

# Analisis Produksi Dan Pendapatan Pada Izin Usaha Industri Primer Hasil Hutan Kayu (IUIPHHK) Di Kota Palu Studi Kasus Pada PT. Tatehe Nusa Jaya

Haryono<sup>1</sup>; Syukur Umar, DESS dan Erniwati<sup>2</sup>

aryo\_bp2hp14@yahoo.co.id

<sup>1</sup>(Mahasiswa Magister Ilmu-Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Universitas Tadulako)

<sup>2</sup>(Staf Pengajar Magister Ilmu-Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Universitas Tadulako)

## Abstract

*The objectives of this research were to: (1) know out the effect of production variable factors; raw materials ( $m^3$ ), labor, and production tools of wood processing. (2) to calculate the production income, and (3) to state the feasibility level of PT. Tatehe Nusa Jaya in relation to Timber Product Business Industry License in Palu City. This research was carried out for five months, from February to June 2014. The population was the duration of sawn timber processing activities at PT. Tatehe Nusa Jaya (36 months). The sample was taken monthly. Then sawn timber processing revenue was affected by the fixed costs, variable costs and revenues. Cobb-Dougllass analysis production function was used to answer the problem statement of this research. This research uses qualitative descriptive design. The results of production function showed that coefficient determination was 0.828. It means that the model was effective to be applied since the ability to explain the Y factor in the changes of Xi variables (X1, X2, and X3) was 82.8% or high. Meanwhile, the remaining 17.2% was caused by external factors which was not observed in this research. The operating timber product business industry revenues of PT. Tatehe Nusa Jaya was profitable. The company's revenue was Rp. 31.772.648.018,-. Variable production factors influence the increase in operating revenues IUIPHHK PT. Tatehe Nusa Jaya. This high revenues was taken from the small ratio of total production cost in comparison to the total income. Thus economically good to run because the value of the level of feasibility is Rp. 13.74 and because the value of the RC ratio  $> 1$ . It means that the feasibility of company was 1: 13,74.*

**Keywords:** *sawn timber, production, income, IUIPHHK.*

Selama kurun waktu 30 tahun lebih kegiatan pengusahaan hutan telah memberikan kontribusi yang penting dalam mendukung penerimaan negara. Namun demikian pada kenyataannya juga telah menimbulkan dampak negatif berupa kerusakan hutan alam. Penurunan kualitas hutan dan potensi hutan produksi ditunjukkan dengan adanya hutan produksi dalam kondisi rusak, mencapai sekitar 16,5 jt Ha, serta kemampuan untuk memproduksi kayu yang semakin menurun, dimana priode 1996 – 2000, produksi kayu bulat rata-rata sekitar 23,26 juta  $m^3$ / th (Supomo, 2001). Disisi lain pertumbuhan industri pengolahan kayu memerlukan pasokan bahan baku mencapai sekitar 63,48 juta  $m^3$ / th. Produksi kayu bulat

dari tahun 1997 s.d 2003 sesuai data Kementrian Kehutanan (2005) rata-rata sebesar 17,16 juta  $m^3$ / th, terjadi penurunan produksi pada empat tahun terakhir yaitu dari tahun 2000 s.d 2003.

PT. Tatehe Nusa Jaya merupakan salah satu industri kayu terpadu (*integrated industry*) yang saat ini memiliki industri sekunder untuk mengolah bahan baku berupa kayu gergajian (KG) menjadi produk-produk olahan lanjutan, antara lain *Moulding solid profile, Finger Joint solid/ stik, Finger Joint dan laminating blok.*

Bahan baku berupa kayu gergajian (KG) yang digunakan oleh PT. Tatehe Nusa Jaya bersumber dari industri primer milik sendiri dan pembelian bebas. Produk hasil

olahan kayu lanjutan tersebut menjadi andalan dan umumnya di ekspor ke Cina, Korea, Jepang dan Prancis.

Penelitian ini fokus pada “Analisis Produksi dan Pendapatan pada Izin Usaha Industri Primer Hasil Hutan Kayu (IUIPHHK) di Kota Palu Studi Kasus pada PT. Tatehe Nusa Jaya”.

