

PENGARUH KEBIJAKAN INVESTASI KEHUTANAN TERHADAP KONDISI PASAR KAYU INDONESIA (*The Impact of Forestry Investment Regulation on Indonesia's Wood Market*)

Oleh/by :

Indartik¹⁾

ABSTRACT

Large scale natural forest timber extraction in Indonesia had started since 1970s. Since then, log production increase, then decreased due to degradation of forest vegetation. Forest policies, especially forest investment regulation were suspected to have caused this situation. This paper studies the impact of forest investment regulation on Indonesia's log market. This study used 1975-2005 secondary time series data using econometric method. Five recursive models were estimated using Seemingly Unrelated Equation (SUR). The estimation shows that the 20 year long concession regulation tended to push the concessionaires to increase their logging activities. This situation has caused the log supply decrease eventhough the government changed the regulation in 2002. Forest royalty regulation had no impact to log production, as the profit gained was much bigger than the tax. Vertical integration regulation raised plywood and sawn timber production and so the demand of log due to high plywood and sawn timber industrial capacity. The combination of these regulations have caused the forests degraded faster and increasingly log supply decrease from legal sources.

Keywords : *Forestry investment regulations, log market, plywood market, and sawntimber market.*

ABSTRAK

Perusahaan hutan secara komersial dalam skala besar di Indonesia dimulai sejak tahun 1970an. Dan sejak saat itu, produksi kayu bulat terus meningkat sampai kemudian menurun seiring dengan semakin rusaknya hutan. Berbagai kebijakan kehutanan diduga ikut menyebabkan kondisi ini, khususnya kebijakan investasi kehutanan. Tulisan ini bertujuan untuk melihat sejauh mana pengaruh kebijakan investasi kehutanan terhadap kondisi pasar kayu bulat, kayu lapis dan kayu gergajian. Penelitian ini menggunakan data sekunder deret waktu tahun 1975-2005 dan dianalisis menggunakan model ekonometrika. Model terdiri dari 5 persamaan dan merupakan model rekursif, diestimasi dengan metode *Seemingly Unrelated Equation* (SUR). Hasil pendugaan menunjukkan kebijakan lama konsesi 20 tahun menyebabkan perusahaan HPH cenderung mempercepat masa tebangnya. Akibatnya pasokan kayu akhir-akhir ini mulai berkurang, meskipun sejak tahun 2002 kebijakan ini sudah dicabut. Kebijakan *Royalty* kehutanan tidak berpengaruh terhadap produksi kayu bulat, kemungkinan karena keuntungan yang diperoleh lebih besar dari pajak yang ditetapkan. Kebijakan integrasi vertikal telah berhasil meningkatkan produksi kayu lapis dan kayu gergajian, akibatnya permintaan terhadap kayu bulat semakin meningkat. Apalagi dengan penetapan kapasitas terpasang industri kayu lapis dan kayu gergajian yang tinggi. Integrasi semua kebijakan tersebut menyebabkan hutan mengalami kerusakan lebih cepat, sehingga pasokan kayu bulat semakin susah, akibatnya pasar kayu bulat, kayu lapis dan kayu gergajian menjadi lesu.

Kata kunci : Kebijakan investasi kehutanan, pasar kayu bulat, pasar kayu gergajian dan pasar kayu lapis

¹⁾Peneliti pada Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan

I. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang memiliki hutan tropis terbesar ke-tiga di dunia setelah Brazil dan Zaire (Sunderlin dan Resosudarmo, 1996). Luas kawasan hutan berdasarkan penunjukan kawasan hutan dan perairan serta paduserasi TGHK-RTRWP seluas 126,98 juta ha (Dephut, 2006). Hutan sebagai salah satu aset nasional memiliki peranan yang penting, antara lain : (1) menyerap tenaga kerja; (2) penyumbang devisa terbesar setelah migas; (3) sebagai sumber bahan baku bagi industri pengolahan hasil hutan; (4) pengatur dan penyumbang kelestarian lingkungan hidup bagi manusia (Timotius, 2000).

Pengusahaan hutan secara komersial dalam skala besar dimulai sejak tahun 1970- an. Sejak itu, produksi kayu bulat Indonesia mulai berkembang dengan pesat, dari tahun 1939 sampai 1960 cenderung konstan, tahun 1960-an mulai terjadi peningkatan produksi dan pada tahun 1970-an produksi kayu bulat per tahun melonjak tinggi dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Produksi kayu Indonesia naik dari 2.684.000 m³ menjadi 19.512.000 m³ per tahun, atau naik lebih dari 7 kali lipat. Produksi kayu terus naik hingga tahun 1995 (Prihawantoro dan Resosudarmo, 1999).

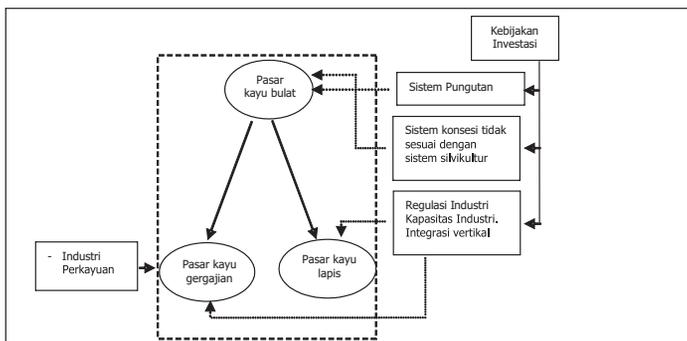
Akhir-akhir ini kondisi pasokan kayu semakin menurun, seiring dengan semakin rusaknya hutan akibat penebangan hutan yang tidak mengindahkan kaidah-kaidah kelestarian hutan. Kondisi ini lebih diperparah lagi dengan diterapkannya kebijakan-kebijakan pemerintah yang keliru. Salah satu kebijakan tersebut adalah kebijakan di bidang investasi.

