

STRUKTUR PRODUKSI DAN KESEJAHTERAAN PELAKU INDUSTRI MINYAK GORENG INDONESIA

(Production Structure and Stakeholders' Welfare of Indonesian Cooking Oil)

BONAR M. SINAGA¹ dan I KETUT ARDANA²

¹Institut Pertanian Bogor dan ²Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

ABSTRACT

Cooking oil is a strategic commodity in the Indonesian economy, because of its role in satisfying the domestic demand for vegetable oil, government revenue and labor absorption. The objectives of this study are to analyze some factors that influence the production structure of cooking oil and to analyze the impacts of economic environment changes on stakeholders' welfare in Indonesia. The study was conducted using a system approach by formulating an econometric model of cooking oil industry, utilizing time series data for the period of 1978 to 2001. Two stage least squares method was used for estimating the parameters. The result of this study shows that during the period there were some changes in the structure of cooking oil production in Indonesia. The share of coconut harvested area, crude and refined coconut oil production decreased. On the contrary, the share of oil palm harvested area, crude and refined palm oil production increased. Among the simulations conducted, an interesting result is that a policy in increasing of plantation and industrial wage rate would lead to an improvement of net social welfare when it is combined with rupiah devaluation and increasing of cooking oil domestic price. Another result is that the elimination of export tax on crude palm oil increases producers' surplus, but at the same time decreases consumers' surplus and tax revenue in the larger magnitude.

Key Words: Cooking Oil, Production Structure, Econometric Model, Policy Simulation, Welfare

PENDAHULUAN

Minyak goreng merupakan produk hasil olahan yang dalam prosesnya melibatkan berbagai komponen dalam suatu sistem yang dikenal dengan sistem agribisnis. Oleh karena itu, maka perumusan kebijakan pengembangan dan pengelolaan industri minyak goreng seyogyanya dilakukan dengan perspektif agribisnis, dimana industri minyak goreng hanyalah salah satu subsistem dari sistem agribisnis yang juga mencakup subsistem produksi kelapa dengan output kopra dan *crude coconut oil* (CCO) serta subsistem produksi kelapa sawit dengan output tandan buah segar (TBS) dan *crude palm oil* (CPO) sebagai pemasok bahan baku.

Dalam upaya menjaga stabilitas harga minyak goreng di dalam negeri, pemerintah Indonesia melakukan intervensi dalam berbagai bentuk kebijakan. Secara umum kebijakan pemerintah bertumpu pada tiga instrumen, sebagai berikut (Basdabella, 2001) : (1) alokasi bahan baku untuk pasar domestik, (2) operasi pasar, dan (3) penetapan pajak ekspor.

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat dikemukakan permasalahan yang perlu dikaji lebih jauh, yaitu : (1) sejauh mana kebijakan pemerintah dan dinamika lingkungan ekonomi lainnya menyebabkan terjadinya perubahan struktur produksi minyak goreng di Indonesia, dan (2) bagaimana peranan industri minyak goreng dalam distribusi kesejahteraan bagi produsen dan konsumen serta kontribusinya terhadap pendapatan nasional melalui penerimaan pajak.

Kajian mengenai kelapa dan kelapa sawit telah banyak dilakukan akan tetapi sebagian besar difokuskan kepada industri pengolahan sampai menghasilkan bahan baku berupa CCO

pada kelapa, atau CPO dan PKO pada kelapa sawit. Hadi, *et al* (1999) mengkaji keunggulan komparatif agroindustri minyak kelapa. Susila dan Setiawan (2001), mengkaji dampak penerapan pajak ekspor CPO terhadap industri CPO Indonesia. Kajian mengenai minyak goreng yang dilakukan oleh Zulkifli (2000) difokuskan kepada dampak liberalisasi perdagangan terhadap industri kelapa sawit Indonesia dan perdagangan minyak sawit dunia. Djaenudin dan Gonarsyah (2002) mengkaji dampak kebijakan pemerintah terhadap pasar minyak goreng domestik dan kemungkinan pemberlakuan liberalisasi perdagangan. Marks, *et al* (1998) memfokuskan kajiannya tentang dampak ekonomi pemberlakuan pajak ekspor progresif produk minyak kelapa sawit. Kajian-kajian tersebut belum memadukan industri minyak goreng kelapa dan minyak goreng sawit yang merupakan minyak goreng konsumsi utama di Indonesia sebagai suatu sistem.

Secara umum tujuan penelitian ini adalah mengkaji struktur produksi dan kesejahteraan pelaku industri minyak goreng Indonesia. Secara spesifik tujuan studi ini adalah :

1. Mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi struktur produksi minyak goreng di Indonesia.
2. Mengkaji dampak kebijakan domestik dan perubahan faktor eksternal terhadap kesejahteraan pelaku industri minyak goreng Indonesia

METODOLOGI PENELITIAN

Kajian ini menggunakan model ekonometrika. Pembentukan model dan prosedur analisis dilakukan sebagai berikut :

Spesifikasi Model

Model industri minyak goreng Indonesia dibagi menjadi 3 blok yaitu blok perkebunan kelapa dan perkebunan kelapa sawit, blok bahan baku, dan blok minyak goreng yang terdiri dari 33 persamaan struktural dan 15 persamaan identitas. Model ini terdiri dari 48 peubah *current endogenous*, 23 peubah *exogenous* dan 17 peubah *lag endogenous*.

1. Blok Perkebunan Kelapa dan Kelapa Sawit

Bahan mentah utama untuk industri minyak goreng Indonesia, yakni kelapa dan kelapa sawit, dihasilkan pada subsektor perkebunan. Ketersediaan bahan tersebut ditentukan oleh areal panen dan tingkat produktivitas lahan, sehingga faktor-faktor yang mempengaruhi produksi bahan mentah minyak goreng dapat dijelaskan dengan analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap areal panen dan produktivitas, baik pada perkebunan kelapa maupun perkebunan kelapa sawit.

Secara teoritis penggunaan input optimal dalam proses produksi tercapai pada kondisi nilai produk marjinal dari masing-masing input sama dengan harga input yang bersangkutan. Implikasi dari kondisi tersebut adalah permintaan suatu input oleh industri dipengaruhi oleh rasio harga output terhadap harga input yang digunakan. Aktivitas produksi juga dipengaruhi oleh teknologi dan faktor lain yang dapat mendistorsi pasar.

Blok ini meliputi delapan peubah endogen, yaitu : (1) areal panen kelapa, (2) areal panen kelapa sawit, (3) produktivitas perkebunan kelapa, (4) produktivitas perkebunan kelapa sawit, (5) produksi kopra, (6) produksi tandan buah segar kelapa sawit, (7) penawaran kopra domestik dan (8) harga kopra domestik.

