

# **DAMPAK KEBIJAKAN SUKU BUNGA KREDIT TERHADAP PERMINTAAN MINYAK SAWIT DAN PRODUKSI MARGARIN DAN SABUN DI INDONESIA**

**Novindra**

Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen,  
Institut Pertanian Bogor

## **ABSTRACT**

Margarine and soap are derivative products of palm oil. As the raw material, crude palm oil is untapped yet for processing margarine and soap. The government role on credit interest rate reduction is expected to increase the production of margarine and soap Indonesia in order to improve these export quantity. The aims of this research are identify factors that influence demand and production of margarine and soap in Indonesia and evaluate the impact of credit interest rate policy change toward demand of crude palm oil and production of margarine and soap. This research was analyzed by using econometric model in the form of simultaneous equations. The model of crude palm oil demand and margarine and soap production divided into 22 equations (16 structural equations and six identity equations). As the result, the implementation of the reduction policy at 20 percent credit interest rate subsidy for margarine and soap industry increase demand of oil palm and production of margarine and soap. The government needs to focus on reduction of credit interest rate to lighten up production cost of margarine and soap for machine revitalization or integrating with palm oil garden.

*Key words: credit interest rate, demand, margarine, soap, Two Stage Least Square (2SLS) Method*

## **ABSTRAK**

Margarin dan sabun merupakan produk turunan dari minyak sawit. Ketersediaan minyak sawit sebagai bahan baku belum banyak terserap untuk pengolahan margarin dan sabun. Peran pemerintah dalam penurunan suku bunga kredit sangat diharapkan demi meningkatkan produksi margarin dan sabun Indonesia sehingga bisa meningkatkan kuantitas ekspor margarin dan sabun ke negara-negara pengimpor. Tujuan penelitian ini ialah mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi permintaan dan produksi margarin dan sabun di Indonesia dan mengkaji dampak perubahan kebijakan suku bunga kredit terhadap permintaan minyak sawit dan produksi margarin dan sabun di Indonesia. Penelitian ini dianalisis menggunakan model ekonometrika dalam bentuk persamaan simultan. Spesifikasi model permintaan minyak sawit dan produksi margarin dan sabun terdiri dari 22 persamaan (16 persamaan struktural dan enam persamaan identitas). Adanya penerapan kebijakan penurunan subsidi suku bunga kredit 20 persen meningkatkan permintaan minyak sawit dan produksi margarin dan sabun. Pemerintah hendaknya berorientasi pada kebijakan pemberian subsidi penurunan suku bunga kredit untuk meringankan biaya produksi margarin dan sabun, baik untuk revitalisasi mesin maupun untuk integrasi dengan kebun kelapa sawit.

*Kata kunci: margarin, metode Two Stage Least Square (2SLS), permintaan, sabun, suku bunga*

## PENDAHULUAN

Komoditi kelapa sawit merupakan salah satu andalan komoditi pertanian Indonesia yang pertumbuhannya sangat cepat dan mempunyai peran strategis dalam perekonomian nasional. Salah satu hasil olahan kelapa sawit adalah minyak sawit mentah atau *Crude Palm Oil* (CPO) (Departemen Perindustrian, 2009). Kelapa sawit menghasilkan keberagaman produk yang bermanfaat bagi kehidupan, diantaranya adalah margarin, sabun, minyak goreng, dan berbagai macam produk kosmetik. Munculnya produk turunan kelapa sawit ini bersumber dari sejumlah areal kelapa sawit di Indonesia yang terus mengalami peningkatan selama kurun waktu 2007-2013. Pengembangan industri hilir minyak sawit, dalam hal ini adalah industri margarin dan sabun perlu menjadi prioritas dalam kebijakan industri, hal ini dikarenakan Indonesia tidak dapat terus menerus mengeksport minyak sawit sebagai bahan baku.

Pada dasarnya, pengolahan kelapa sawit merupakan suatu proses terhadap tandan buah segar (TBS) menjadi CPO yang berwarna kuning dan minyak inti sawit (*palm kernel oil*/PKO) yang jernih. CPO dan PKO banyak digunakan sebagai bahan industri pangan (minyak goreng dan margarin), industri sabun (bahan penghasil busa), industri baja (bahan pelumas), industri tekstil, kosmetik, dan sebagai bahan bakar alternatif (biodisel). CPO juga dapat diolah menjadi bahan kimia, seperti methyl ester, asam lemak (*fatty acid*), dan gliserin (*glycerine*). Di Indonesia, turunan produk CPO banyak digunakan industri pangan berupa minyak goreng, margarin, *shortening*, dan *vegetable ghee*. Turunan produk CPO pada industri oleokimia, antara lain berupa *fatty acids*, *fatty alcohol* dan *glycerin*, dan biodiesel.<sup>1</sup>

Direktorat Pangan dan Pertanian Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) mengeluarkan naskah kebijakan kelapa sawit yang mendukung perbaikan industri hilir pada tahun 2010 (Widhosari, 2013). Kebijakan dalam naskah tersebut membahas mengenai pengembangan produk (hilir dan sampingan) dan peningkatan nilai tambah melalui: (1) Pengembangan jaringan infrastruktur yang terintegrasi, (2) Insentif fiskal untuk pengadaan peralatan dan pengolahan mesin-mesin produk hilir, (3) Prioritas alokasi kredit dan subsidi bunga untuk investasi dan modal kerja dalam rangka pengembangan industri hilir kelapa sawit, (4) Insentif bea keluar untuk ekspor produk hilir dan samping; serta disinsentif bea keluar untuk ekspor bahan mentah dengan tetap memerhatikan keberadaan industri hulu, dan (5) Penguatan penelitian dan pengembangan (Litbang) kelapa sawit melalui peningkatan anggaran dan investasi Litbang serta kerjasama Litbang dengan pemerintah, swasta, dan perguruan tinggi.

