

**ANALISIS VECTOR AUTO REGRESSION (VAR)
TERHADAP KORELASI ANTARA PENDAPATAN
NASIONAL DAN INVESTASI PEMERINTAH DI
INDONESIA, 1983/1984 – 1999/2000**

Oleh:
Yonathan S. Hadi¹

Abstraksi

Vector Auto Regression (VAR) merupakan alat analisis atau metode statistik yang bisa digunakan baik untuk memproyeksikan sistem variabel-variabel runtut waktu maupun untuk menganalisis dampak dinamis dari faktor gangguan yang terdapat dalam sistem variabel tersebut. Selain itu, *VAR Analysis* juga merupakan alat analisis yang sangat berguna, baik di dalam memahami adanya hubungan timbal balik (*interrelationship*) antara variabel-variabel ekonomi, maupun di dalam pembentukan model ekonomi berstruktur. Dengan menggunakan Analisis VAR, paper ini mencoba mencari ada tidaknya korelasi timbal balik (*interrelationship*) antara pertumbuhan ekonomi dan investasi pemerintah di Indonesia.

I. Pendahuluan

Dalam teori ekonomi pembangunan diketahui bahwa tingkat pertumbuhan ekonomi dan investasi mempunyai hubungan timbal balik yang positif. Hubungan timbal balik tersebut terjadi oleh karena di satu pihak, semakin tinggi pertumbuhan ekonomi suatu negara, berarti semakin besar bagian dari pendapatan yang bisa ditabung, sehingga investasi yang tercipta akan semakin besar pula. Dalam kasus ini, investasi merupakan fungsi dari pertumbuhan ekonomi. Di lain pihak, semakin besar investasi suatu negara, akan semakin besar pula tingkat pertumbuhan ekonomi yang bisa dicapai. Dengan demikian, pertumbuhan merupakan fungsi

investasi.

Implikasi kebijakan dari adanya hubungan timbal balik antara tingkat investasi dan tingkat pendapatan tersebut adalah pada pembuatan proyeksi/perkiraan kebutuhan investasi tahunan dan target pertumbuhan ekonomi. Dengan memegang asumsi bahwa hubungan timbal balik tersebut terjadi, maka dalam membuat proyeksi investasi harus memperhitungkan variabel pertumbuhan ekonomi; dan sebaliknya dalam memproyeksikan angka pertumbuhan ekonomi, variabel investasi harus dijadikan salah satu faktor penentu.

¹ Kasubbid Analisa Dana Bagi Hasil, Bidang Analisa Dana Perimbangan Pusat Analisa Belanja Negara, Badan Analisa Fiskal, Depkeu, dengan email: yonathan_sh@hotmail.com

Paper ini membahas ada tidaknya korelasi timbal balik (*interrelationship*) antara pertumbuhan ekonomi dan investasi di Indonesia, ditinjau dari analisis *vector auto regression* (VAR). Hipotesa yang ingin dibuktikan kebenarannya secara statistik dalam paper ini adalah bahwa hubungan timbal balik antara pendapatan nasional dan investasi pemerintah di Indonesia diragukan atau tidak jelas.

II. Teori Investasi dan Teori Pertumbuhan

Salah satu teori ekonomi terkenal yang menganalisa hubungan antara tingkat investasi dan tingkat pertumbuhan adalah *Teori Harrod-Domar*. Kedua ekonom ini menyimpulkan adanya hubungan ekonomi langsung antara besarnya stok modal keseluruhan, K , dengan GNP, Y , yang mereka formulasikan sebagai rasio modal/output (*capital/output ratio*, COR). Semakin tinggi peningkatan stok modal, semakin tinggi pula output yang dapat dihasilkan. Secara sederhana, teori Harrod-Domar dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$\Delta Y/Y = s/k \quad (1)$$

dimana: $\Delta Y/Y$ adalah tingkat perubahan atau tingkat pertumbuhan GNP (yaitu, persentase perubahan GNP);

s adalah rasio tabungan nasional; dan

k adalah rasio modal/output nasional.

Persamaan di atas menyatakan bahwa tingkat pertumbuhan GNP ($\Delta Y/Y$) ditentukan bersama-sama oleh rasio tabungan nasional, s , dan rasio modal/output nasional, k . Lebih khusus lagi, persamaan tersebut menyatakan bahwa tingkat pertumbuhan pendapatan nasional akan secara langsung atau secara “positif” bertalian erat dengan rasio tabungan (yakni, lebih banyak bagian GNP yang ditabung, dan diinvestasikan, maka akan lebih besar lagi pertumbuhan GNP tersebut) dan sebaliknya atau secara “negatif” terhadap nisbah modal/output suatu perekonomian (yakni, lebih besar, k , lebih kecil lagi pertumbuhan GNP).