Mengingat kebijakan investasi sangat mempengaruhi kondisi pasar kayu, maka perlu memahami hubungan antara kebijakan investasi dengan kondisi pasar kayu, sehingga dapat dicari solusi terbaik untuk mengatasi ketersediaan pasokan kayu pada pasar kayu Indonesia. Tulisan ini akan menjawab pertanyaan tentang bagaimanakah pengaruh kebijakan investasi kehutanan terhadap kondisi pasar kayu bulat, kayu gergajian dan kayu lapis. Kebijakan investasi kehutanan yang dianalisis dalam tulisan ini dibatasi pada kebijakan lama konsesi, sistem pungutan, dan regulasi industri berupa kebijakan integrasi vertikal serta kapasitas industri.

II. METODOLOGI

A. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran penelitian (*Research logical framework*)

Berdasarkan Gambar 1, intervensi kebijakan yang keliru, terutama kebijakan investasi diduga mempengaruhi kondisi pasar kayu. Kebijakan sistem pungutan berupa dana DR (Dana Reboisasi), PSDH (Provisi Sumber Daya Hutan) dan IUPHHK/IHPH (Iuran Hak Pengusahaan Hutan) secara langsung mempengaruhi pasar kayu bulat. Karena sistem pungutan ini diberlakukan pada pengusaha HPH dan besarnya ditentukan oleh volume kayu yang ditebang. Kebijakan lain yang secara langsung mempengaruhi pasar kayu bulat adalah kebijakan lama konsesi 20 tahun. Kebijakan ini diduga mempengaruhi perilaku produsen kayu bulat dalam memproduksi. Kedua kebijakan di atas secara tidak langsung akan mempengaruhi pasar kayu gergajian dan kayu lapis karena pasar kayu bulat merupakan penyedia bahan baku untuk kedua pasar. Sedangkan kebijakan integrasi vertikal dan kapasitas terpasang industri kayu lapis dan kayu gergajian akan mempengaruhi secara langsung pada pasar kayu lapis dan kayu gergajian dan secara tidak langsung pada pasar kayu bulat melalui permintaan input kayu bulat.

B. Spesifikasi Model

Pasar yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah pasar kayu bulat, pasar kayu gergajian dan pasar kayu lapis. Pasar kayu bulat sebagai penyedia bahan baku untuk pasar kayu gergajian dan kayu lapis. Spesifikasi model dapat disusun sebagai berikut :

1. Pasar Kayu Bulat

Penawaran kayu bulat yang didekati dengan produksi kayu bulat (QLI) dipengaruhi oleh harga ekspor kayu bulat (PXLI) dan harga domestik kayu bulat (PDLI) (mewakili harga output) dan *royalty* (mewakili pajak kehutanan), kebijakan lama konsesi (DLK) dan kebijakan larangan ekspor kayu bulat (DLE). Harga ekspor dan harga domestik kayu bulat diduga memiliki hubungan positif dengan produksi kayu bulat. Semakin tinggi harga kayu bulat, baik ekspor maupun domestik akan menyebabkan produsen memproduksi lebih banyak lagi. Kebijakan lama konsesi dan larangan ekspor kayu bulat diduga juga memiliki hubungan positif dengan produksi kayu bulat. Adanya kebijakan ini menyebabkan produsen memproduksi lebih banyak lagi. *Royalty* diduga memiliki hubungan negatif dengan produksi kayu bulat. Kenaikan *royalty* yang berarti kenaikan biaya produksi akan menyebabkan produsen cenderung mengurangi produksinya. Seperti dalam persamaan 1 berikut :

$$QLI_t = f(PXLI_t, PDLI_t, Royalty_t, DLK_t, DLE_t) \dots\dots\dots 1$$

Permintaan kayu bulat dibedakan menjadi permintaan luar negeri dan konsumsi domestik. Permintaan ekspor kayu bulat (XLI) dipengaruhi oleh harga ekspor kayu bulat (PXLI), nilai tukar (ER), GDP negara importir utama (GDP_{CHINA}) dan kebijakan larangan ekspor kayu bulat (DLE). Negara importir utama kayu bulat Indonesia adalah China, sehingga GDP per kapita yang digunakan dalam penelitian ini GDP per kapita China (ITTO, 2006). Harga ekspor, nilai tukar dan kebijakan larangan ekspor kayu bulat diduga memiliki hubungan negatif dengan permintaan ekspor kayu bulat. Semakin tinggi harga ekspor kayu bulat akan menyebabkan berkurangnya permintaan terhadap kayu bulat. Nilai tukar yang semakin tinggi, artinya rupiah terdepresiasi akan menyebabkan permintaan ekspor kayu bulat meningkat. Sedangkan adanya kebijakan larangan ekspor kayu bulat secara otomatis akan menyebabkan berkurangnya ekspor kayu bulat. GDP China memiliki hubungan positif dengan permintaan ekspor kayu bulat, semakin tinggi GDP China akan menyebabkan semakin tinggi permintaan terhadap kayu bulat. Seperti dalam persamaan 2 berikut :

$$XLI_t = f(PXLI_t, ER_t, GDP_{CHINA_t}, DLE_t) \dots\dots\dots 2$$

Konsumsi domestik kayu bulat (CONLI) merupakan fungsi dari produksi kayu gergajian (QSWI) dan kayu lapis (QPWI). Keduanya diduga memiliki hubungan positif, semakin tinggi produksi kayu gergajian dan kayu lapis akan menyebabkan semakin tinggi permintaan input kayu bulat. Seperti dalam persamaan 3 berikut :