Areal Panen Kelapa

$$ATMK = a_0 + a_1RHKP + a_2RHKUB + a_3IR + a_4D + a_5TW + a_6LATMK + U_1 \dots\dots\dots(1.1)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan (hipotesis) adalah : $a_1, a_2, a_5 > 0$; $a_3, a_4 < 0$; $0 < a_6 < 1$

dimana : ATMK = areal panen kelapa (000 ha)
 RHKP = rasio harga kopra Indonesia terhadap harga CPO Indonesia
 RHKUB = rasio harga kopra terhadap upah perkebunan
 IR = suku bunga bank (%/th)
 D = *dummy* krisis ekonomi
 TW = trend waktu
 LATMK = lag areal panen kelapa (000 ha)

Areal Panen Kelapa Sawit

$$ATMS = b_0 + b_1RHPK + b_2RHPUB + b_3IR + b_4D + b_5TW + b_6LATMS + U_2 \quad (1.2)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $b_1, b_2, b_4, b_5 > 0$; $b_3 < 0$; $0 < b_6 < 1$

dimana : ATMS = areal panen kelapa sawit (000 ha)
 RHPK = rasio harga CPO Indonesia terhadap harga kopra Indonesia
 RHPUB = rasio harga CPO terhadap upah perkebunan
 LATMS = lag areal panen kelapa sawit (000 ha)

Produktivitas Perkebunan Kelapa

$$PVKK = c_0 + c_1RHKF + c_2ATMK + c_3TW + c_4LPVKK + U_3 \dots\dots\dots(1.3)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah: $c_1, c_2, c_3 > 0$; $0 < c_4 < 1$

dimana : PVKK = produktivitas perkebunan kelapa (ton kopra/ha)
 RHKF = rasio harga kopra terhadap harga pupuk
 LPVKK = lag produktivitas perkebunan kelapa (ton/ha)

Produktivitas Perkebunan Kelapa Sawit

$$PVKS = d_0 + d_1RHPF + d_2ATMS + d_3TW + d_4LPVKS + U_4 \dots\dots\dots (1.4)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $d_1, d_3 > 0$; $d_2, < 0$; $0 < d_4 < 1$

dimana : PVKS = produktivitas perkebunan kelapa sawit (ton TBS/ha)
 RHPF = rasio harga CPO terhadap harga pupuk
 LPVKS = lag produktivitas perkebunan kelapa sawit(ton/ha)

Produksi Kopra

$$PKOP = ATK x PVKK \dots\dots\dots (1.5)$$

dimana : PKOP = produksi kopra (000 ton)

Produksi Tandan Buah Segar Kelapa Sawit

$$PTBS = ATMS x PVKS \dots\dots\dots (1.6)$$

dimana : PTBS = produksi tandan buah segar kelapa sawit (000 ton)

Penawaran Kopra Domestik

$$SDKOP = PKOP - XKOP \dots\dots\dots(1.7)$$

dimana : SDKOP = penawaran kopra domestik (000 ton)

XKOP = ekspor kopra Indonesia (000 ton)

Harga Kopra Domestik

$$HDKOP = e + e_1HXKOP + e_2HDCO + e_3SDKOP + e_4ER + e_5TW + U_5 \dots\dots(1.8)$$

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

dimana : HDKOP = harga kopra Indonesia (Rp/kg)

HXKOP = harga ekspor kopra (US\$/ton)

HDCO = harga CCO Indonesia (Rp/kg)

ER = nilai tukar rupiah (Rp/US\$)

2. Blok Bahan Baku

Blok ini meliputi 28 peubah endogen yang digunakan untuk mengkaji subsistem industri minyak kelapa mentah dan industri minyak sawit mentah yang merupakan pemasok bahan baku bagi industri minyak goreng Indonesia. Berikut ini dikemukakan bentuk persamaan peubah-peubah tersebut

Produksi CCO

$$INPCO = SDKOP x NKCO \dots\dots\dots (2.1)$$

dimana : INPCO = produksi minyak kelapa mentah (000 ton)

NKCO = nilai konversi dari produksi kopra menjadi minyak kelapa mentah

Produksi CPO

$$INPPO = PTBS \times NKPO \dots \dots \dots (2.2)$$

dimana : INPPO = produksi minyak sawit mentah (000 ton)

NKPO = nilai konversi dari PTBS menjadi minyak sawit mentah

Ekspor CCO Indonesia

$$INXCO = f_0 + f_1HXCO + f_2HDCO + f_3INPCO + f_4ER + f_5TXCO + f_6TW + U_6 \dots \dots \dots (2.3)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $f_1, f_3, f_4 > 0$; $f_2, f_5 < 0$; $0 < f_6 < 1$

dimana : INXCO = ekspor CCO Indonesia (000 ton)

LINXCO = lag ekspor CCO Indonesia (000 ton)

TXCO = pajak ekspor CCO (%)

HDCO = harga CCO Indonesia (Rp/kg)

HXCO = harga ekspor CCO (US\$/ton)

Ekspor CPO Indonesia

$$INXPO = g_0 + g_1HXPO + g_2HDPO + g_3INPPO + g_4ER + g_5TXPO + U_7 \dots \dots \dots (2.4)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $g_1, g_3, g_4 > 0$; $g_2, g_5 < 0$; $0 < g_6 < 1$

dimana : INXPO = ekspor CPO Indonesia (000ton)

LINXPO = lag ekspor CPO Indonesia (000 ton)

TXPO = pajak ekspor CPO (%)

HDPO = harga CPO Indonesia (Rp/kg)

HXPO = harga ekspor CPO (US\$/ton)

Impor CCO Indonesia

$$INMCO = h_0 + h_1HWCO + h_2HDCO + h_3ER + h_4LINMCO + u_8 \dots \dots \dots (2.5)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $h_2 > 0$; $h_1, h_3 < 0$; $0 < h_4 < 1$

dimana : INMCO = impor CCO Indonesia (000 ton)

HWCO = harga CCO dunia (US\$/ton)

LINMCO = impor CCO tahun sebelumnya (000 ton)

Impor CPO Indonesia

$$INMPO = i_0 + i_1HWPO + i_2HDPO + i_3ER + i_4LINMPO + u_9 \dots \dots \dots (2.6)$$

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

dimana : $INMPO$ = impor CPO Indonesia (000 ton)
 $HWPO$ = harga CPO dunia (US\$/ton)
 $LINMPO$ = impor CPO tahun sebelumnya (000 ton)

Penawaran CCO Domestik

$$SDCO = INPCO - INXCO + INMCO + LINSKO \dots \dots \dots (2.7)$$

dimana : $SDCO$ = penawaran CCO domestik (000 ton)
 $LINSKO$ = stok CCO tahun sebelumnya (000 ton)

Penawaran CPO Domestik

$$SDPO = INPPO - INXPO + INMPO + LINSPO \dots \dots \dots (2.8)$$

dimana : $SDPO$ = penawaran CPO domestik (000 ton)
 $LINSPO$ = stok CPO tahun sebelumnya (000 ton)

Permintaan CCO oleh Industri Minyak Goreng

$$DCOM = j_0 + j_1HDCO + j_2HDMK + j_3HDMS + j_4UPIN + j_5IR + j_6LDCOM + U_{10} \dots \dots \dots (2.9)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $j_2, j_3 > 0$; $j_1, j_4, j_5 < 0$; $0 < j_6 < 1$

dimana : $DCOM$ = permintaan CCO oleh industri minyak goreng (000 ton)
 $HDMK$ = harga domestik minyak goreng kelapa (Rp/kg)
 $HDMS$ = harga domestik minyak goreng sawit (Rp/kg)
 $LDCOM$ = lag permintaan CCO oleh industri minyak goreng (000 ton)