Margarin dan sabun masing-masing memiliki nilai tambah tinggi, yaitu sebesar 180 dan 300 persen. Selain itu, kedua produk turunan minyak sawit ini banyak digunakan sehari-hari sehingga sangat berpotensi untuk dikembangkan. Penurunan suku bunga kredit akan menurunkan biaya modal sehingga alat-alat produksi dapat direvitalisasi dan berimplikasi pada peningkatan produksi industri margarin dan sabun. Peningkatan produksi margarin dan sabun akan turut meningkatkan penawaran margarin dan sabun sehingga harganya akan turun dan permintaannya akan meningkat. Sehubungan dengan masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan beberapa tujuan yang akan dianalisis dalam penelitian ini, yaitu:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi permintaan dan produksi margarin dan sabun di Indonesia
2. Mengkaji dampak perubahan kebijakan suku bunga kredit terhadap permintaan minyak sawit dan produksi margarin dan sabun di Indonesia

---

<sup>1</sup> <http://www.kemenperin.go.id/artikel/3701/Lamban,-Hilirisasi-CPO-di-Indonesia>

## METODE PENELITIAN

### 1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Estimasi 2SLS untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi permintaan dan produksi margarin dan sabun serta Metode Simulasi Newton untuk mengkaji dampak kebijakan tingkat suku bunga kredit sebesar 20% terhadap permintaan minyak sawit dan produksi margarin dan sabun.

### 2. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan berupa data sekunder dalam bentuk data *time series* dengan periode waktu tahun 1990-2013. Data sekunder diperoleh dari beberapa instansi dan lembaga terkait, diantaranya Badan Pusat Statistik, Kementerian Perindustrian, Kementerian Keuangan, Kementerian Pertanian, Badan litbang Pertanian, Perpustakaan Institut Pertanian Bogor, UN *Comtrade*, *International Trade Statistic*, dan *Worldbank*. Selain itu, penelitian ini juga didukung oleh, beberapa bahan referensi lain, yakni literatur pada skripsi, tesis, dan jurnal ilmiah.

### 3. Metode Analisis Data

Model permintaan dan penawaran margarin dan sabun di Indonesia dalam persamaan ini menggunakan sistem persamaan simultan. Masing-masing persamaan dalam model persamaan simultan diduga dengan metode 2SLS (*Two Stages Least Square*) menggunakan *software Statistical Analysis Software/Econometric Time Series (SAS/ETS)* versi 9.1. Prosedur analisis ekonometrika dalam penelitian ini terdiri dari spesifikasi model, identifikasi model, metode pendugaan model, pengujian model, validasi model, dan simulasi model. Penelitian ini terdiri atas tiga blok, yaitu blok margarin, sabun, dan minyak sawit.

#### 3.1 Blok Margarin

Blok margarin terdiri dari persamaan produksi, penawaran, permintaan, harga Indonesia, dan ekspor margarin Indonesia.

##### 3.1.1 Produksi Margarin

Produksi margarin Indonesia diduga dipengaruhi oleh harga riil margarin Indonesia tahun sebelumnya, selisih harga riil minyak sawit Indonesia, upah tenaga kerja riil industri, tingkat suku bunga riil, dan produksi margarin tahun sebelumnya. Persamaan produksi margarin Indonesia dirumuskan sebagai berikut:

$$PRMRI_t = a_0 + a_1 HRMRI_{t-1} + a_2 (HRMSI_t - HRMSI_{t-1}) + a_3 UPRIN_t + a_4 TB_t + a_5 LPRMRI_{t-1} + \mu_1 \dots (1)$$

Keterangan:

PRMRI <sub>t</sub>	=	Produksi margarin Indonesia tahun ke-t (ton)
HRMRI <sub>t-1</sub>	=	Harga riil margarin Indonesia tahun sebelumnya (Rp/ton)
HRMSI <sub>t</sub>	=	Harga riil minyak sawit Indonesia tahun ke-t (Rp/ton)
HRMSI <sub>t-1</sub>	=	Harga riil minyak sawit Indonesia tahun sebelumnya (Rp/ton)
UPRIN <sub>t</sub>	=	Upah riil tenaga kerja industri tahun ke-t (Rp/bulan)
TB <sub>t</sub>	=	Tingkat suku bunga riil tahun ke-t (%)
PRMRI <sub>t-1</sub>	=	Produksi margarin Indonesia tahun sebelumnya (ton)
μ <sub>1</sub>	=	Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $a_1 > 0$  ;  $a_2, a_3, a_4 < 0$  ;  $0 < a_5 < 1$

##### 3.1.2 Permintaan Margarin

Permintaan margarin Indonesia diduga dipengaruhi oleh harga riil margarin Indonesia, harga riil minyak goreng sawit sebagai produk substitusi margarin, jumlah penduduk Indonesia, dan permintaan margarin Indonesia tahun sebelumnya. Persamaan permintaan margarin Indonesia dirumuskan sebagai berikut:

$$DMRI_t = b_0 + b_1 HRMRI_t + b_2 HRMGI_t + b_3 POP_t + b_4 DMRI_{t-1} + \mu_2 \dots (2)$$

Keterangan:

DMRI <sub>t</sub>	=	Permintaan margarin Indonesia tahun ke-t (ton)
HRMRI <sub>t</sub>	=	Harga riil margarin Indonesia tahun ke-t (Rp/ton)

HRMGI<sub>t</sub> = Harga riil minyak goreng sawit Indonesia tahun ke-t (Rp/ton)  
 POP<sub>t</sub> = Jumlah penduduk Indonesia tahun ke-t (juta jiwa)  
 DMRI<sub>t-1</sub> = Permintaan margarin Indonesia tahun sebelumnya (ton)  
 $\mu_2$  = Variabel pengganggu  
 Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $b_1 < 0$  ;  $b_2, b_3 > 0$  ;  $0 < b_4 < 1$

### 3.1.3 Penawaran Margarin

Penawaran margarin Indonesia dipandang terbentuk dari penjumlahan produksi margarin Indonesia dengan impor margarin Indonesia. Persamaan penawaran margarin Indonesia dirumuskan sebagai berikut :

$$SMRI_t = PRMRI_t + IMMR_t \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan :

SMRI<sub>t</sub> = Penawaran margarin Indonesia tahun ke-t (ton)  
 PRMRI<sub>t</sub> = Produksi margarin Indonesia tahun ke-t (ton)  
 IMMR<sub>t</sub> = Impor margarin Indonesia tahun ke-t (ton)