$$CONLI_t = f(QSWI_t, QPWI_t) \dots\dots\dots 3$$

2. Pasar Kayu Gergajian

Penawaran pasar kayu gergajian yang didekati dengan produksi kayu gergajian (QSWI) merupakan fungsi dari harga ekspor kayu gergajian (PXSWI), kapasitas terpasang (CAPSWI), harga domestik kayu bulat (PDLI) dan kebijakan integrasi vertikal (DIV). Harga ekspor kayu gergajian, kapasitas terpasang dan kebijakan integrasi vertikal diduga memiliki hubungan positif dengan produksi kayu gergajian. Semakin tinggi harga ekspor kayu gergajian akan menyebabkan produsen menambah produksinya, demikian juga dengan kapasitas terpasang. Diberlakukannya kebijakan integrasi vertikal antara perusahaan HPH dengan industri pengolahan menyebabkan industri kayu gergajian lebih mudah mendapatkan bahan baku kayu, sehingga produksi kayu gergajian semakin meningkat. Sedangkan harga kayu bulat diduga memiliki hubungan negatif dengan produksi kayu gergajian, artinya semakin tinggi harga bahan baku kayu akan menyebabkan produksi kayu gergajian semakin berkurang. Seperti dalam persamaan 4 berikut :

$$QSWI_t = f(PXSWI_t, CAPSWI_t, PDLI_t, DIV_t) \dots\dots\dots 4$$

Permintaan terhadap kayu gergajian tidak dianalisis lebih lanjut dalam penelitian ini.

3. Pasar Kayu Lapis

Penawaran pasar kayu lapis yang didekati dengan produksi kayu lapis (QPWI) merupakan fungsi dari harga ekspor kayu lapis (PXPWI), kapasitas terpasang (CAPPWI), harga domestik kayu bulat (PDLI) dan kebijakan integrasi vertikal (DIV). Harga ekspor kayu lapis, kapasitas terpasang dan kebijakan integrasi vertikal diduga memiliki hubungan positif dengan produksi kayu lapis. Semakin tinggi harga ekspor kayu lapis akan menyebabkan produsen menambah produksinya, demikian juga dengan kapasitas terpasang. Diberlakukannya kebijakan integrasi vertikal antara perusahaan HPH dengan industri pengolahan menyebabkan industri kayu lapis lebih mudah mendapatkan bahan baku kayu, sehingga produksi kayu lapis semakin meningkat. Sedangkan harga kayu bulat diduga memiliki hubungan negatif dengan produksi kayu lapis, karena semakin tinggi harga bahan baku akan menyebabkan produksi kayu gergajian semakin menurun. Seperti dalam persamaan 5 berikut :

$$QPWI_t = f(PXPWI_t, CAPPWI_t, PDLI_t, DIV_t) \dots\dots\dots 5$$

Permintaan terhadap kayu lapis tidak dianalisis lebih lanjut dalam penelitian ini.

C. Alat dan Metoda Analisis

Analisa data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan ekonometrika, dengan model persamaan rekursif, karena tidak ada hubungan timbal balik antar variabel endogen, hubungan hanya satu arah atau sebab-akibat. Model menggunakan bentuk persamaan *double*

log (ln) dengan tujuan untuk melihat elastisitasnya. Sehingga dapat disusun persamaan-persamaan struktural sebagai berikut:

$$LNQLI_t = \alpha_{11} + \alpha_{12}LNFXLI_t + \alpha_{13}LNPDLI_t + \alpha_{14}LNRoyalty_t + \alpha_{15}DLK_t + \alpha_{16}DLE_t + \varepsilon_1 \dots 6$$

$$LNFXLI_t = \alpha_{21} + \alpha_{22}LNFXLI_t + \alpha_{23}LNER_t + \alpha_{24}LNGDPCAP_{CHINA_t} + \alpha_{25}DLE_t + \varepsilon_2 \dots 7$$

$$LNCONLI_t = \alpha_{31} + \alpha_{32}LNQSWI_t + \alpha_{33}LNQPWT_t + \varepsilon_3 \dots 8$$

$$LNQSWI_t = \alpha_{41} + \alpha_{42}LNFXSWI_t + \alpha_{43}LNCAPSWI_t + \alpha_{44}LNPDLI_t + \alpha_{45}DIV_t + \varepsilon_4 \dots 9$$

$$LNQPWT_t = \alpha_{51} + \alpha_{52}LNFXPWT_t + \alpha_{53}LNCAPPWT_t + \alpha_{54}LNPDLI_t + \alpha_{55}DIV_t + \varepsilon_5 \dots 10$$

Dimana :

- QLI_t = Produksi kayu bulat Indonesia tahun t diukur dalam m^3
- $PXLI_t$ = Harga ekspor kayu bulat tahun t dengan harga konstan tahun 1993 dalam Rp/m^3
- $PDLI_t$ = Harga domestik kayu bulat tahun t dengan harga konstan tahun 1993 dalam Rp/m^3
- $Royalty_t$ = Pajak yang dibayarkan HPH kepada pemerintah diukur dalam juta $Rp/tahun$
- DIV = *Dummy* integrasi vertikal HPH dengan industri kayu olahan, $D = 1$ setelah ada peraturan integrasi, $D = 0$ sebelum ada peraturan integrasi
- DLE = *Dummy* larangan ekspor kayu bulat, $D = 1$ untuk periode 1985-1998, 2001-2005; $D = 0$ untuk periode selainnya.
- DLK = *Dummy* lama konsesi, $D = 1$ untuk periode konsesi 20 tahun, $D = 0$ untuk periode konsesi > 20 tahun
- XLI_t = Ekspor kayu bulat Indonesia tahun t dideflasi dengan indeks harga ekspor kayu diukur dalam m^3
- ER_t = Nilai tukar rupiah terhadap US\$
- GDP_{China_t} = GDP per kapita China dalam tahun ke t dengan tahun dasar 1990 diukur dalam juta US\$
- $CONLI_t$ = Konsumsi kayu bulat domestik pada tahun t diukur dalam m^3
- $QSWI_t$ = Produksi kayu gergajian pada tahun t diukur dalam m^3
- $QPWT_t$ = Produksi kayu lapis pada tahun t diukur dalam m^3
- $PXSWI_t$ = Harga ekspor kayu gergajian tahun t diukur dalam Rp/m^3
- $CAPSWI_t$ = Kapasitas industri kayu gergajian tahun t diukur dalam m^3
- $PXPWT_t$ = Harga ekspor kayu lapis tahun t diukur dalam Rp/m^3
- $CAPPWT_t$ = Kapasitas industri kayu lapis tahun t diukur dalam m^3
- $\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_6$ = Variabel pengganggu

Model rekursif bisa diestimasi dengan benar menggunakan metode OLS (*Ordinary Least Square*). Tetapi jika pengujian asumsi dasar menunjukkan adanya gejala pelanggaran asumsi dasar maka penggunaan metode GLS (*General Least Square*) lebih efisien.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian secara umum adalah kebijakan investasi kehutanan tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pasar kayu. Sedangkan hipotesis khusus didekati melalui setiap persamaan dalam penelitian ini (Tabel 1).