Permintaan CPO oleh Industri Minyak Goreng

$$DPOM = k_0 + k_1HDPO + k_2HDMS + k_3HDMK + k_4UPIN + k_5IR + k_6LDPOM + U_{11} \dots \dots \dots (2.10)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $k_2, k_3 > 0$; $k_1, k_4, k_5 < 0$; $0 < k_6 < 1$

dimana : $DPOM$ = permintaan CPO oleh industri minyak goreng domestik (000 ton)
 $LDPOM$ = lag permintaan CPO oleh industri minyak goreng domestik (000 ton)

Permintaan CCO oleh Industri Lain

$$DCOL = l_0 + l_1HDCO + l_2HDPO + l_3HDMR + l_4UPIN + l_5IR + l_6TW + U_{12} \dots \dots \dots (2.11)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah: $l_2, l_3, l_6 > 0$; $l_1, l_4, l_5 < 0$;

dimana : $DCOL$ = permintaan CCO oleh industri lain (000 ton)

HDMR = harga domestik margarin (Rp/kg)

Permintaan CPO oleh Industri Lain

$$DPOL = m_0 + m_1HDPO + m_2HDCO + m_3HDMR + m_4UPIN + m_5IR + m_6TW + U_{13} \dots\dots\dots(2.12)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $m_2, m_3, m_6 > 0$; $m_1, m_4, m_5 < 0$

dimana : DPOL = permintaan CPO oleh industri lain (000 ton)

Permintaan CCO Domestik

$$DDCO = DCOM + DCOL \dots\dots\dots(2.13)$$

dimana : DDCO = permintaan domestik minyak kelapa mentah (000 ton)

Permintaan CPO Domestik

$$DDPO = DPOM + DPOL \dots\dots\dots(2.14)$$

dimana : DDPO = permintaan CPO domestik (000 ton)

Ekspor CCO Filipina

$$FILXCO = n_0 + n_1HWCO + n_2FILPCO + n_3TW + U_{14} \dots\dots\dots(2.15)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $n_1, n_2 > 0$ $n_3 < 0$

dimana : FILXCO = ekspor CCO Filipina (000 ton)

FILPCO = produksi CCO Filipina (000 ton)

Ekspor CPO Malaysia

$$MALXPO = o_0 + o_1HWPO + o_2MALPPO + o_3TW + U_{15} \dots\dots\dots(2.16)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $o_1, o_2, o_3 > 0$

dimana : MALXPO = ekspor CPO Malaysia (000 ton)

MALPPO = produksi CPO Malaysia (000 ton)

LMALXPO = lag ekspor CPO Malaysia (000 ton)

Ekspor CCO Dunia

$$WXCO = INXCO + FILXCO + RESXCO \dots\dots\dots(2.17)$$

dimana : WXCO = ekspor CCO dunia (000 ton)

RESXCO = ekspor CCO sisa dunia (000 ton)

Ekspor CPO Dunia

$$WXPO = INXPO + MALXPO + RESXPO \dots\dots\dots (2.18)$$

dimana : WXPO = ekspor CPO dunia (000 ton)
RESXPO = ekspor CPO sisa dunia (000 ton)

Impor CCO Amerika

$$USMCO = p_0 + p_1HWCO + p_2HWPO + p_3TW + U_{16} \dots\dots\dots (2.19)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $p_2, p_3 > 0$; $p_1 < 0$

dimana : USMCO = impor CCO Amerika Serikat (000 ton)

Impor CPO China

$$CIMPO = q_0 + q_1HWPO + q_2HWCO + q_3LCIMPO + U_{17} \dots\dots\dots (2.20)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $q_2 > 0$; $q_1 < 0$; $0 < q_3 < 1$

dimana : CIMPO = impor CPO China (000 ton)
LCIMPO = lag impor CPO China (000 ton)

Impor CCO Dunia

$$WMCO = INMCO + USMCO + RESMCO \dots\dots\dots (2.21)$$

dimana : WMCO = impor CCO dunia (000 ton)
RESMCO = impor CCO sisa dunia (000 ton)

Impor CPO Dunia

$$WMPO = INMPO + CIMPO + RESMPO \dots\dots\dots (2.22)$$

dimana : WMPO = impor CPO dunia (000 ton)
RESMPO = impor CPO sisa dunia (000 ton)

Harga CCO Dunia

$$HWCO = v_0 + v_1WMCO + v_2WXCO + v_3LHWCO + U_{22} \dots\dots\dots (2.23)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $v_1 > 0$; $v_2 < 0$; $0 < v_3 < 1$

Harga CPO Dunia

$$HWPO = w_0 + w_1WMPO + w_2WXPO + w_3LHWPO + U_{23} \dots\dots\dots (2.24)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $w_1 > 0$; $w_2 < 0$; $0 < w_3 < 1$

Harga Ekspor CCO

$$HXCO = t_0 + t_1HWCO + t_2INXCO + t_3LHXCO + U_{20} \dots\dots\dots(2.25)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $t_1, > 0$; $t_2 < 0$; $0 < t_3 < 1$

dimana : LHXCO = lag harga ekspor CCO (US\$/ton)

Harga Ekspor CPO

$$HXPO = u_0 + u_1HWPO + u_2INXPO + u_3LHXCO + U_{21} \dots\dots\dots(2.26)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $u_1, > 0$; $u_2 < 0$; $0 < u_3 < 1$

dimana : LHXPO = lag harga ekspor CPO (US\$/ton)

Harga CCO Domestik

$$HDCO = r_0 + r_1HXCO + r_2SDCO + r_3DDCO + r_4ER + r_5TW + U_{18} \dots\dots\dots(2.27)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $r_1, r_3, r_4, r_5 > 0$; $r_2 < 0$

dimana : HXCO = harga ekspor CCO (US\$/ton)

Harga CPO Domestik

$$HDPO = s_0 + s_1HXPO + s_2SDPO + s_3DDPO + s_4ER + s_5TW + U_{19} \dots\dots\dots(2.28)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $s_1, s_3, s_4, s_5 > 0$; $s_2 < 0$

dimana : HXPO = harga ekspor CPO (US\$/ton)

3. Blok Minyak Goreng

Blok minyak goreng meliputi persamaan-persamaan produksi, penawaran dan permintaan domestik, ekspor dan integrasi harga. Sesuai dengan ketersediaan informasi mengenai ekspor dan impor dunia baik untuk minyak goreng kelapa maupun minyak goreng sawit, maka dalam kajian ini pasar minyak goreng dunia hanya diwakili oleh harga minyak goreng kelapa dunia dan harga minyak goreng sawit dunia sebagai peubah eksogen.