Sebenarnya logika dari persamaan (1) di atas sangat sederhana. Agar bisa tumbuh, maka perekonomian harus menabung dan menginvestasikan sebagian dari GNPnya. Lebih banyak yang dapat ditabung dan kemudian ditanamkan, maka akan lebih cepat lagi perekonomian itu tumbuhnya. Akan tetapi, tingkat pertumbuhan yang dapat dijangkau pada setiap tingkat tabungan dan investasi tergantung kepada produktivitas investasi tersebut. Produktivitas investasi adalah banyaknya tambahan output yang didapat dari suatu unit investasi dapat diukur dengan “*inverse*” rasio kapital/output, k , karena *inverse* ini, $1/k$, adalah rasio output/kapital atau output/investasi. Kemudian, dengan mengalikan tingkat *inverse* baru $s = I/Y$, dengan produktivitasnya, $1/k$, maka akan didapat tingkat pertumbuhan pendapatan nasional atau GNP yang meningkat. Disinilah hubungan timbal balik antara tingkat pendapatan nasional dan

tingkat investasi tersebut terjadi, oleh karena pendapatan nasional dan investasi tersebut saling mempengaruhi satu sama lain.

III. Analisis Vector Auto Regression (VAR)

Vector Auto Regression (VAR) biasanya digunakan untuk memproyeksikan sistem variabel-variabel runtut waktu dan untuk menganalisis dampak dinamis dari faktor gangguan yang terdapat dalam sistem variabel tersebut. Pada dasarnya Analisis VAR bisa dipadankan dengan suatu model persamaan simultan, oleh karena dalam Analisis VAR kita mempertimbangkan beberapa variabel endogen secara bersama-sama dalam suatu model. Perbedaannya dengan model persamaan simultan biasa adalah bahwa dalam Analisis VAR masing-masing variabel selain diterangkan oleh nilainya di masa lampau, juga dipengaruhi oleh nilai masa lalu dari semua variabel endogen lainnya dalam model yang diamati. Di samping itu, dalam analisis VAR biasanya tidak ada variabel eksogen dalam model tersebut.

Keunggulan dari Analisis VAR antara lain adalah: (1) Metode ini sederhana, kita tidak perlu khawatir untuk membedakan mana variabel endogen, mana variabel eksogen; (2) Estimasinya sederhana, dimana metode OLS biasa dapat diaplikasikan pada tiap-tiap persamaan secara terpisah; (3) Hasil perkiraan (*forecast*) yang diperoleh dengan menggunakan metode ini dalam banyak kasus lebih bagus dibandingkan dengan hasil yang didapat dengan menggunakan model

persamaan simultan yang kompleks sekalipun. Selain itu, VAR Analysis juga merupakan alat analisis yang sangat berguna, baik di dalam memahami adanya hubungan timbal balik (*interrelationship*) antara variabel-variabel ekonomi, maupun di dalam pembentukan model ekonomi berstruktur.

Untuk memahami analisis VAR, perhatikan sistem dua variabel sederhana (*the simple bivariate system*) berikut:

$$Y_t = a_{10} + a_{11}Y_{t-1} + a_{12}Z_{t-1} + a_{13}Y_{t-2} + a_{14}Z_{t-2} + e_{yt} \quad (i)$$

$$Z_t = a_{20} + a_{21}Y_{t-1} + a_{22}Z_{t-1} + a_{23}Y_{t-2} + a_{24}Z_{t-2} + e_{zt} \quad (ii)$$

Dimana:

Y_t = PDB pada tahun t

Z_t = investasi pada tahun t

Y_{t-n} = PDB pada tahun t-n

Z_{t-n} = investasi pada tahun t-n

a_{10}, a_{20} = konstanta

e_{yt}, e_{zt} = faktor gangguan

Dua persamaan diatas menunjukkan bahwa dua variabel ekonomi yang diamati, yakni produk domestik bruto (PDB) dan investasi, saling mempengaruhi satu sama lain. Sebagai contoh, PDB dalam tahun t (Y_t) dipengaruhi oleh PDB dalam periode sebelumnya (Y_{t-1} dan Y_{t-2}), dan oleh investasi dalam tahun sebelumnya (Z_{t-1} dan Z_{t-2}). Demikian pula, investasi dalam tahun t (Z_t) dipengaruhi oleh investasi dalam tahun sebelumnya (Z_{t-1} dan Z_{t-2}), dan oleh PDB dalam periode sebelumnya (Y_{t-1} dan Y_{t-2}).