Tabel 1. Hipotesis penelitian pada setiap persamaan

Persamaan	Hipotesis Nol (H_0)	Hipotesis Satu (H_1)
1. Produksi kayu bulat	$H_0 : \alpha_{12} = \alpha_{13} = \alpha_{14} = \alpha_{15} = \alpha_{16} = 0$	$H_1 : \text{bukan } H_0$
2. Ekspor kayu bulat	$H_0 : \alpha_{22} = \alpha_{23} = \alpha_{24} = \alpha_{25} = 0$	$H_1 : \text{bukan } H_0$
3. Konsumsi domestik kayu bulat	$H_0 : \alpha_{32} = \alpha_{33} = 0$	$H_1 : \text{bukan } H_0$
4. Produksi kayu gergajian	$H_0 : \alpha_{42} = \alpha_{43} = \alpha_{44} = \alpha_{45} = 0$	$H_1 : \text{bukan } H_0$
5. Produksi kayu lapis	$H_0 : \alpha_{52} = \alpha_{53} = \alpha_{54} = \alpha_{55} = 0$	$H_1 : \text{bukan } H_0$

E. Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder *time series* dari tahun 1975 sampai dengan 2005. Pencarian data dilakukan di beberapa instansi terkait. Untuk lebih jelasnya jenis dan sumber data beserta pendekatan yang digunakan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis, sumber data dan pendekatan yang digunakan

No.	Variabel	Pendekatan yang digunakan	Sumber	Satuan
1.	Produksi kayu bulat	Jumlah produksi kayu bulat Indonesia	FAO	M ³
2.	Ekspor kayu bulat	Jumlah ekspor kayu bulat Indonesia	FAO, Dep. Kehutanan	M ³
3.	Konsumsi kayu bulat domestik	Pengurangan produksi kayu bulat dengan ekspor kayu bulat	FAO, Dep. Kehutanan	M ³
4.	Produksi kayu gergajian	Jumlah kayu gergajian yang diproduksi Indonesia	FAO	M ³
5.	Produksi kayu lapis	Jumlah kayu lapis yang diproduksi Indonesia	FAO	M ³
6.	Harga ekspor kayu bulat	Pembagian nilai ekspor dengan volume ekspor kayu bulat, dideflasi dengan indeks ekspor kayu tahun dasar 1993	FAO	Rp/M ³
7.	Harga domestik kayu bulat	Rata-rata harga domestik kayu bulat dideflasi dengan indeks harga umum tahun dasar 1993	ITTO, APHI	Rp/M ³
8.	<i>Royalty</i>	Penjumlahan iuran DR, PSDH/IHH dan IUPHHK/IHPH	Dep. Kehutanan	Juta Rp
9.	DLK	<i>Dummy</i> lama konsesi, D=1 untuk lama konsesi 20 tahun, D=0 untuk lama konsesi 55 tahun	Dep. Kehutanan	
10.	DLE	<i>Dummy</i> larangan ekspor kayu bulat, D=1 ada larangan ekspor kayu bulat, D=0 tidak ada larangan ekspor	Dep. Kehutanan	
11.	DIV	<i>Dummy</i> integrasi vertikal, D=1 ada integrasi vertikal, D=0 tidak ada integrasi vertikal	Dep. Kehutanan	

No.	Variabel	Pendekatan yang digunakan	Sumber	Satuan
12	GDP China per kapita	GDP China per kapita dengan harga konstan tahun 1990	BPS	Juta US \$
13	Nilai tukar	Nilai tukar rupiah terhadap US \$	BPS	RP/1 US\$
14	Harga ekspor kayu gergajian	Pembagian nilai ekspor dengan volume ekspor kayu gergajian	FAO	Rp/M ³
15	Harga ekspor kayu lapis	Pembagian nilai ekspor dengan volume ekspor kayu lapis	FAO	Rp/M ³
16	Kapasitas kayu gergajian	Kapasitas industri kayu gergajian	Dep. Kehutanan, CIC, ITTO	M ³
17	Kapasitas kayu lapis	Kapasitas industri kayu lapis	Dep. Kehutanan, CIC, ITTO	M ³

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara keseluruhan hasil pengujian asumsi dasar menunjukkan tidak adanya gejala multikolinearitas, ada gejala heteroskedastik pada satu persamaan, dan gejala autokolerasi pada 2 persamaan. Sehingga penggunaan metode *General Least Square* (GLS) lebih efisien karena dapat menghilangkan gejala pelanggaran asumsi dasar. Metode GLS yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SUR (*Seemingly Unrelated Equations*) karena memiliki koefisien yang lebih efisien.