Permasalahan pokok di dalam penelitian ini yakni:

1. Berapakah besar pengaruh dari variabel faktor produksi yaitu bahan baku ( $m^3$ ), tenaga kerja dan peralatan terhadap produksi kayu olahan pada IUIPHHK di Kota Palu (PT. Tatehe Nusa Jaya).
2. Berapakah besar pendapatan IUIPHHK di Kota Palu (PT. Tatehe Nusa Jaya)?
3. Berapakah tingkat kelayakan usaha IUIPHHK di Kota Palu (PT. Tatehe Nusa Jaya)?

Tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui pengaruh variabel faktor produksi yaitu bahan baku ( $m^3$ ), tenaga kerja dan peralatan terhadap produksi kayu olahan pada IUIPHHK di Kota Palu (PT. Tatehe Nusa Jaya).
2. Mengetahui pendapatan IUIPHHK Di Kota Palu (PT. Tatehe Nusa Jaya).
3. Mengetahui tingkat kelayakan usaha IUIPHHK Di Kota Palu (PT. Tatehe Nusa Jaya)

## METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk melukiskan secara sistematis dan akurat fakta atau karakteristik populasi. Penelitian dilaksanakan di perusahaan IUIPHHK yaitu PT. Tatehe Nusa Jaya yang merupakan industri pengolahan kayu olahan di Kota Palu. Penelitian dilakukan selama 5 (lima) bulan, sejak bulan Februari 2014 sampai dengan bulan Juni 2014.

Teknik pengumpulan data diawali dengan pengumpulan data primer yang

diperoleh melalui pengamatan langsung, wawancara dan pengambilan gambar dilapangan/perusahaan. Sedangkan data sekunder adalah data pendukung yang diperoleh dari instansi terkait (Kehutanan : BP2HP, Dinas Kehutanan Kab/Kota dan Dinas Kehutanan Provinsi) berupa laporan, peraturan, kebijakan terkait pengelolaan kayu olahan dan literatur.

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui pemenuhan persyaratan teknik analisis data yang dilakukan. Selanjutnya untuk menguji hipotesis digunakan dua teknis analisis data yaitu : (1) Analisis Faktor Produksi Cobb-Douglas, (2) Analisis Pendapatan. Analisis fungsi produksi Cobb-Douglas merupakan suatu teknik untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi kayu olahan atau dengan kata lain merupakan alat analisis yang menjelaskan hubungan faktor-faktor produksi (X) dengan produksi (Y).

Persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = b_0 \cdot \sum X_i \cdot e^{\mu}, \text{ atau}$$

$$Y = b_0 \cdot X_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3} \dots \dots \dots X_n^{b_n} \cdot e^{\mu}$$

Penaksiran dilakukan dengan mentransformasikan persamaan tersebut dalam bentuk regresi linear berganda (multiple regression) dengan menggunakan logaritma natural (ln) sehingga persamaannya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + \mu$$

dimana :

Y = Produksi KO ( $M^3$ /tahun)

$X_1$  = Bahan Baku ( $M^3$ )

$X_2$  = Tenaga Kerja (HOK)

$X_3$  = Peralatan (unit)

$b_0$  = Intercept (konstanta)

$b_1 \dots b_6$  = Koefisien Regresi dari  $X_1 \dots X_5$

$\mu$  = Term of error (kesalahan pengganggu)

ntuk mengetahui ketepatan model, digunakan koefisien determinasi ganda ( $R^2$ ) dengan rumus sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{\text{Jumlah Kuadrat Regresi}}{\text{Jumlah Kuadrat Total}}$$

Pengaruh variabel bebas secara simultan dapat diketahui dengan menggunakan alat uji statistik Fisher test (F-test) dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{KTR}}{\text{KTS}}$$

Keterangan :

F = Fisher test

KTR = Kuadrat Tengah Regresi

KTS = Kuadrat Tengah Sisa

Bentuk hipotesis :

Ho :  $b_i = 0$  ; Tidak ada pengaruh variabel bebas (Xi) terhadap variabel tidak bebas (Y).

Hi : minimal satu  $b_i \neq 0$  ; ada pengaruh variabel bebas (Xi) terhadap variable tidak bebas (Y).

Keterangan :

a) Jika F hitung  $\leq$  F tabel, maka Ho diterima, berarti tidak ada pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel tidak bebas (Y).

b) Jika F hitung  $>$  F tabel, maka Hi diterima, berarti ada pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel tidak bebas (Y).