Produksi Minyak Goreng Kelapa Indonesia

$$PMK = x_0 + x_1RHMKCO + x_2RHMKPO + x_3RHMKUPI + x_4IR + x_5D + x_6TW + x_7LPMK + U_{24} \dots\dots\dots (3.1)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $x_1, x_2, x_3, x_6 > 0$; $x_4, x_5 < 0$; $0 < x_7 < 1$

dimana : PMK = produksi minyak goreng kelapa (000 ton)

RHMKCO = rasio harga minyak goreng kelapa terhadap harga CCO Indonesia

RHMKPO = rasio harga minyak goreng kelapa terhadap harga CPO Indonesia

RHMKUPI = rasio harga minyak goreng kelapa terhadap upah industri

LPMK = lag produksi minyak goreng kelapa (000 ton)

Produksi Minyak Goreng Sawit

$$PMS = y_0 + y_1RHMSPO + y_2RHMSCO + y_3RHMSUPI + y_4IR + y_5D + y_6TW + U_{25} \dots\dots\dots (3.2)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $y_1, y_2, y_3 > 0$; $y_4, y_5 < 0$; $0 < y_6 < 1$

dimana : PMS = produksi minyak goreng sawit (000 ton)

RHMSPO = rasio harga minyak goreng sawit terhadap harga CPO Indonesia

RHMSCO = rasio harga minyak goreng terhadap harga CCO Indonesia

RHMSUPI = rasio harga minyak goreng sawit terhadap upah industri

Ekspor Minyak Goreng Kelapa Indonesia

$$INXMK = z_0 + z_1HXMK + z_2HDMS + z_3PMK + z_4ER + z_5TXMK + U_{26} \dots\dots\dots (3.3)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $z_1, z_3, z_4 > 0$; $z_2, z_5 < 0$

dimana : INXMK = ekspor minyak goreng kelapa (000 ton)

HXMK = harga ekspor minyak goreng kelapa (US\$/ton)

HDMS = harga minyak goreng kelapa domestik (Rp/kg)

TXMK = pajak ekspor minyak goreng kelapa (%)

Ekspor Minyak Goreng Sawit Indonesia

$$INXMS = a_1 + a_1HXMS + a_2HDMS + a_3PMS + a_4ER + a_5TXMS + U_{27} \dots\dots\dots (3.4)$$

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

dimana : INXMS = ekspor minyak goreng sawit (000 ton)

HXMS = harga ekspor minyak goreng sawit (US\$/ton)

HDMS = harga minyak goreng sawit domestik (Rp/kg)

TXMS = pajak ekspor minyak goreng sawit (%)

Penawaran Domestik Minyak Goreng Kelapa

$$SDMK = PMK - INXMK \dots\dots\dots (3.5)$$

dimana : SDMK = penawaran minyak goreng kelapa (000 ton)

Penawaran Domestik Minyak Goreng Sawit

$$SDMS = PMS - INXMS \dots\dots\dots (3.6)$$

dimana : SDMS = penawaran minyak goreng sawit (000 ton)

Permintaan Domestik Minyak Goreng Kelapa

$$DDMK = b1_0 + b1_1HDMK + b1_2HDMS + b1_3IKAP + b1_4TW + U_{28} \dots\dots\dots(3.7)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $b1_2, b1_3, b1_4 > 0$; $b1_1 < 0$

dimana : DDMK = permintaan minyak goreng kelapa Indonesia (000 ton)

Permintaan Domestik Minyak Goreng Sawit

$$DDMS = c1_0 + c1_1HDMS + c1_2HDMK + c1_3IKAP + c1_4TW + U_{29} \dots\dots\dots (3.8)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $c1_2, c1_3, c1_4 > 0$; $c1_1 < 0$

dimana : DDMS = permintaan minyak goreng sawit Indonesia (000 ton)

IKAP = pendapatan perkapita Indonesia (Rp juta/kapita/th)

Harga Ekspor Minyak Goreng Kelapa

$$HXMK = f1_0 + f1_1HWMK + f1_2INXMK + f1_3LHXMK + U_{32} \dots\dots\dots(3.9)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $f1_1, > 0$; $f1_2 < 0$; $0 < f1_3 < 1$

dimana : HXMK = harga ekspor minyak goreng kelapa (US\$/ton)

HWMK = harga minyak goreng kelapa dunia (US\$/ton)

LHXMK = lag harga ekspor minyak goreng kelapa (US\$/ton)

Harga Ekspor Minyak Goreng Sawit

$$HXMS = g1_0 + g1_1HWMS + g1_2INXMS + g1_3LHXMS + U_{33} \dots\dots\dots(3.10)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $g1_1 > 0$; $g1_2 < 0$; $0 < g1_3 < 1$

dimana ; HXMS = harga ekspor minyak goreng sawit (US\$/ton)

HWMS = harga minyak goreng sawit dunia (US\$/ton)

LHXMS = lag harga ekspor minyak goreng sawit (US\$/ton)

Harga Domestik Minyak Goreng Kelapa

$$HDMK = d1_0 + d1_1HXMK + d1_2DDMK + d1_3LHDMK + U_{30} \dots\dots\dots (3.11)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $d1_2 > 0$; $d1_1 < 0$; $0 < d1_3 < 1$

dimana : LHDMK = lag harga minyak goreng kelapa (Rp/kg)

Harga Domestik Minyak Goreng Sawit

$$HDMS = e1_0 + e1_1HXMS + e1_2DDMS + e1_3LHDMS + U_{31} \dots\dots\dots (3.12)$$

Tanda parameter dugaan yang diharapkan adalah : $e1_2 > 0$; $e1_1 < 0$; $0 < e1_3 < 1$

dimana : LHDMS = lag harga minyak goreng sawit (Rp/kg)

Metode Pendugaan Model

Sebelum dilakukan pendugaan, model diidentifikasi dengan kriteria *order condition* (Koutsoyianis, 1977). Hasil identifikasi model industri minyak goreng Indonesia menunjukkan bahwa semua persamaan teridentifikasi berlebih. Karena model teridentifikasi berlebih maka pendugaan model dilakukan dengan metode 2SLS. Untuk menguji apakah masing-masing peubah penjelas secara individual berpengaruh nyata atau tidak nyata terhadap peubah endogen pada masing-masing persamaan, digunakan uji statistik *t*. Untuk mengetahui respon peubah endogen terhadap perubahan peubah penjelasnya, digunakan koefisien elastisitas.