IV. Tahapan dan Cakupan Analisis VAR

Pada dasarnya, Analisis VAR meliputi:

1. Uji akar unit (*Unit Root Test*)
Uji akar unit ini digunakan untuk melihat apakah data yang diamati stationer atau tidak.
Test ini sebenarnya hanya merupakan pelengkap dari analisis VAR, mengingat tujuan dari analisis VAR adalah untuk menilai adanya hubungan timbal balik di antara variabel-variabel yang diamati, dan bukan test untuk data. Akan tetapi, apabila data yang diamati adalah stationer, hal ini akan meningkatkan akurasi dari analisis VAR.
2. Uji Hipotesis (*Hyphothesis Testing*), yang terdiri dari:
 - a. *Likelihood Ratio Test*
Likelihood Ratio Test digunakan untuk menguji hipotesis mengenai berapakah jumlah *lag* yang sesuai untuk model yang diamati.
 - b. *Granger Causality Test*
Test ini menguji apakah suatu variabel bebas (*independent variable*) meningkatkan kinerja *forecasting* dari variabel tidak bebas (*dependent variable*).
3. *Innovation Accounting*
Pada dasarnya test ini digunakan untuk menguji struktur dinamis dari sistem variabel dalam model yang diamati, yang dicerminkan oleh variabel inovasi (*innovation variable*). Dengan kata lain,

test ini merupakan test terhadap variabel inovasi (*innovation variable*). Test ini terdiri dari:

- a. *The Impulse Responses*:
Untuk melihat efek gejolak (*shock*) suatu standar deviasi dari variabel inovasi terhadap nilai sekarang (*current time values*) dan nilai yang akan datang (*future values*) dari variabel-variabel endogen yang terdapat dalam model yang diamati.
- b. *The Cholesky Decomposition*:
The Cholesky Decomposition atau biasa disebut juga dengan *The Variance Decomposition* memberikan informasi mengenai variabel inovasi yang relatif lebih penting dalam VAR. Pada dasarnya test ini merupakan metode lain untuk menggambarkan sistem dinamis yang terdapat dalam VAR. Test ini digunakan untuk menyusun perkiraan *error variance* suatu variabel, yaitu seberapa besar perbedaan antara *variance* sebelum dan sesudah *shock*, baik *shock* yang berasal dari diri sendiri maupun *shock* dari variabel lain.

V. Data

Data yang digunakan dalam analisis ini adalah data produk domestik bruto (PDB) untuk mewakili pendapatan nasional, dan data pengeluaran pembangunan rupiah untuk mewakili data investasi, keduanya berdasarkan harga yang berlaku. **Sebagai catatan perlu dikemukakan bahwa inves-**

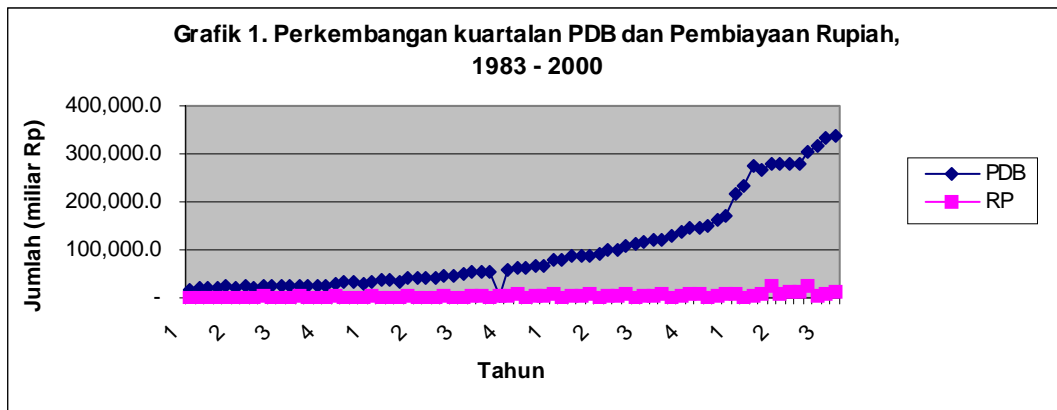
tasi pemerintah di Indonesia dalam studi ini diasumsikan merupakan pengeluaran pembangunan dalam APBN, yang berdiri dari pengeluaran pembangunan rupiah dan bantuan proyek. Namun dalam studi ini pembiayaan rupiah yang digunakan sebagai variabel investasi pemerintah, mengingat besarnya angka perkiraan pembiayaan rupiah ini dalam proses penyusunan angka-angka APBN, tidak dikaitkan dengan pertumbuhan ekonomi, namun tergantung kepada selisih positif antara penerimaan dalam negeri dengan pengeluaran rutin. Selisih positif ini disebut dengan tabungan pemerintah.