Pengaruh variabel bebas secara individu dapat diketahui dengan menggunakan uji statistik Student Test atau t-test dengan persamaan matematik sebagai berikut:

$$t = \frac{b_i}{\delta b_i}$$

Keterangan :

t = Uji-t (Student test)

$b_i$  = Nilai koefisien regresi variabel ke-i

$\delta b_i$  = Standar deviasi variabel ke-i

Bentuk hipotesis :

Ho :  $b_i = 0$

Hi :  $b_i \neq 0$

Dengan ketentuan :

a) Jika t hitung  $>$  t tabel, maka Ho ditolak, Hi diterima

b) Jika t hitung  $\leq$  t tabel, maka Hi ditolak, Ho diterima

Keterangan:

Ho :  $b_i = 0$  : Variabel bebas (Xi) berpengaruh tidak nyata terhadap variabel tidak bebas bebas (Y).

Hi :  $b_i \neq 0$  : Variabel bebas (Xi) berpengaruh nyata terhadap variabel tidak bebas (Y).

Untuk menghitung pendapatan usaha pengolahan kayu pada IUIPHHK PT. Tatehe Nusa Jaya, digunakan analisis pendapatan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC, \text{ atau}$$

$$TR = P_q \cdot Y$$

$$TC = FC + VC$$

Keterangan :

$\pi$  = Pendapatan (Rp)

TR = Total Penerimaan (jumlah penerimaan/hasil penjualan) (Rp)

TC = Total Cost (jumlah biaya) (Rp)

Y = Produksi ( $M^3$ )

$P_q$  = Harga Produksi (Rp/ $M^3$ )

Sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Fungsi Produksi (Cobb Douglas) dan Analisis Pendapatan usaha pengolahan kayu pada IUIPHHK PT. Tatehe Nusa Jaya.

Menghitung kelayakan usaha IUIPHHK PT. Tatehe Nusa Jaya Kota Palu Tahun 2010 sampai dengan 2012 digunakan rumus berikut:

$$R/C = \frac{TR}{TC}$$

Kriteria :

- 1) Jika  $R/C \geq 1$ , maka usaha layak
- 2) Jika  $R/C < 1$ , maka usaha tidak layak
- 3) Jika  $R/C = 0$ , maka usaha impas (tidak rugi dan tidak untung)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Tatehe Nusa Jaya (PT. TNJ) merupakan salah satu industri kayu terpadu (*integrated industry*) yang saat ini memiliki industri sekunder untuk mengolah bahan baku berupa kayu gergajian (KG) menjadi produk-produk olahan lanjutan, antara lain *Moulding solid profile*, *Finger Joint solid/ stik*, *Finger Joint* dan *laminating blok*.

## Tenaga Kerja

PT TNJ memiliki tenaga kerja sebanyak 197 orang yang bekerja selama tiga shift yaitu pagi dari jam 07.00 wita sampai dengan jam 16.00 wita, shift sore dari jam 16.00 wita sampai dengan jam 23.00 wita dan shift malam dari jam 23.00 wita sampai dengan jam 07.00 wita adapun sebaran tenaga kerja terdiri dari :

- 1) 163 orang pria dan 34 orang wanita
- 2) 163 pegawai tetap (gaji bulanan) dan 34 pegawai harian