Validasi dan Simulasi Model

Untuk mengetahui apakah model cukup valid digunakan untuk simulasi, maka dilakukan validasi model dengan kriteria *root mean squares error* (RMSE), *root mean squares percent error* (RMSPE), dan U-Theil's Inequality Coefficient (U) (Pyndick and Rubinfeld, 1991). Makin kecil nilai RMSE, RMSPE, dan U, maka model semakin valid untuk disimulasi. Simulasi dilakukan untuk mengkaji dampak perubahan kebijakan dan faktor eksternal terhadap kesejahteraan pelaku industri minyak goreng Indonesia pada periode 1992-1996 (sebelum krisis ekonomi) dan periode 1998-2001 (saat krisis ekonomi). Untuk itu dilakukan 5 skenario simulasi yang terdiri atas 2 skenario simulasi dengan perubahan satu peubah dan 3 skenario simulasi kombinasi perubahan beberapa peubah, sebagai berikut :

- Skenario 1 : Penghapusan pajak ekspor CPO
- Skenario 2 : Peningkatan harga minyak sawit dunia 20%
- Skenario 3 : Devaluasi rupiah 25%, peningkatan upah perkebunan 25%, peningkatan upah industri 25%, peningkatan harga minyak goreng kelapa domestik 20% dan peningkatan harga minyak goreng sawit domestik 20%
- Skenario 4 : Peningkatan upah perkebunan 15%, peningkatan upah industri 15%, penurunan suku bunga 20%, peningkatan harga minyak goreng kelapa domestik 20% dan peningkatan harga minyak goreng sawit domestik 20%

Skenario 5 : Peningkatan harga CCO dunia 20%, peningkatan harga CPO dunia 20%, pajak ekspor CCO=10%, pajak ekspor CPO=10%, penghapusan pajak ekspor minyak goreng kelapa dan penghapusan pajak ekspor minyak goreng sawit.

Jenis, Sumber dan Pengolahan Data

Untuk mengkaji struktur produksi dan peranan minyak goreng dalam perekonomian di Indonesia, digunakan data deret waktu tahun 1978 – 2001. Data tersebut bersumber dari BPS, Direktorat Jenderal Perkebunan Departemen Pertanian, Departemen Perindustrian dan Perdagangan, FAO, Oil World, dan hasil-hasil penelitian yang relevan. Pengolahan data menggunakan program komputer SAS/ETS release 6.12.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendugaan Model

Secara umum hasil pendugaan model industri minyak goreng Indonesia cukup baik. Semua arah parameter dugaan untuk peubah yang digunakan dalam model sesuai dengan yang diharapkan. Peubah penjelas yang digunakan mampu menjelaskan variasi nilai peubah endogennya dengan cukup baik, ditunjukkan oleh lebih dari 50% persamaan memberikan nilai koefisien determinasi (R^2) >0,55. Hasil uji statistik t menunjukkan bahwa 73,28% dari seluruh peubah penjelas yang digunakan berpengaruh terhadap peubah endogen dengan taraf nyata 1–20%.

1. Perkebunan Kelapa dan Kelapa Sawit

Sesuai dengan karakter tanaman tahunan, areal panen kelapa dan kelapa sawit kurang responsif terhadap perubahan peubah penjelasnya dengan elastisitas jangka pendek 0,0212-0,1067 dan elastisitas jangka panjang 0,0276-0,5768. Peubah *dummy* krisis ekonomi memberikan tanda parameter dugaan negatif pada persamaan areal panen kelapa, tetapi positif pada persamaan areal panen kelapa sawit. Hal ini mencerminkan bahwa perkebunan kelapa yang menurut Budianto dan Allorerung (2003) didominasi (97%) perkebunan rakyat, tidak mampu mengakomodasikan perubahan multidimensi pada saat krisis ekonomi. Sebaliknya perkebunan kelapa sawit yang didominasi (68%) perusahaan besar swasta dan perusahaan negara yang memiliki kemampuan finansial lebih kuat, mampu merespon peningkatan harga domestik sebagai akibat penurunan nilai tukar rupiah secara drastis pada awal terjadinya krisis ekonomi, dengan cara melakukan perluasan areal.

Sebagaimana halnya areal panen, produktivitas perkebunan kelapa dan kelapa sawit kurang responsif terhadap perubahan peubah penjelasnya, dengan elastisitas jangka pendek 0,0225-0,2434 dan elastisitas jangka panjang 0,0342-0,3705.

2. Industri Bahan Baku Minyak Goreng

Ekspor CCO dan ekspor CPO kurang responsif terhadap perubahan peubah harga ekspor, nilai tukar rupiah, dan pajak ekspor, dengan elastisitas 0,0283-0,2582. Ekspor CPO Indonesia lebih responsif terhadap perubahan harganya sendiri dan tingkat produksi dalam negeri dengan elastisitas masing-masing 1,3086 dan 1,4349 dibandingkan ekspor CCO masing-masing dengan elastisitas 0,6988 dan 0,5195.

Impor CCO dan impor CPO baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang responsif terhadap perubahan harga dunia dan harga domestik masing-masing produk

dengan elastisitas jangka pendek 1,2308-3,7742 dan elastisitas jangka panjang 1,6565-6,1872, tetapi kurang responsif terhadap perubahan nilai tukar rupiah, dengan elastisitas jangka pendek masing-masing 0,5936 dan 0,5038 serta elastisitas jangka panjang masing-masing 0,9731 dan 0,6781.

Hasil pendugaan persamaan permintaan CCO dan CPO untuk industri minyak goreng domestik menunjukkan bahwa harga minyak goreng kelapa dan harga minyak goreng sawit memberikan tanda parameter dugaan positif, mencerminkan bahwa CCO digunakan sebagai bahan baku industri minyak goreng kelapa maupun industri minyak goreng sawit. Demikian juga halnya dengan CPO.

Perilaku ekspor CCO Filipina dan ekspor CPO Malaysia mampu dijelaskan secara cukup baik dengan peubah harga dunia, tingkat produksi di masing-masing negara, dan tren waktu, masing-masing dengan koefisien determinasi 0,6408 dan 0,8565. Peubah tren waktu memberikan tanda negatif pada persamaan ekspor CCO Filipina, tetapi positif pada persamaan ekspor CPO Malaysia. Hal ini mencerminkan peranan minyak sawit dalam memenuhi kebutuhan minyak nabati dunia semakin besar. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Purba (2001).

Harga CCO dan harga CPO Indonesia kurang responsif terhadap perubahan peubah penjelasnya, dengan elastisitas 0,1770-0,5688. Kondisi demikian dapat disebabkan oleh adanya kebijakan penetapan harga alokasi domestik.

Sesuai dengan harapan, dalam persamaan harga ekspor CCO dan harga ekspor CPO peubah harga CCO dan CPO dunia memberikan tanda parameter dugaan positif sedangkan peubah ekspor CCO dan CPO Indonesia memberikan tanda negatif. Dalam jangka pendek harga ekspor kedua produk tersebut kurang responsif terhadap perubahan peubah penjelasnya dengan elastisitas 0,0310-0,7829, tetapi dalam jangka panjang masing-masing responsif terhadap perubahan peubah harga CCO dunia dan harga CPO dunia, dengan elastisitas masing-masing 1,1195 dan 1,4598.

Harga CCO dunia, dalam jangka pendek dan jangka panjang responsif terhadap perubahan impor CCO dunia dan ekspor CCO dunia, dengan elastisitas jangka pendek masing-masing 2,4455 dan 3,0201 dan elastisitas jangka panjang masing-masing 5,6050 dan 6,9221. Sedangkan harga CPO dunia dalam jangka pendek kurang responsif terhadap perubahan impor CPO dunia dan ekspor CPO dunia, dengan elastisitas masing-masing 0,6174 dan 0,8283, tetapi dalam jangka panjang responsif terhadap kedua peubah eksogen tersebut, dengan elastisitas masing-masing 1,8154 dan 2,4356.

