komunikasi, *public utilities*, dan perdagangan besar dan eceran.

$$\ln V_i^d = \ln \alpha_{17} + \beta_{17,1} \ln P_i + \beta_{17,2} \ln Y1 + \epsilon_{vdi} \dots\dots\dots (14)$$

dimana

V_i^d = jumlah barang yang diminta dari industri i

P_i = harga barang industri non manufaktur i

$Y1$ = PDRB menurut lapangan usaha

ϵ_{vdi} = galat (*error term*)

Jasa usaha kelihatannya tidak dapat ditransportasikan, tetapi sebetulnya jasa usaha dapat dijual ke konsumen di luar daerah observasi (DKI Jakarta). Jasa dan keuangan, asuransi, dan industri *real estate* dapat dianggap sebagai *potential exporters*. Meskipun demikian, sebagai dari produknya dijual kepada konsumen dalam daerah observasi—diwakili oleh variabel NAL_i . Persamaan (15) merupakan persamaan permintaan untuk industri jasa dan keuangan, asuransi, dan industri *real estate*.

$$\ln V_i^d = \ln \alpha_{18} + \beta_{18,1} \ln P_i + \beta_{18,2} \ln Y1 + \beta_{18,3} \ln NAL_i + \epsilon_{vdi} \dots\dots\dots (15)$$

dimana

V_i^d = jumlah barang yang diminta dari industri I

- P_i = harga barang industri i
- Y_1 = PDRB menurut lapangan usaha
- NAL_i = *national activity level* merupakan nilai tambah dari industri i pada tingkat nasional
- ε_{vdi} = galat (*error term*)

Industri konstruksi diasumsikan mempunyai dua sumber permintaan, yaitu dari perusahaan dan rumah tangga—masing-masing diwakili oleh harga konstruksi dan pendapatan regional. Persamaan permintaan konstruksi dinyatakan sebagai:

$$\ln V_i^d = \ln \alpha_{19} + \beta_{19,1} \ln P + \beta_{19,2} \ln Y_1 + \varepsilon_{vdi} \dots \dots \dots (16)$$

dimana

- V_i^d = jumlah kontrak konstruksi yang diminta
- P = harga konstruksi
- Y_1 = PDRB menurut lapangan usaha
- ε_{vdi} = galat (*error term*)

Permintaan atas *output* industri non manufaktur adalah persamaan-persamaan (14), (15), dan (16) masing-masing untuk industri transportasi, komunikasi, *public utilities*, dan perdagangan besar dan eceran; industri jasa dan keuangan, asuransi, dan industri real estate; dan konstruksi.

Nilai tambah sektor non manufaktur ditunjukkan oleh identitas sebagai

$$SERV = \sum_{i=01}^{05} VA_i . \text{ Jumlah nilai tambah sektoral akan sama dengan nilai}$$

PDRB menurut sektor. Ini ditunjukkan oleh identitas: $Y_1 = \text{Manuf} + \text{Serv} + \text{other}$.

2.3. Blok Pemerintah Daerah dan PDRB

Dilihat dari sudut struktur pembiayaan, hubungan keuangan daerah dan pusat timbul karena adanya hubungan antara pusat dan daerah¹⁰. Penyelenggaraan pemerintahan di daerah masih menganut azas desentralisasi, dekonsentrasi, dan tugas pembantuan. Implikasi dari ketiga azas tersebut adalah pelaksanaan pembiayaannya.

Sumber-sumber penerimaan untuk melaksanakan desentralisasi adalah (1) pendapatan asli daerah (PAD), (2) dana perimbangan—yang mencakup bagian daerah dari penerimaan pajak-pajak jenis tertentu, dana alokasi umum, dan dana alokasi khusus— (3) pinjaman daerah, dan (4) penerimaan lain yang sah seperti hibah dan dana darurat. Dilihat dari komposisinya, pembentuk PAD terbesar di DKI Jakarta adalah pajak daerah, retribusi daerah, dan laba BUMD. Pembentuk pajak daerah terbesar adalah Pajak Kendaraan Bermotor, Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor, dan Pajak Pembangunan I (pajak hotel dan restoran).

Pajak daerah dipengaruhi oleh sektor manufaktur dan sektor non manufaktur, kecuali sektor konstruksi¹¹, sehingga persamaan pajak daerah dinyatakan sebagai:

$$\text{tax} = \alpha_{15,1} + \beta_{15,2} \text{manuf} + \beta_{15,3} \text{serv1} + \varepsilon_{\text{tax}} \quad (17)$$

dimana

tax = pajak daerah di DKI Jakarta

manuf = total nilai tambah sektor industri manufaktur

serv1 = total nilai tambah sektor non manufaktur, kecuali konstruksi

ε_{tax} = galat (*error term*)

Retribusi dipungut dari sektor non manufaktur dan dipengaruhi pula oleh retribusi periode lalu. Persamaan penerimaan daerah dari retribusi adalah:

¹⁰ Hubungan ini dahulu diatur dalam UU No. 5/1974 tentang Pokok-pokok Pemerintahan di Daerah. Namun karena kondisi sudah tidak sesuai dengan prinsip penyelenggaraan otonomi daerah, maka UU No. 5/1974 diganti oleh UU No. 22/1999 tentang Pemerintah Daerah. Implikasi dari lahirnya UU No. 22/1999 adalah perimbangan keuangan antara pemerintah pusat dan daerah yang diatur dalam UU No. 25/1999.

¹¹ Jasa konstruksi lebih mempengaruhi penerimaan retribusi daerah, terutama melalui retribusi untuk IMB (Izin Mendirikan Bangunan).

$$\text{ret} = \alpha_{16.1} + \beta_{16.2} \text{serv} + \beta_{16.3} \text{ret}(-1) + \varepsilon_{\text{ret}} \dots\dots\dots (18)$$

dimana

- ret = retribusi daerah di DKI Jakarta
 ret(-1) = retribusi daerah di DKI Jakarta periode lalu
 serv = nilai tambah sektor non manufaktur di DKI Jakarta
 ε_{ret} = galat (*error term*)

PAD merupakan penjumlahan dari pajak daerah (*tax*), retribusi daerah (*ret*), laba BUMD (*lbumd*), penerimaan dinas-dinas (*pdinas*), dan penerimaan lain-lain (*plain*). Sementara sisi penerimaan dalam APBD berasal dari penerimaan asli daerah (*PAD*), bagi hasil (*BH*), subsidi dan bantuan dari pemerintah pusat (*SB*)¹², dan penerimaan pembangunan (*PDEVT*). Masing-masing ditunjukkan oleh persamaan (20) dan (21).

$$\text{PAD} = \text{tax} + \text{ret} + \text{lbumd} + \text{pdinas} + \text{plain} \dots\dots\dots (20)$$

$$\text{LGREV} = \text{PAD} + \text{BH} + \text{SB} + \text{PDEVT} \dots\dots\dots (21)$$

Hubungan antara pendapatan domestik regional dan APBD dapat dilihat pada persamaan-persamaan berikut. Di sisi pengeluaran, pendapatan domestik regional bruto ($\text{PDRB} = \text{Y}_2$) merupakan penjumlahan dari konsumsi swasta, investasi, pengeluaran pemerintah, dan ekspor netto. Ekspor netto merupakan selisih antara penerimaan ekspor dan pengeluaran impor¹³. PDRB menurut pengeluaran juga dapat diartikan sebagai permintaan agregat dalam perekonomian¹⁴. Persamaan (22) menunjukkan identitas pendapatan domestik regional bruto menurut pengeluaran:

$$\text{Y}_2 = \text{C} + \text{I} + \text{G} + \text{NX} \dots\dots\dots (22)$$

dimana:

- Y_2 = pendapatan domestik regional bruto menurut pengeluaran
 C = konsumsi swasta
 I = investasi

¹² Subsidi dan bantuan diganti dengan DAU berdasarkan UU No. 25/1999 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Daerah

¹³ Ekspor netto bernilai positif jika penerimaan ekspor lebih besar daripada pengeluaran untuk impor. Sebaliknya, bernilai negatif jika penerimaan ekspor lebih kecil daripada pengeluaran untuk impor.

¹⁴ Lipsey, et. Al., *Economics*, Ninth Ed., Singapore: Harper & Row Publisher, 1990: 538.

G = pengeluaran pemerintah

NX = ekspor netto

Berdasarkan teori, pendapatan regional menurut pengeluaran—permintaan agregat— maupun menurut lapangan usaha (Y_1) adalah sama. Namun pada kenyataannya pendapatan regional menurut pengeluaran dan lapangan usaha tidak selalu sama. Untuk itu, residu ditampung pada variabel selisih stok (DSTOK2).

$$DSTOK2 = Y_1 - Y_2 \dots\dots\dots (23)$$

Konsumsi swasta dipengaruhi oleh tingkat pendapatan, sehingga fungsi konsumsi swasta dapat dinyatakan sebagai:

$$C = \alpha_{23,1} + \beta_{23,2} Y_1 + \epsilon_C \dots\dots\dots (24)$$

Investasi swasta (PI) dan investasi pemerintah (GI) membentuk total investasi (I) dimana investasi swasta (PI) dipengaruhi oleh tingkat bunga pinjaman (i) dan pendapatan (Y_2). Investasi pemerintah (GI) dipengaruhi oleh penerimaan pemerintah daerah (LGREV). Ini ditunjukkan oleh persamaan (25), (26), dan (27).

$$I = PI + GI \dots\dots\dots (25)$$

$$PI = \alpha_{25,1} + \beta_{25,2} i + \beta_{25,3} Y_1 + \epsilon_{PI} \dots\dots\dots (26)$$

$$GI = \alpha_{26,1} + \beta_{26,2} LGREV + \epsilon_{GI} \dots\dots\dots (27)$$

Pengeluaran pemerintah (G) dipengaruhi oleh penerimaan pemerintahan daerah (LGREV) sebagaimana ditunjukkan dalam persamaan (27).

$$G = \alpha_{27,1} + \beta_{27,2} LGREV + \epsilon_G \dots\dots\dots (28)$$

Persamaan-persamaan (26), (27), dan (28) merupakan persamaan yang menunjukkan hubungan antara sektor APBD dan sektor riil (PDRB). Blok ini yang membedakan antara model DKI Jakarta dengan model Chicago. Model DKI Jakarta juga tidak melibatkan blok tenaga kerja.