## Sumber Bahan Baku

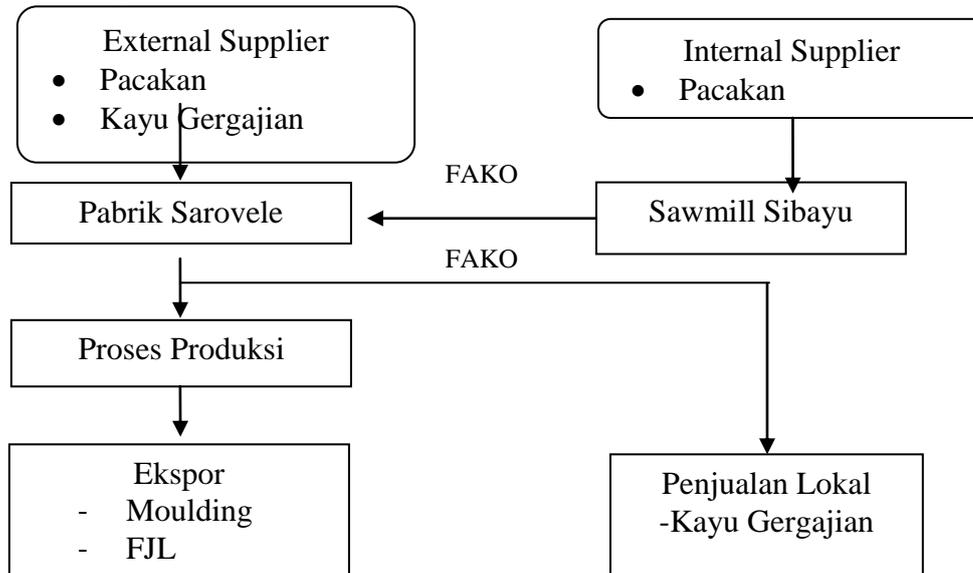
Seluruh bahan baku kayu pacakan merupakan kayu hutan alam dari sumber-sumber yang dapat ditelusuri asalnya, yaitu : Izin Pemanfaatan Kayu Rakyat (IPK) pada lahan milik. Pasokan bahan baku sebagaimana tercantum pada Tabel 1 merupakan pencatatan sesuai SKSKB-KR yang diterima di pabrik Sarovele.

**Tabel 1. Pasokan Kayu Pacakan Periode Tahun 2010 s.d 2012.**

No.	Tahun	Jenis Kayu (m <sup>3</sup> )		Total (m <sup>3</sup> )	Jml SKSKB (set)
		Kel. Meranti	Kel. Rincam		
1	2010	167,68	140,49	308,17	35
2	2011	42,23	82,81	125,04	15
3	2012	191,53	184,63	376,16	38
<b>Jumlah</b>		<b>401,44</b>	<b>407,93</b>	<b>809,37</b>	<b>88</b>

Sumber : PT. Tatehe Nusa Jaya, 2014

**Diagram Alir Pergerakan Bahan Baku**



**Gambar 1. Diagram Alir Pergerakan Bahan Baku**

**Realisasi Produksi**

Realisasi produksi selama periode Februari 2010 s.d Januari 2011 dapat dilihat pada Tabel. 2.

**Tabel 2. Realisasi Produksi Periode Tahun 2010 s.d 2012**

No.	Jenis Produk	Realisasi (m <sup>3</sup> )	Keterangan
1	Kayu Gergajian	497,1572	Pabrik di
2	Moulding	3.660,4778	Sarovele
3	Stick	1.093,8865	
4	FJL	1.004,3050	
<b>Total</b>		<b>4.384,4706</b>	

Sumber : PT. Tatehe Nusa Jaya, 2014

**Pemasaran Ekspor**

Realisasi ekspor dalam tiga tahun terakhir relatif kecil dibandingkan dengan kapasitas yang dimiliki perusahaan. Realisasi ekspor selama tiga tahun terakhir khususnya Moulding sebanyak ± 3.660,4778 m<sup>3</sup>, yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3. berikut ini.

**Tabel 3. Volume Ekspor Moulding Periode Tahun 2010 s.d 2012.**

No.	Tahun	Moulding (m <sup>3</sup> )
1	2010	1.094,3274
2	2011	1.484,4432
3	2012	1.081,7072
<b>Jumlah</b>		<b>3.660,4778</b>

Sumber : PT. Tatehe Nusa Jaya, 2014

Hasil penelitian terhadap produksi, pendapatan dan kelayakan usaha IUIPHHK PT. Tatehe Nusa Jaya Kota Palu periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2012 dapat dilihat secara terinci sebagai berikut :

**Analisis Pengaruh Variabel Faktor Produksi**

Hasil analisis regresi linear berganda terhadap variabel independen (X) dan variabel dependen (Y) ditampilkan pada Tabel 4.

**Tabel 4 Hasil Perhitungan Regresi Linear Berganda**

Variabel Dependen (Y)	Variabel Independen (X)	Koefisie n Regresi	t <sub>hitung</sub>	Sig	Keterangan
Produksi (Y)	Constant (α)	-12,827	-0,576		
	Bahan Baku (X <sub>1</sub> )	-,310	-1,403	0,170	Tidak Signifikan
	Tenaga Kerja (HOK) (X <sub>2</sub> )	1,083	9,336	0,000	Signifikan
	Peralatan (unit) (X <sub>3</sub> )	-1,993	-,353	0,726	Tidak Signifikan
R		= 0.870 <sup>a</sup>	F <sub>hitung</sub>	= 33,200	
Adjusted R Square		= 0,734	Sig	= 0,000	
R <sup>2</sup>		= 0,757			