3. Industri Minyak Goreng

Pada persamaan produksi minyak goreng kelapa dan minyak goreng sawit, peubah *dummy* krisis ekonomi memberikan tanda parameter dugaan negatif pada kedua persamaan. Hal ini mencerminkan bahwa terjadinya krisis ekonomi menyebabkan penurunan kinerja pada tahap produksi minyak goreng kelapa dan minyak goreng sawit.

Peubah ekspor minyak goreng kelapa dan ekspor minyak goreng sawit masing-masing responsif terhadap perubahan peubah produksi minyak goreng kelapa dan produksi minyak goreng sawit. Kedua peubah endogen tersebut kurang responsif terhadap perubahan peubah harga ekspor minyak goreng, nilai tukar rupiah dan pajak ekspor minyak goreng.

Pendugaan persamaan permintaan minyak goreng kelapa dan minyak goreng sawit menunjukkan bahwa permintaan minyak goreng sawit responsif terhadap perubahan harga minyak goreng kelapa dengan elastisitas 1,2514, tetapi permintaan minyak goreng kelapa kurang responsif terhadap perubahan harga minyak goreng sawit dengan elastisitas 0,1879. Hal ini mencerminkan bahwa konsumen minyak goreng kelapa tidak mudah beralih ke minyak goreng sawit, sebaliknya konsumen minyak goreng sawit mudah beralih ke minyak

goreng kelapa. Dengan kata lain minyak goreng kelapa cukup kuat mensubstitusi minyak goreng sawit, sebaliknya minyak goreng sawit tidak cukup kuat mensubstitusi minyak goreng kelapa. Peubah penjelas pendapatan perkapita dan tren waktu memberikan tanda parameter dugaan positif pada kedua persamaan, mencerminkan bahwa permintaan minyak goreng kelapa dan permintaan minyak goreng sawit cenderung meningkat sejalan dengan peningkatan pendapatan masyarakat selama periode penelitian.

Harga minyak goreng kelapa dan harga minyak goreng sawit Indonesia kurang responsif terhadap perubahan peubah harga ekspor dan permintaan domestik masing-masing produk. Hal ini karena peran strategis minyak goreng sebagai bahan kebutuhan pokok masyarakat, sehingga aktivitas ekspor dan pembentukan harga minyak goreng dipengaruhi oleh kebijakan pemerintah.

Baik harga ekspor minyak goreng kelapa maupun harga ekspor minyak goreng sawit responsif terhadap perubahan harga masing-masing di pasar dunia, dengan elastisitas jangka panjang 1,7319 dan 1,4476 tetapi kurang responsif terhadap perubahan volume ekspor Indonesia.

Struktur Produksi Minyak Goreng Periode 1992-1996 dan 1998-2001

Interaksi antar peubah sebagaimana yang dikemukakan dalam model mengakibatkan perubahan struktur produksi minyak goreng Indonesia sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Struktur Produksi Minyak Goreng di Indonesia Periode 1992-1996 dan 1998-2001

Indikator	Rata-rata		Pangsa (%)	
	1992-1996	1998-2001	1992-1996	1998-2001
Areal Panen (ha)				
- Kelapa	2.421.000	2.575.000	68,896	55,068
- Kelapa Sawit	1.093.000	2.101.000	31,104	44,932
Produksi Bahan Baku (ton)				
- CCO	780.804	643.031	16,592	9,420
- CPO	3.925.000	6.183.000	83,408	90,580
Produksi Minyak Goreng (ton)				
- Kelapa	701.883	499.735	30,922	17,426
- Kelapa Sawit	1.568.000	2.368.000	69,078	82,574

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada periode 1992-1996 dan 1998-2001 produktivitas perkebunan kelapa lebih rendah dari pada perkebunan kelapa sawit, antara lain karena pengelolaan perkebunan kelapa relatif kurang intensif dan sebagian tanaman kelapa berumur tua. Sebaliknya perkebunan kelapa sawit pada periode tersebut berada pada fase produktif karena pengembangan kelapa sawit gencar dilakukan mulai tahun 1970an, sejalan dengan temuan Susila, *et al* (2000).

Pangsa areal, produksi bahan baku dan produksi minyak goreng kelapa dan kelapa sawit pada kedua periode menunjukkan bahwa peranan industri minyak goreng sawit dalam industri minyak goreng Indonesia semakin dominan.

Simulasi Model

Hasil validasi model periode 1992-1996 dan 1998-2001 yang mencerminkan kondisi sebelum dan pada saat terjadinya krisis ekonomi, menunjukkan sebagian besar peubah endogen memiliki nilai RMSE dan RMSPE relatif kecil. Lebih dari 65% peubah endogen memberikan nilai U-Theil lebih kecil dari 0,20 dengan kisaran 0,0026-0,3923 untuk periode 1992-1996 dan 0,0056-0,7293 untuk periode 1998-2001. Dengan demikian model ini cukup valid untuk disimulasi.

Perubahan lingkungan ekonomi seperti dikemukakan pada 5 skenario simulasi yang dikemukakan pada Metode Penelitian berdampak terhadap perubahan peubah endogen, termasuk areal panen, produksi bahan baku dan produksi minyak goreng baik pada industri minyak goreng kelapa maupun industri minyak goreng sawit.

Terjadinya perubahan struktur produksi minyak goreng mendorong perubahan pada volume perdagangan, kemudian mempengaruhi harga domestik dan harga ekspor, yang akhirnya berpengaruh terhadap surplus produsen, surplus konsumen dan penerimaan pajak ekspor dari industri minyak goreng, sehingga berdampak kepada perubahan kesejahteraan netto sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Dampak Perubahan Lingkungan Ekonomi terhadap Kesejahteraan Pelaku Industri Minyak Goreng di Indonesia, Periode 1992-1996 dan 1998-2001

Indikator Kesejahteraan	Perubahan (Rp juta)				
	Skenario Simulasi				
	1	2	3	4	5
Periode 1992-1996					
Surplus produsen	36,713	66,355	172,559	695,242	77,512
Surplus konsumen	-22,283	-30,381	-111,170	-369,527	-46,935
Surplus netto	14,429	35,973	61,389	325,715	30,577
Penerimaan pajak	-81,165	95,023	-19,216	-30,635	-112,258
Kesejahteraan netto	-66,736	130,996	42,173	295,079	-81,681
Periode 1998-2001					
Surplus produsen	115,632	77,195	263,680	549,496	546,878
Surplus konsumen	-61,420	-21,185	-158,418	-18,501	-299,517
Surplus netto	54,212	56,010	105,262	367,995	247,361
Penerimaan pajak	-622,879	14,341	13,837	2,247	-442,130
Kesejahteraan netto	-568,667	70,351	119,099	370,242	-194,769

Peningkatan harga minyak goreng kelapa dan minyak goreng sawit di dalam negeri masing-masing sebesar 20% disertai penurunan suku bunga sebesar 20%, meskipun upah tenaga kerja perkebunan dan industri dinaikkan masing-masing sebesar 15% (skenario 4), pada periode 1992-1996 industri minyak goreng mampu meningkatkan surplus netto sebesar Rp325.715 juta tetapi menyebabkan penurunan penerimaan pajak ekspor sebesar Rp30.635 juta sehingga terjadi peningkatan kesejahteraan netto sebesar Rp295.079 juta. Pada periode 1998-2001, disamping meningkatkan surplus netto sebesar Rp367.995 juta, simulasi tersebut juga meningkatkan penerimaan pajak ekspor sebesar Rp2.247 juta sehingga kesejahteraan netto meningkat sebesar Rp370.242 juta. Dengan devaluasi rupiah 25%, peningkatan harga minyak goreng tersebut masih mampu meningkatkan kesejahteraan netto meskipun upah perkebunan dan upah industri ditingkatkan sebesar 25% (skenario 3).