2.4. Model Lengkap

Berikut adalah model ekonometrik lengkap makroekonomi regional DKI Jakarta, 1978-1998.

Blok Manufaktur ($i =$ Kode Industri 31 – 39)

1. $\ln V_i^d = \ln \alpha_1 + \beta_{1,1} \ln P_i + \beta_{1,2} \ln LAL_i + \beta_{1,3} \ln NAL_i$
2. $\ln V_i^s = \ln \alpha_2 + \beta_{2,1} \ln NOE_i + \beta_{2,2} \ln K_i$
3. $\ln V_i^d = \ln V_i^s$
4. $\ln NOE_i = \alpha_6 + \beta_{6,1} \ln w_i + \beta_{6,2} \ln NOE_i^n$
5. $MANUF = \sum_{i=31}^{39} VA_i$

Blok Non Manufaktur

Industri transportasi, komunikasi, *public utilities*, dan perdagangan besar dan eceran

6. $\ln V_i^s = \ln \alpha_{14} + \beta_{14,1} \ln NOE_i + \beta_{14,2} \ln V_{-1}^s$
7. $\ln NOE_i = \alpha_6 + \beta_{6,1} \ln w_i + \beta_{6,2} \ln NOE_i^n$
8. $\ln V_i^d = \ln \alpha_{17} + \beta_{17,1} \ln P_i + \beta_{17,2} \ln Ryd_{-1}$
9. $\ln V_i^d = \ln V_i^s$

Industri jasa dan keuangan, asuransi, dan industri real estate

10. $\ln V_i^s = \ln \alpha_{14} + \beta_{14,1} \ln NOE_i + \beta_{14,2} \ln V_{-1}^s$
11. $\ln NOE_i = \alpha_6 + \beta_{6,1} \ln w_i + \beta_{6,2} \ln NOE_i^n$
12. $\ln V_i^d = \ln \alpha_{18} + \beta_{18,1} \ln P_i + \beta_{18,2} \ln RYd_{-1} + \beta_{18,3} \ln NAL_i$
13. $\ln V_i^d = \ln V_i^s$

Konstruksi

14. $\ln V_i^s = \ln \alpha_{14} + \beta_{14,1} \ln NOE_i + \beta_{14,2} \ln V_{-1}^s$
15. $\ln NOE_i = \alpha_6 + \beta_{6,1} \ln w_i + \beta_{6,2} \ln NOE_i^n$
16. $\ln V_i^d = \ln \alpha_{19} + \beta_{19,1} \ln P + \beta_{19,2} \ln RYd_{-1}$
17. $\ln V_i^d = \ln V_i^s$

$$18. SERV = \sum_{i=01}^{05} VA_i .$$

Blok Keuangan Daerah dan PDRB

$$19. tax = \alpha_{15.1} + \beta_{15.2} \lnmanuf + \beta_{15.3} \lnserv1$$

$$20. ret = \alpha_{16.1} + \beta_{16.2} serv + \beta_{16.3} ret(-1)$$

$$21. C = \alpha_{23.1} + \beta_{23.2} Y_1$$

$$22. PI = \alpha_{25.1} + \beta_{25.2} i + \beta_{25.3} Y_1$$

$$23. GI = \alpha_{26.1} + \beta_{26.2} LGREV$$

$$24. G = \alpha_{27.1} + \beta_{27.2} LGREV$$

Identitas Lainnya

$$25. Y_1 = Manuf + Serv + other$$

$$26. Y2 = C + I + G + NX$$

$$27. DSTOK2 = Y1 - Y2$$

$$28. PAD = tax + ret + lbumd + pdinas + plain$$

$$29. LGREV = PAD + BH + SB + PDEVT$$

$$30. I = PI + GI$$

$$31. G = \alpha_{27.1} + \beta_{27.2} LGREV$$

Berdasarkan estimasi koefisien parameter di atas¹⁵, penelitian ini juga berusaha untuk melakukan peramalan *ex ante* untuk periode 1999-2004 bila seandainya terdapat *policy shock* berupa (i) penetapan DAU bagi provinsi DKI Jakarta yang konstan sebesar Rp 773,02 miliar untuk periode tahun anggaran 2001-2004; dan (2) penurunan DAU sebesar 20% pada tahun 2003 dan 2004.

¹⁵ Estimasi koefisien parameter dilakukan hanya untuk persamaan perilaku (*behavioral equation*).

2.5. Ukuran-ukuran Peramalan

Ukuran-ukuran peramalan¹⁶ yang digunakan untuk menilai apakah model DKI Jakarta dapat digunakan untuk melakukan peramalan antara lain adalah sebagai berikut:

$$\text{Root Mean Squared Percent Error} = \text{RMSPE} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{y_{ij}^p - y_{ij}^a}{y_{ij}^a} \right)^2} \dots (29)$$

$$\text{Mean Absolute Percentage Error} = \text{MAPE} = \frac{\sum_{i=1}^N \left| \frac{y_{ij}^p - y_{ij}^a}{y_{ij}^a} \right|}{N} \times 100 \dots (30)$$

$$\text{Theil Inequality Coefficient} = \text{TIC} = \frac{\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (y_{ij}^p - y_{ij}^a)^2}}{\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (y_{ij}^p)^2} + \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (y_{ij}^a)^2}} \quad (31)$$

dimana

N = jumlah observasi

y_{ij}^p = nilai prediksi/simulasi

y_{ij}^a = nilai aktual

Suatu model yang dirancang untuk tujuan peramalan harus mempunyai *standard error of forecast* sekecil mungkin. Glickman (1977:68) menyebutkan bahwa MAPE yang baik adalah kurang dari 3%. Sedang koefisien pertidaksamaan Theil (TIC) terletak antara 0 dan 1. Jika TIC mendekati nol artinya $y_{ij}^p = y_{ij}^a$ dan terdapat *perfect fit*; sebaliknya jika

¹⁶ R.S. Pyndick and D.L. Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecasts*, Third Ed., Singapore: McGraw Hill, Inc., 1991:338-341.

TIC mendekati 1 artinya model tersebut buruk untuk melakukan prediksi. TIC dapat didekomposisi menjadi:

$$\frac{1}{N} \sum (Y_t^p - Y_t^a)^2 = (\bar{Y}^p - \bar{Y}^a)^2 + (\sigma_p - \sigma_a)^2 + 2(1 - \rho)\sigma_p\sigma_a \dots (32)$$

dimana

\bar{Y}^p dan \bar{Y}^a = rata-rata masing-masing untuk nilai prediksi dan aktual

σ_p dan σ_a = standar deviasi masing-masing untuk nilai prediksi dan aktual

ρ = koefisien korelasi

Proporsi dari TIC dapat dinyatakan sebagai:

$$U^M = \frac{(\bar{Y}^p - \bar{Y}^a)^2}{(1/N) \sum (Y_t^p - Y_t^a)^2}$$

$$U^S = \frac{(\sigma_p - \sigma_a)^2}{(1/N) \sum (Y_t^p - Y_t^a)^2}$$

$$U^C = \frac{2(1 - \rho)\sigma_p\sigma_a}{(1/N) \sum (Y_t^p - Y_t^a)^2}$$

U^M , U^S , dan U^C masing-masing adalah proporsi bias, varians, dan kovarians. Ketiga proporsi ini merupakan cara untuk membagi kesalahan simulasi berdasarkan sumbernya. U^M (proporsi bias) menjelaskan seberapa jauh rerata *forecast* menyimpang dari rerata data aktual. Nilai U^M yang diharapkan adalah mendekati nol. Nilai U^M yang besar akan menimbulkan masalah bias sistematis sehingga diperlukan revisi terhadap model.

U^S (proporsi varians) menjelaskan seberapa jauh variasi *forecast* menyimpang dari variasi data aktual. Nilai U^S yang diharapkan adalah mendekati nol. Nilai U^S yang besar berarti data aktual berfluktuasi sementara data simulasinya tidak berfluktuasi sebesar data aktualnya. Jika nilai U^S besar berarti diperlukan revisi terhadap model.