### 3.1.4 Harga Margarin

Harga margarin Indonesia diduga dipengaruhi oleh penawaran margarin Indonesia, permintaan margarin Indonesia tahun sebelumnya, dan harga margarin Indonesia tahun sebelumnya. Persamaan harga margarin Indonesia dirumuskan sebagai berikut:

$$HRMRI_t = c_0 + c_1 SMRI_t + c_2 DMRI_{t-1} + c_3 HRMRI_{t-1} + \mu_3 \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

HRMRI<sub>t</sub> = Harga riil margarin Indonesia tahun ke-t (Rp/ton)  
 SMRI<sub>t</sub> = Penawaran margarin Indonesia tahun ke-t (ton)  
 DMRI<sub>t</sub> = Permintaan margarin Indonesia tahun ke-t (ton)  
 HRMRI<sub>t-1</sub> = Harga riil margarin Indonesia tahun sebelumnya (Rp/ton)  
 $\mu_3$  = Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $c_1 < 0$  ;  $c_2 > 0$  ;  $0 < c_3 < 1$

### 3.1.5 Ekspor Margarin

Ekspor margarin Indonesia terbagi menjadi dua persamaan berdasarkan negara tujuan ekspor terbesar, yaitu ekspor margarin Indonesia ke negara China dan Nigeria. Ekspor margarin Indonesia ke China diduga dipengaruhi oleh selisih harga ekspor riil margarin Indonesia ke China, selisih produksi margarin Indonesia, nilai tukar rupiah terhadap dolar, dan pendapatan nasional bruto riil China tahun sebelumnya. Persamaan ekspor margarin Indonesia ke China dirumuskan sebagai berikut:

$$XMRIC_t = d_0 + d_1 (HXRMRIC_t - HXRMRIC_{t-1}) + d_2 (PRMRI_t - PRMRI_{t-1}) + d_3 NTR_t + d_4 GDPRC_{t-1} + \mu_4 \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan:

XMRIC<sub>t</sub> = Ekspor margarin Indonesia ke China tahun ke-t (000 ton)  
 HXRMRIC<sub>t</sub> = Harga ekspor riil margarin Indonesia ke China tahun ke-t (US\$/ton)  
 HXRMRIC<sub>t-1</sub> = Harga ekspor riil margarin Indonesia ke China tahun sebelumnya (US\$/ton)  
 PRMRI<sub>t</sub> = Produksi Margarin Indonesia tahun ke-t (ton)  
 PRMRI<sub>t-1</sub> = Produksi Margarin Indonesia tahun sebelumnya (ton)  
 NTR<sub>t</sub> = Nilai tukar rupiah terhadap dolar tahun ke-t (Rp per US\$)  
 GDPRC<sub>t-1</sub> = Pendapatan nasional bruto riil China tahun sebelumnya (000 Yen/jiwa)  
 $\mu_4$  = Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $d_1, d_2, d_3, d_4 > 0$

Ekspor margarin Indonesia ke Nigeria diduga dipengaruhi oleh harga ekspor riil margarin Indonesia ke Nigeria, produksi margarin Indonesia, selisih nilai tukar rupiah terhadap dolar, pendapatan nasional bruto riil Nigeria, dan ekspor margarin Indonesia ke Nigeria tahun sebelumnya. Persamaan ekspor margarin Indonesia ke Nigeria dirumuskan sebagai berikut:

$$XMRIN_t = e_0 + e_1 HXRMRIN_t + e_2 PRMRI_t + e_3 (NT_t - NT_{t-1}) + e_4 GDPRN_t + e_5 XMRIN_{t-1} + \mu_5 \dots \dots \dots (6)$$

Keterangan:

- XMRIN<sub>t</sub> = Ekspor margarin Indonesia ke Nigeria tahun ke-t (000 ton)
- HXRMRIN<sub>t</sub> = Harga ekspor riil margarin Indonesia ke Nigeria tahun ke-t (US\$/ton)
- PRMRI<sub>t</sub> = Produksi margarin Indonesia tahun ke-t (ton)
- NT<sub>t</sub> = Nilai tukar rupiah terhadap dolar tahun ke-t (Rp per US\$)
- NT<sub>t-1</sub> = Nilai tukar rupiah terhadap dolar tahun sebelumnya (Rp per US\$)
- GDPRN<sub>t</sub> = Pendapatan nasional bruto riil Nigeria tahun ke-t (000 NGN/jiwa)
- XMRIN<sub>t-1</sub> = Ekspor margarin Indonesia ke Nigeria tahun sebelumnya (000 ton)
- $\mu_5$  = Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $e_1, e_2, e_3, e_4 > 0$  ;  $0 < e_5 < 1$

### 3.2 Blok Sabun

Blok sabun terdiri dari persamaan produksi, penawaran, permintaan, harga sabun Indonesia, dan ekspor sabun Indonesia.

#### 3.2.1 Produksi Sabun

Produksi sabun Indonesia diduga dipengaruhi oleh laju pertumbuhan harga sabun Indonesia, rasio harga minyak sawit Indonesia, tingkat suku bunga riil, dan rasio upah riil tenaga kerja industri. Persamaan produksi sabun Indonesia dirumuskan sebagai berikut:

$$PRSBI_t = f_0 + f_1 ((HRSBI_t - HRSBI_{t-1}) / HRSBI_{t-1}) + f_2 (HRMSI_t / HRMSI_{t-1}) + f_3 TB_t + f_4 (UPRIN_t / UPRIN_{t-1}) + \mu_6 \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan:

- PRSBI<sub>t</sub> = Produksi sabun Indonesia tahun ke-t (000 ton)
- HRSBI<sub>t</sub> = Harga riil sabun Indonesia tahun ke-t (Rp/buah)
- HRSBI<sub>t-1</sub> = Harga riil sabun Indonesia tahun sebelumnya (Rp/buah)
- HRMSI<sub>t</sub> = Harga riil minyak sawit Indonesia tahun ke-t (Rp/ton)
- HRMSI<sub>t-1</sub> = Harga riil minyak sawit Indonesia tahun sebelumnya (Rp/ton)
- TB<sub>t</sub> = Tingkat suku bunga tahun ke-t (%)
- UPRIN<sub>t</sub> = Upah riil tenaga kerja industri tahun ke-t (000 Rp/bulan)
- UPRIN<sub>t-1</sub> = Upah riil tenaga kerja industri tahun sebelumnya (000 Rp/bulan)
- $\mu_6$  = Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $f_1 > 0$  ;  $f_2, f_3, f_4 < 0$