Peningkatan harga CPO dunia tanpa disertai perubahan kebijakan pajak ekspor (skenario 2) pada periode 1992-1996 dan 1998-2001, di satu sisi berdampak positif terhadap surplus netto industri minyak goreng dan penerimaan pajak ekspor. Di sisi lain skenario tersebut berdampak negatif terhadap kinerja industri minyak goreng, karena sebagai konsumen CPO industri minyak goreng mengalami penurunan surplus konsumen dan sebagai produsen minyak goreng industri ini mengalami penurunan surplus produsen. Peningkatan harga CCO dan CPO dunia sebesar 20% diikuti dengan kebijakan penetapan pajak ekspor CCO dan CPO masing-masing 10% dan penghapusan pajak ekspor minyak goreng kelapa dan minyak goreng sawit (skenario 5), industri minyak goreng meskipun mengalami penurunan surplus konsumen bahan baku tetapi masih dikompensasi dengan peningkatan surplus produsen minyak goreng.

Penghapusan pajak ekspor CPO (skenario 1) meningkatkan surplus produsen terutama pada industri CPO, tetapi menyebabkan penurunan surplus konsumen dan penerimaan pajak dengan nilai yang lebih besar dari pada peningkatan surplus produsen, sehingga kesejahteraan netto berkurang.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Kemampuan perusahaan perkebunan kelapa sawit mengakomodasikan perubahan yang terjadi pada saat krisis ekonomi lebih besar dari pada petani kelapa, pangsa areal panen kelapa sawit meningkat, sebaliknya pangsa areal panen kelapa menurun.
2. Sejalan dengan perkembangan areal panen dan produktivitas, pangsa produksi CPO meningkat. Sebaliknya pangsa produksi CCO menurun.
3. Tren produksi minyak goreng kelapa lebih kecil dari pada tren produksi minyak goreng sawit, sehingga pangsa produksi minyak goreng kelapa menurun. Sebaliknya pangsa produksi minyak goreng sawit meningkat.
4. Kebijakan penghapusan pajak ekspor bahan baku minyak goreng meningkatkan surplus produsen tetapi mengakibatkan penurunan surplus konsumen dan penerimaan pajak, sehingga mengurangi peranan minyak goreng dalam perekonomian.
5. Peningkatan harga CPO dunia berdampak terhadap peningkatan surplus produsen bahan baku dan penerimaan pajak, tetapi mengakibatkan penurunan kinerja subsistem industri minyak goreng.
6. Pada saat devaluasi rupiah sebesar 25% disertai peningkatan harga minyak goreng kelapa dan minyak goreng sawit 20%, kebijakan peningkatan upah subsektor perkebunan dan upah industri 25% mampu meningkatkan kesejahteraan netto melalui peningkatan surplus produsen industri minyak goreng.

Saran

Saran Kebijakan

1. Memperhatikan pengembangan perkebunan kelapa sawit yang sudah meluas ke berbagai wilayah, kebijakan perlu diarahkan kepada pewilayahan komoditas tersebut pada agroekosistem yang secara teknis dan ekonomis memang prospektif. Disamping itu skala pengembangannya perlu memperhatikan proyeksi keseimbangan penawaran dan permintaan CPO secara cermat, untuk menghindari terjadinya kelebihan pasokan yang dapat mengakibatkan penurunan harga.

2. Memperhatikan terjadinya peningkatan produksi kopra dan TBS yang lebih diakibatkan oleh perluasan areal dan sebagian tanaman yang berproduksi saat ini sudah berumur tua, sebaiknya kebijakan juga diarahkan kepada intensifikasi perkebunan kelapa dan kelapa sawit usia produktif serta peremajaan tanaman pada perkebunan kelapa dan kelapa sawit yang sudah melampaui masa produksi puncak.