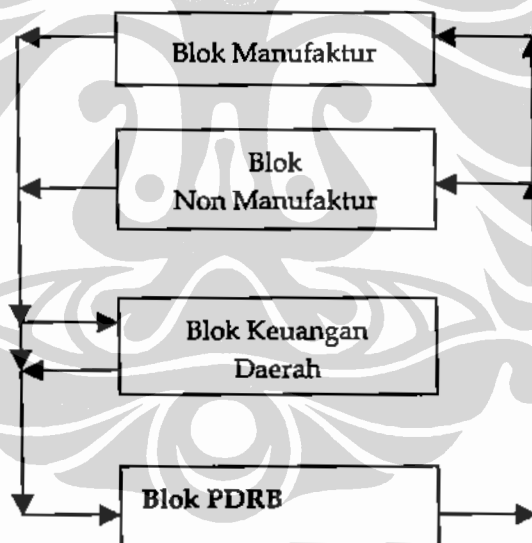
U^C (proporsi kovarians) mengukur galat *forecasting* yang tidak sistematis. Distribusi yang ideal dari pertidaksamaan Theil adalah $U^M = U^S = 0$ dan $U^C = 1$. Apabila persamaan (35) dibagi dengan sisi kirinya maka akan diperoleh $I = U^M + U^S + U^C$.

2.6. Diagram Alur dari Model Makroekonomi Regional DKI Jakarta

Diagram alur dari model makroekonomi regional DKI Jakarta dapat dilihat dari alur antar blok maupun alur antar variabel.

2.7. Diagram Alur antar Blok

Diagram 1
Alur Diagram antar Blok



3. HASIL ESTIMASI

Hasil estimasi terhadap persamaan-persamaan perilaku struktural tersaji pada Tabel 7 di bawah ini berikut dengan nilai statistik R^2 dan DW-nya.

Tabel 7
Hasil Estimasi, R^2 , statistik DW, dan nilai statistik t dalam kurung

No	Hasil Estimasi	R ²	DW
1	LOG(VA31HKD)=-6.945376735+1.172286964*LOG(LAL31HK) (-2.987785) (8.532459)	0.793	0.649
2	LOG(VA31HKS)=0.5267415873*LOG(K31HK)+0.597504324*LOG(NOE31) (2.365049) (1.993617)	0.756	0.249
3	LOG(NOE31)=0.06387758265*LOG(RW31)+0.6755599149*LOG(NOE31N) (1.975319) (17.99470)	0.946	1.112
4	LOG(VA32HKD)=-14.08208381+1.57298146*LOG(LAL32HK) (-5.254223) (10.18183)	0.845	1.456
5	LOG(VA32HKS)=0.3816173005*LOG(K32HK)+0.7104772681*LOG(NOE32) (2.098831) (3.244364)	0.905	1.118
6	LOG(NOE32)=-0.09486492154*LOG(RW32)+0.9576492963*LOG(NOE32N) (-1.811229) (16.65814)	0.955	0.482
7	LOG(VA33HKD)=-29.67589141+2.322496051*LOG(LAL33HK) (-5.914826) (8.024321)	0.771	0.897
8	LOG(VA33HKS)=-1.455629065+0.4610950805*LOG(K33HK)+0.7863004945*LOG(NOE33) (-2.602556) (3.537004) (4.259176)	0.968	0.953
9	LOG(NOE33)=-0.1812209275*LOG(RW33(-1))+0.9347655463*LOG(NOE33N) (-2.549756) (11.16116)	0.882	0.684
10	LOG(VA34HKD)=-0.7112016214*LOG(LAL34HK) (113.6098)	0.593	0.453
11	LOG(VA34HKS)=-2.36719358+0.6231082088*LOG(K34HK)+0.6974697733*LOG(NOE34(-1)) (-0.927807)* (1.989918) (1.130859)*	0.839	0.492
12	LOG(NOE34)=0.3599794177*LOG(RW34)+0.3804278907*LOG(NOE34N) (11.80833) (9.132333)	0.946	0.901
13	LOG(VA35HKD)=-0.7756479306*LOG(LAL35HK) (246.0277)	0.782	1.349
14	LOG(VA35HKS)=0.2185249853*LOG(K35HK)+0.9735232045*LOG(NOE35) (1.231668)* (4.245952)	0.816	0.887
15	LOG(NOE35)=0.2968414847*LOG(RW35(-1))+0.4974330844*LOG(NOE35N) (8.183080) (11.18292)	0.941	1.931
16	LOG(VA36HKD)=0.702135014*LOG(LAL36HK) (148.9569)	0.473	1.268
17	LOG(VA36HKS)=0.6205924214*LOG(K36HK)+0.4669485063*LOG(NOE36) (3.868105) (2.172089)	0.698	0.564
18	LOG(NOE36)=0.3380045648*LOG(RW36)+0.3733263754*LOG(NOE36N) (5.562830) (4.645916)	0.683	1.062

19	$\text{LOG}(\text{VA37HKD})=0.6761215916 \cdot \text{LOG}(\text{LAL37HK})$ (63.51260)	0.373	0.442
20	$\text{LOG}(\text{VA37HKS})=1.116976193 \cdot \text{LOG}(\text{K37HK})-0.2162838854 \cdot \text{LOG}(\text{NOE37(-1)})$ (6.088166) (-0.809860)	0.909	0.340
21	$\text{LOG}(\text{NOE37})=0.08470790993 \cdot \text{LOG}(\text{RW37})+0.7160935895 \cdot \text{LOG}(\text{NOE37N})$ (1.917397) (10.62647)	0.905	0.584
22	$\text{LOG}(\text{VA38HKD})=-11.70036487+1.50330534 \cdot \text{LOG}(\text{LAL38HK})$ (-3.792490) (8.453428)	0.789	0.537
23	$\text{LOG}(\text{VA38HKS})=-17.32091373+0.2304037377 \cdot \text{LOG}(\text{K38HK})+2.527598302 \cdot \text{LOG}(\text{NOE38})$ (-2.691324) (0.808442)* (2.737304)	0.888	0.683
24	$\text{LOG}(\text{NOE38})=0.6345309826 \cdot \text{LOG}(\text{RW38})+0.1244198986 \cdot \text{LOG}(\text{NOE38N})$ (11.31545) (1.799349)	0.795	1.428
25	$\text{LOG}(\text{VA39HKD})=-24.9262665+2.027949152 \cdot \text{LOG}(\text{LAL39HK})$ (-9.961039) (14.05935)	0.912	2.281
26	$\text{LOG}(\text{VA39HKS})=0.4028793667 \cdot \text{LOG}(\text{K39HK})+0.7157759282 \cdot \text{LOG}(\text{NOE39})$ (3.153228) (4.389516)	0.951	1.562
27	$\text{LOG}(\text{NOE39})=0.835070345 \cdot \text{LOG}(\text{NOE39N})$ (240.4780)	0.967	0.781
28	$\text{LOG}(\text{VA01HKD})=-5.088958057+1.158143574 \cdot \text{LOG}(\text{Y1})$ (-11.44811) (45.19890)	0.991	0.778
29	$\text{LOG}(\text{VA01HKS})=0.8978843439 \cdot \text{LOG}(\text{VA01HK(-1)})+0.131484462 \cdot \text{LOG}(\text{NOE01})$ (24.29383) (2.922798)	0.989	1.010
30	$\text{LOG}(\text{NOE01})=6.206034295-0.3121236949 \cdot \text{LOG}(\text{RW01})+0.7248395986 \cdot \text{LOG}(\text{NOE01N})$ (8.591159) (-5.862583) (15.82720)	0.935	1.584
31	$\text{LOG}(\text{VA02HKD})=-0.05196699868 \cdot \text{LOG}(\text{P02})+0.9296916975 \cdot \text{LOG}(\text{Y1})$ (-2.497636) (196.1869)	0.979	0.354
32	$\text{LOG}(\text{VA02HKS})=0.9036516987 \cdot \text{LOG}(\text{VA02HK(-1)})+0.117486752 \cdot \text{LOG}(\text{NOE02})$ (9.556427) (1.059270)*	0.979	1.066
33	$\text{LOG}(\text{NOE02})=-0.128564061 \cdot \text{LOG}(\text{RW02})+0.9544913026 \cdot \text{LOG}(\text{NOE02N})$ (-2.197370) (17.65647)	0.931	1.149
34	$\text{LOG}(\text{VA03HKD})=-5.237812301+1.213299192 \cdot \text{LOG}(\text{Y1})$ (-4.373312) (17.57475)	0.942	0.359
35	$\text{LOG}(\text{VA03HKS})=1.916229335+0.8373844632 \cdot \text{LOG}(\text{VA03HK(-1)})$ (3.606157) (14.46711) $+0.06599152229 \cdot \text{LOG}(\text{NOE03})$ (1.374550)	0.981	1.609
36	$\text{LOG}(\text{NOE03})=7.481313194-0.3395388184 \cdot \text{LOG}(\text{RW03})+0.7132273114 \cdot \text{LOG}(\text{NOE03N})$ (2.422783) (-2.553562) (7.988434)	0.945	1.511
37	$\text{LOG}(\text{VA04HKD})=-0.2004835997 \cdot \text{LOG}(\text{P04})+0.9222221167 \cdot \text{LOG}(\text{Y1})$ (-12.37423) (249.9210)	0.978	1.181
38	$\text{LOG}(\text{VA04HKS})=0.9009132655 \cdot \text{LOG}(\text{VA04HK(-1)})+0.1127770666 \cdot \text{LOG}(\text{NOE04})$ (15.31838) (1.730376)	0.961	1.656

