

## EFISIENSI EKONOMIS DAN TEKNIS USAHA TANI SINGKONG PADA KELOMPOK TANI DI DESA BANTERAN, SUMBANG, KABUPATEN BANYUMAS DAN DI DESA SELAKAMBANG, KALIGONDANG, KABUPATEN PURBALINGGA, 2010

Oleh:  
Agus Arifin<sup>1)</sup> dan Oke Setiarso<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Fakultas Ekonomi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

<sup>2)</sup> Fakultas Ekonomi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

### ABSTRACT

*The purposes of this study are to analyze the effect of labor, land, seed, fertilizer, and capital on the production of cassava; to analyze the economic efficiency and technical efficiency in cassava farming between farmer groups in Banyumas and Purbalingga; and to analyze the difference of economic and technical efficiencies of cassava farming in Banyumas and Purbalingga. This research is conducted with qualitative and quantitative analysis based on production function with a stochastic frontier approach (Stochastic Frontier Production Function): regression analysis, maximum likelihood (MLE), the analysis of technical efficiency (DEA), economic efficiency, price efficiency, and Return-Cost (R/C) ratio. The result shows there are only three significant independent variables namely labor, land, and capital. Based on analysis of technical efficiency (ET), there are only ten efficient farmers in Banyumas and four efficient farmers in Purbalingga. The results from the efficiency of the price and economic efficiency show that the farming of cassava has no efficient in both of farmer groups in Banyumas and Purbalingga. From the calculation of technical efficiency, price efficiency, and economic efficiency, it can be concluded that cassava farming has no efficient. The results from R/C ratio indicate that cassava farming in both of them are quite profitable.*

**Keyword:** economic efficiency, efficiency price, return-cost ratio, stochastic frontier, technical efficiency

### PENDAHULUAN

Potensi Pengembangan singkong di Indonesia masih sangat luas mengingat lahan yang tersedia untuk budidaya singkong cukup luas terutama dalam bentuk lahan di dataran rendah serta lahan-lahan di dataran tinggi dekat kawasan hutan. Dalam upaya penyediaan bahan baku yang besar dan kontinyu untuk bioethanol, pengusahaan singkong perlu dilakukan dalam bentuk perkebunan dengan luas areal diatas lima hektar mengingat selama ini belum diusahakan dan masih merupakan kebun sela atau tumpangsari ataupun hanya merupakan kebun sambilan.

Permasalahan utama dalam produksi singkong adalah produktivitas yang masih rendah yaitu 12,2 ton/ha (Agrica, 2007) dibandingkan dengan India (17,57 ton), Angola (14,23 ton/ha), Thailand (13,30 ton/ha) dan China (13,06 ton/ha) (bigcassava.com, 2007). Disamping itu, produktivitas singkong di Indonesia masih sangat berfluktuatif.

Potensi ekspor gapek dari singkong sebagai bahan baku pakan ternak dan pembuatan alkohol ke sejumlah negara di Asia Tenggara dan Italia cukup tinggi. Namun karena produksi singkong sebagai bahan baku gapek terbatas, produsen di Banyumas baru bisa memenuhi 20 persen dari total permintaan sekitar 150.000 ton per bulan. (<http://bisniskeuangan.kompas.com>).

Dalam upaya penyediaan bahan baku bioethanol beberapa tahun terakhir menjadi isu hangat di Eks Karesidenan Banyumas, usaha yang perlu diperhatikan terutama adalah peningkatan produksi dan produktivitas singkong dengan masukan teknologi budidaya yang tepat. Rendahnya produktivitas disebabkan oleh penggunaan varietas lama, produksinya masih sampingan dan faktor inefisiensi usaha. Oleh karena itu, dalam pengusaannya perlu dilakukan secara perkebunan dengan bibit yang memiliki kapasitas *sink* dan *source* yang kuat.

Dengan memperhatikan uraian di atas, perlu diteliti lebih dalam tentang tingkat efisiensi usaha tani singkong di Kabupaten Banyumas dan sekitarnya, terutama di Kabupaten Purbalingga yang memiliki karakteristik dan hasil pertanian yang hampir sama dengan Banyumas.

### KERANGKA PEMIKIRAN

Pada umumnya petani skala kecil/tradisional belum bisa menggunakan kombinasi input secara optimal. Petani di Kabupaten Banyumas dan Purbalingga masih didominasi oleh pertanian skala kecil, oleh karena itu perlu diadakan identifikasi faktor-faktor produksi (input) yang mempengaruhi produksi (output) dan tingkat efisiensi penggunaan input tersebut pada usaha tani singkong. Diharapkan dengan adanya tindakan

**Corresponding Author:** Agus Arifin, Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Jenderal Soedirman. Jln. H.R. Bunyamin Kampus Grendeng, Purwokerto, 53122, Telepon: 08156560530, E-mail: arifin\_ie@yahoo.co.id

tersebut, petani bisa memperoleh hasil yang maksimal sehingga pendapatannya dapat meningkat.

Efisiensi dalam produksi merupakan perbandingan output dan input, artinya jika rasio output-input besar, maka efisiensi dikatakan semakin tinggi. Dapat dikatakan pula bahwa efisiensi adalah penggunaan input yang terbaik dalam memproduksi barang (Rinald,1981 dalam Susantun, 2000). Model kerangka Pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Adanya kombinasi dari masukan faktor-faktor produksi mempengaruhi produksi (output) usaha tani singkong, dengan adanya efisiensi usaha tani maka akan dapat menghasilkan peningkatan produksi usaha. Efisiensi usaha tani singkong diukur dengan analisis fungsi produksi frontier stokastik, yang dilihat dari efisiensi teknis dan efisiensi harga. Efisiensi teknis dan efisiensi harga akan menentukan efisiensi ekonomis. Adanya efisiensi usaha tani dapat meningkatkan produksi (output) dan pendapatan petani.

## METODE PENELITIAN DAN ANALISIS

### 1. Populasi dan Sampel

Jumlah populasi petani singkong di desa Banteran, Sumbang, Banyumas berjumlah 350 orang diambil 41 sampel dan di desa Selakambang Kecamatan Kaligondang Kabupaten Purbalingga adalah 400 diambil 46 sampel.

### 2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan terdiri atas data primer dan sekunder. Metode Pengumpulan data dilakukan dalam dua cara, yaitu survei instansional,

wawancara dan diskusi, dan pengamatan lapangan. Survei instansional dilakukan untuk memperoleh data sekunder, baik data numerik maupun kebijakan.