A. Pengaruh Kebijakan Investasi Kehutanan Pada Pasar Kayu Bulat

Hasil estimasi persamaan produksi kayu bulat memperlihatkan nilai *Adjusted R-squared* sebesar 78 %, artinya, variasi semua variabel bebas yang dimasukkan ke dalam model secara bersama-sama memberikan pengaruh besar (78%) kepada produksi kayu bulat (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil estimasi persamaan produksi kayu bulat

Variabel	Persamaan QLI		
	Koefisien Regresi	t-statistic	Probability t-test
C	12.69083	10.39221	0.0000***
LNFXLIKK	0.279352	4.814388	0.0000***
LNPDLIK	0.039535	0.438055	0.6621
LNROYALTY	0.017709	1.843466	0.0676
DLK	0.342472	4.861087	0.0000***
DLE	0.248132	5.619340	0.0000***
R-squared	0.779469	Mean dependent	17.35605
Adjusted R-squared	0.731528	S.D. dependent var	0.197342
S.E. of regression	0.102251	Sum squared resid	0.240472
Durbin-Watson stat	1.754184		

Keterangan : ***Signifikan pada selang kepercayaan 95 %

Pada Tabel 3 terlihat peubah-peubah yang signifikan mempengaruhi produksi kayu bulat adalah harga ekspor kayu bulat, kebijakan lama konsesi dan kebijakan larangan ekspor kayu bulat. Harga ekspor kayu bulat memiliki hubungan yang positif, artinya kenaikan harga ekspor kayu bulat menyebabkan produksi kayu bulat meningkat, sehingga penawaran kayu bulat juga meningkat. Hal ini telah sesuai dengan teori penawaran yang menyatakan jika harga suatu barang naik, *ceteris paribus*, maka semakin banyak jumlah barang yang ditawarkan penjual, dan sebaliknya (Rahardja dan Manurung, 2004). Akan tetapi karena elastisitas harga pada penawaran inelastis, menyebabkan perubahan penawaran lebih kecil dibandingkan perubahan harga. Hasil penelitian ini mendukung hasil temuan Barbier *et al* (1995) yang menyatakan bahwa penawaran produk kayu Indonesia memiliki elastisitas harga yang inelastis.

Harga kayu bulat domestik memiliki hubungan yang positif dengan produksi kayu bulat. Tanda ini telah sesuai dengan hipotesis, meskipun secara statistik tidak signifikan. Kenaikan harga kayu bulat domestik akan menyebabkan kenaikan produksi kayu bulat, sehingga penawaran kayu bulat lebih banyak. Elastisitas harga kayu bulat domestik lebih kecil dibandingkan dengan elastisitas harga ekspor kayu bulat. Hal ini disebabkan karena harga kayu bulat domestik lebih rendah "*underpricing*" dibandingkan harga kayu bulat dunia. Seringkali para pengusaha mengabaikan "*transfer pricing*" di dalam kelompok industrinya, hanya sisa produksi yang dijual ke pasar domestik. Informasi ini dan berlimpahnya kayu *illegal* menyebabkan produsen kayu bulat lebih mempertimbangkan harga dunia untuk menentukan volume produksinya.

Peubah kebijakan lama konsesi memiliki hubungan positif, dengan adanya kebijakan tersebut akan menyebabkan naiknya produksi kayu bulat. Kebijakan lama konsesi 20 tahun tidak sesuai dengan daur regenerasi pohon, sehingga menyebabkan perusahaan HPH tidak memperhatikan peraturan dalam mengeksploitasi hutan. Pengaturan eksploitasi melalui sistem Tebang Pilih Indonesia (TPI) pada tahun 1972 yang kemudian diperbaharui menjadi Sistem Tebang Pilih Tanam Indonesia (TPTI) seringkali diabaikan. Pengusaha HPH memiliki kecenderungan untuk mempercepat tebangannya. Hasil estimasi memperlihatkan diberlakukannya kebijakan ini menyebabkan produksi kayu bulat naik sebesar 13 % per tahun. Kebijakan larangan ekspor kayu bulat dimasukkan sebagai variabel karena kebijakan ini mempengaruhi produksi kayu bulat.

Peubah *royalty* yang mewakili pajak kehutanan memiliki hubungan positif dengan produksi kayu bulat. Secara ekonomi, pajak yang dibebankan kepada pengusaha HPH menyebabkan berkurangnya keuntungan dan supaya keuntungan tidak berkurang karena pembebanan pajak tersebut maka perusahaan akan berproduksi lebih banyak lagi. Tetapi secara statistik peubah *royalty* tidak signifikan, karena *royalty* yang harus dibayarkan kepada pemerintah dianggap masih lebih kecil dibandingkan keuntungan yang diperoleh perusahaan HPH. Menurut Houghton *et al* (1992) dalam Barr (2001) menemukan bahwa *rent* yang diterima pemerintah berfluktuasi antara 15 hingga 17 persen. Sehingga pemegang konsesi dapat memperoleh *rent* hingga 85 %, jauh diatas profit normal yang diasumsikan 15 persen per tahun (Brown, 1999). Rendahnya *royalty* yang diterima pemerintah telah mendorong perilaku *rent-seeking* dan mengurangi insentif pengelolaan jangka panjang. *Royalty* yang rendah berarti pemegang HPH berkesempatan memperoleh *share rent* yang besar. Ascher (1993) dalam Sunderlin dan Resosudarmo (1996), menyatakan bahwa rendahnya *royalty* yang diterima pemerintah mendorong "salah urus" (*bad management*) bukan hanya hasil hutan yang *undervalued*, tetapi juga pemegang konsesi ingin lekas melakukan penebangan didasari kekhawatiran meningkatnya *royalty*.

Hasil estimasi persamaan ekspor kayu bulat memperlihatkan nilai *Adjusted R-squared* sebesar 99 %. Artinya variasi semua variabel bebas yang dimasukkan ke dalam model secara bersama-sama memberikan pengaruh besar (99 %) kepada ekspor kayu bulat (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil estimasi persamaan ekspor kayu bulat