39	$\text{LOG}(\text{NOE04})=6.779506703-0.09021752239*\text{LOG}(\text{NOE04}(-1))$ (5.945832) (-1.559069) $+0.5075979716*\text{LOG}(\text{NOE04N})$ (5.716373)	0.677	2.089
40	$\text{LOG}(\text{VA05HKD})=-4.011750743+1.106190072*\text{LOG}(\text{Y1})$ (-2.667733) (12.76142)	0.895	0.437
41	$\text{LOG}(\text{VA05HKS})=$ $0.9389921454*\text{LOG}(\text{VA05HK}(-1))+0.08291961839*\text{LOG}(\text{NOE05}(-1))$ (13.98902) (0.966444)	0.920	1.572
42	$\text{LOG}(\text{NOE05})=$ $13.26156397-0.4284309549*\text{LOG}(\text{RW05})+0.3575439736*\text{LOG}(\text{NOE05N})$ (4.806031) (-5.325448) (3.135519)	0.908	1.624
43	$\text{TAX}=0.006815456126*\text{SERV1}+0.05939042442*\text{MANUF}$ (2.945097) (6.041763)	0.929	1.502
44	$\text{RET}=-27881.11593+0.4897612862*\text{RET}(-1)$ (-1.823888) (2.383875) $+0.01156253148*\text{SERV}-0.009705248259*\text{SERV}(-1)$ (7.780096) (-7.257982)	0.946	1.484
45	$\text{CHK}=2275121.897+0.3989494217*Y1$ (5.991448) (43.40444)	0.990	0.862
46	$\text{PIHK}=-117564.8567*\text{LIR}+0.4939948733*Y1$ (-3.632633) (28.72229)	0.972	1.061
47	$\text{GIHK}=0.3860181121*\text{GREV}$ (28.59104)	0.873	0.972
48	$\text{GHK}=953570.6135+1.316458022*\text{GREV}$ (5.719626) (9.843434)	0.836	0.411

*) tidak signifikan pada $\alpha=10\%$

4. ANALISIS HASIL ESTIMASI

4.1. Sektor Manufaktur

Untuk semua sektor manufaktur terlihat bahwa pada sisi permintaan variabel *local activity level* sangat berpengaruh terhadap nilai tambah sektor manufaktur. Sementara di sisi penawaran semua variabel modal sangat signifikan terhadap nilai tambah sektor manufaktur, kecuali untuk sektor manufaktur 35 (industri kimia dan barang-barang dari plastik) dan sektor manufaktur 38 (industri barang-barang logam, mesin dan perlengkapan). Sebagian besar industri manufaktur mempunyai fungsi produksi yang bersifat *increasing return to scale*¹⁷.

¹⁷ Terlihat dari besarnya koefisien modal (K_{HK}) dan tenaga kerja (NOE_i) yang jumlahnya lebih besar daripada satu.

Variabel jumlah tenaga kerja terlihat signifikan terhadap semua sektor manufaktur, kecuali sektor manufaktur 34 (industri kertas dan barang-barang dari kertas) dan 37 (industri logam dasar). Sementara jumlah tenaga kerja di masing-masing sektor manufaktur terlihat secara signifikan dipengaruhi oleh upah, kecuali sektor manufaktur 39 (industri lainnya), dan jumlah tenaga kerja di sektor yang bersangkutan secara nasional.

4.2. Sektor Non Manufaktur

Permintaan akan sektor jasa terlihat secara signifikan dipengaruhi oleh PDRB menurut lapangan usaha. Terlihat pula untuk beberapa sektor jasa, seperti sektor 02 (perdagangan) dan 04 (jasa-jasa kemasyarakatan), permintaannya dipengaruhi oleh tingkat harga di sektor tersebut.

Di sisi penawaran, sektor jasa terlihat lebih dipengaruhi oleh nilai tambah sektor tersebut pada periode yang lalu daripada oleh jumlah tenaga kerja. Ini terlihat 4 dari 5 sektor jasa yang diobservasi—yaitu sektor perdagangan, keuangan, jasa-jasa kemasyarakatan, dan konstruksi—menunjukkan bahwa jumlah tenaga kerja di ketiga sektor tersebut tidak secara signifikan mempengaruhi penawaran jasa pada sektor tersebut.

Jumlah tenaga kerja itu sendiri dipengaruhi secara signifikan oleh tingkat upah dan jumlah tenaga kerja di sektor tersebut secara nasional. Kecuali untuk sektor 04 (jasa-jasa kemasyarakatan) terlihat bahwa jumlah tenaga kerja di sektor tersebut tidak dipengaruhi oleh tingkat upah.

4.3. Sektor Keuangan Daerah

Pajak daerah terlihat sangat dipengaruhi oleh peranan sektor jasa, kecuali konstruksi, dan sektor manufaktur. Retribusi daerah terlihat dipengaruhi oleh peranan retribusi periode lalu dan sektor jasa. Ini sangat sesuai dengan definisi retribusi—pungutan-pungutan yang diambil dari sektor jasa.

4.4. Sektor PDRB

Konsumsi RT secara signifikan dipengaruhi oleh PDRB DKI Jakarta¹⁸. Investasi swasta secara signifikan dipengaruhi oleh tingkat bunga dan PDRB. Investasi pemerintah dipengaruhi oleh penerimaan pemerintah yang merupakan penjumlahan dari PAD, Bagi Hasil, subsidi dan bantuan, dan penerimaan pembangunan. Pengeluaran pemerintah terlihat secara signifikan juga dipengaruhi oleh penerimaan pemerintah.

5. EVALUASI STATISTIK DAN DAYA PREDIKSI

Secara statistik, sebagian besar persamaan dalam model makroekonomi regional DKI Jakarta ini mempunyai nilai R^2 yang cukup tinggi. Artinya sebagian besar variasi dapat dijelaskan oleh model. Namun, model makroekonomi regional ini mempunyai kelemahan yaitu adanya masalah otokorelasi. Ini ditunjukkan oleh rendahnya nilai DW statistik yang jauh dari 2. Hal serupa dialami pula oleh Doubinis (1981) dalam penelitiannya untuk wilayah metropolitan Chicago. Meskipun demikian, apabila diperhatikan secara grafis nilai *fitted*-nya mengikuti pola data aktualnya sebagaimana terlihat pada sub-bagian di bawah ini. Grafik-grafik untuk melihat perbandingan pergerakan antara data aktual dan hasil estimasi dapat dilihat pada lampiran.

Validasi dan evaluasi model merupakan faktor penting dalam mengestimasi model (A.E. Kovalyova dan T.G. Johnson (1999). Kriteria yang berbeda dibutuhkan dalam mengevaluasi model tergantung dari tujuan pembentukan model—apakah untuk peramalan, tujuan deskriptif, pengujian hipotesis atau kombinasi ketiganya. Kriteria untuk peramalan model harus lebih menekankan pada kemampuan model untuk melakukan simulasi daripada *statistical properties*.

Validasi model di sini dilakukan dengan menghitung ukuran-ukuran kuantitatif mengenai *simulation fit*-nya. Berikut adalah tabel yang menunjukkan indikator daya prediksi model.

¹⁸ Menurut lapangan usaha.

Tabel 8
Indikator Daya Prediksi Model

	Nama Variabel Endogen	CC	RMSPE (%)	MAPE (%)	TIC	UM	US	UC
1	LNVA31HK	0,999762	2,148794	1,840215	0,010644	0,000050	0,251236	0,748715
2	LNVA32HK	0,999863	1,597663	1,318416	0,008085	0,000049	0,164076	0,835875
3	LNVA33HK	0,999240	4,320116	3,127634	0,019033	0,000014	0,039426	0,960560
4	LNVA34HK	0,999727	2,340750	1,948062	0,011400	0,000174	0,072817	0,927009
5	LNVA35HK	0,999858	1,647928	1,390724	0,008233	0,000011	0,157705	0,842284
6	LNVA36HK	0,999741	2,262170	1,874534	0,011108	0,000001	0,141588	0,858411
7	LNVA37HK	0,999659	2,727931	2,217990	0,012749	0,000004	0,100276	0,899719
8	LNVA38HK	0,999843	1,744482	1,507750	0,008653	0,000037	0,006936	0,993027
9	LNVA39HK	0,999812	1,942257	1,607508	0,009455	0,000140	0,017483	0,982377
10	LNVA01HK	0,999995	0,310585	0,237573	0,001531	0,012632	0,009505	0,977863
11	LNVA02HK	0,999997	0,226848	0,189559	0,001137	0,041200	0,026707	0,932092
12	LNVA03HK	0,999987	0,513484	0,350100	0,002535	0,002574	0,032998	0,964429
13	LNVA04HK	0,999994	0,358739	0,234663	0,001754	0,005876	0,017763	0,976362
14	LNVA05HK	0,999972	0,766517	0,554750	0,003755	0,041051	0,124960	0,833989
15	LNNOE31	0,999980	0,617819	0,547940	0,003070	0,000068	0,039522	0,960410
16	LNNOE32	0,999927	1,188856	0,968101	0,005877	0,000026	0,000117	0,999857
17	LNNOE33	0,999428	3,619347	2,768940	0,016504	0,000043	0,060131	0,939826
18	LNNOE34	0,999965	0,826180	0,674238	0,004100	0,000006	0,027706	0,972288
19	LNNOE35	0,999970	0,752560	0,581434	0,003784	0,000644	0,000059	0,999297
20	LNNOE36	0,999884	1,482994	1,214353	0,007423	0,000113	0,016648	0,983238
21	LNNOE37	0,999785	2,066169	1,561310	0,010111	0,000003	0,016488	0,983509
22	LNNOE38	0,999954	0,944161	0,751779	0,004689	0,000033	0,016734	0,983233
23	LNNOE39	0,999819	2,072018	1,401531	0,009298	0,000041	0,025026	0,974933
24	LNNOE01	0,999988	0,473308	0,333698	0,002373	0,000000	0,021094	0,978906
25	LNNOE02	0,999985	0,541768	0,412013	0,002704	0,000027	0,176591	0,823383
26	LNNOE03	0,999858	1,606710	1,380539	0,008238	0,000000	0,015657	0,984343
27	LNNOE04	0,999988	0,471039	0,325451	0,002349	0,000011	0,092259	0,907729
28	LNNOE05	0,999944	1,026518	0,827324	0,005149	0,000000	0,024592	0,975408
29	TAX	0,993374	1,090144	0,830498	0,057317	0,012599	0,018557	0,968844
30	RET	0,977698	3,307743	2,378683	0,104402	0,021251	0,136884	0,841865
31	CHK	0,999327	0,338774	0,250512	0,017958	0,000000	0,002779	0,997221
32	PIHK	0,996945	0,758017	0,616353	0,038372	0,002071	0,000034	0,997895
33	GIHK	0,973654	2,550733	1,879429	0,126769	0,238989	0,039368	0,721644
34	GHK	0,986032	1,155922	0,952993	0,091513	0,124782	0,152812	0,722406