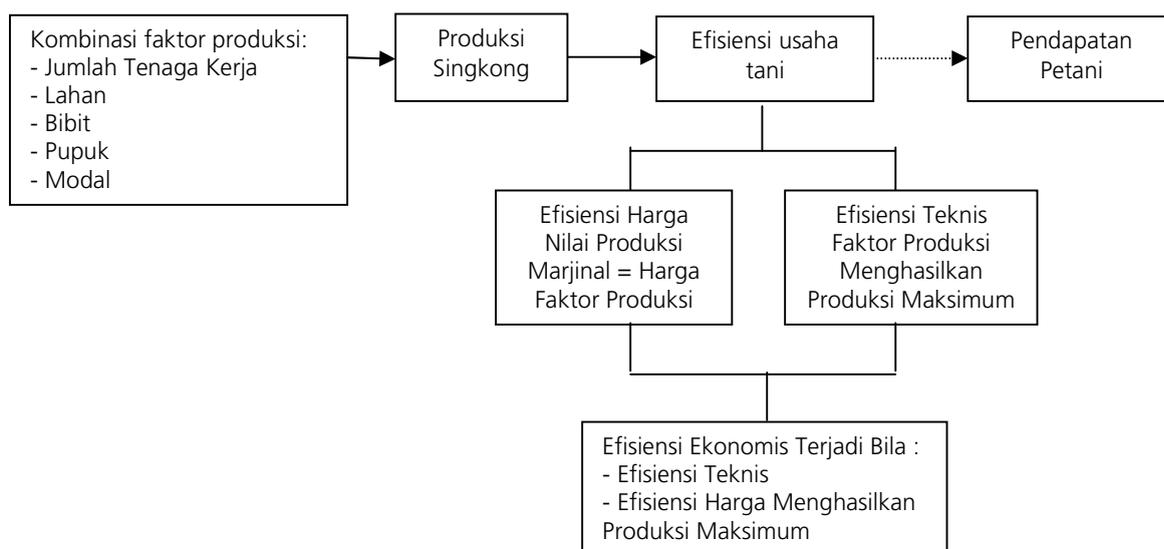
### 3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif dan kuantitatif yang berbasis pada fungsi produksi dengan pendekatan frontier stokastik (*Stochastic Frontier Production Function*) dan data envelopment analisis (DEA).

### Model Fungsi Produksi Usaha dengan Pendekatan Frontier Stokastik & DEA

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif dan kuantitatif yang berbasis pada fungsi produksi dengan pendekatan frontier stokastik (*Stochastic Frontier Production Function*). Data yang telah terkumpul dianalisis dengan menggunakan suatu model. Model adalah “gambaran” dari tujuan yang ingin dicapai (Soekartawi, 2003). Model yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara produksi singkong dengan variabel bebasnya dalam penelitian ini adalah model fungsi produksi dengan pendekatan frontier stokastik, yaitu :

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + (v_i - u_i) \dots \dots \dots (1)$$



Sumber : Budi Suprihono (2003), Susilowati et al (2005) dan Himawan (2005) dengan modifikasi seperlunya.

di mana :  $\ln Y$  = logaritma produksi.

$\beta_0$  = konstanta.

$\beta_1 \dots \beta_7$  = vektor Parameter yang diestimasi.

$\ln X_1$  = logaritma jumlah tenaga kerja.

$\ln X_2$  = logaritma lahan.

$\ln X_3$  = logaritma bibit.

$\ln X_4$  = logaritma pupuk.

$\ln X_5$  = logaritma modal.

$v_i$  = variabel acak berkaitan dengan faktor-faktor eksternal dan sebarannya normal.

$u_i$  = variabel acak non negatif, dan diasumsikan mempengaruhi tingkat inefisiensi teknis dan berkaitan dengan faktor-faktor internal.

Fungsi produksi usaha tani sigkong diestimasi dengan menggunakan pendekatan fungsi produksi frontier stokastik (*stochastic frontier production function*) yang diperoleh dengan menggunakan metode Maximum Likelihood (MLE). Untuk memperoleh keyakinan tentang kebaikan dari model regresi dalam memprediksi, maka harus diuji signifikansi dari masing-masing koefisien dari model. Untuk menguji koefisien masing-masing model, uji yang digunakan adalah uji t. Jika t-hitung > t-tabel atau probabilitas signifikansinya (p-value) <  $\alpha$ , maka variabel independen mempunyai pengaruh yang nyata (signifikan) terhadap variabel dependen. Jika t-hitung < t-tabel atau probabilitas signifikansinya (p-value) >  $\alpha$ , maka variabel independen tidak berpengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap variabel dependen. t-tabel dicari dengan menggunakan  $\alpha$  dan besarnya df. Rumus df dapat dituliskan sebagai berikut (purbayu dan Ashari, 2005) :

$$df = n - m - 1 \dots \dots \dots (2)$$

di mana n adalah jumlah sampel dan m adalah jumlah variabel independen.

Uji efisiensi digunakan untuk melihat apakah input yang digunakan dalam usaha produksi sigkong sudah efisien atau belum. Nilai Efisiensi teknis dapat diketahui dari hasil pengolahan data dengan Frontier (Versi 4.1c). Justifikasi nilai efisiensinya adalah (Viswanathan et al, 2001) :

- Jika nilai efisiensi teknis sama dengan satu, maka penggunaan input dalam usaha tani sigkong sudah efisien.
- Jika nilai efisiensi teknis tidak sama dengan satu, maka penggunaan input dalam usaha tani sigkong belum efisien.

Efisiensi harga terjadi bila nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input (P) tersebut; atau dapat dituliskan :

$$NPM_x = P_x \dots \dots \dots (3)$$

$$\frac{b.Y.P_Y}{X} = P_x \dots \dots \dots (4)$$

$$\frac{b.Y.P_Y}{X \cdot P_x} = 1 \dots \dots \dots (5)$$

di mana b adalah elastisitas produksi, Y adalah produksi,  $P_Y$  adalah harga produksi, dan X adalah jumlah faktor produksi X.

Dalam banyak kenyataan  $NPM_x$  tidak selalu sama dengan  $P_x$ , yang sering terjadi adalah sebagai berikut (Soekartawi, 2003:43) :

- a.  $(NPM / P_x) > 1$ , artinya penggunaan input X belum efisien. Untuk mencapai efisien, input X perlu ditambah.
- b.  $(NPM / P_x) < 1$ , artinya penggunaan input X tidak efisien. Untuk menjadi efisien, maka penggunaan input X perlu dikurangi.