#### 3.2.2 Permintaan Sabun

Permintaan sabun Indonesia diduga dipengaruhi oleh harga riil sabun Indonesia, pendapatan nasional bruto riil Indonesia, jumlah penduduk Indonesia, dan permintaan sabun Indonesia tahun sebelumnya. Persamaan permintaan sabun Indonesia dirumuskan sebagai berikut:

$$DSBI_t = g_0 + g_1 HRSBI_t + g_2 GDPRI_t + g_3 POP_t + g_4 DSBI_{t-1} + \mu_7 \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan:

- DSBI<sub>t</sub> = Permintaan sabun Indonesia tahun ke-t (juta buah)
- HRSBI<sub>t</sub> = Harga riil sabun Indonesia tahun ke-t (Rp/buah)
- GDPRI<sub>t</sub> = Pendapatan nasional bruto riil Indonesia tahun ke-t (000 Rp/jiwa)
- POP<sub>t</sub> = Jumlah penduduk Indonesia tahun ke-t (juta jiwa)
- DSBI<sub>t-1</sub> = Permintaan sabun Indonesia tahun sebelumnya (juta buah)
- $\mu_7$  = Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $g_1 < 0$  ;  $g_2, g_3 > 0$  ;  $0 < g_4 < 1$

#### 3.2.3 Penawaran Sabun

Penawaran sabun Indonesia merupakan penjumlahan produksi sabun Indonesia dengan impor sabun Indonesia. Persamaan penawaran sabun Indonesia dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$SSBI_t = PRSBI_t + IMSBI_t \dots\dots\dots(9)$$

Keterangan :

- SSBI<sub>t</sub> = Penawaran sabun Indonesia tahun ke-t (000 ton)
- PRSBI<sub>t</sub> = Produksi sabun Indonesia tahun ke-t (000 ton)
- IMSBI<sub>t</sub> = Impor sabun Indonesia tahun ke-t (ton)

#### 3.2.4 Harga Sabun

Harga sabun Indonesia diduga dipengaruhi oleh penawaran sabun Indonesia, permintaan sabun

Indonesia, dan harga sabun Indonesia tahun sebelumnya. Model persamaan struktural bagi harga sabun Indonesia dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{HRSBI}_t = h_0 + h_1 \text{SSBI}_t + h_2 \text{DSBI}_t + h_3 \text{HRSBI}_{t-1} + \mu_8 \dots \dots \dots (10)$$

Keterangan:

- $\text{HRSBI}_t$  = Harga riil sabun Indonesia tahun ke-t (Rp/buah)
- $\text{SSBI}_t$  = Penawaran sabun Indonesia tahun ke-t (000 ton)
- $\text{DSBI}_t$  = Permintaan sabun Indonesia tahun ke-t (juta buah)
- $\text{HRSBI}_{t-1}$  = Harga riil sabun Indonesia tahun sebelumnya (Rp/buah)
- $\mu_8$  = Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $h_1 < 0$ ;  $h_2 > 0$ ;  $0 < h_3 < 1$

### 3.2.5 Ekspor Sabun

Persamaan ekspor sabun Indonesia terbagi menjadi dua berdasarkan negara tujuan ekspor terbesar, yaitu ekspor sabun Indonesia ke negara Uni Emirat Arab dan Malaysia. Ekspor sabun Indonesia ke Uni Emirat Arab diduga dipengaruhi oleh harga ekspor riil sabun Indonesia ke Uni Emirat Arab tahun sebelumnya, produksi sabun Indonesia, nilai tukar rupiah terhadap dolar riil tahun sebelumnya, selisih pendapatan nasional bruto riil Uni Emirat Arab, dan ekspor sabun Indonesia ke Uni Emirat Arab tahun sebelumnya. Persamaan ekspor sabun Indonesia ke Uni Emirat Arab dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{XSBIUAE}_t = i_0 + i_1 \text{HXRSBIUAE}_{t-1} + i_2 \text{PRSBI}_t + i_3 \text{NTR}_{t-1} + i_4 (\text{GDPRUAE}_t - \text{GDPRUAE}_{t-1}) + i_5 \text{XSBIUAE}_{t-1} + \mu_9 \dots \dots \dots (11)$$

Keterangan:

- $\text{XSBIUAE}_t$  = Ekspor sabun Indonesia ke Uni Emirat Arab tahun ke-t (000 ton)
- $\text{HXRSBIUAE}_{t-1}$  = Harga ekspor riil sabun Indonesia ke Uni Emirat Arab tahun sebelumnya (US\$/ton)
- $\text{PRSBI}_t$  = Produksi sabun Indonesia tahun ke-t (000 ton)
- $\text{NTR}_t$  = Nilai tukar rupiah terhadap dolar riil tahun ke-t (Rp per US\$)
- $\text{GDPRUAE}_t$  = Pendapatan nasional bruto riil Uni Emirat Arab tahun ke-t (000 AED/jiwa)
- $\text{GDPRUAE}_{t-1}$  = Pendapatan nasional bruto riil Uni Emirat Arab tahun sebelumnya (000 AED/jiwa)
- $\text{XSBIUAE}_{t-1}$  = Ekspor sabun Indonesia ke Uni Emirat Arab tahun sebelumnya (000 ton)
- $\mu_9$  = Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $i_1, i_2, i_3, i_4 > 0$ ;  $0 < i_5 < 1$

Ekspor sabun Indonesia ke Malaysia diduga dipengaruhi oleh selisih harga ekspor riil sabun Indonesia ke Malaysia, produksi sabun Indonesia, nilai tukar rupiah terhadap dolar riil, pendapatan nasional bruto riil Malaysia, dan ekspor sabun Indonesia ke Malaysia tahun sebelumnya. Persamaan ekspor sabun Indonesia ke Malaysia dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{XSBIM}_t = j_0 + j_1 (\text{HXRSBIM}_t - \text{HXRSBIM}_{t-1}) + j_2 \text{PRSBI}_t + j_3 \text{NTR}_t + j_4 \text{GDPRM}_t + j_5 \text{XSBIM}_{t-1} + \mu_{10} \dots \dots \dots (12)$$

Keterangan:

- $\text{XSBIM}_t$  = Ekspor sabun Indonesia ke Malaysia tahun ke-t (000 ton)
- $\text{HXRSBIM}_t$  = Harga ekspor riil sabun Indonesia ke Malaysia tahun ke-t (US\$/ton)
- $\text{HXRSBIM}_{t-1}$  = Harga ekspor riil sabun Indonesia ke Malaysia tahun sebelumnya (US\$/ton)
- $\text{PRSBI}_t$  = Produksi sabun Indonesia tahun ke-t (000 ton)
- $\text{NTR}_t$  = Nilai tukar rupiah terhadap dolar riil tahun ke-t (Rp per US\$)
- $\text{GDPRM}_t$  = Pendapatan nasional bruto riil Malaysia (000 RM/jiwa)
- $\text{XSBIM}_{t-1}$  = Ekspor sabun Indonesia ke Malaysia tahun sebelumnya (000 ton)
- $\mu_{10}$  = Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $j_1, j_2, j_3, j_4 > 0$ ;  $0 < j_5 < 1$

### 3.3 Blok Minyak Sawit

Blok minyak sawit terdiri dari persamaan harga minyak sawit, permintaan minyak sawit oleh industri margarin, permintaan minyak sawit oleh industri sabun, ekspor minyak sawit, harga ekspor minyak sawit, produksi minyak sawit, penawaran minyak sawit Indonesia, serta permintaan minyak sawit Indonesia. Konsumen minyak sawit ialah industri berbahan baku minyak sawit seperti industri margarin dan sabun.

### 3.3.1 Harga Riil Minyak Sawit Indonesia

Harga riil minyak sawit Indonesia diduga dipengaruhi oleh penawaran minyak sawit Indonesia, permintaan minyak sawit Indonesia tahun sebelumnya, harga riil minyak sawit dunia, dan harga riil minyak sawit Indonesia tahun sebelumnya. Persamaan harga riil minyak sawit Indonesia dirumuskan sebagai berikut:

$$HRMSI_t = k_0 + k_1 SMSI_t + k_2 DMSI_{t-1} + k_3 HRMSW_t + \mu_{11} \dots \dots \dots (13)$$

Keterangan:

- HRMSI<sub>t</sub> = Harga riil minyak sawit Indonesia tahun ke-t (US\$/ton)
- SMSI<sub>t</sub> = Penawaran minyak sawit Indonesia tahun ke-t (000 ton)
- DMSI<sub>t-1</sub> = Permintaan minyak sawit Indonesia tahun sebelumnya (000 ton)
- HRMSW<sub>t</sub> = Harga riil minyak sawit dunia tahun ke-t (US\$/ton)
- μ<sub>11</sub> = Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $k_1 < 0$ ;  $k_2, k_3 > 0$

### 3.3.2 Permintaan Minyak Sawit Indonesia oleh Industri Margarin

Permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri margarin diduga dipengaruhi oleh harga riil minyak sawit Indonesia, harga riil margarin Indonesia, produksi margarin Indonesia, dan permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri margarin tahun sebelumnya. Persamaan permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri margarin dirumuskan sebagai berikut:

$$DMSIMR_t = l_0 + l_1 HRMSI_t + l_2 HRMRI_t + l_3 PRMRI_t + l_4 DMSIMR_{t-1} + \mu_{12} \dots \dots \dots (14)$$

Keterangan:

- DMSIMR<sub>t</sub> = Permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri margarin tahun ke-t (000 ton)
- HRMSI<sub>t</sub> = Harga riil minyak sawit Indonesia tahun ke-t (US\$/ton)
- HRMRI<sub>t</sub> = Harga riil margarin Indonesia tahun ke-t (Rp/ton)
- PRMRI<sub>t</sub> = Produksi margarin Indonesia tahun ke-t (ton)
- DMSIMR<sub>t-1</sub> = Permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri margarin tahun sebelumnya (000 ton)
- μ<sub>12</sub> = Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $l_1 < 0$ ;  $l_2, l_3 > 0$ ;  $0 < l_4 < 1$

### 3.3.3 Permintaan Minyak Sawit Indonesia oleh Industri Sabun

Permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri sabun diduga dipengaruhi oleh harga riil minyak sawit Indonesia tahun sebelumnya, harga riil sabun Indonesia, produksi sabun Indonesia tahun sebelumnya, dan permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri sabun tahun sebelumnya. Persamaan permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri sabun dirumuskan sebagai berikut:

$$DMSISB_t = m_0 + m_1 HRMSI_{t-1} + m_2 HRSBI_t + m_3 PRSBI_{t-1} + m_4 DMSISB_{t-1} + \mu_{13} \dots \dots \dots (15)$$

Keterangan:

- DMSISB<sub>t</sub> = Permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri sabun tahun ke-t (000 ton)
- HRMSI<sub>t-1</sub> = Harga riil minyak sawit Indonesia tahun sebelumnya (US\$/ton)
- HRSBI<sub>t</sub> = Harga riil sabun Indonesia tahun ke-t (Rp/buah)
- HRSBI<sub>t-1</sub> = Harga riil sabun Indonesia tahun sebelumnya (Rp/buah)
- PRSBI<sub>t-1</sub> = Produksi sabun Indonesia tahun sebelumnya (000 ton)
- DMSISB<sub>t</sub> = Permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri sabun tahun sebelumnya (000 ton)
- μ<sub>13</sub> = Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $m_1 < 0$ ;  $m_2, m_3 > 0$ ;  $0 < m_4 < 1$

### 3.3.4 Permintaan Minyak Sawit Indonesia

Permintaan minyak sawit Indonesia merupakan penjumlahan permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri margarin, permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri sabun, dan permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri lainnya. Persamaan permintaan minyak sawit Indonesia dirumuskan sebagai berikut:

$$DMSI_t = DMSIMR_t + DMSISB_t + DMSIL_t \dots \dots \dots (16)$$

Keterangan:

- DMSI<sub>t</sub> = Permintaan minyak sawit Indonesia tahun ke-t (000 ton)