Mengingat tahun fiskal berbeda dengan tahun kalender, agar hasil perhitungan yang diperoleh lebih akurat, studi ini menggunakan data realisasi triwulanan untuk mendapatkan periode perhitungan

yang sama, baik bagi pengeluaran pembangunan rupiah maupun bagi PDB. Periode yang digunakan adalah tahun anggaran, yang berlangsung selama 12 bulan, dari bulan April hingga bulan Maret tahun berikutnya. Karena alasan teknis ini, maka data yang digunakan adalah data runtut waktu dari tahun 1983/1984 hingga tahun 1999/2000. Data realisasi PDB diambil dari Badan Pusat Statistik, sedangkan data realisasi pengeluaran pembangunan rupiah diambil dari buku Nota Keuangan dan RAPBN beberapa seri.

VI. Profil Data

Dengan menggunakan data realisasi pengeluaran pembangunan rupiah dan realisasi PDB tahun 1983/84 – 1999/2000, diperoleh **Grafik 1** sebagai berikut.



Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa PDB memiliki kecenderungan peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kecenderungan peningkatan pengeluaran pembangunan rupiah.

VII. Hasil Perhitungan

a. Uji Akar Unit (*Unit Root Test*)

Dengan bantuan program Eviews, dilakukan Augmented Dickey-Fuller Test untuk melakukan uji akar unit (*Unit Root Test*) untuk menguji apakah variabel PDB dan variabel rupiah stationer atau tidak. Dengan mencakup trend dan intercept, diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:

ADF Test Statistic on Inrp	-5.523111	1% Critical Value*	-4.0948
		5% Critical Value	-3.4749
		10% Critical Value	-3.1645
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
ADF Test Statistic on Inpdb	-5.728349	1% Critical Value*	-4.0969
		5% Critical Value	-3.4759
		10% Critical Value	-3.1651
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			

Dari hasil uji akar-akar unit terhadap variabel yang diamati, ternyata variabel pengeluaran pembangunan Rupiah sudah *stationer* pada data dasarnya (*level*), atau *stationer* pada order 0, pada tingkat kepercayaan 99%. Sedangkan variabel PDB baru *stationer* pada turunan pertamanya (*first difference*), atau *stationer* pada order 1, pada tingkat kepercayaan 99%.

b. The Likelihood Ratio Test

The likelihood ratio test digunakan untuk melihat berapakah jumlah *lag* yang paling sesuai untuk suatu model. Test ini seharusnya dilakukan terhadap semua

jumlah *lag* yang mungkin sesuai untuk model yang diamati. Namun demikian, setelah dilakukan perhitungan, hanya *lag range* hingga 10 yang memungkinkan untuk dipakai dalam model.

Untuk menentukan *lag* mana yang paling relevan dipakai dalam model, terlebih dahulu dihitung *Final Prediction Error (FPE)* dari masing-masing regresi secara manual untuk menjamin bahwa residual yang dihasilkan dari hasil perhitungan regresi bersifat *white noise*.

Final Prediction Error dihitung dengan rumus:

$$FPE = (T + S + 1)/(T - S - 1) * (SSR/T)$$

Dimana:

FPE : *Final Prediction Error*
 T : jumlah observasi
 S : jumlah lag dalam model
 SSR : *sum square of residual*

Dari hasil perhitungan terhadap 10 regresi dengan 10 lag yang berbeda, ternyata pada regresi dengan lag 5, FPE mencapai titik terendah, yaitu = 0,077586, menaik pada regresi dengan lag 6, dan kemudian menurun lagi.