Efisiensi ekonomi adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara keuntungan yang sebenarnya dengan keuntungan maksimum. Secara matematik, hubungan antara ET, EE, EH dapat dituliskan sebagai berikut (Farell dalam Indah Susantun 2000 dan Soekartawi, 2003):

$$EE = ET \times EH \dots \dots \dots (6)$$

Untuk mengetahui besarnya penerimaan dan biaya yang dikeluarkan oleh petani maka di gunakan Return/Cost (R/C) ratio. Return/Cost (R/C) ratio adalah perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya (Soekartawi, 1993)

$$R/C = \frac{TR}{TC} \dots \dots \dots (7)$$

Menurut Purwanto dalam Fatah (2002), TR (*Total Revenue*) dalam usaha tani sigkong merupakan seluruh penerimaan yang diperoleh dari hasil penjualan sigkong, sedangkan TC (*total Cost*) merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan dalam setiap periode usaha tani. Sehingga dapat dirumuskan :

$$TR = p.Q \dots \dots \dots (8)$$

di mana TR adalah total penerimaan, p adalah rata-rata harga sigkong, Q = rata-rata produksi sigkong

$$TC = c.E \dots \dots \dots (9)$$

di mana TC adalah biaya total, c adalah rata-rata harga input, E adalah besarnya biaya. Semakin besar R/C ratio maka akan semakin besar pula keuntungan yang akan diperoleh. Hal tersebut dapat dicapai apabila alokasi faktor produksi lebih efisien (Soekartawi, 1993).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Regresi Frontier Stokastik & DEA Kelompok Tani Banyumas

**Tabel 1. Estimasi Fungsi Produksi Frontier Stokastik**

Variabel	Koefisien	t-ratio	Prob.
Konstant	-0,5760	-0,4964	0,6224
LX1 (Tenaga Kerja)	0,1941	2,0594	0,0463*
LX2 (Lahan)	0,2837	2,2889	0,0277*
LX3 (Modal)	0,5779	5,6700	0,0000*
LX4 (Bibit)	-0,1101	-1,0590	0,2962
LX5 (Pupuk)	-0,3168	-0,8137	0,4208
Log Likelihood	10,4189		
Mean TE	0,7923		
Mean Inefisiensi	0,2076		
Return To Scale	1,8491		
N	44		

Sumber : Data primer, diolah

Keterangan :

\* nyata pada derajat kepercayaan 95 persen

TE = Efisiensi Teknis

Variabel-variabel input yang berpengaruh terhadap produksi singkong dengan derajat kepercayaan 95 persen adalah Tenaga Kerja (X1), Lahan (X2), dan Modal (X3), di mana masing-masing signifikansinya berturut-turut bernilai 0,0463; 0,0277; dan 0,0000. Variabel bibit (X4) dan pupuk (X5) ternyata tidak cukup berarti dalam menentukan produksi singkong di daerah penelitian dalam skala yang telah ditentukan.

Dalam penelitian ini koefisien variabel Tenaga Kerja (X1), Lahan (X2), dan Modal (X3) bertanda positif. Tanda ini memberikan pengertian bahwa tambahan penggunaan input-input Tenaga Kerja (X1), Lahan (X2), dan Modal (X3) masih dimungkinkan untuk meningkatkan produksi singkong. Hal ini menunjukkan bahwa di wilayah Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas masih dapat mengembangkan usaha tani singkong meningkatkan pendapatannya.

Pada penelitian ini, usaha tani singkong tersebut dapat digolongkan pada tahapan produksi yang ketiga, karena dengan penambahan input seharusnya masih mampu meningkatkan produksi singkong, karena *return to scale* (RTS)-nya lebih besar dari 1 (1,8491) maka produksinya mengalami *increasing return to scale* (IRTS), berarti bila terjadi penambahan faktor produksi sebesar 1 (satu) persen akan menyebabkan kenaikan output sebesar 1,8491 persen. Atau mengungkapkan bahwa sesungguhnya masih ada ruang bagi peningkatan/perbaikan bagi usaha peningkatan usaha pertanian singkong.

### 2. Efisiensi Teknis Kelompok Tani Banyumas

Dari ke 44 petani, ada 34 petani yang belum mencapai tingkat efisiensi pada nilai 100 persen. Agar 34 petani tersebut efisien perlu melihat *Efficient Reference Set* yaitu nilai referensi dari petani lain yang sudah mencapai tingkat efisiensi

100 persen yang ditunjukkan dari *shadow price*-nya. *Shadow price* tersebut berfungsi sebagai angka pengganda (*multiplier*) yang digunakan sebagai dasar untuk menyesuaikan input dan output para petani agar menjadi efisien. Sedangkan petani yang sudah mencapai efisiensi 100% merupakan acuan efisiensi bagi petani yang belum efisien, dimana petani yang belum efisien dapat melakukan *benchmarking*.

### 3. Efisiensi Harga dan Efisiensi Ekonomi Kelompok Tani Banyumas

**Tabel 2. Nilai Efisiensi Harga dan Efisiensi Ekonomis**

Variabel	Koefisien	Rasio Nilai Produk Marginal (NPM)	Efisiensi
Tenaga Kerja ( $b_1$ )	0,1941	$NPM_1 = 0,910$	EH = 2,154
Lahan ( $b_2$ )	0,2837	$NPM_2 = 3,754$	ET = 0,878
Modal ( $b_3$ )	0,5779	$NPM_3 = 3,818$	EE = 1,891
Bibit ( $b_4$ )	-0,1101	$NPM_4 = -2,360$	
Pupuk ( $b_5$ )	-0,3168	$NPM_5 = -0,073$	

Sumber : Data Primer, diolah

Penggunaan input pada usaha tani singkong di Banyumas tidak sama dengan satu yaitu yaitu 2,154, artinya bahwa penggunaan input pada usaha tani singkong belum efisien dan penggunaan input pada usaha tani tersebut belum mencapai efisiensi harganya, sehingga masih perlu dilakukan penambahan input.