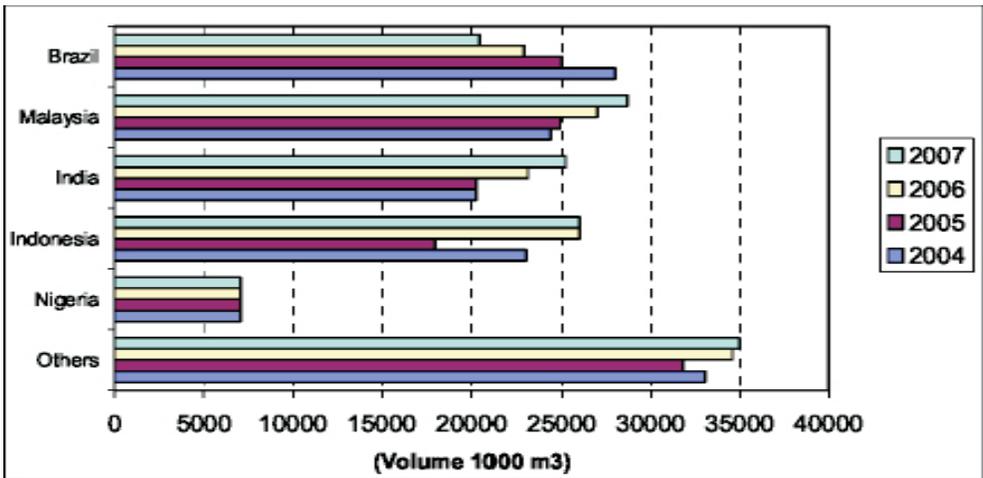
Variabel	Persamaan XLI		
	Koefisien Regresi	t-statistic	Probability t-test
C	1.389671	0.275087	0.7837
LNPXLIKK	0.475149	1.366745	0.1741
LNGDPCCAP	2.865671	5.474615	0.0000***
LNER	-1.335017	-8.743905	0.0000***
DLE	-13.88356	-60.84487	0.0000***
R-squared	0.993387	Mean dependent	6.886587
Adjusted R-squared	0.992370	S.D. dependent var	7.791925
S.E. of regression	0.680637	Sum squared resid	12.04494
Durbin-Watson stat	1.050428		

Keterangan : ***Signifikan pada selang kepercayaan 95 %

Pada Tabel 4 peubah yang secara signifikan mempengaruhi permintaan ekspor kayu bulat adalah GDP per kapita China, nilai tukar dan kebijakan larangan ekspor kayu bulat. Harga ekspor kayu bulat tidak secara signifikan mempengaruhi permintaan kayu bulat. Arah hubungan antara GDP per kapita China dengan permintaan ekspor kayu bulat adalah positif, telah sesuai dengan hipotesis, artinya kenaikan GDP per kapita China akan menyebabkan kenaikan permintaan terhadap ekspor kayu bulat Indonesia.

Nilai tukar rupiah terhadap US dolar memiliki hubungan negatif dengan ekspor kayu bulat, hal ini sudah sesuai dengan hipotesis. Dimana jika nilai rupiah menguat maka harga barang kita dianggap mahal oleh negara importir sehingga jumlah kayu bulat yang di ekspor menurun, secara statistik signifikan pada selang kepercayaan 95 %. Adanya kebijakan larangan ekspor kayu bulat juga mempengaruhi volume ekspor kayu bulat. Pemberlakuan kebijakan ini mengurangi volume ekspor kayu bulat sampai 12,5 %. Harga ekspor kayu bulat memiliki hubungan positif dengan ekspor kayu bulat, tanda ini tidak sesuai dengan hipotesis. Hal ini bisa terjadi karena dua alasan, *pertama* ekspektasi harga kayu bulat tahun yang akan datang tinggi, sehingga negara importer mengantisipasi dengan menambah jumlah kayu yang diimpor pada tahun sekarang sebagai cadangan bahan baku untuk kebutuhan industrinya, agar industrinya tetap bisa berjalan; *kedua* kemungkinan karena produsen kayu bulat tropis hanya didominasi beberapa negara, sedangkan permintaan terhadap kayu bulat dunia besar. Produsen utama kayu bulat tropis adalah Brasil, Malaysia, Indonesia, India, Nigeria (ITTTO, 2006) (Gambar 2).

Hasil estimasi persamaan konsumsi kayu bulat memperlihatkan nilai *Adjusted R-squared* sebesar 97 %, artinya variasi semua variabel bebas yang dimasukkan ke dalam model secara bersama-sama memberikan pengaruh yang besar kepada konsumsi kayu bulat domestik. Dalam penelitian ini, konsumsi kayu bulat domestik dipengaruhi oleh permintaan input industri kayu gergajian dan kayu lapis (Tabel 5).



Gambar 2. Produsen utama kayu bulat tropis

Tabel 5. Hasil estimasi persamaan konsumsi domestik kayu bulat

Variabel	Persamaan CONLI			Probability t-test
	Koefisien Regresi	t-statistic		
C	9.045302	6.955800		0.0000***
LNQSWI	0.015388	0.140463		0.8885
LNQPWI	0.514258	15.58097		0.0000***
R-squared	0.968569	Mean dependent		17.05180
Adjusted R-squared	0.966323	S.D. dependent var		0.697356
S.E. of regression	0.127973	Sum squared resid		0.458558
Durbin-Watson stat	1.370801			

Keterangan (*Remark*): ***Signifikan pada selang kepercayaan 95 % (*significant at 95 % confidence interval*)

Tabel 5 memperlihatkan hubungan antara produksi kedua industri tersebut dengan konsumsi kayu bulat positif. Tanda ini telah sesuai dengan harapan. Kenaikan produksi kayu gergajian dan kayu lapis akan menyebabkan permintaan terhadap bahan baku yaitu kayu bulat juga meningkat, sehingga konsumsi kayu bulat untuk kedua industri meningkat. Secara statistika hanya produksi kayu lapis yang signifikan mempengaruhi konsumsi kayu bulat domestik. Hal ini disebabkan karena kayu gergajian selain mengkonsumsi kayu *legal*, juga mengkonsumsi kayu *illegal*, terbukti dengan maraknya *sawmill-sawmill* liar.

B. Pengaruh kebijakan Investasi Kehutanan Pada Pasar Kayu Gergajian

Hasil estimasi persamaan produksi kayu gergajian memperlihatkan nilai *Adjusted R-squared* sebesar 81 %, artinya variasi semua variabel bebas yang dimasukkan ke dalam model secara bersama-sama memberikan pengaruh yang besar kepada produksi kayu gergajian. Secara keseluruhan tanda semua variabel bebas sudah sesuai dengan hipotesis. Variabel-

variabel yang mempengaruhi produksi kayu gergajian secara signifikan pada selang kepercayaan 95 % adalah kapasitas terpasang industri kayu gergajian dan kebijakan integrasi vertikal.