- DMSIMR<sub>t</sub> = Permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri margarin tahun ke-t (000 ton)  
 DMSISB<sub>t</sub> = Permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri sabun tahun ke-t (000 ton)  
 DMSIL<sub>t</sub> = Permintaan minyak sawit Indonesia oleh industri lainnya tahun ke-t (000 ton)

### 3.3.5 Penawaran Minyak Sawit Indonesia

Penawaran minyak sawit Indonesia merupakan penjumlahan produksi minyak sawit Indonesia dengan impor minyak sawit Indonesia, dikurangi dengan ekspor minyak sawit Indonesia. Persamaan penawaran minyak sawit Indonesia dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{SMSI}_t = \text{PRMSI}_t + \text{IMMSI}_t - \text{XMSI}_t \dots\dots\dots (17)$$

Keterangan:

- SMSI<sub>t</sub> = Penawaran minyak sawit Indonesia tahun ke-t (000 ton)  
 PRMSI<sub>t</sub> = Produksi minyak sawit Indonesia tahun ke-t (000 ton)  
 IMMSI<sub>t</sub> = Impor minyak sawit Indonesia tahun ke-t (000 ton)  
 XMSI<sub>t</sub> = Ekspor minyak sawit Indonesia tahun ke-t (000 ton)

### 3.3.6 Ekspor Minyak Sawit Indonesia

Ekspor minyak sawit Indonesia diduga dipengaruhi oleh selisih harga ekspor minyak sawit Indonesia, produksi minyak sawit Indonesia tahun sebelumnya, nilai tukar riil rupiah terhadap dolar tahun sebelumnya, dan ekspor minyak sawit Indonesia tahun sebelumnya. Persamaan ekspor minyak sawit Indonesia dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{XMSI}_t = n_0 (\text{HXRMSI}_t - \text{HXRMSI}_{t-1}) + n_1 \text{PRMSI}_{t-1} + n_2 \text{NTR}_{t-1} + n_3 \text{XMSI}_{t-1} + \mu_{14} \dots\dots\dots (18)$$

Keterangan:

- XMSI<sub>t</sub> = Ekspor minyak sawit Indonesia tahun ke-t (000 ton)  
 HXRMSI<sub>t</sub> = Harga ekspor riil minyak sawit Indonesia tahun ke-t (US\$/ton)  
 HXRMSI<sub>t-1</sub> = Harga ekspor riil minyak sawit Indonesia tahun sebelumnya (US\$/ton)  
 PRMSI<sub>t-1</sub> = Permintaan minyak sawit Indonesia tahun sebelumnya (000ton)  
 NTR<sub>t-1</sub> = Nilai tukar riil tahun sebelumnya (Rp per US\$)  
 XMSI<sub>t-1</sub> = Ekspor minyak sawit Indonesia tahun sebelumnya (000 ton)  
 μ<sub>14</sub> = Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $n_1, n_2 > 0$  ;  $0 < n_3 < 1$

### 3.3.7 Harga Ekspor Riil Minyak Sawit Indonesia

Harga ekspor riil minyak sawit Indonesia diduga dipengaruhi oleh ekspor minyak sawit Indonesia dan pajak ekspor minyak sawit Indonesia. Persamaan harga ekspor riil minyak sawit Indonesia dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{HXRMSI}_t = o_0 + o_1 \text{XMSI}_t + o_2 \text{PEXCPO}_t + \mu_{15} \dots\dots\dots (19)$$

Keterangan:

- XMSI<sub>t</sub> = Ekspor minyak sawit Indonesia tahun ke-t (000 ton)  
 PEXCPO<sub>t</sub> = Pajak ekspor minyak sawit tahun ke-t (%)  
 HXRMSI<sub>t-1</sub> = Harga ekspor riil minyak sawit Indonesia tahun sebelumnya (US\$/ton)  
 μ<sub>15</sub> = Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $o_1 < 0$  ;  $o_2 > 0$

### 3.3.8 Produksi Minyak Sawit Indonesia

Produksi minyak sawit Indonesia dipengaruhi oleh harga riil minyak sawit Indonesia, rasio upah riil tenaga kerja industri, dan tingkat suku bunga riil. Persamaan produksi minyak sawit Indonesia dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{PRMSI}_t = p_0 + p_1 \text{HRMSI}_t + p_2 (\text{UPRIN}_t / \text{UPRIN}_{t-1}) + p_3 \text{TB}_t + \mu_{16} \dots\dots\dots (20)$$

Keterangan:

- PRMSI<sub>t</sub> = Produksi minyak sawit Indonesia tahun ke-t (000 ton)  
 HRMSI<sub>t</sub> = Harga riil minyak sawit Indonesia (US\$/ton)  
 UPRIN<sub>t</sub> = Upah riil tenaga kerja industri tahun ke-t (Rp/bulan)  
 UPRIN<sub>t-1</sub> = Upah riil tenaga kerja industri tahun sebelumnya (Rp/bulan)  
 TB<sub>t</sub> = Tingkat suku bunga riil (%)  
 μ<sub>16</sub> = Variabel pengganggu

Nilai dugaan parameter yang diharapkan:  $p_1 < 0$  ;  $p_2 > 0$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **1. Faktor-faktor yang Memengaruhi Permintaan dan Produksi Margarin dan Sabun di Indonesia**

#### **1.1 Blok Margarin**

Secara statistik, produksi margarin Indonesia diduga dipengaruhi secara nyata oleh harga riil margarin Indonesia tahun sebelumnya, upah riil tenaga kerja industri, dan produksi margarin Indonesia tahun sebelumnya. Permintaan margarin Indonesia diduga dipengaruhi secara nyata oleh harga riil margarin Indonesia, jumlah penduduk Indonesia, dan permintaan margarin Indonesia tahun sebelumnya.

#### **1.2 Blok Sabun**

Secara statistik, produksi sabun Indonesia dipengaruhi secara nyata oleh laju pertumbuhan harga riil sabun Indonesia, rasio harga riil minyak sawit Indonesia, dan Tingkat suku bunga riil. Permintaan sabun Indonesia dipengaruhi secara nyata oleh jumlah penduduk Indonesia.