Sumber : Data primer setelah diolah 2014

Tabel 4 hasil perhitungan regresi linear berganda tersebut diketahui bahwa dari tiga variabel penelitian setelah diolah secara parsial ternyata hanya satu variabel yang memiliki nilai positif dan signifikan yakni tenaga kerja (X<sub>2</sub>). Berdasarkan data di atas dapat dibangun persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = -12,827 - 0,310X_1 + 1,083X_2 - 1,993X_3$$

Kondisi ini dapat dijelaskan karena tenaga kerja merupakan faktor yang sangat penting dalam melakukan proses produksi, sedangkan bahan baku dan peralatan yang bersifat pasif, sehingga membutuhkan pertimbangan yang matang dalam menentukan bahan baku produksi maupun kapasitas peralatan yang digunakan dalam proses produksi agar target dan pencapaian produksi dapat maksimal.

Berdasarkan hasil analisis regresi

berganda terhadap variabel faktor produksi yang diteliti, diketahui bahwa produksi usaha IUIPHHK PT. Tatehe Nusa Jaya Kota Palu Tahun 2010 sampai dengan 2012 yang dipengaruhi oleh variabel yang terdiri dari bahan baku (X<sub>1</sub>), tenaga kerja (X<sub>2</sub>) dan peralatan (X<sub>3</sub>), secara simultan berpengaruh positif dan signifikan dengan nilai uji simultan (F<sub>hitung</sub>) sebesar 33,200 pada tingkat signifikansi 0,000 pada taraf koreksi Alpha (α) 5% dengan tingkat kepercayaan 95%. Dengan demikian, maka dapat dikatakan bahwa semua faktor produksi yang mempengaruhi produksi saling bersinergi antara satu variabel dengan variabel lain.

Sedangkan hasil analisis regresi berganda terhadap variabel faktor produksi yang diteliti sesuai hasil uji secara parsial tidak seluruh variabel berpengaruh positif dan signifikan dengan nilai uji parsial (t<sub>hitung</sub>) masing-masing; 1) bahan baku (X<sub>1</sub>) sebesar -1,403 pada tingkat signifikansi 0,170 pada



### Analisis Pendapatan

Hasil analisis data tentang pendapatan usaha IUIPHHK PT. Tatehe Nusa Jaya Kota Palu Tahun 2010 sampai dengan 2012 digunakan rumus berikut :

$$\begin{aligned}\pi &= TR - TC, \text{ atau} \\ TR &= Pq \cdot Y \\ TC &= FC + VC\end{aligned}$$

Analisis data penelitian untuk mengetahui pendapatan usaha IUIPHHK PT. Tatehe Nusa Jaya Kota Palu periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2012. Diketahui hasil analisis data tentang pendapatan PT. Tatehe Nusa Jaya Kota Palu periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2012 sebagai berikut:

Penerimaan Total sebesar Rp. 34.269.143.700  
Biaya Total (FC + VC) sebesar Rp. 2.496.495.682

$$\begin{aligned}\text{Jadi, } \pi &= TR - TC \\ \pi &= \text{Rp. } 34.269.143.700 - \text{Rp.} \\ &\quad 2.496.495.682 \\ &= \text{Rp. } 31.772.648.018\end{aligned}$$

Diketahui besar pendapatan perusahaan adalah Rp. 31.772.648.018,-. Artinya bahwa perusahaan PT. Tatehe Nusa Jaya Kota Palu yang beroperasi selama periode waktu tiga tahun menguntungkan, karena perbandingan biaya total yang dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan pendapatan yang diterima. Dengan demikian, maka secara ekonomi baik untuk dijalankan.