### 4. Penerimaan, Pengeluaran, dan R/C Rasio Kelompok Tani Banyumas

**Tabel 3. Rata-Rata Penerimaan, Pengeluaran, dan R/C Rasio**

No	Keterangan	Rata-Rata (Rp)
1	Penerimaan	1.480.440,00
2	Biaya Total	1.167.401,00
	a. Biaya Tetap	66.713,00
	b. Biaya Variabel	1.100.688,00
	- Tenaga Kerja	593.204,00
	- Modal	182.060,00
	- Bibit	257.552,00
	- Pupuk	44.413,00
	- Perawatan	23.459,00
3	Pendapatan Bersih (1-2)	313.039,00
4	R/C Rasio (1:2)	1,27

Sumber: Data primer, diolah

Dari perbandingan antara pengeluaran total dengan penerimaan total diperoleh nilai R/C rasio usaha tani singkong yaitu sebesar 1,27. Hal ini berarti bahwa usaha tani singkong cukup menguntungkan.

## 5. Analisis Regresi Frontier Stokastik & DEA Kelompok Tani Purbalingga

**Tabel 4. Estimasi Fungsi Produksi Frontier Stokastik**

Variabel	Koefisien	t-ratio	Prob.
Konstant	-2,9136	-3,0179	0.004
LX1 (Tenaga Kerja)	0,2067	2,2405	0,0306*
LX2 (Lahan)	0,6851	2,0545	0,046*
LX3 (Modal)	0,6417	9,6712	0,0000*
LX4 (Bibit)	-0,2192	-0,7104	0,4815
LX5 (Pupuk)	-0,2225	-1,9078	0,066
Log Likelihood	-6,6678		
Mean TE	0,7560		
Mean Inefisiensi	0,2376		
Return To Scale	1,2936		
N	46		

Sumber : Data primer, diolah

Keterangan:

\* nyata pada taraf kepercayaan 95 persen

TE = Efisiensi Teknis

Faktor-faktor input yang berpengaruh terhadap hasil tani menurut signifikasinya adalah masing-masing: Tenaga Kerja (X1), Lahan (X2), dan Modal (X3) yaitu  $\alpha = 5$  persen. Masing-masing bernilai : 0,0306 untuk tenaga kerja, lahan 0,046, dan modal 0,0000. Sedangkan variabel bibit (X4) dan pupuk (X5) ternyata tidak mampu cukup berarti dalam menentukan produksi singkong di daerah penelitian dalam skala yang telah ditentukan.

Pada penelitian ini, usaha tani singkong tersebut dapat digolongkan pada tahapan produksi yang ketiga karena dengan penambahan input seharusnya masih mampu meningkatkan produksi singkong, karena *return to scale* (RTS)-nya lebih besar dari 1 (1,2936) maka produksinya mengalami *increasing return to scale*, berarti bila terjadi penambahan faktor produksi sebesar 1 (satu) persen akan menyebabkan kenaikan output sebesar 1,2936 persen. Atau mengungkapkan bahwa sesungguhnya masih ada ruang bagi peningkatan/perbaikan bagi usaha peningkatan usaha pertanian singkong.

## 6. Efisiensi Teknis Kelompok Tani Purbalingga

Dari ke 46 petani, ada 41 petani yang belum mencapai tingkat efisiensi pada nilai 100 persen. Agar 41 petani tersebut efisien perlu melihat *Efficient Reference Set* yaitu nilai referensi dari petani lain yang sudah mencapai tingkat efisiensi 100% yang ditunjukkan dari *shadow price*-nya. *Shadow price* tersebut berfungsi sebagai angka pengganda (*multiplier*) yang digunakan sebagai dasar untuk menyesuaikan input dan output para petani agar menjadi efisien. Petani yang sudah mencapai efisiensi 100 persen merupakan acuan efisiensi bagi petani yang belum efisien, dimana petani yang belum efisien dapat melakukan *benchmarking*.

## 7. Efisiensi Harga dan Efisiensi Ekonomi Kelompok Tani Purbalingga

**Tabel 5. Nilai Efisiensi Harga dan Efisiensi Ekonomis**

Variabel	Koefisien	Rasio Nilai Produk Marginal (NPM)	Efisiensi
Tenaga Kerja ( $b_1$ )	0,2067	$NPM_1 = 0,367$	EH= 10,10
Lahan ( $b_2$ )	0,6851	$NPM_2 = 6,443$	ET = 0,899
Modal ( $b_3$ )	0,6417	$NPM_3 = 3,492$	EE = 9,085
Bibit ( $b_4$ )	-0,2192	$NPM_4 = -0,099$	
Pupuk ( $b_5$ )	-0,2225	$NPM_5 = -0,102$	

Sumber : Data Primer diolah, 2010

Penggunaan input pada usaha tani singkong di Purbalingga yaitu tidak sama dengan satu yaitu 10,10, artinya bahwa penggunaan input pada usaha tani singkong belum efisien dan penggunaan input pada usaha tani tersebut belum mencapai efisiensi harganya, sehingga masih perlu dilakukan penambahan input.

## 8. Penerimaan, Pengeluaran, dan R/C Rasio Kelompok Tani Purbalingga

**Tabel 6. Rata-rata Penerimaan, Pengeluaran, dan R/C Rasio**

No	Keterangan	Rata-Rata (Rp)
1	Penerimaan	2.095.170,00
2	Biaya Total	1.920.779,00
	a. Biaya Tetap	159.185,00
	b. Biaya Variabel	1.761.595,00
	- Modal	1.694.260,00
	- Tenaga Kerja	62.855,00
	- Bibit, Pupuk, Perawatan	4.480,00
3	Pendapatan Bersih (1-2)	174.391,00
4	R/C Ratio (1:2)	1,09

Sumber: Data primer, diolah

Dari perbandingan antara pengeluaran total dengan penerimaan total diperoleh nilai R/C rasio usaha tani singkong yaitu sebesar 1,09. Hal ini berarti bahwa usaha tani singkong cukup menguntungkan.