Correlation coefficient (CC) menunjukkan tingkat korelasi antara hasil estimasi dengan nilai aktual. CC terletak antara 0 dan 1. Apabila nilai CC mendekati 1 berarti hasil estimasi mendekati nilai aktualnya. Dari Tabel 8 terlihat bahwa untuk semua persamaan yang diestimasi memberikan hasil nilai CC yang mendekati 1.

Mean absolute percent error (MAPE) menunjukkan kesalahan prediksi antara nilai ramalan dengan aktualnya dalam bentuk nilai absolut dan dinyatakan dalam persentase. Glickman (1977) menyebutkan bahwa peneliti biasanya puas jika sebagian besar variabelnya selama periode observasi mempunyai MAPE yang kurang dari 3%.

Root mean squared percent error (RMSPE) mengukur deviasi variabel simulasi dari nilai aktual dan dinyatakan dalam bentuk persentase. Kovalyova dan Johnson (1999) menunjukkan bahwa RMSPE merupakan kriteria yang lebih baik untuk mengevaluasi fluktuasi dan *turning point*. Nilai RMSPE yang rendah menunjukkan bahwa *performance* model semakin baik.

Tabel 9 di bawah menunjukkan distribusi MAPE dan RMSPE dari model makroekonomi regional DKI. Terdapat 24 persamaan atau 75% persamaan perilaku mempunyai RMSPE kurang dari 2%. Terdapat 30 dari 34 atau hampir mendekati 85% persamaan perilaku mempunyai nilai MAPE kurang dari 2%, bahkan jika ingin menggunakan kriteria Glickman dalam model ini terdapat 97% persamaan yang mempunyai MAPE kurang dari 3%.

Tabel 9
Distribusi Statistik MAPE dan RMSPE

	MAPE	RMSPE	Distribusi MAPE	Distribusi RMSPE
4-4,99%	0	1	0	2,9
3-3,99%	1	2	2,9	5,9
2-2,99%	3	7	8,8	20,6
1-1,99%	11	10	32,4	29,4
Kurang dari 1%	19	14	55,9	41,2
Jumlah	34	34	100,0	100,0

Ukuran kuantitatif lainnya yang sering dijadikan dasar evaluasi adalah koefisien pertidaksamaan Theil (*Theil Inequality Coefficient-TIC*). TIC mengukur perbedaan antara nilai prediksi dengan actual. TIC berkisar antara 0 dan 1—semakin mendekati 0 berarti prediksi semakin baik. Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai TIC untuk semua persamaan perilaku berkisar antara 0 sampai dengan 0,2.

Tabel 10
Distribusi Dekomposisi Koefisien Pertidaksamaan Theil

	UM	US	UC	Distribusi UM	Distribusi US	Distribusi UC
0,9-0,99	0	0	24	0,0	0,0	70,6
0,8-0,89	0	0	7	0,0	0,0	20,6
0,7-0,79	0	0	3	0,0	0,0	8,8
0,6-0,69	0	0	0	0,0	0,0	0,0
0,5-0,59	0	0	0	0,0	0,0	0,0
0,4-0,49	0	1	0	0,0	2,9	0,0
0,3-0,39	0	0	0	0,0	0,0	0,0
0,2-0,29	1	1	0	2,9	2,9	0,0
Kurang dari 0,2	33	32	0	97,1	94,1	0,0
Total	34	34	34	100,0	100,0	100,0

Dekomposisi koefisien pertidaksamaan Theil menunjukkan bahwa 97% atau 33 dari 34 persamaan perilaku mempunyai nilai U^M kurang dari 0,2; dan 94% mempunyai U^S kurang dari 0,2. Sekitar 90% persamaan mempunyai U^C lebih dari 80%.

Dari beberapa kriteria ukuran kuantitatif untuk mengevaluasi model, dapat dikatakan bahwa model makroekonomi regional ini mempunyai *statistical fit* yang baik. Implikasinya adalah bahwa model ini dapat digunakan untuk melakukan peramalan ke depan.

6. FORECASTING

Berdasarkan pertimbangan di atas peramalan untuk tahun 2001 sampai dengan 2004 dapat dilakukan. Peramalan ini bertujuan untuk melihat bagaimana dampak kebijakan pemberlakuan dana alokasi umum (DAU) terhadap sektor manufaktur, non manufaktur, dan perekonomian regional secara keseluruhan.

Ada dua skenario yang digunakan. *Pertama*, adalah skenario dimana DAU diasumsikan konstan selama periode 2001 s/d 2004, yaitu sebesar Rp773,02 miliar. *Kedua*, adalah skenario dimana DAU diasumsikan cenderung menurun, terutama setelah tahun 2002.

6.1. Skenario 1: DAU Konstan untuk Periode 2002-2004

Berikut adalah skenario dimana DAU diasumsikan konstan selama periode 2001 sampai dengan 2004.

Tabel 11
Skenario 1: DAU Konstan

Tahun	DAU (dalam juta Rp)
1999	732.597,6
2000	817.184,6
2001	773.020,0
2002	773.020,0
2003	773.020,0
2004	773.020,0

Dengan skenario di atas diperoleh perkiraan pertumbuhan sektoral dan pertumbuhan perekonomian secara keseluruhan sebagai berikut.

Tabel 12
Pertumbuhan Perekonomian DKI Jakarta untuk periode 1999-2004
berdasarkan SKENARIO 1

Growth	Manuf	Service	NOE MNF	NOE SERV	TAX	RET	Y1
2001-02	7,29	4,04	4,73	5,21	6,25	5,65	6,91
2002-03	7,19	4,26	6,57	5,40	6,29	6,20	5,78
2003-04	7,10	4,43	6,62	5,29	6,30	6,39	5,94

Growth	Y2	CHK	PIHK	GIHK	GHK	GREV	PMTDB
2001-02	5,24	6,42	6,29	-15,49	-11,53	-15,49	5,80
2002-03	5,83	5,39	6,20	7,70	5,47	7,70	6,23
2003-04	5,98	5,57	6,30	8,41	6,11	8,41	6,34

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa sektor manufaktur akan mengalami penurunan pertumbuhan, demikian pula penyerapan tenaga kerja di sektor tersebut, kecuali untuk tahun 2002 hingga 2004. Sementara pertumbuhan di sektor jasa/non manufaktur terlihat cenderung meningkat, tetapi tidak diikuti oleh pertumbuhan tenaga kerjanya.

Pertumbuhan penerimaan pemerintah daerah dari pajak terlihat cenderung menurun. Sedangkan penerimaan dari retribusi terlihat semakin meningkat. Pertumbuhan perekonomian secara keseluruhan terlihat akan mengalami penurunan. Pertumbuhan konsumsi rumah tangga cenderung menurun. Pertumbuhan investasi swasta mengalami penurunan hingga 2003 kemudian meningkat pada 2004. Investasi pemerintah mengalami pertumbuhan yang meningkat dari 1999 hingga 2001 kemudian menurun pada 2001/02 dan akhirnya kembali meningkat pada 2002/03-2003/04. Pola serupa juga akan dialami pengeluaran pemerintah dan penerimaan pemerintah.

6.2. Skenario 2: DAU Turun 20% Mulai Tahun 2003

Skenario berikutnya adalah apabila DAU menurun mulai dari tahun 2003. Penurunan yang akan terjadi diasumsikan sebesar 20% mulai pada 2003.

Tabel 13

Skenario 2: DAU Turun 20% pada 2003

Tahun	DAU (dalam juta Rp)
1999	732.597,6
2000	817.184,6
2001	773.020,0
2002	773.020,0
2003	618.416,0
2004	494.732,8

Dengan skenario di atas diperoleh perkiraan pertumbuhan sektoral dan pertumbuhan perekonomian secara keseluruhan sebagai berikut.