Oleh karena itu, the likelihood ratio test dilakukan untuk membandingkan model dengan lag 5 dan model dengan lag 6, yang dihitung dengan rumus:

$$LR = -2 (l_5 - l_6)$$

Dengan bantuan Eviews, diperoleh nilai *log likelihood*₅ (l_5) = 108,8702 dan *log likelihood*₆ (l_6) = 107,9573, sehingga:
 $LR = -2(108,8702 - 107,9573) = -1,8258$
 (lihat lampiran).

Nilai LR hitung di atas merupakan asymptotik dari nilai distribusi *Chi-Square* (χ^2) dengan tingkat kebebasan (*degree of freedom*) sama dengan jumlah restriksi dalam model. Dalam hal ini, terdapat 12 restriksi untuk berpindah dari VAR (5) ke VAR(6). Dengan demikian, nilai LR tersebut asymptotik dari nilai distribusi *Chi Square* $\chi^2(12)$.

Dari tabel nilai distribusi *Chi Square* χ^2 , diketahui bahwa probability untuk mendapatkan nilai -1,8258 adalah 100%.

Dengan demikian, hipotesa bahwa model dengan lag 6 lebih baik dari model dengan lag 5 ditolak. Dengan kata lain, model dengan lag 5 lebih baik dari pada model dengan lag 6.

c. *The Granger Causality Test*

Sebagaimana dikemukakan di atas, *The Granger Causality Test* menguji apakah suatu variabel bebas (*independent variable*) meningkatkan kinerja *forecasting* dari variabel tidak bebas (*dependent variable*).

Sebelum sampai ke tahap ini, terlebih dahulu kita akan amati hasil perhitungan regresi dengan lag 5.

Sebagaimana terlihat dari tabel hasil perhitungan regresi dengan lag 5, kita bisa simpulkan bahwa dengan mengamati t statistik dari masing-masing koefisien, hubungan timbal balik antara variabel PDB dan variabel Rp secara statistik tidak signifikan.

Masing-masing variabel di masa lampau berpengaruh signifikan hanya terhadap dirinya sendiri, namun tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel lainnya. Misalnya, variabel $\ln pdb(-1)$ berpengaruh secara signifikan terhadap variabel $\ln pdb$. Demikian pula, variabel $\ln rp(-4)$ dan $\ln rp(-5)$ berpengaruh secara signifikan terhadap dirinya sendiri. Dengan demikian, hubungan timbal balik antara variabel pembiayaan rupiah (Rp) dengan variabel PDB menjadi tidak jelas.

Sample(adjusted): 1984:2 2000:4
 Included observations: 67 after adjusting endpoints
 Standard errors & t-statistics in parentheses

	LNPDB	LNRP
LNPDB(-1)	0.887333 (0.12576) (7.05584)	-1.348658 (0.76326) (-1.76696)
LNPDB(-2)	-0.004201 (0.16646) (-0.02524)	1.938696 (1.01032) (1.91890)
LNPDB(-3)	-0.091214 (0.17051) (-0.53496)	1.553325 (1.03485) (1.50101)
LNPDB(-4)	0.282332 (0.16044) (1.75977)	-0.342126 (0.97374) (-0.35135)
LNPDB(-5)	-0.032909 (0.11751) (-0.28005)	-1.524610 (0.71320) (-2.13772)
LNRP(-1)	-0.041601 (0.01880) (-2.21262)	0.324543 (0.11411) (2.84405)
LNRP(-2)	0.002455 (0.01166) (0.21045)	-0.042958 (0.07079) (-0.60681)
LNRP(-3)	-0.031696 (0.01145) (-2.76793)	-0.005452 (0.06950) (-0.07845)
LNRP(-4)	0.008358 (0.01132) (0.73826)	0.806172 (0.06871) (11.7322)
LNRP(-5)	0.033094 (0.01826) (1.81200)	-0.424604 (0.11085) (-3.83047)
C	-0.162040 (0.08948) (-1.81092)	-0.393540 (0.54307) (-0.72465)

Lanjutan

Sample(adjusted): 1984:2 2000:4
 Included observations: 67 after adjusting endpoints
 Standard errors & t-statistics in parentheses

	LNPDB	LNRP
R-squared	0.997305	0.916418
Adj. R-squared	0.996824	0.901493
Sum sq. resid	0.128319	4.726764
S.E. equation	0.047869	0.290528
F-statistic	2072.563	61.40042
Log likelihood	114.5718	-6.245245
Akaike AIC	-3.091694	0.514783
Schwarz SC	-2.729730	0.876748
Mean dependent	11.21612	8.018475
S.D. dependent	0.849413	0.925667
Determinant Residual Covariance		0.000133
Log Likelihood		108.8702
Akaike Information Criteria		-2.593140
Schwarz Criteria		-1.869211

Kesimpulan tersebut didukung oleh hasil *The Granger Causality Test*, yang disajikan dalam tabel di bawah ini.