## KESIMPULAN

- Berdasarkan hasil estimasi fungsi produksi frontier stokastik usaha tani singkong Banyumas dan Purbalingga dapat diketahui bahwa dari lima variabel independen (tenaga kerja, lahan, modal, bibit, dan pupuk) yang mempengaruhi produksi singkong, hanya terdapat tiga variabel independen yang signifikan yaitu tenaga kerja, lahan, dan modal. Variabel bibit dan pupuk tidak signifikan terhadap variabel dependen (produksi singkong). Bila dilihat dari koefisien

- elastisitasnya, input-input tersebut bersifat inelastis dan bila dilihat dari RTS nya, usaha tani singkong di kedua kabupaten berada dalam kondisi skala hasil yang menurun (IRS), yaitu dengan nilai IRS sebesar 1,8491 di Banyumas dan 1,2936 di Purbalingga.
2. Berdasarkan hasil analisis efisiensi teknis (ET) terhadap 87 responden yang diteliti, diketahui hanya terdapat 10 petani yang sudah efisien di Banyumas dan 4 petani di Purbalingga pada tingkat efisiensi 100 persen. Apabila dilihat dari efisiensi harga dan efisiensi ekonomis, maka usaha tani singkong juga belum efisien dengan efisiensi harga yang nilainya 10,1003 efisiensi ekonomis 9,0852 di Banyumas dan nilai efisiensi harga sebesar 2,154 dan nilai efisiensi ekonomis sebesar 1,891 di Purbalingga. Dari hasil perhitungan efisiensi teknis, efisiensi harga, dan efisiensi ekonomis dapat disimpulkan bahwa usaha tani singkong belum efisien.
  3. Berdasarkan perhitungan pendapatan dan biaya usaha tani singkong, didapatkan nilai R/C rasio sebesar 1,27 di Banyumas dan 1,09 di Purbalingga. Hal ini menunjukkan bahwa usaha tani singkong masih cukup menguntungkan.

Saran yang bisa diajukan adalah:

1. Untuk memperbaiki tingkat efisiensi sebaiknya petani dapat menggunakan input secara proporsional, sehingga dapat dicapai output yang maksimal. Misalnya perlu penambahan dalam penggunaan input tenaga kerja, lahan, dan modal, mengingat input ini belum efisien dalam penggunaannya. Input bibit dan pupuk perlu dikurangi, mengingat input ini sudah tidak efisien dalam penggunaannya.
2. Usaha tani singkong masih menguntungkan. Oleh karena itu sebaiknya pemerintah daerah mengembangkan usaha tersebut, namun diimbangi dengan adanya kebijakan yang lebih memihak petani gurem.
3. Sebaiknya petani mencari alternatif bagi pengembangan usaha tani singkong misalnya dengan sistem kemitraan dengan pihak swasta atau pemerintah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal. 2007. Daya Saing Usahatani Ubikayu Untuk Biofuel Di Lahan-Lahan Kering Kabupaten Lampung Tengah, *Skripsi*, UNILA.
- Arif, Himawan. 2005, Analisis Efisiensi Alat Tangkap Perikanan Gillnet dan Cantrang (Studi di Kabupaten Pemalang Jawa Tengah), MIESP, UNDIP, *Tesis* (Tidak Dipublikasikan).
- Bigcassava.com. 2007. *Proyek Pengembangan Budi Daya Singkong Varietas Darul Hidayah Sebagai Upaya Meningkatkan Tarap Kehidupan Ekonomi Petani, Sekaligus Mengintip Peluang Pengembangan Bahan Baku Biofuel*. <http://www.bigcassava.com>
- Hernanto, Fadholi. 1993. *Ilmu Usahatani*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Miller and Meiners, 1997, *Teori Ekonomi Mikro Intermediate*, Raja Grafindo Persada, Jakarta. Terjemahan : Haris munandar.
- Mubyarto.1995. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: LP3ES.
- Soekartawi. 1995. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- \_\_\_\_\_. 2003. *Teori Ekonomi Produksi, Dengan Pokok Bahasan Analisis Cobb-Douglass*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- \_\_\_\_\_.1993. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Soeratno. 2000. *Ekonomi Mikro Pengantar*. UPP AMP YKPN, Yogyakarta.
- Soeratno dan Lincolin. 2003. *Metodologi Penelitian Untuk Ekonomi Dan Bisnis*. UPP AMP YKPN, Yogyakarta.
- Suprihono, Budi. 2003. Analisis Efisiensi Usaha Tani Padi Pada Lahan Sawah di Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Demak, MIESP, UNDIP, *Tesis* (Tidak Dipublikasikan).
- Susantun, Indah. 2000. Fungsi Keuntungan Cobb-Douglas Dalam Pendugaan Efisiensi Ekonomi Relatif. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, Vol. 5, No. 2, Fakultas Ekonomi, UII, Yogyakarta.
- Susilowati, Indah. et al. 2005. Penelitian Terhadap Efisiensi Produksi Perikanan Tangkap dan Model Pengelolaan TPI Dalam Rangka Meningkatkan Pendapatan Nelayan Di Pesisir Utara dan selatan Jawa Tengah. *Laporan Penelitian Hibah Pasca Angkatan III*, Dirjen Dikti.
- Zen. et al. 2002. Technical Efficiency of The Driftnet and Payang Seine (Lampara Fisheries in West Sumatra, Indonesia, *Journal of Asian Fisheries Science*, Vol. 15, P. 97-106.

## NILAI TUKAR BERPENGARUH TERHADAP PINJAMAN LUAR NEGERI INDONESIA, 1997-2007

Oleh:  
Yerimias Manuhutu<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Fakultas Ekonomi Universitas Pattimura, Ambon

### ABSTRACT

*The main objective of this paper is to evaluate the impact of exchange rate to government external fund. Data used in this research originated from Financial Department (Depkeu) and Central Bank Of Indonesia (BI). Using VAR equation model to estimate this research. The result of the study shows that result of Granger causality test that happened the one way relation namely exchange rate (ER) influences government fund loan (GFL). Result of IRF indicates that variable of exchange rate have a big effect on GFL and composition from GFL influenced by innovation of itself and at period hereinafter the exchange rate give big influence.*

**Keywords:** exchange rate, government fund loan, vector autoregression

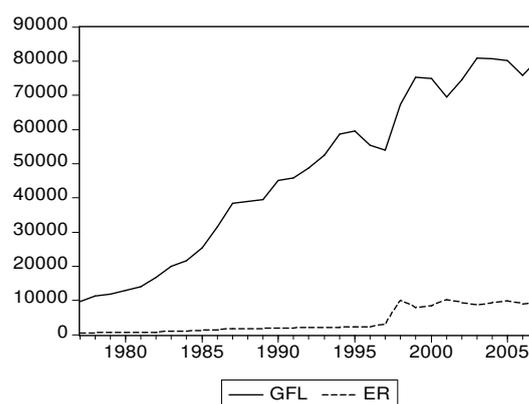
### PENDAHULUAN

Perkembangan perekonomian yang semakin dinamis dan terintegrasi dengan perekonomian dunia memberikan implikasi penting bagi para pelaku ekonomi terutama dalam pengambilan kebijakan makroekonomi. Pengelolaan kebijakan fiskal dan moneter melalui koordinasi yang baik akan memberikan sinyal positif terhadap pembangunan dan menjaga stabilitas perekonomian.