Tabel 14

Pertumbuhan Perekonomian DKI Jakarta untuk periode 1999-2004
berdasarkan SKENARIO 2

Growth	Manuf	Service	NOE MNF	NOE SERV	TAX	RET	Y1
2001-02	6,03	4,04	6,56	5,21	6,25	5,65	6,91
2002-03	5,95	4,26	6,60	5,40	6,29	6,20	5,78
2003-04	5,87	4,43	6,65	5,29	6,30	6,39	5,94

Growth	Y2	CHK	PIHK	GIHK	GHK	GREV	PMTDB
2001-02	5,24	6,42	6,29	-15,49	-11,53	-15,49	5,80
2002-03	5,72	5,39	6,20	4,93	3,51	4,93	6,18
2003-04	5,91	5,57	6,30	6,75	4,87	6,75	6,31

Penurunan DAU terlihat cukup mempengaruhi kegiatan di sektor manufaktur dan ketenagakerjaannya. Sebaliknya, ada sektor-sektor ekonomi yang tampaknya tidak terpengaruh oleh penurunan DAU, seperti kegiatan di sektor non manufaktur/jasa dan ketenagakerjaannya, penerimaan pajak daerah dan retribusi, konsumsi rumah tangga, dan investasi swasta.

Kegiatan di sektor pemerintahan terlihat akan terpengaruh oleh adanya penurunan DAU. Investasi pemerintah, pengeluaran pemerintah, dan penerimaan pemerintah akan mengalami penurunan pertumbuhan bila dibandingkan dengan skenario DAU konstan. Oleh karena pertumbuhan investasi pemerintah cenderung menurun maka hal ini akan berdampak pada pertumbuhan investasi secara keseluruhan, akibatnya kegiatan ekonomi secara keseluruhan terlihat cenderung menurun pula.

Penurunan pertumbuhan di sektor pemerintahan dan kegiatan perekonomian secara keseluruhan akibat adanya kebijakan penurunan DAU relatif kecil. Artinya, penurunan DAU sebesar 20% tidak mengakibatkan penurunan kegiatan ekonomi regional sebesar 20%. Ini dapat dilihat pada Tabel 15 di bawah.

Tabel 15
Perbandingan Pertumbuhan Akibat Penurunan DAU 20%

Tahun	Pertumbuhan					
	Dana Alokasi Umum (DAU)	PDRB	Investasi Pemerintah (GI)	Pengeluaran Pemerintah (G)	Total Investasi (I)	Penerimaan Pemerintah (GREV)
2002-03	-20%	-0,11%	-2,77%	-1,97%	-0,05%	-2,77%
2003-04	-20%	-0,07%	-1,66%	-1,24%	-0,03%	-1,66%

Dengan demikian, DKI Jakarta tidak perlu khawatir terhadap kebijakan penerimaan DAU yang semakin kecil, karena DKI Jakarta sudah merupakan satu daerah yang mandiri secara ekonomi. Dengan lain kata, pernyataan bahwa DKI Jakarta siap menjalankan otonomi daerah dapat dibenarkan.

7. KESIMPULAN

Model makroekonomi regional DKI Jakarta yang dibentuk terdiri atas empat blok, yaitu manufaktur, non manufaktur, keuangan daerah, dan PDRB. Dalam blok manufaktur, permintaan *output* sektor manufaktur sangat dipengaruhi oleh variabel *local activity level*. Penawaran sektor manufaktur dipengaruhi oleh variabel kapital, kecuali untuk sektor manufaktur 35 dan 38; dan variabel jumlah tenaga kerja signifikan, kecuali sektor manufaktur 34 dan 37. Sementara tenaga kerja secara signifikan dipengaruhi oleh upah, kecuali sektor manufaktur 39, dan jumlah tenaga kerja di sektor yang bersangkutan secara nasional.

Dalam blok non manufaktur, permintaan *output* sektor non manufaktur secara signifikan dipengaruhi oleh pendapatan setelah dikurangi pajak. Tingkat harga secara signifikan mempengaruhi sektor 02 dan sektor 04. Penawaran di sektor non manufaktur lebih dipengaruhi oleh nilai tambah sektor tersebut pada periode yang lalu daripada oleh jumlah tenaga kerja. Sementara tenaga kerja secara signifikan dipengaruhi oleh tingkat upah, kecuali sektor 04 dan jumlah tenaga kerja secara nasional.

Dalam blok keuangan daerah, pajak daerah sangat dipengaruhi oleh sektor non manufaktur, kecuali konstruksi; dan sektor manufaktur.

Retribusi daerah dipengaruhi oleh retribusi periode lalu, dan sektor nonmanufaktur.

Dalam blok PDRB, konsumsi RT secara signifikan dipengaruhi oleh PDRB DKI Jakarta. Investasi swasta secara signifikan dipengaruhi oleh tingkat bunga dan PDRB. Investasi pemerintah dipengaruhi oleh penerimaan pemerintah. Pengeluaran pemerintah secara signifikan dipengaruhi oleh penerimaan pemerintah.

Sebagian besar persamaan dalam model ini mempunyai nilai R^2 yang cukup tinggi. Namun, terdapat masalah otokorelasi yang ditunjukkan oleh nilai DW statistik yang sangat rendah. Indikator daya prediksi model makroekonomi regional menunjukkan bahwa model ini mempunyai *statistical fit* yang baik sehingga dapat digunakan untuk melakukan peramalan ke depan.

Untuk melihat bagaimana dampak kebijakan dana alokasi umum (DAU) terhadap sektor manufaktur, non manufaktur, dan perekonomian regional secara keseluruhan, dilakukan peramalan ke depan. Ada dua skenario yang digunakan, yaitu mengasumsikan bahwa DAU konstan selama periode 2001 s/d 2004 sebesar Rp 773,02 miliar; dan mengasumsikan bahwa DAU menurun sebesar 20% pada tahun 2003 dan 2004. Hasil peramalan menunjukkan bahwa perubahan kebijakan, yaitu berupa penurunan pemberian DAU kepada provinsi DKI Jakarta, tidak mempengaruhi pertumbuhan sektor manufaktur dan non manufaktur, tenaga kerja manufaktur dan non manufaktur, penerimaan pemerintah daerah dari pajak dan retribusi, serta pengeluaran untuk konsumsi dan investasi swasta. Perubahan kebijakan ini mempengaruhi penurunan pertumbuhan perekonomian regional DKI, investasi pemerintah, pengeluaran dan penerimaan pemerintah. Namun penurunan pertumbuhan yang diperkirakan akan terjadi jauh lebih kecil daripada penurunan DAU yang sebesar 20%—tidak lebih dari 2,2%. Dengan demikian, DKI Jakarta tidak perlu khawatir terhadap kebijakan penurunan penerimaan DAU yang semakin kecil.

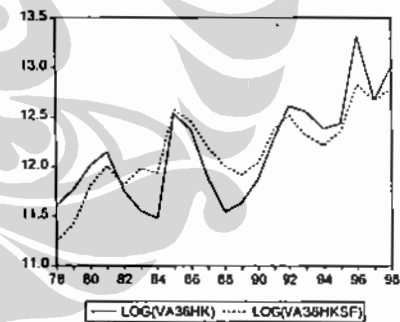
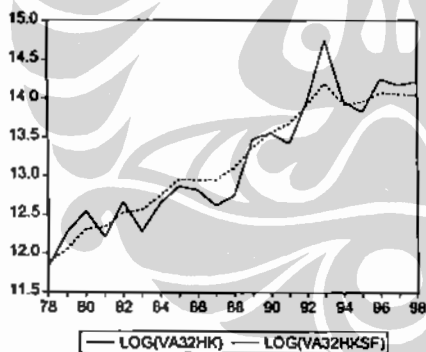
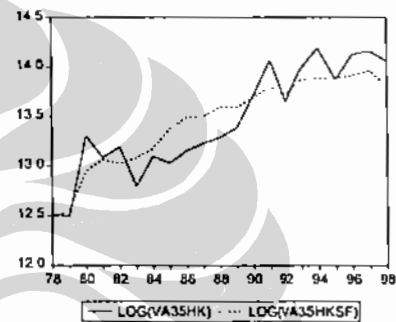
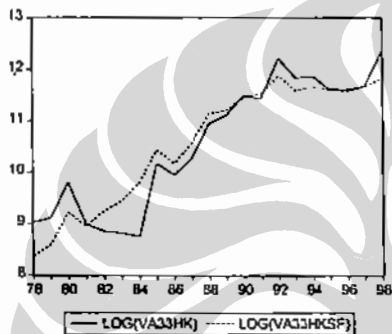
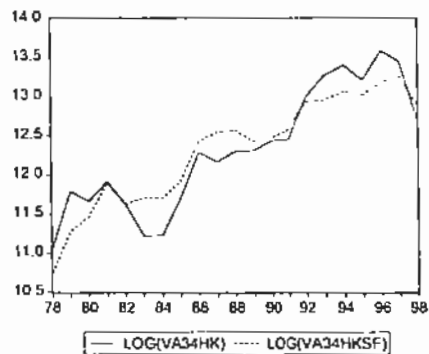
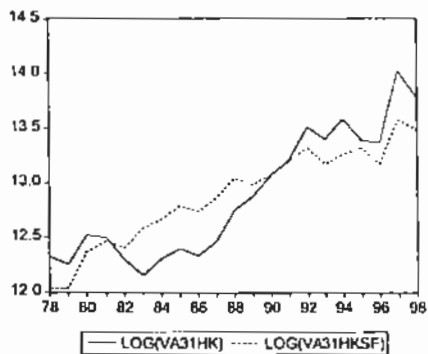
8. DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, Iwan J., (1992). Interregional Allocation of Resources: The Case of Indonesia, *Papers in Regional Science: the Journal of the RSAI*, 71, 4:393-404.
- Bennett, Robert J. and Leen Hordijk, (1986). Regional Econometric and Dynamic Models, in *Handbook of Regional and Urban Economics: Vol. I*, Ed. P. Nijkamp, New Holland: Elsevier Science Publisher BV.
- Bappenas, (1999). *Pembangunan Daerah dalam Angka*.
- Bolton, Roger, (1985). Regional Econometric Models, *Journal of Regional Science*, Vol. 25, No. 4.
- BPS, (1978-1998). *Jakarta dalam Angka*.
- , (1978-1998). *Statistik Indonesia*.
- , (1998). *Statistik Kesejahteraan DKI Jakarta*.
- , (1978-1998). *Pendapatan Regional DKI Jakarta*.
- Chiang, A., (1984). *Fundamental Methods of Mathematical Economics*, 3rd Edition, Singapore: McGraw International Book Company.
- Cooray, N.S., (1998). Macroeconomic Management in Developing Countries: An Econometric Modeling Approach to the Sri Lankan Case, *Regional Development Studies*, Vol. 4.
- Djamal, Irzan, (1996). City Study of Jakarta, in *Megacity Management in the Asian and Pacific Region: Volume II*, Eds. Jeffry Stubbs and Giles Clarke, Philippines: Asian Development Bank.
- Doubinis, Stanley F., (1981). An Econometric Model of the Chicago Standard Metropolitan Statistical Area, *Journal of Regional Science*, Vol. 21 No. 3.
- Giarratani, F. And Soeroso, (1985). A Neoclassical Model of Regional Growth in Indonesia, *Journal of Regional Science*, Vol. 25, No. 3.
- Glickman, Norman J., (1977). *Econometric Analysis of Regional Systems: Explorations in Model Building and Policy Analysis*, New York: Academic Press.
- Greene, William H., (2000). *Econometric Analysis*, 4th Edition, New Jersey: Prentice Hall.