### Analisis Kelayakan

Menghitung kelayakan usaha IUIPHHK PT. Tatehe Nusa Jaya Kota Palu Tahun 2010 sampai dengan 2012 digunakan rumus berikut:

$$R/C = \frac{TR}{TC}$$

Diketahui penerimaan Total sebesar Rp. 34.269.143.700, Biaya Total (FC + VC) sebesar Rp. 2.496.495.682

$$\begin{aligned}\text{Jadi,} \quad & \text{Rp. } 34.269.143.700 \\ R/C &= \frac{\quad}{\text{Rp. } 2.496.495.682} \\ &= \text{Rp. } 13,74\end{aligned}$$

Berdasarkan analisis data tentang kelayakan usaha perusahaan PT. Tatehe Nusa Jaya Kota Palu periode Tahun 2010 sampai dengan 2012 diketahui nilai tingkat kelayakan usaha adalah Rp. 13,74 Artinya jika perusahaan mengeluarkan biaya sebesar Rp. 1, maka memperoleh penerimaan Rp. 13,74 atau tingkat kelayakan sebesar 1 : 13,74 maka usaha tersebut layak dijalankan karena nilai RC ratio > 1.

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan berupa :

1. Pengaruh variabel faktor produksi yaitu secara simultan berkorelasi positif dan signifikan terhadap produksi dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,828.
2. Pendapatan usaha IUIPHHK PT. Tatehe Nusa Jaya sebesar Rp. 31.772.648.018,- selama periode tiga tahun (2010 s.d 2012).
3. Tingkat kelayakan usaha IUIPHHK PT. Tatehe Nusa Jaya Tahun 2010 sampai dengan 2012 Rp. 13,74.

### Rekomendasi

1. Pencatatan dan penyimpanan lebih ditingkatkan secara ketat terhadap sisa-sisa potongan kayu yang akan dijadikan sebagai bahan produk *Finger Joint stick* maupun *Finger Joint laminating* sehingga dapat diikuti arus kayu dan jumlah stock disetiap titik *input - output* dimasing-masing unit pengolahan;
2. Kebijakan restrukturisasi industri kehutanan di Propinsi Sulawesi Tengah ke depan agar lebih diarahkan pada pengembangan industri kehutanan berbasis pertukangan sekunder (*wood*

*working, moulding, Finger Joint dst*) untuk mendapatkan produk-produk kayu olahan yang lebih bervariasi dengan demikian efisiensi dapat ditingkatkan.

3. Pemanfaatan bahan baku secara maksimal diperlukan diversifikasi bahan baku serta perubahan mesin rotary, sehingga efisien, hemat energi dan ramah lingkungan dan juga diarahkan untuk dapat memanfaatkan kayu bulat non hutan alam (hutan tanaman industri, hutan tanaman rakyat dan tebangan perkebunan) sebagai bahan baku andalan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penghargaan dan ucapan terima kasih kami sampaikan kepada: (a). Prof. Dr. Ir. Syukur Umar, DESS. (b) Dr. Erniwati, S. Hut, M.P. yang telah memberikan saran dan koreksi guna penyempurnaan dalam penyusunan artikel ini.

### DAFTAR RUJUKAN

[BP2HP] Balai Pemantauan Pemanfaatan Hutan Produksi XIV Palu. 2011. Laporan Tahunan. Palu;

[BP2HP] Balai Pemantauan Pemanfaatan Hutan Produksi XIV Palu. 2012. Laporan Tahunan. Palu;

[Dephut] 2010. *Rencana Strategis 2004 – 2009 Direktorat Bina Kehutanan Kementerian Kehutanan*. Jakarta;

Griffin, R. 2006. *Business*. New Jersey : Pearson Education;

Jhoni Way. 2008. *Analisis Pendapatan Usaha Kayu Olahan Lokal Masyarakat di Kabupaten Jayawijaya*. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor;

Joko, Sri. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi Suatu Pengantar*. Edisi Revisi. UMM;

Munawir, S. 2004. *Analisis laporan Keuangan*. Liberty Yogyakarta, Yogyakarta;

Rangkuti, F. 2003. *Bussines Plan. Teknik Membuat Perencanaan Bisnis dan Analisis Kasus*. PT. SUN, Jakarta;

Seran P. 2011. *Strategi Pengembangan Hutan Rakyat untuk Menunjang Pasokan Bahan Baku Industri Kayu di Kabupaten Donggala*. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor;

Soekartawi, 1994. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta;

—————, 2003. *Teori Ekonomi Produksi*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta;

Sugiarto, Herlambang, T., Brastoro, Sudjana, R., Kelana, S. 2005. *Ekonomi Mikro*. Sebuah Kajian Komprehensif. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta;

Tohir, K. 1991. *Seuntai Pengetahuan Tentang Usahatani Indonesia*. Bina Aksara, Jakarta.