Harga kayu bulat domestik memiliki arah yang telah sesuai dengan hipotesis, jika harga kayu bulat domestik naik maka produksi kayu gergajian akan turun, meskipun tidak signifikan dengan tingkat kepercayaan 95 % (Tabel 6). Hal ini telah sesuai dengan teori penawaran yang menyatakan kenaikan harga input akan menyebabkan kenaikan biaya produksi, dan akibatnya produsen akan mengurangi hasil produksinya (Rahardja dan Manurung, 2004).

Kapasitas terpasang kayu gergajian memiliki hubungan positif dengan produksi kayu gergajian (Tabel 6). Jika kapasitas terpasang naik maka produksi kayu gergajian juga akan naik, signifikan pada selang kepercayaan 95 %. Menurut Simangunsong (2004), besarnya kapasitas terpasang industri kayu gergajian dan kayu lapis meningkat dengan pesat pada periode 1980-1989. Hal ini telah sesuai dengan harapan pemerintah, yaitu meningkatkan nilai tambah yang diperoleh dari sektor kehutanan dengan penerapan kebijakan larangan ekspor kayu bulat dan pajak ekspor yang tinggi terhadap kayu gergajian yang berlaku mulai November 1989. Kapasitas terpasang industri kayu gergajian mencapai 10,1 juta m³ pada tahun 1989 dengan realisasi penggunaan kapasitas terpasang sebesar 97%. Realisasi penggunaan kapasitas terpasang industri kayu gergajian kemudian terus menurun akibat pengaruh penerapan pajak ekspor yang tinggi terhadap kayu gergajian sehingga pada tahun 1997 nilainya hanya sekitar 63 %.

Tabel 6. Hasil estimasi persamaan produksi kayu gergajian

Variabel	Persamaan QSWI		
	Koefisien Regresi	t-statistic	Probability t-test
C	13.60962	8.290641	0.0000***
LNPXSWI	0.019610	0.787718	0.4323
LNPDLIK	-0.218903	-1.741082	0.0841
LNCAPSWI	0.265954	5.635991	0.0000***
DIV	0.313758	5.032130	0.0000***
R-squared	0.833536	Mean dependent	15.63455
Adjusted R-squared	0.807926	S.D. dependent var	0.372217
S.E. of regression	0.163129	Sum squared resid	0.691887
Durbin-Watson stat	1.373535		

Keterangan : ***Signifikan pada selang kepercayaan 95 %

Pada Tabel 6 kebijakan integrasi vertikal memiliki hubungan positif dengan produksi kayu gergajian. Adanya kebijakan integrasi vertikal menyebabkan produksi kayu gergajian naik sebesar 13,9 % per tahun dan tanpa ada kebijakan tersebut produksi kayu gergajian naik sebesar 13,6 %, signifikan pada selang kepercayaan 95 %. Sehingga dengan kebijakan ini menyebabkan produksi kayu gergajian naik lebih cepat. Peningkatan produksi kayu gergajian menyebabkan peningkatan permintaan input kayu bulat, akan tetapi karena pasokan kayu bulat semakin menipis, produksi industri ini jauh dibawah kapasitas terpasangnya.

Meskipun harga ekspor kayu gergajian tidak signifikan secara statistik, arah hubungan harga ini dengan produksi kayu gergajian telah sesuai dengan hipotesis. Kenaikan harga

output akan menyebabkan produsen memperbanyak produksinya, sesuai dengan teori penawaran.

C. Pengaruh Kebijakan Investasi Kehutanan Pada Pasar Kayu Lapis

Hasil estimasi persamaan produksi kayu lapis memperlihatkan nilai *Adjusted R-squared* sebesar 97%, artinya variasi semua variabel bebas yang dimasukkan ke dalam model secara bersama-sama memberikan pengaruh yang besar kepada produksi kayu lapis. Semua variabel bebas yang dimasukkan ke dalam model memberikan tanda yang sesuai dengan hipotesis. Kapasitas terpasang industri kayu lapis dan kebijakan integrasi vertikal mempengaruhi produksi kayu lapis secara signifikan. Sedangkan harga kayu bulat domestik tidak signifikan pada tingkat kepercayaan 95 %, meskipun memiliki arah yang telah sesuai dengan hipotesis. Jika harga kayu bulat domestik naik maka produksi kayu lapis akan turun (Tabel 7). Hal ini telah sesuai dengan teori penawaran yang menyatakan kenaikan harga input akan menyebabkan kenaikan biaya produksi, dan akibatnya produsen akan mengurangi hasil produksinya (Rahardja dan Manurung, 2004).

Tabel 7. Hasil estimasi persamaan produksi kayu lapis

Variabel	Persamaan QPWI		
	Koefisien Regresi	t-statistic	Probability t-test
C	2.144054	0.886135	0.3772
LNPXPWI	0.092283	1.209597	0.2286
LNPDLIK	-0.343896	-1.851642	0.0664
LNCAPPWI	1.011710	9.811490	0.0000***
DIV	0.368778	3.526103	0.0006***
R-squared	0.974329	Mean dependent	15.09983
Adjusted R-squared	0.970380	S.D. dependent var	1.289291
S.E. of regression	0.221893	Sum squared resid	1.280147
Durbin-Watson stat	1.319284		

Keterangan : ***Signifikan pada selang kepercayaan 95 %

Kapasitas terpasang kayu lapis memiliki hubungan positif dengan produksi kayu lapis. Jika kapasitas terpasang naik maka produksi kayu lapis juga akan naik, signifikan pada selang kepercayaan 95 %, artinya semakin tinggi kapasitas terpasang suatu industri, mendorong industri untuk berproduksi lebih banyak. Menurut Simangunsong (2004) kapasitas terpasang industri kayu lapis terus meningkat dan mencapai puncaknya pada tingkat 11,6 juta m³ dan realisasi kapasitas terpasangnya mencapai 98 % pada tahun 1997. Mulai tahun 1998 kapasitas terpasang industri kayu gergajian dan kayu lapis dilaporkan tidak berubah, namun realisasi penggunaannya semakin kecil yang mengindikasikan terjadinya kelangkaan bahan baku kayu bagi kedua industri tersebut.