### **2. Dampak Kebijakan Suku Bunga Kredit Terhadap Permintaan Minyak Sawit Dan Produksi Margarin Dan Sabun Di Indonesia**

Tabel 1 menunjukkan penurunan suku bunga kredit sebesar 20 persen memberikan dampak peningkatan produksi margarin dan sabun masing-masing sebesar 8.322 dan 19.515 persen sehingga penawarannya akan meningkat. Peningkatan penawaran margarin sebesar 1.327 persen dan sabun sebesar 6.929 persen akan menyebabkan harga margarin dan sabun menjadi turun sebesar 0.049 dan 3.690 persen sehingga permintaannya pun akan turut meningkat. Peningkatan produksi margarin dan sabun di lain pihak akan turut meningkatkan ekspor margarin ke negara China dan Nigeria masing-masing sebesar 0.300 dan 0.560 persen dan ekspor sabun ke negara Uni Emirat Arab dan Malaysia masing-masing sebesar 15.863 dan 0.864 persen. Dengan demikian, total ekspor margarin dan sabun akan meningkat masing-masing sebesar 0.217 dan 0.678 persen.

Selain itu, dampak dari peningkatan produksi margarin dan sabun pada simulasi kebijakan penurunan suku bunga kredit sebesar 20 persen akan turut meningkatkan permintaan minyak sawit untuk industri margarin dan sabun masing-masing sebesar 1.441 dan 3.098 persen sehingga permintaan minyak sawit sebagai bahan baku pun akan meningkat sebesar 0.422 persen, hingga pada akhirnya akan meningkatkan harga minyak sawit sebesar 0.147 persen. Peningkatan produksi minyak sawit Indonesia sebesar 14.762 persen terjadi sebagai dampak dari penurunan suku bunga. Peningkatan produksi minyak sawit menyebabkan penawaran minyak sawit akan meningkat sebesar 0.613 persen. Sejalan dengan penawaran minyak sawit, ekspor minyak sawit pun turut meningkat sebesar 0.506. Harga ekspor minyak sawit menjadi turun sebesar 1.064 persen.

Peningkatan suku bunga kredit sebesar 20 persen memberikan dampak penurunan produksi margarin dan sabun masing-masing sebesar 8.287 dan 19.588 persen sehingga penawarannya akan menurun. Penurunan penawaran margarin sebesar 1.321 persen dan sabun sebesar 6.955 persen akan menyebabkan harga margarin dan sabun menjadi naik sebesar 0.050 dan 3.703 persen sehingga permintaannya pun akan turut menurun. Penurunan produksi margarin dan sabun di lain pihak akan turut menurunkan ekspor margarin ke negara China dan Nigeria masing-masing sebesar 0.300 dan 0.560 persen dan ekspor sabun ke negara Uni Emirat Arab dan Malaysia masing-masing sebesar 15.727 dan 0.866 persen. Dengan demikian, total ekspor margarin dan sabun akan menurun masing-masing sebesar 0.217 dan 0.716 persen.

**Tabel 1. Hasil Simulasi Dampak Perubahan Kebijakan Suku Bunga Kredit di Indonesia Tahun 2010-2013**

Variabel	Nilai Dasar	Satuan	Perubahan Dari Setiap Skenario Simulasi	
			Suku Bunga Turun 20%	Suku Bunga Naik 20%
Produksi margarin Indonesia	286.000	ton	8.322	-8.287
Permintaan margarin Indonesia	15508.400	ton	0.077	-0.076
Harga riil margarin Indonesia	29.860	Rp/ton	-0.049	0.050
Penawaran margarin Indonesia	1793.900	ton	1.327	-1.321
Ekspor margarin Indonesia ke Cina	12.547	ton	0.300	-0.300
Ekspor margarin Indonesia ke Nigeria	24.946	ton	0.560	-0.560
Total ekspor Margarin Indonesia	81.715	ton	0.217	-0.217
Produksi sabun Indonesia	3682.800	ton	19.515	-19.588
Permintaan sabun Indonesia	60939.500	ton	0.345	-0.346
Harga riil sabun Indonesia	2365.700	Rp/buah	-3.690	3.703
Penawaran sabun Indonesia	10372.500	ton	6.929	-6.955
Ekspor sabun Indonesia ke Uni Emirat Arab	10.949	ton	15.683	-15.727
Ekspor sabun Indonesia ke Malaysia	14.847	ton	0.864	-0.866
Total ekspor sabun Indonesia	265.400	ton	0.678	-0.716
Harga riil minyak sawit Indonesia	7.746	US\$/ton	0.147	-0.150
Permintaan minyak sawit oleh industri margarin	527.300	000 ton	1.441	-1.460
Permintaan minyak sawit oleh industri sabun	771.500	000 ton	3.098	-3.098
Permintaan minyak sawit Indonesia	7492.800	000 ton	0.422	-0.420
Penawaran minyak sawit Indonesia	499511.000	000 ton	0.613	-0.613
Ekspor minyak sawit Indonesia	9.577	000 ton	0.506	-0.506
Harga ekspor riil minyak sawit Indonesia	526.500	US\$/ton	-1.064	1.064
Produksi minyak sawit Indonesia	20725.900	000 ton	14.762	-14.763

Selain itu, dampak dari penurunan produksi margarin dan sabun akan turut menurunkan permintaan minyak sawit untuk industri margarin dan sabun masing-masing sebesar 1.460 dan 3.098 persen sehingga permintaan minyak sawit sebagai bahan baku pun akan menurun sebesar 0.420 persen, hingga pada akhirnya akan menurunkan harga minyak sawit sebesar 0.150 persen. Penurunan produksi minyak sawit Indonesia sebesar 14.763 persen terjadi sebagai dampak dari peningkatan suku bunga. Penurunan produksi minyak sawit menyebabkan penawaran minyak sawit akan menurun sebesar 0.613 persen. Sejalan dengan penawaran minyak sawit, ekspor minyak sawit pun turut menurun. Harga ekspor minyak sawit menjadi naik sebesar 1.064 persen.

## SIMPULAN DAN SARAN

### 1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Permintaan margarin Indonesia dipengaruhi oleh harga riil margarin, jumlah penduduk Indonesia, dan permintaan margarin Indonesia tahun sebelumnya. Permintaan sabun Indonesia dipengaruhi oleh jumlah penduduk Indonesia. Produksi margarin Indonesia dipengaruhi oleh harga riil margarin Indonesia tahun sebelumnya, upah riil tenaga kerja industri, dan produksi margarin Indonesia tahun sebelumnya . Produksi sabun Indonesia dipengaruhi oleh laju pertumbuhan harga riil sabun Indonesia, rasio harga riil minyak sawit Indonesia, dan tingkat suku bunga riil.