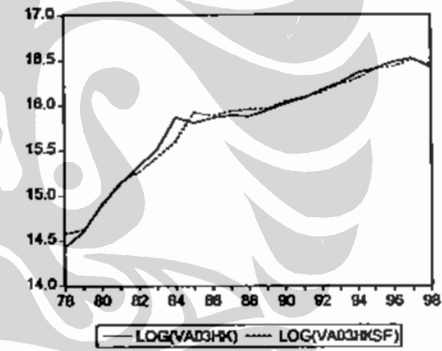
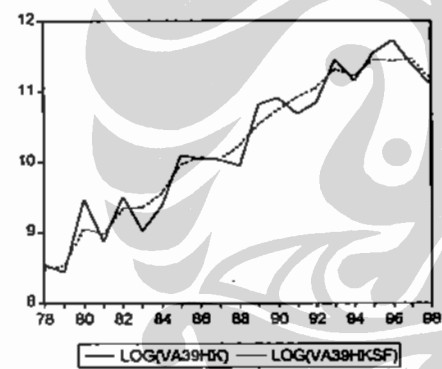
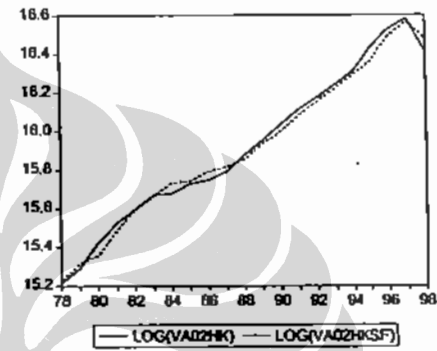
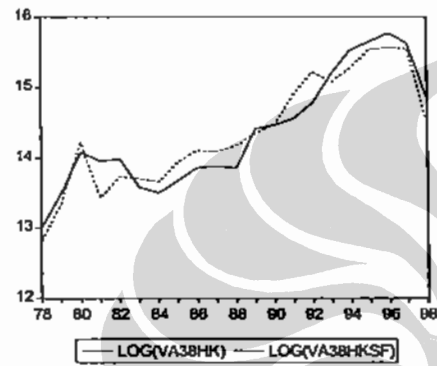
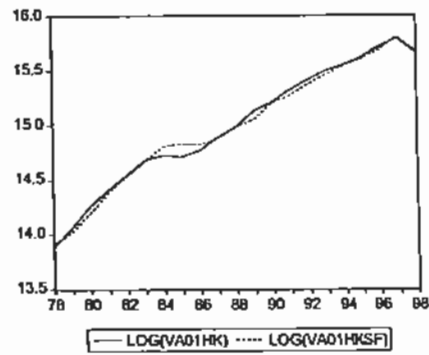
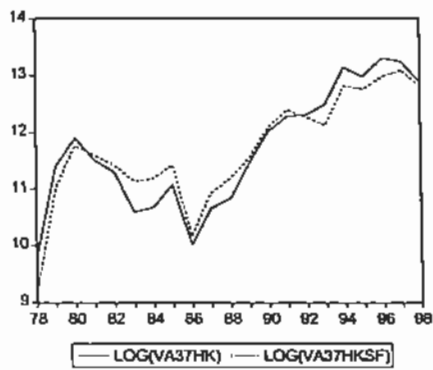
- Kaufman, Bruce E., (1986). *The Economics of Labor Markets and Labor Relations*, Chicago: The Dryden Press.
- Kovalyova, Anna E., and T.G. Johnson, (1999). *Validation and Evaluation of the Show Me Community Impact Model*, Department of Agricultural Economics, University of Missouri, Columbia, April.
- Ledent, J., (1978). Regional Multiplier Analysis: A Demometric Approach, *Environment and Planning*, Vol. 10, pages 537-560.
- Leggett, Glenn, et all., (1985). *Handbook for Writers*, New Jersey: Prentice Hall.
- Mahi, B.R., (2001). Problem on the Design and Implementation of Fiscal Decentralization Policy, paper presented at the *Third IRSA International Conference* at Borobudur Hotel on March 20-21.
- Mahi, R.B., J. P. Moeis, dan D. Nasution, (1990). *Regional Macro Econometric Model*, PAU-Ilmu Ekonomi, Universitas Indonesia.
- O'Sullivan, Arthur, (1996). *Urban Economics*, 3rd Edition, Massachusetts: Irwin McGraw Hill.
- Pasha, Hafiz A., (1996). Financial Development in Megacities, in *Megacity Management in the Asian and Pacific Region: Volume I*, Eds. Jeffry Stubbs and Giles Clarke, Philippines: Asian Development Bank.
- Pindyck, R. S., and Daniel L. Rubinfeld, (1991). *Econometric Models and Economic Forecasts*, 3rd Ed., Singapore: McGraw Hill, Inc.
- Polachek, S. W., and W. S. Siebert, (1993). *The Economics of Earnings*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Shah, Anwar, et all., (1994). *Intergovernmental Fiscal Relations in Indonesia: Issues and Reform Option*, World Bank Discussion Paper 239, Washington, D.C. : The World Bank.
- Takayama, Akira, (1994). *Analytical Methods in Economics*, New York: Harvester Wheatsheaf.
- Tungal, Hadi S., (2000). Peraturan Pelaksanaan Undang-undang Otonomi Daerah, Harvarindo. ■

- Kaufman, Bruce E., (1986). *The Economics of Labor Markets and Labor Relations*, Chicago: The Dryden Press.
- Kovalyova, Anna E., and T.G. Johnson, (1999). *Validation and Evaluation of the Show Me Community Impact Model*, Department of Agricultural Economics, University of Missouri, Columbia, April.
- Ledent, J., (1978). Regional Multiplier Analysis: A Demometric Approach, *Environment and Planning*, Vol. 10, pages 537-560.
- Leggett, Glenn, et al., (1985). *Handbook for Writers*, New Jersey: Prentice Hall.
- Mahi, B.R., (2001). Problem on the Design and Implementation of Fiscal Decentralization Policy, paper presented at the *Third IRSA International Conference* at Borobudur Hotel on March 20-21.
- Mahi, R.B., J. P. Moeis, dan D. Nasution, (1990). *Regional Macro Econometric Model*, PAU-Ilmu Ekonomi, Universitas Indonesia.
- O'Sullivan, Arthur, (1996). *Urban Economics*, 3rd Edition, Massachusetts: Irwin McGraw Hill.
- Pasha, Hafiz A., (1996). Financial Development in Megacities, in *Megacity Management in the Asian and Pacific Region: Volume I*, Eds. Jeffrey Stubbs and Giles Clarke, Philippines: Asian Development Bank.
- Pindyck, R. S., and Daniel L. Rubinfeld, (1991). *Econometric Models and Economic Forecasts*, 3rd Ed., Singapore: McGraw Hill, Inc.
- Polachek, S. W., and W. S. Siebert, (1993). *The Economics of Earnings*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Shah, Anwar, et al., (1994). *Intergovernmental Fiscal Relations in Indonesia: Issues and Reform Option*, World Bank Discussion Paper 239, Washington, D.C.: The World Bank.
- Takayama, Akira, (1994). *Analytical Methods in Economics*, New York: Harvester Wheatsheaf.
- Tungal, Hadi S., (2000). Peraturan Pelaksanaan Undang-undang Otonomi Daerah, Harvarindo. ■