Kebijakan larangan ekspor kayu bulat diberlakukan hampir bersamaan dengan kebijakan integrasi vertikal, yaitu kebijakan pemerintah untuk mempercepat pembangunan industri perkerajinan yang berintikan industri kayu lapis, yang diberlakukan pada bulan April 1981 (Manurung, 2002). Sehingga pengaruh pemberlakuan satu kebijakan akan berhubungan pemberlakuan kebijakan yang lain. Dalam model persamaan kayu lapis, kebijakan yang akan diperhatikan adalah kebijakan integrasi vertikal, karena kebijakan ini yang diduga paling

mempengaruhi produksi kayu lapis. Hasil estimasi menunjukkan kebijakan integrasi vertikal mempunyai hubungan yang positif dengan produksi kayu lapis, artinya adanya kebijakan ini akan menyebabkan produksi kayu lapis naik sebesar 2,5 % dan tanpa ada kebijakan ini produksi kayu lapis akan naik sebesar 2,1 %. Kebijakan ini membuat produksi kayu lapis meningkat lebih cepat. Peningkatan produksi kayu lapis menyebabkan peningkatan permintaan input kayu bulat, akan tetapi karena pasokan kayu bulat semakin menipis, produksi industri ini jauh dibawah kapasitas terpasangnya.

Harga ekspor kayu lapis memiliki hubungan positif dengan produksi kayu lapis, telah sesuai dengan hipotesis, meskipun secara statistik tidak signifikan. Kenaikan harga ekspor kayu lapis menyebabkan industri kayu lapis memproduksi lebih banyak. Hal ini telah sesuai dengan hukum penawaran yang menyatakan jika harga suatu barang naik, *ceteris paribus*, maka penawaran terhadap barang akan naik, begitu sebaliknya.

IV. KESIMPULAN

Kebijakan investasi kehutanan yang telah ditetapkan pemerintah ternyata tidak mendukung pasar kayu Indonesia. Kebijakan lama konsesi 20 tahun yang tidak sesuai dengan daur regenerasi pohon menyebabkan perusahaan HPH cenderung mempercepat masa tebangan. Sedangkan kebijakan *royalty* kehutanan berupa pajak kehutanan tidak berpengaruh terhadap produksi kayu bulat, karena keuntungan yang diperoleh lebih besar dari pajak yang ditetapkan. Kebijakan integrasi vertikal telah berhasil meningkatkan produksi kayu lapis dan kayu gergajian, akibatnya permintaan terhadap kayu bulat semakin meningkat. Apalagi dengan penetapan kapasitas terpasang industri kayu lapis dan kayu gergajian yang tinggi. Implementasi semua kebijakan tersebut menyebabkan hutan mengalami kerusakan lebih cepat, sehingga pasokan kayu bulat semakin sulit. Kondisi ini membuat pasar kayu bulat, kayu lapis dan kayu gergajian menjadi lesu.

Berdasarkan kesimpulan seperti yang telah diuraikan di atas, maka dapat disampaikan beberapa saran, yaitu : (1) kebijakan lama konsesi yang sesuai dengan daur regenerasi pohon yaitu maksimal 55 tahun harus tetap dilaksanakan; (2) Sebaiknya besarnya *royalty* kehutanan ditinjau ulang, jika terlalu kecil dibandingkan dampak yang ditimbulkan akibat penebangan besarnya *royalty* bisa ditingkatkan; (3) Untuk mempertahankan areal hutan yang masih tersisa, maka produksi kayu bulat sebaiknya tidak lagi mengandalkan pasokan dari hutan alam saja, tetapi juga memanfaatkan dan menggali potensi dari pengembangan HTI maupun hutan rakyat.

DAFTAR PUSTAKA

- Barbier, E.B, Bockstael, B., Burgess, J.C. and Strand, I. 1995. *The Linkages* between the Timber Trade and Tropical Deforestation-Indonesia. Journal World Economy, Blackwell Publisher Ltd, UK. Industry and Marketing.
- Barr, C. 2001. *Banking on Sustainability: Structural Adjustment and Forestry Reform in Post-Suharto Indonesia*. Macroeconomic for Sustainable Development Program Office. CIFOR dan WWF, Bogor.
- Brown, D.W. 1999. *Addicted to Rent: Corporate and Spatial Distribution of Forest Resources in Indonesia*, Implikation for Forest Sustainability Policy. DFID/Indonsia-UK Tropical Foarest Management Program Report No. PFM/EC/99/06. <http://www.landpolicy.org/publications>
- Departemen Kehutanan. 2006. Statistik Kehutanan Tahun 2006
- ITTO, 2006. *Annual Review and Assesment of The World Timber Situation*.
- Manurung, E.G.T. 2002. *Dampak Kebijakan larangan Ekspor Kayu Bulat Pada periode 1985 - 1997 Terhadap Sektor Kehutanan Indonesia: A Critical Analysis*. Jakarta
- Prihawantoro, S dan Resosudarmo, B. P. 1999. Tekanan Langsung dan Tidak Langsung Industri Kayu Mentah Indonesia.
- Rahardja, P. dan Manurung, M. 2004. *Teori Ekonomi Mikro Suatu Pengantar*. Edisi Ketiga. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Simangunsong, B. 2004. *The Economic Performance of Indonesia's Forest Sector in the Period 1980-2002*. A paper prepared for GTZ-SMCP. Bogor.
- Sunderlin, W.D and Resosudarmo, I.A.P, 1996. *Rates and Causes of Deforestation in Indonesia : Toward a Resolution of the Ambiguities*. Occasional Paper No.9. CIFOR, Bogor.
- Timotius. 2000. Analisis Ekonometrika Perkembangan Industri Kayu Lapis Indonesia 1975-2010 Suatu Simulasi kebijakan. Tesis Pascasarjana IPB, Bogor