Pairwise Granger Causality Tests
 Date: 08/15/02 Time: 10:40
 Sample: 1983:1 2000:4
 Lags: 5

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LNPDB does not Granger Cause LNRP	67	5.30791	0.00046
LNRP does not Granger Cause LNPDB		2.76501	0.02660

Hasil *The Granger Causality Test* menunjukkan bahwa variabel PDB tidak *Granger* menyebabkan variabel Rp. Sebaliknya variabel Rp *Granger* menyebabkan variabel PDB.

Hal ini menunjukkan bahwa apabila variabel PDB dimasukkan ke dalam komponen variabel untuk memprediksi

nilai Rp, hasilnya secara statistik tidak signifikan. Namun, apabila variabel Rp dijadikan variabel untuk memprediksi besarnya nilai PDB, hasilnya secara statistik signifikan.

Dengan demikian, hipotesa adanya hubungan bilateral sebab akibat antara

dua variabel yang diamati, yaitu variabel Rp dan variabel PDB, tidak terbukti.

d. The Impulse Response Test

The Impulse Response Test digunakan untuk melihat pengaruh kontemporer (baca: pada saat yang bersamaan) dari suatu seri/variabel terhadap seri/variabel yang lain. Dalam bagian ini, The Impulse Response Test dilakukan 2 tahap. Pertama, digunakan untuk melihat pengaruh kontemporer dari variabel PDB terhadap variabel Pengeluaran Pemba-

ngunan Rupiah. Kedua, digunakan untuk melihat pengaruh kontemporer dari variabel Pengeluaran Pembangunan Rupiah terhadap variabel PDB.

Hasil dari the impulse test tergantung kepada ordering dari seri variabel yang digunakan dalam perhitungan. Dalam studi ini ordering yang digunakan adalah variabel PDB terlebih dahulu, baru kemudian variabel Rp.

Hasil perhitungan The Impulse Response Test tersebut disarikan dalam tabel berikut.

Response of LNPDDB:

Period	LNPDDB	LNRP
1	0.043763 (0.00378)	0.000000 (0.00000)
2	0.040234 (0.00619)	-0.010960 (0.00463)
3	0.038345 (0.00768)	-0.012636 (0.00652)
4	0.030373 (0.00894)	-0.020606 (0.00787)
5	0.033254 (0.00940)	-0.017697 (0.00866)
6	0.030461 (0.00870)	-0.017312 (0.00957)
7	0.029465 (0.00798)	-0.012603 (0.01026)
8	0.027780 (0.00744)	-0.018255 (0.01082)
9	0.031437 (0.00692)	-0.015071 (0.01125)
10	0.032150 (0.00676)	-0.015215 (0.01169)

Lanjutan

Response of LNRP:

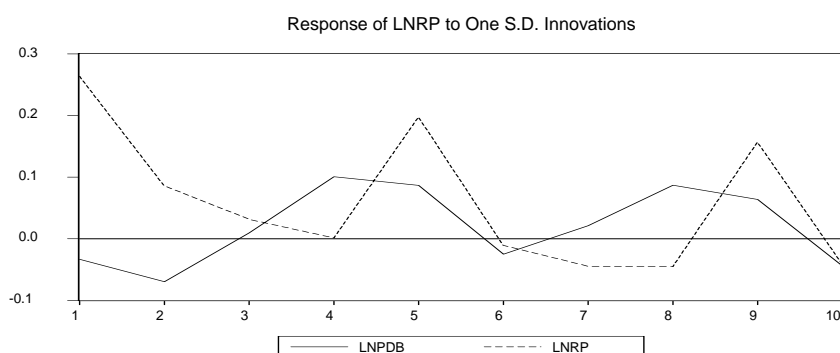
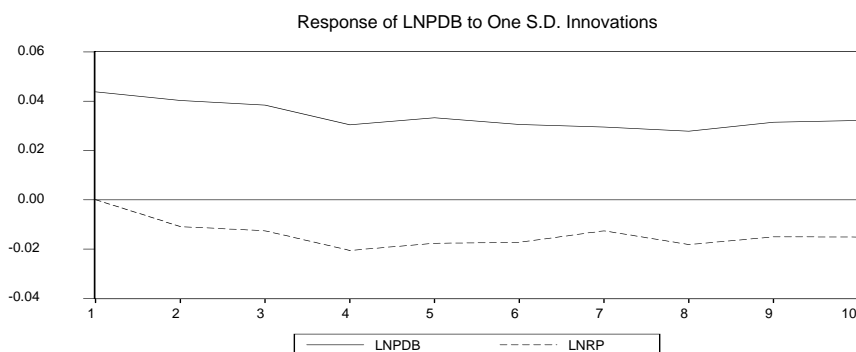
Period	LNPDB	LNRP
1	-0.033700 (0.03232)	0.263463 (0.02276)
2	-0.069959 (0.03234)	0.085505 (0.02846)
3	0.009324 (0.03219)	0.031214 (0.02640)
4	0.100481 (0.03302)	0.000813 (0.02369)
5	0.086325 (0.04017)	0.197122 (0.02963)
6	-0.025330 (0.03176)	-0.011126 (0.03372)
7	0.020850 (0.02941)	-0.045159 (0.03133)
8	0.086549 (0.02910)	-0.045591 (0.03092)
9	0.063550 (0.03279)	0.156538 (0.03319)
10	-0.044175 (0.02937)	-0.041398 (0.03232)

Ordering: LNPDB LNRP

Dari uji yang dilakukan dapat kita lihat bahwa satu standar deviasi dari PDB sebesar 0.043763 tidak membawa efek apapun terhadap variable Rp. (standar deviasinya sama dengan nol). Setelah satu periode, standar deviasi dari PDB menjadi 0.040234 di atas rata-ratanya, membawa pengaruh terhadap penurunan standar deviasi dari variabel Rp sebesar 0.010960 di bawah rata-rata.

Di lain pihak, satu standar deviasi dari variabel Rp sebesar 0.263463 menyebabkan efek negatif terhadap variable PDB sebesar 0.033700. Pada step 2, standar deviasi dari variabel Rp sebesar 0.085505 di atas rata-ratanya menyebabkan penurunan standar deviasi dari variabel PDB menjadi 0.0699599 di bawah rata-ratanya.

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik, respon terhadap adanya *shock* tersebut dapat digambarkan sebagai berikut.



e. The Choleski Decomposition

Seperti dikemukakan pada bagian sebelumnya, The Choleski Decomposition merupakan susunan forecasting mengenai error variance dari suatu variabel.

Dengan menggunakan metode *variance decomposition* dalam Eviews, dan dengan menggunakan *ordering* LnpDB-LnRP, diperoleh hasil sebagai berikut:

Variance Decomposition of LNPDB:

Period	S.E.	LNPDB	LNRP
1	0.043763	100.0000	0.000000
2	0.060450	96.71251	3.287494
3	0.072692	94.70501	5.294989
4	0.081433	89.37770	10.62230

Lanjutan

5	0.089723	87.35985	12.64015
6	0.096322	85.80193	14.19807
7	0.101513	85.67555	14.32445
8	0.106817	84.14210	15.85790
9	0.112362	83.86959	16.13041
10	0.117857	83.67220	16.32780

Variance Decomposition of LNRP:

Period	S.E.	LNPD	LNR
1	0.265610	1.609826	98.39017
2	0.287670	7.286554	92.71345
3	0.289509	7.298016	92.70198
4	0.306451	17.26430	82.73570
5	0.374461	16.87713	83.12287
6	0.375482	17.24058	82.75942
7	0.378762	17.24628	82.75372
8	0.391191	21.06279	78.93721
9	0.426114	19.97601	80.02399
10	0.430393	20.63424	79.36576

Ordering: LNPD
LNR

Dari tabel *the variance decomposition* untuk LnPD terlihat bahwa pada step 1, perkiraan *error variance* seluruhnya (100%) dijelaskan oleh variabel LnPD itu sendiri. Namun, pada step 2, LnRp sudah mempunyai pengaruh terhadap perkiraan *error variance*, walau hanya sekitar 3,3%. Pada step 10, pengaruh variabel LnRp terhadap *error variance* dari LnPD hanya sekitar 16,3%.