2. Dampak penurunan suku bunga kredit sebesar 20 persen menyebabkan kenaikan permintaan minyak sawit Indonesia, produksi margarin, dan produksi sabun. Sedangkan dampak peningkatan suku bunga kredit sebesar 20 persen menyebabkan penurunan permintaan minyak sawit Indonesia, produksi margarin, dan produksi sabun.

## **2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, ada pun saran-saran yang diberikan peneliti sebagai rekomendasi dalam pembuatan kebijakan dan program oleh pihak-pihak terkait dan pemerintah, yaitu:

1. Dalam rangka meningkatkan produksi margarin dan sabun, pemerintah hendaknya berorientasi pada kebijakan subsidi suku bunga kredit untuk meringankan biaya produksi margarin dan sabun, baik untuk revitalisasi mesin maupun untuk integrasi dengan kebun kelapa sawit.
2. Penelitian lanjutan mengenai margarin dan sabun maupun produk turunan minyak sawit lainnya disarankan untuk dilakukan dengan simulasi kebijakan lainnya yang mendukung tercapainya peningkatan diversifikasi produk hilir minyak sawit dan produksi margarin dan sabun.

## **DAFTAR PUSTAKA**

[DEPPERIN] Departemen Perindustrian. 2009. ROADMAP Industri pengolahan CPO. Jakarta (ID): Departemen Perindustrian.

[KEMENPERIN] Kementrian Perindustrian.. 2016. Lamban, Hilirisasi CPO di Indonesia. [terhubung berkala]. <http://www.kemenperin.go.id/artikel/3701/Lamban,-Hilirisasi-CPO-di-Indonesia>. Diakses 20 November 2016.

Widhosari, Singgih. 2013. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Produk Turunan Minyak Sawit di Indonesia. [Skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Ekonomi Manajemen. Institut Pertanian Bogor.

### Lampiran 1. Hasil Estimasi Parameter Persamaan Produksi Margarin Indonesia

Variabel	Parameter Estimasi	Elastisitas		Prob> t	Nama variabel
		SR	LR		
Intercept	249.360			0.316	Intercept
LHRMRI	5.980	0.602	9.930	0.124**	Harga riil margarin Indonesia tahun sebelumnya (Rp/ton)
SHRMSI	-4.614	-0.004	-0.064	0.223	Selisih harga riil minyak sawit Indonesia (Rp/ton)
UPRIN	-0.259	-1.328	-21.899	0.098***	Upah riil tenaga kerja industri (Rp/bulan)
TB	-4.319	-0.353	-5.816	0.270	Tingkat suku bunga riil (%)
LPRMRI	0.939	-	-	<.0001****	Produksi margarin Indonesia tahun sebelumnya (ton)
R-Sq	0.710		F Value	8.320	
Adj R-Sq	0.625		Pr > F	0.0004	
DW Stat	1.589		DH	0.989	

Keterangan: \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.20$   
 \* \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.15$   
 \* \* \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.10$   
 \* \* \* \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.05$

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

### Lampiran 2. Hasil Estimasi Parameter Persamaan Permintaan Margarin Indonesia

Variabel	Parameter Estimasi	Elastisitas		Prob> t	Nama variabel
		SR	LR		
Intercept	-25777.800			0.209	Intercept
HRMRI	-633.629	-0.932	-1.619	0.056***	Harga riil margarin Indonesia (Rp/ton)
HRMGI	339.113	0.198	0.344	0.270	Harga riil minyak goreng sawit Indonesia (Rp/ton)
POP	207.422	3.080	5.349	0.057***	Jumlah penduduk Indonesia (juta jiwa)
LDMRI	0.424	-	-	0.024****	Permintaan margarin Indonesia tahun sebelumnya (ton)
R-Sq	0.357		F Value	2.500	
Adj R-Sq	0.214		Pr > F	0.079	
DW Stat	1.790		DH	0.503	

Keterangan: \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.20$   
 \* \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.15$   
 \* \* \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.10$   
 \* \* \* \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.05$

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

### Lampiran 3. Hasil Estimasi Parameter Persamaan Produksi Sabun Indonesia

Variabel	Parameter Estimasi	Elastisitas		Prob> t	Nama Variabel
		SR	LR		
Intercept	10779.370			0.005	Intercept
THRSBI	5418.853	0.002	-	0.020****	Laju pertumbuhan harga riil sabun Indonesia (Rp/buah)
RHRMSI	-1422.620	-0.793	-	0.105**	Rasio harga riil minyak sawit Indonesia (Rp/ton)
TB	-328.268	-2.970	-	<.0001****	Tingkat suku bunga riil (%)
RUPRIN	-1388.380	-0.704	-	0.302	Rasio upah riil tenaga kerja industri (Rp/bulan)
R-Sq	0.615	F Value		7.200	
Adj R-Sq	0.530	Pr > F		0.001	
DW Stat	1.381				

Keterangan: \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.20$   
 \* \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.15$   
 \* \* \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.10$   
 \* \* \* \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.05$

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

### Lampiran 4. Hasil Estimasi Parameter Persamaan Permintaan Sabun Indonesia

Variabel	Parameter Estimasi	Elastisitas		Pr >  t	Nama Variabel
		SR	LR		
Intercept	-153116			0.013	Intercept
HRSBI	-2.390	-0.227	-0.229	0.221	Harga riil sabun Indonesia (Rp/buah)
GDPRI	0.649	0.411	0.415	0.262	Pendapatan nasional bruto riil Indonesia (000 Rp/jiwa)
POP	808.245	6.230	6.289	0.012****	Jumlah penduduk Indonesia (juta jiwa)
LDSBI	0.009	-	-	0.485	Permintaan sabun Indonesia tahun sebelumnya (juta buah)
R-Sq	0.875	F Value		31.400	
Adj R-Sq	0.847	Pr > F		<.0001	
DW Stat	2.042	DH Stat		-0.096	

Keterangan:\* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.20$   
 \* \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.15$   
 \* \* \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.10$   
 \* \* \* \* berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0.05$

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)