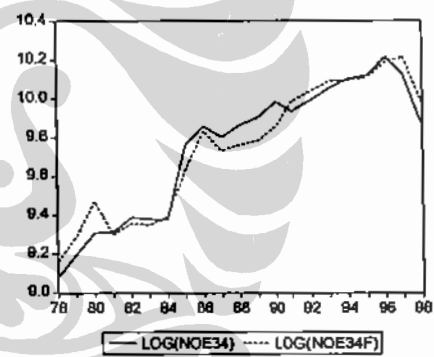
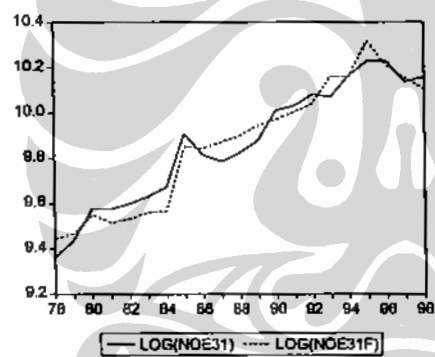
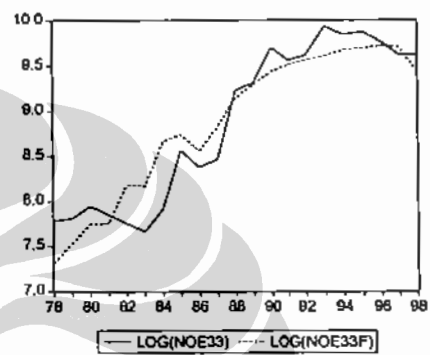
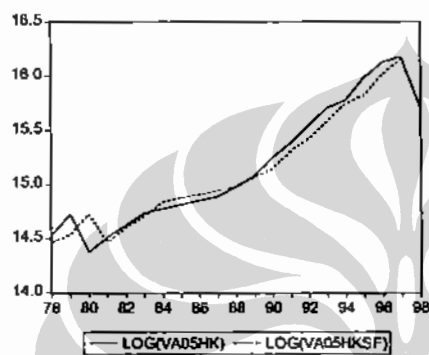
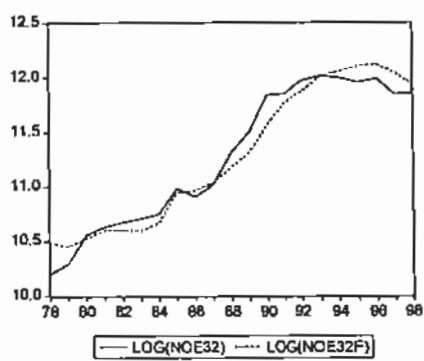
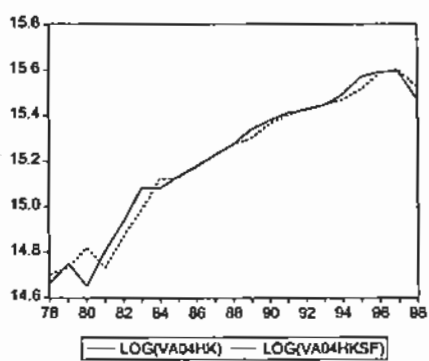
Lampiran...



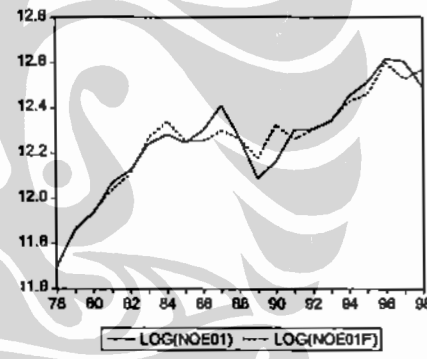
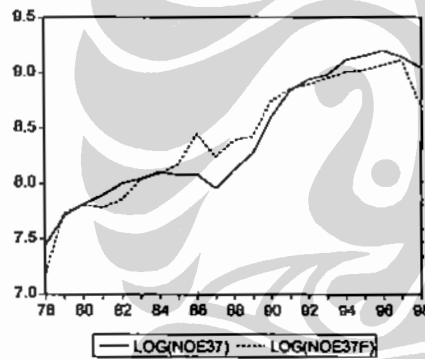
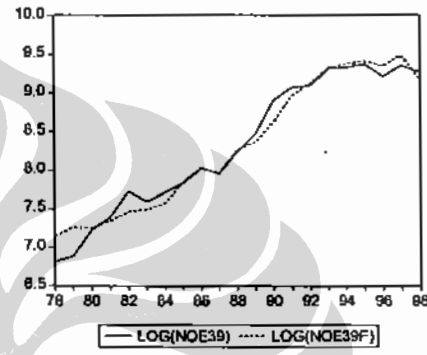
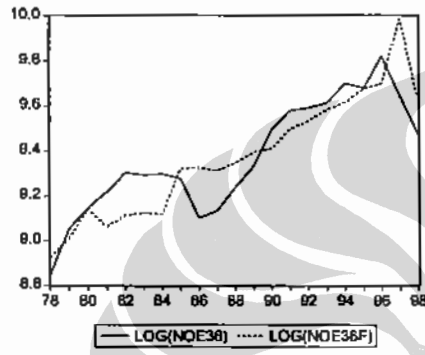
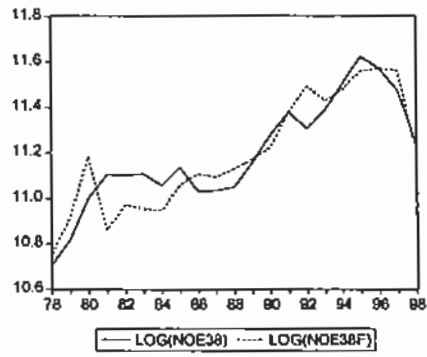
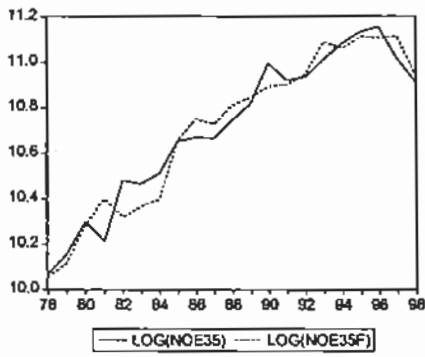
Bersambung...



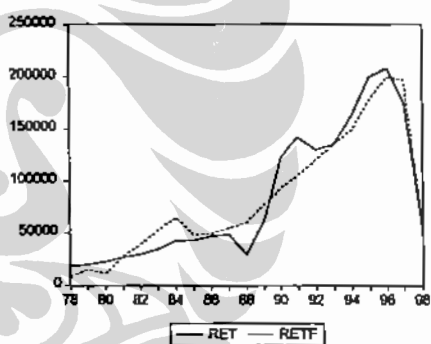
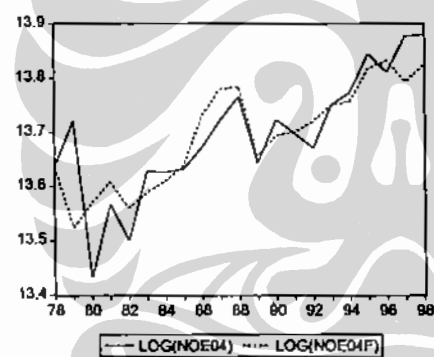
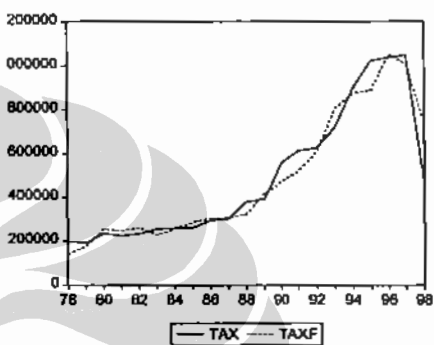
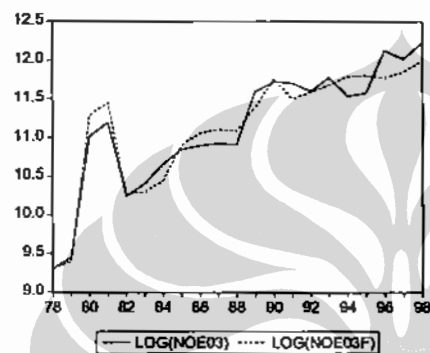
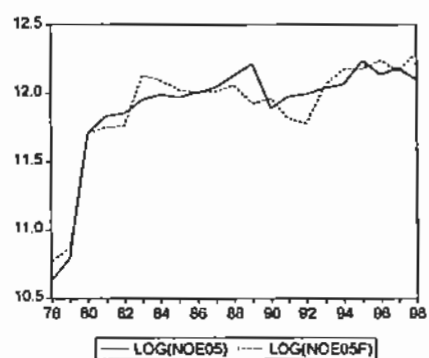
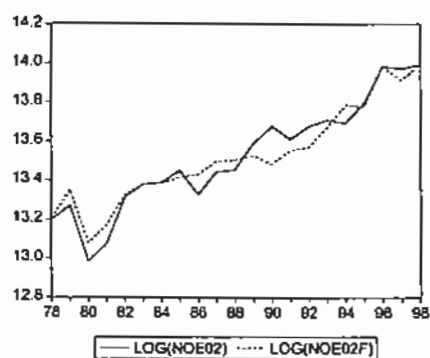
Bersambung...



Bersambung...



Bersambung...



Bersambung...