Sebaliknya, dari tabel *the variance decomposition* untuk LnRp terlihat bahwa pada step 1, LnPD sudah berpengaruh terhadap perkiraan *error variance* dari LnRp

sebesar 1,6%. Pada step 2, pengaruh tersebut meningkat menjadi 7,3%, dan pada step 10 menjadi 20,6%.

VIII. Penutup

Analisis VAR merupakan alat analisis yang cukup baik dalam hal *forecasting*. Apabila dua variabel diduga mempunyai hubungan timbal balik, maka dalam pembuatan perkiraan untuk variabel pertama harus mempertimbangkan perilaku variabel kedua, dan sebaliknya.

Studi kasus yang dilakukan untuk mencari interrelationship (hubungan timbal balik) antara pengeluaran pembangunan rupiah yang mewakili investasi pemerintah dengan PDB yang mewakili pendapatan nasional dalam kurun waktu 1983/1984 hingga 1999/2000 tidak terbukti. Dalam periode yang diamati, investasi pemerintah di sektor fiskal, khususnya pengeluaran pembangunan rupiah ternyata tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagaimana menurut aliran Klasik terdapat *dichotomy* antara sektor riil dan sektor moneter, dalam studi ini juga ditemukan antara *dichotomy* antara sektor riil dan sektor fiskal di Indonesia.

Alasan yang mungkin bisa digunakan untuk menjelaskan hal ini adalah bahwa dalam penyusunan rencana APBN, pembiayaan rupiah diperlakukan sebagai residu, dan tidak dikaitkan dengan besarnya kebutuhan investasi dalam pertumbuhan ekonomi, namun tergantung kepada ketersediaan dana yang ada. Pengeluaran pembangunan rupiah ini identik dengan tabungan pemerintah yang nota bene merupakan selisih antara penerimaan daslam negeri dengan pengeluaran rutin. Dalam kondisi seperti ini, hubungan yang tidak signifikan antara pembiayaan rupiah dengan PDB merupakan hal yang masuk akal.

Tidak signifikannya hubungan antara pembiayaan rupiah dengan pertumbuhan ekonomi secara statistik juga bisa memberikan indikasi lain, yaitu bahwa pertumbuhan ekonomi lebih ditentukan oleh

faktor-faktor lain, di luar pengeluaran pembangunan rupiah. **[Secara terpisah, penulis juga telah melakukan penelitian mengenai hubungan antara pengeluaran pembangunan secara keseluruhan dengan produk domestik bruto, dan hasilnya secara statistik tidak ada hubungan yang jelas diantara kedua variabel tersebut].** Jika kita lihat data series PDB menurut penggunaan, pertumbuhan ekonomi Indonesia lebih didominasi oleh konsumsi, bukan oleh investasi.

Di samping itu, suatu hal yang perlu ditinjau kembali adalah bahwa pengertian pengeluaran pembangunan (*development expenditure*) di Indonesia berbeda dengan pengertian belanja modal (*capital expenditure*) sebagaimana dimaksud dalam literatur-literatur keuangan negara.

Sebagai kata akhir, apabila pemerintah menghendaki adanya stimulus fiskal dalam pengeluaran pembangunan, maka penyusunan rencana pengeluaran pembangunan harus dirubah, yaitu dengan tidak memplot angka rencana pengeluaran pembangunan, khususnya pembiayaan rupiah sebagai residu, namun angkanya harus diperhitungkan dengan mempertimbangkan variabel ekonomi lainnya, terutama target pertumbuhan ekonomi (PDB). Hal ini akan menjadi lebih penting mengingat dalam UU No. 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara, pengeluaran pembangunan yang selama ini berlaku dalam APBN akan lebur dalam item belanja modal.

IX. Daftar Pustaka

- Gujarati, Damodar N. (1995). *Basic Econometrics, 3th edition*, McGraw-Hill, Inc, Singapore.
- Sudarto. (2001). *Defending Exchange Rate Using Interest Rate Mechanism: Rupiah Case*. Workingpaper, Niigata.
- Todaro, Michael P. 1994). *Pembangunan Ekonomi Di Dunia Ketiga Edisi Keempat* (terjemahan oleh Burhanuddin Abdullah dan Harris Munandar), Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Widodo, Hg. Suseno Triyono. (1991). *Indikator Ekonomi, Dasar Perhitungan Perekonomian Indonesia*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.