Salah satu sumber pembiayaan pembangunan untuk menutupi defisit serta menjaga keseimbangan fiskal yang berkesinambungan adalah kebijakan pinjaman luar negeri. Kondisi ini menjadi dilema tersendiri bagi pemerintah Indonesia karena di satu sisi pinjaman luar negeri merupakan salah satu sumber penerimaan pemerintah dan di sisi lain pembayaran kembali pinjaman merupakan beban bagi pemerintah yang harus diperhitungkan sehingga terjadi sebuah hubungan sebab akibat antara penerimaan pinjaman dengan kewajiban membayar kembali. Tingkat kemampuan suatu negara untuk membayar kembali (*solvency*) akan menjadi sebuah catatan tersendiri yang berimplikasi pada *image* atau penilaian secara makro ekonomi negara tersebut (Ramadhan dan Simanjuntak, 2007).

Pinjaman luar negeri dilakukan karena penerimaan pemerintah yang berasal dari pajak maupun penerimaan lainnya tidak mencukupi untuk membiayai pengeluaran pemerintah, baik untuk pengeluaran publik maupun pengeluaran aparatur. Dengan digunakannya pinjaman sebagai alat untuk menutupi defisit anggaran pemerintah, hal ini akan berimplikasi pada neraca pembayaran yang kemudian juga berimplikasi pada kinerja anggaran pemerintah. Sementara tercatat posisi pinjaman luar negeri pemerintah Indonesia berdasarkan sumber

pinjamannya periode tahun 2002 - 2007 adalah sebagai berikut :



Sumber: Depkeu dan BI, diolah

**Gambar 1. Perkembangan GFL dan ER di Indonesia, 2007**

Penarikan pinjaman luar negeri baru akan berdampak pada meningkatnya stok pinjaman luar negeri. Peningkatan terhadap stok pinjaman luar negeri akan berdampak terhadap beban bunga dan cicilan utang luar negeri (Waluyo, 2006). Dengan adanya kewajiban atas pinjaman luar negeri pemerintah, hal ini telah memberikan tekanan APBN yang sangat besar sehingga mengurangi kemampuan pemerintah untuk melakukan stimulus fiskal bagi pertumbuhan ekonomi. Akibat beban untuk memenuhi kewajiban pinjaman yang begitu besar, maka membuat permasalahan telah bergeser dari *fiscal stimulus* menjadi *fiscal sustainability*. Artinya, yang perlu dipikirkan dan dilakukan adalah langkah-langkah strategis di berbagai bidang untuk menjamin agar Indonesia terhindar dari krisis fiskal yang dapat berdampak sangat destruktif terhadap

pertumbuhan ekonomi kita di masa yang akan datang.

Permasalahan penelitian dalam hal ini adalah pinjaman luar negeri yang dijadikan solusi pembiayaan terhadap struktur APBN dari tahun ke tahun sehingga yang menjadi pertanyaan adalah apakah nilai tukar berpengaruh terhadap pinjaman luar negeri? Bagaimana pola hubungan tersebut? Bagaimana respon tiap-tiap variabel bila ada *shock*?

### METODE PENELITIAN

#### 1. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berbentuk data runtut waktu (*time series*). Data-data tersebut dikumpulkan dari Depkeu dan BI.

#### 2. Definisi Operasional

- Pinjaman luar negeri adalah setiap penerimaan Negara baik dalam bentuk devisa dan/atau devisa yang dirupiahkan, rupiah, maupun dari pemberi pinjaman luar negeri yang harus dibayar kembali dengan persyaratan tertentu.
- Nilai tukar yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai tukar Dollar Amerika Serikat terhadap rupiah berdasarkan rata-rata periode.

#### 3. Spesifikasi Model

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode *Vector Autoregression* (VAR). Metode VAR biasanya digunakan untuk memproyeksikan sistem variabel-variabel runtut waktu dan untuk menganalisis dampak dinamis dari faktor gangguan yang terdapat dalam sistem variabel tersebut. Keunggulan dari analisis VAR antara lain adalah: (a) Metode ini sederhana, tidak perlu membedakan mana variabel endogen, mana variabel eksogen; (b) Estimasinya sederhana, dimana metode OLS bisa dapat diaplikasikan pada tiap-tiap persamaan secara terpisah; (c) 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, analisis VAR juga merupakan alat analisis yang sangat berguna, baik dalam memahami adanya hubungan timbal balik (*interrelationship*) antara variabel-variabel ekonomi, maupun didalam pembentukan model ekonomi berstruktur.

Bentuk persamaan VAR dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$GFL_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}GFL_{t-1} + \alpha_{12}ER_{t-1} + e_{1t} \dots\dots\dots(1.a)$$

$$ER_t = \alpha_{20} + \alpha_{21}ER_{t-1} + \alpha_{22}GFL_{t-1} + e_{2t} \dots\dots\dots(1.b)$$

di mana:

$GFL_t$  = Pinjaman Luar Negeri pada tahun t

$ER_t$  = Nilai Tukar pada tahun t

$GFL_{t-1}$  = Pinjaman Luar Negeri pada tahun t-1

$ER_{t-1}$  = Nilai Tukar pada tahun t-1

$b_{10}, b_{20}$  = konstanta

$e_{1t}, e_{2t}$  = faktor gangguan

Dua persamaan (1.a dan 1.b) di atas menunjukkan bahwa dua variabel ekonomi yang diamati, yakni pinjaman luar negeri dan nilai tukar, saling mempengaruhi satu sama lain. Sebagai contoh, pinjaman luar negeri tahun t ( $GFL_t$ ) dipengaruhi oleh pinjaman luar negeri periode sebelumnya ( $GFL_{t-1}$ ) dan oleh nilai tukar periode sebelumnya ( $ER_{t-1}$ ) pada persamaan (1.a). Begitu juga, nilai tukar pada tahun t ( $ER_t$ ) dipengaruhi oleh nilai tukar pada tahun sebelumnya ( $ER_{t-1}$ ) dan pinjaman luar negeri tahun sebelumnya ( $GFL_{t-1}$ ).