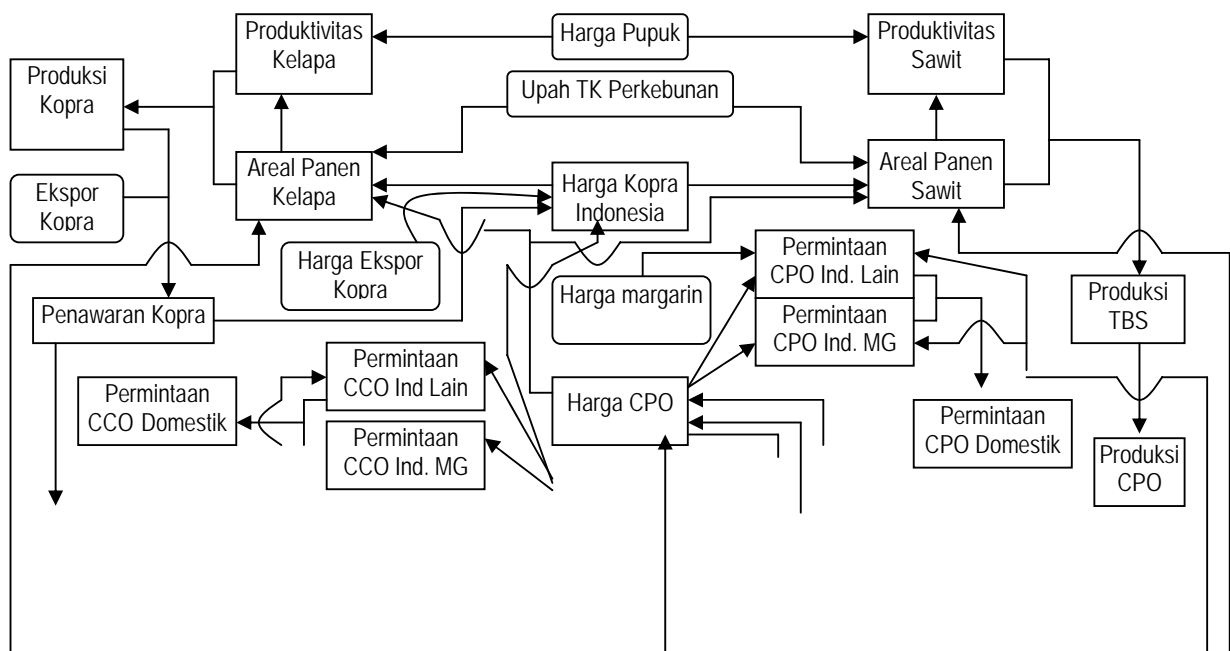
Saran Penelitian Lanjutan

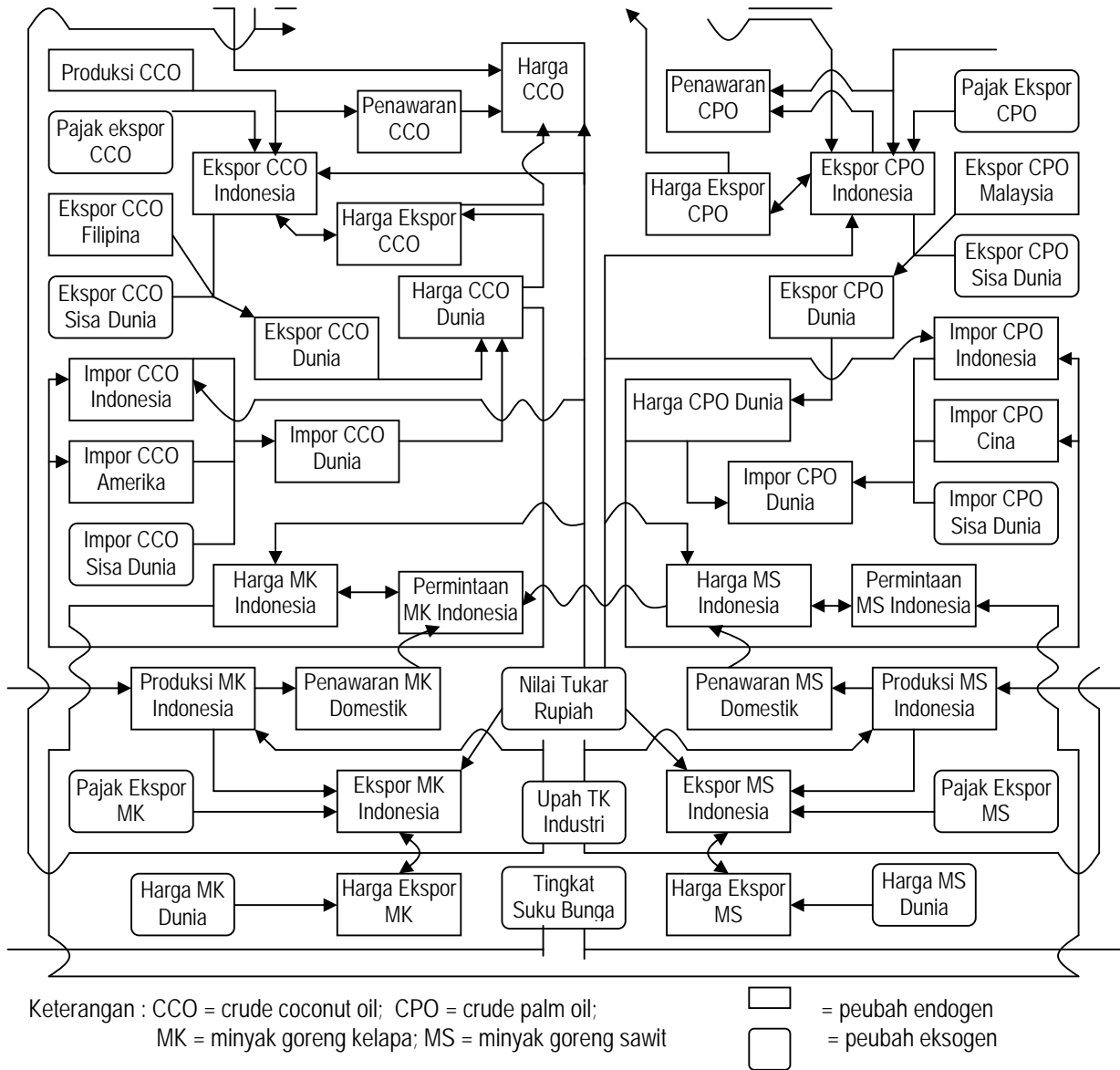
1. Kajian industri CCO dan CPO sebaiknya juga mengkaji keterkaitan pasar CCO dan CPO dengan minyak nabati lain yang dihasilkan di negara eksportir dan importir utama dunia.
2. Penelitian lebih lanjut perlu dilengkapi kajian mengenai dampak perubahan lingkungan ekonomi terhadap kesempatan kerja dan pertumbuhan ekonomi sektoral di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Basdabella, S. 2001. Pengembangan Sistem Agroindustri Kelapa sawit dengan Pola Perusahaan Agroindustri Rakyat. Disertasi Doktor. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Budianto, J. dan D. Allorerung. 2003. Kelembagaan Perkelapaan di Indonesia. Prosiding Konferensi Nasional Kelapa V. Tembilahan, 22–24 Oktober 2002. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor.
- Djaenudin, R.D. dan I. Gonarsyah. 2002. Analisis Pasar Minyak Goreng Domestik : Dampak Kebijakan Pemerintah dan Kemungkinan Pemberlakuan Liberalisasi Perdagangan. *Ekonomi dan Keuangan Indonesia*. 50(1) : 19-78.
- Hadi, P.U., R. Suprihatini dan R. Kustiari. 1999. Dampak Liberalisasi Perdagangan terhadap Profitabilitas dan Keunggulan Komparatif Agroindustri Minyak Kelapa Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*, 18(2) : 1-22.
- Hasan, M.F. and M.R. Reed. 2001. An Analysis of Factors Determining Competitiveness : The Case of The Indonesian Palm Oil Industry. *Jurnal Agro Ekonomi*, 19(1) : 1-17.
- Koutsoyiannis, A. 1977. *Theory of Econometrics : An Introductory Exposition of Econometric Methods*. Second Edition. The Macmillan Press Ltd., London.
- Marks, S.V., D.F. Larson and J. Pomeroy. 1998. Economic Effects of Taxes on Export of Palm Oil Products. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 34(3) : 37-58.
- Pindyck, R.S. and Rubinfeld. 1991. *Econometric Models and Economic Forecast*. Second Edition. McGraw-Hill Inc., New York.
- Purba, J.H.V. 2001. Keragaan Kelapa Sawit Indonesia Ditinjau dari Jenis Pengusahaan dan Wilayah Produksi. Tesis Magister Sains. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Susila, W.R., K. Nainggolan, Haryanto, A. Supriono, dan B. Drajat. 2000. Liberalisasi Perdagangan Pada Komoditas Kopi dan Kelapa Sawit. Asosiasi Penelitian Perkebunan Indonesia, Bogor.
- Susila, W.R. dan D. Setiawan. 2001. Dampak Pajak Ekspor CPO terhadap Beberapa Aspek Industri CPO Indonesia. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis SOCA*, 1(3) : 197-208.

Zulkifli. 2000. Dampak Liberalisasi Perdagangan terhadap Keragaan Industri Kelapa Sawit Indonesia dan Perdagangan Minyak Sawit Dunia. Disertasi Doktor. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.





Gambar 1. Keterkaitan antar Peubah dalam Model Industri Minyak Goreng Indonesia