Pada dasarnya analisis VAR meliputi: (1) Uji Akar Unit, untuk melihat apakah data yang diamati stasioner atau tidak, uji akar unit menggunakan *Augmented Dickey Fuller* (ADF) dimana jika hasil uji ADF memiliki nilai absolut statistik yang lebih besar dari nilai kritisnya (distribusi statistik Mackinnon) maka data yang diamati menunjukkan stasioneritas; (2) Uji Hipotesis, yang terdiri dari uji penentuan lag optimal dan uji kausalitas Granger dimana uji yang digunakan dalam penentuan lag optimal yakni LogL, RL, FPE, AIC, SIC dan HQ; (3) *Innovation accounting*, digunakan untuk menguji struktur dinamis dari sistem variabel dalam model yang diamati, test ini terdiri dari *impulse response* dan *variance decomposition*.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Uji Stasioneritas

Hasil uji stasioneritas data menunjukkan bahwa variabel tidak stasioner pada tingkat level karena nilai absolut statistik ADF lebih kecil daripada nilai absolut kritisnya. Untuk menstasionerkan data dilakukan diferensi tingkat pertama (*first difference*). Hasil diferensi pertama menunjukkan bahwa semua variabel telah stasioner. Hal itu dilihat dari nilai absolut statistik ADF yang lebih besar dari pada nilai absolut kritisnya, masing-masing pada tingkat signifikansi 1 persen dan 5 persen sehingga model yang dipakai adalah model VAR *in difference* karena stasioner pada *1<sup>st</sup> difference* (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Uji Stasioneritas

Variabel	ADF Stats (tingkat level)			ADF Stats (1 <sup>st</sup> difference)		
	None	Intercept	Trend & Intercept	None	Intercept	Trend & Intercept
GFL	1.585920	-0.815814	-4.248994	-3.94349***	-6.82720***	-6.77606***
ER	0.778252	0.096188	-1.451469	-3.24613***	-3.47505**	-3.64136**

Keterangan: \*\*\* signifikan 1%; \*\* signifikan 5%; \* signifikan 10% (*McKinnon critical value*)

Tabel 2. Lag Optimal

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-572.0850	NA	5.17E+16	44.16039	44.25716	44.18825
1	-524.5743	84.05745	1.82E+15	40.81341	41.10374	40.89701
2	-521.0493	5.694256	1.91E+15	40.84994	41.33383	40.98929
3	-504.2722	24.52040*	7.26E+14*	39.86709*	40.54453*	40.06217*
4	-503.0486	1.600028	9.28E+14	40.08066	40.95165	40.33148
5	-501.6515	1.612096	1.20E+15	40.28088	41.34542	40.58743

Sumber: data diolah (\*indicates lag order selected by the criterion; LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level); FPE: Final prediction error; AIC: Akaike information criterion; SC: Schwarz information criterion; HQ: Hannan-Quinn information criterion)

### Lag Optimal

Lag optimal dalam penelitian ini adalah persamaan VAR dengan ordo 3, hal ini terlihat dari nilai LR, FPE, AIC, SC, dan HQ yang diberi tanda \*. Artinya, ordo dalam persamaan VAR memiliki nilai terkecil (Tabel 2).

Uji kausalitas Granger berdasarkan nilai yang paling minimum sebagai dasar penentuan lag terbaik mengenai hubungan kausalitas antara GFL dan ER menunjukkan bahwa pada semua lag terdapat hubungan satu arah dimana variabel ER secara statistik signifikan mempengaruhi variabel GFL. Kondisi ini menjelaskan bahwa nilai kurs merupakan variabel penting dalam kebijakan pinjaman luar negeri Indonesia.

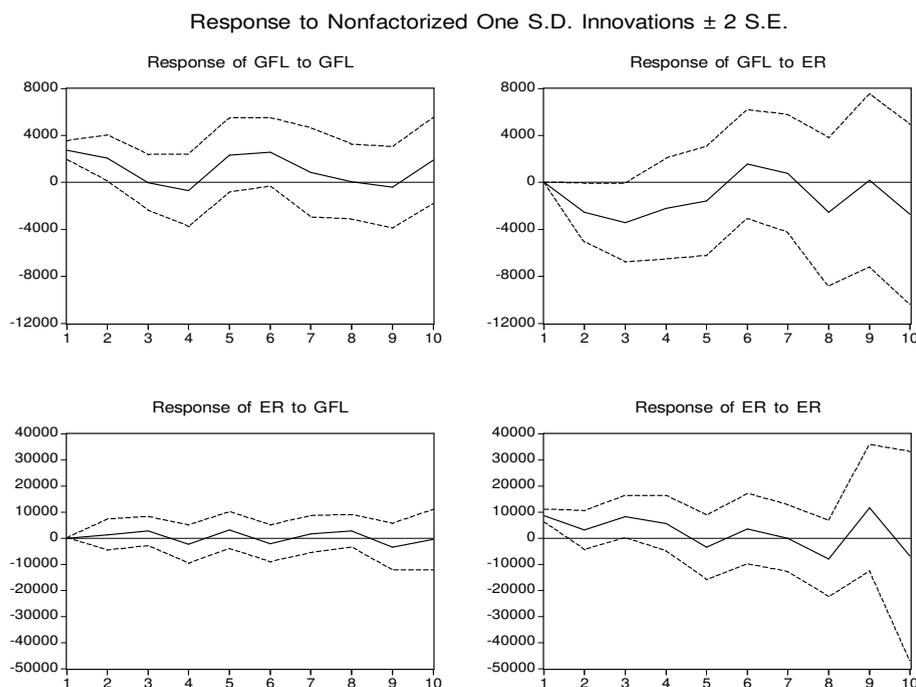
### Vector Autoregression

Pada Tabel 3 terdapat dua variabel dependen dan enam variabel independen, hasil estimasi menunjukkan bahwa untuk variabel dependen GFL dipengaruhi secara signifikan baik oleh dirinya sendiri pada GFL(-1) maupun oleh variabel nilai tukar ER(-2) dan ER(-3). Sementara untuk variabel dependen ER, tidak dipengaruhi oleh GFL maupun

dirinya sendiri. Dengan demikian bahwa terlihat adanya hubungan satu arah yakni variabel ER (nilai tukar) yang mempengaruhi variabel GFL (pinjaman luar negeri) Indonesia. Keseluruhan variabel memiliki nilai koefisien determinasi 99 persen dan 73 persen yang artinya variasi variabel independen mampu menjelaskan variabel dependennya sebesar persentase tersebut.

### Impulse Response Function (IRF)

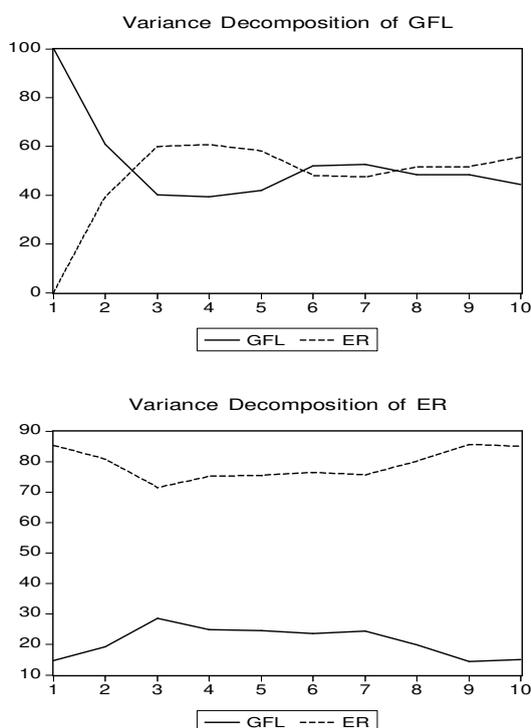
Response merupakan salah satu alat estimasi dari metode VAR yang paling penting. IRF adalah respon variabel dependen jika mendapatkan guncangan/inovasi (*shock*) dari variabel independen sebesar 1 persen standar deviasi. Hasil keterkaitan variabel endogen dalam studi ini disajikan pada Gambar 2, menunjukkan respon dari variabel pinjaman luar negeri terhadap shock yang bersumber dari nilai tukar. Perubahan ER direspon negatif oleh GFL sampai lebih dari lima periode. Artinya perubahan nilai tukar melalui mekanisme moneter yang ketat di Indonesia direspon negatif oleh kebijakan pinjaman luar negeri.



Gambar 2. Impulse Response Function GFL dan ER

### Variance Decomposition

Mengukur persentase kejutan-kejutan atas masing-masing variabel adalah prosedur dalam *Variance decomposition*. Gambar 3 menunjukkan bahwa komposisi terbesar dari variabel GFL pada awal periode dipengaruhi oleh inovasi dirinya sendiri, periode selanjutnya baru variabel ER memberikan pengaruh yang besar sampai pada periode kesepuluh. Hasil ini searah dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Karagol (1999) bahwa pembayaran pinjaman berhubungan dengan total pinjaman tahun sebelumnya. Sedangkan komposisi terbesar untuk variabel ER dipengaruhi oleh inovasi dirinya sendiri dan variabel GFL sangat kecil pengaruhnya. Hal ini memperlihatkan bahwa variabel nilai tukar merupakan instrumen kebijakan moneter yang memiliki kontribusi besar terhadap pergerakan variabel pinjaman luar negeri.



Gambar 3. Variance Decomposition GFL dan ER

### KESIMPULAN

1. Berdasarkan uji kausalitas Granger maka hubungan yang terjadi antara nilai tukar dan pinjaman luar negeri adalah hubungan satu arah, yakni nilai tukar mempengaruhi pinjaman luar negeri.
2. Adanya *shock* variabel nilai tukar memberikan pengaruh yang negatif terhadap pergerakan variabel pinjaman luar negeri Indonesia.
3. Pada periode awal komposisi terbesar dari pinjaman luar negeri dipengaruhi oleh inovasi dirinya sendiri dan pada periode selanjutnya nilai tukar memberikan pengaruh yang besar. Sementara pinjaman luar negeri berpengaruh kecil terhadap nilai tukar.

Adapun saran-saran yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut:

1. Variabel makro ekonomi nilai tukar sebaiknya menjadi perhatian pemerintah secara serius agar dapat lebih memahami berbagai dinamika dan persoalan menyangkut pinjaman luar negeri Indonesia serta merencanakan dan mengambil strategi kebijakan yang tepat pada saat ini dan di masa yang akan datang.
2. Dampak pinjaman luar negeri pemerintah sebaiknya dapat ditunjang dengan langkah mendorong laju pertumbuhan ekspor, mengupayakan kenaikan tingkat pertumbuhan GNP serta menjaga kapasitas atau kemampuan anggaran agar tetap berada pada level yang cukup aman.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Lumadya. 2001. Pengaruh Utang Luar Negeri terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan Tabungan Domestik Negara Korea Selatan dan India Tahun 1975-1998. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, tidak Dipublikasikan.
- Badan Pusat Statistik. 2005. *Statistik 60 Tahun Indonesia Merdeka*, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2007. *Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia : Ekspor*, Jilid/Volume I, Jakarta-Indonesia.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Tim Kajian Lintas Direktorat Kedepuitan. 2004. *Kajian Strategi Pendanaan Luar Negeri*, Jakarta.
- Gunawan R. S. 2005. Hubungan simultan antara utang luar negeri pemerintah dan produk domestik bruto di Indonesia tahun 1970-2002. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, (Tidak Dipublikasikan).
- Javed, Z. H. dan Ahmet Sahinoz. 2005. External Debt: Some Experience From Turkish Economy. *Journal of Applied Sciences*, 5 (2):363-367. <http://www.scialert.net/pdfs/jas/2005/363-367.pdf>. Diakses tanggal 26 Januari 2009.
- Karagol, Erdal. 1999. *External Debt and Economic Growth Relationship Using The Simultaneous Equations*, University of Balikesir, Turkey.
- Martin, F. M. 2008. *Apositive Theory of Government Debt*, Simon Fraser University, September. <http://www.sfu.ca/~fmartin/Documents/debt.pdf>. Diakses tanggal 27 Desember 2008.

- Prasetyantono, A. T. 1996. Utang Luar Negeri dan Defisit Transaksi Berjalan dalam Perekonomian Indonesia, *Kelola, Gadjah Mada University Business Review*, No. 12, V.
- Suratman, Eddy, dan Wildan Syafitri. 2002. Analisis Utang Luar Negeri dan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. *Lintasan Ekonomi Indonesia*, Vol. XIX, No. 2, Juli.
- Waluyo, Joko. 2006. Dampak Pembiayaan Defisit Anggaran dengan Utang Luar Negeri terhadap Inflasi dan Pertumbuhan Ekonomi. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, Vol VII, No. 1, hal 83-106, Juli.
- Zainulbasri, Yuswar. 2000. Utang Luar Negeri, Investasi dan Tabungan Domestik: Sebuah Survey Literatur. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, Vol. 15, No. 3, 280-293.

