

**OPTIMALISASI KEUNTUNGAN ATAS PRODUK-PRODUK PADA USAHA  
SANGGAR UKIR KAYUDI TENGGARONG  
(Penerapan *Linear Programming* Dengan Metode Simpleks)**

**Oleh : Devi Putri Aprilia Nur, Raudatul Adawiyah, dan Kartina Eka Ningsih**

Penulis adalah Mahasiswa dan Dosen pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis  
Universitas Kutai Kartanegara

**Abstract :**

*The main objective of this research is to find out if any kind of timber production in Wood Carving Studio has reached the maximum profit. A series of observations carried out on the object of research, namely Wood Carving Studio Effort in Tenggarong in which Companies will get the maximum benefit from the product combination product i.e. 2 Ventilation (X 2) with the number of optimal production by as much as 100 units and Nameplate (X 3) and the number of optimal production by as much as 75 units. Maximum benefits will achieved Rp 16,525,000,-. For the cost of ulin wood or slack 1 (S1) and the cost of paint or slack 3 (S3) each still costs as much as Rp meysisakan,-2.5 million and Rp 75,000,- this indicates that companies can save costs on slack slack 1 and 3 respectively as much as Rp 2.5 million, -and Idr 75,000,-or can aggregate to Rp 2,575,000,-for 3 months. Unlike for products that have the status of non basic or value of 0 (zero) this means that other products better not manufactured by the company because it does not generate the maximum profits. Then the hypothesis has been put forward previously stating "that the production of Wood Carving Studio Effort in Tenggarong has been at the optimum point thus generating maximum profits" is rejected and not proven to be true.*

**Keyword: Optimisation Of The Profits (The Application Of The Linear Programming Simplex Method)**

## **PENDAHULUAN**

Produksi kayu merupakan salah satu jenis kegiatan industri yang mana Indonesia memiliki keunggulan komparatif atas negara-negara lain. Keunggulan komparatif Indonesia dalam produksi kayu diantaranya adalah tenaga kerja yang murah dan membuat produk-produk dari kayu adalah kegiatan-kegiatan industri padat karya dan kaya SDA (pertanian dan hutan pohon yang luas). Tentu dengan kemajuan teknologi saat ini, Indonesia juga harus mengembangkan keunggulan kompetitifnya seperti kualitas SDM dan teknologi untuk tetap unggul di pasar dunia untuk jenis produk tersebut. Karena bukan tidak mungkin bahwa suatu saat sebuah negara kecil yang sedikit jumlah penduduknya (yang berarti upah tenaga kerja relatif lebih mahal daripada di Indonesia) dan miskin SDA (sehingga harus impor komoditi pertanian dan kayu) bisa menjadi unggul dalam ekspor produk-produk kayu, karena negara tersebut memiliki SDM, menguasai teknologi paling akhir dalam produksi

kayu, dan memiliki jaringan pemasaran global yang luas.

Sanggar Ukir Kayu yang berlokasi di Loa Ipuh merupakan salah satu usaha dagang di Tenggarong yang telah beroperasi selama 17 tahun. Usaha dagang ini memproduksi berbagai jenis produk dari kayu seperti kursi, meja, pagar, ventilasi, papan nama, pintu, jendela, cinderamata, dan produk-produk kayu lainnya. Bahan baku utama yang digunakan yaitu kayu jenis ulin, meranti, bengkirai dan arau yang sekarang ini harganya selalu mengalami kenaikan.

Dalam menjalankan kegiatan usahanya, pemilik usaha tidak pernah melakukan perencanaan terhadap keuntungan produksi maupun keuangan perusahaannya, sehingga dalam hal ini pemilik usaha hanya menggunakan metode perkiraan untuk memaksimalkan laba yang dihasilkan. Pemilik usaha tidak pernah merencanakan dan memperhitungkan produk

yang seharusnya diproduksi dengan optimal sehingga perusahaan bertanggung keuntungan yang didapatkan telah maksimal.

Pada umumnya tujuan perusahaan adalah untuk mendapatkan keuntungan maksimal, tetapi dalam mencapai tujuan tersebut maka proses produksi dilaksanakan seefisien mungkin oleh perusahaan. Keuntungan atau laba adalah pendapatan pada penjualan produk yang dikurangi dengan biaya variabel yang terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya bahan penolong dari produk yang diproduksi oleh perusahaan. Keuntungan yang maksimal sangat berperan untuk menutup biaya tetap perusahaan sehingga dapat menghasilkan keuntungan yang juga besar.

Permasalahan yang berkaitan dengan proses memaksimalkan keuntungan pada Sanggar Ukir Kayu merupakan proses mencari solusi optimal dalam produksi. Mengingat bahwa tingkat keuntungan, faktor-faktor produksi, dan produk yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut memiliki hubungan yang linear, maka pemecahan masalah optimasi yang digunakan adalah alat analisis *linearprogramming* dengan menggunakan metode simpleks.

Menurut Ruminta (2014) Metode simpleks adalah suatu teknik penyelesaian pemrograman linier secara iterasi. Metode simpleks mencari suatu penyelesaian dasar yang *feasible* ke penyelesaian dasar *feasible* lainnya yang dilakukan secara berulang-ulang sehingga akhirnya tercapai suatu penyelesaian optimum.

## RISET OPERASI

Riset Operasi adalah metode untuk memformulasikan dan merumuskan per-

.....00

masalah sehari-hari ke dalam permodelan matematis untuk mendapatkan solusi yang optimal. Riset Operasi berkenaan dengan pengambilan keputusan optimal, penyusunan model dari sistem-sistem, baik deterministik maupun probabilistik yang berasal dari kehidupan nyata. Fungsi operasi riset membantu dalam perencanaan dan pembuatan keputusan dalam manajemen untuk mendapatkan hasil yang

optimal dengan berbagai macam kendala dan menggunakan pendekatan matematis.

Riset operasi sebagai aplikasi metode-metode, teknik-teknik dan peralatan-peralatan ilmiah dalam menghadapi masalah-masalah yang timbul didalam operasi perusahaan dengan tujuan ditemukannya pemecahan yang optimum masalah-masalah tersebut. (Churchman dkk, dikutip oleh Mulyono, 2002)

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa riset operasi berkenaan dengan pengambilan keputusan yang optimal dan penyusunan model dari sistem-sistem baik yang deterministik maupun probabilistik yang berasal dari kehidupan nyata. Atau dunia pengelolaan atau dunia usaha yang memakai pendekatan ilmiah atau pendekatan sistematis disebut riset operasi (*Operations Research*).

## OPTIMALISASI

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), bahwa optimalisasi berasal dari kata optimal artinya terbaik atau tertinggi. Mengoptimalkan berarti menjadikan paling baik atau paling tinggi. Sedangkan optimalisasi adalah proses mengoptimalkan sesuatu, dengan kata lain proses menjadikan sesuatu menjadi paling baik atau paling tinggi.

## KEUNTUNGAN

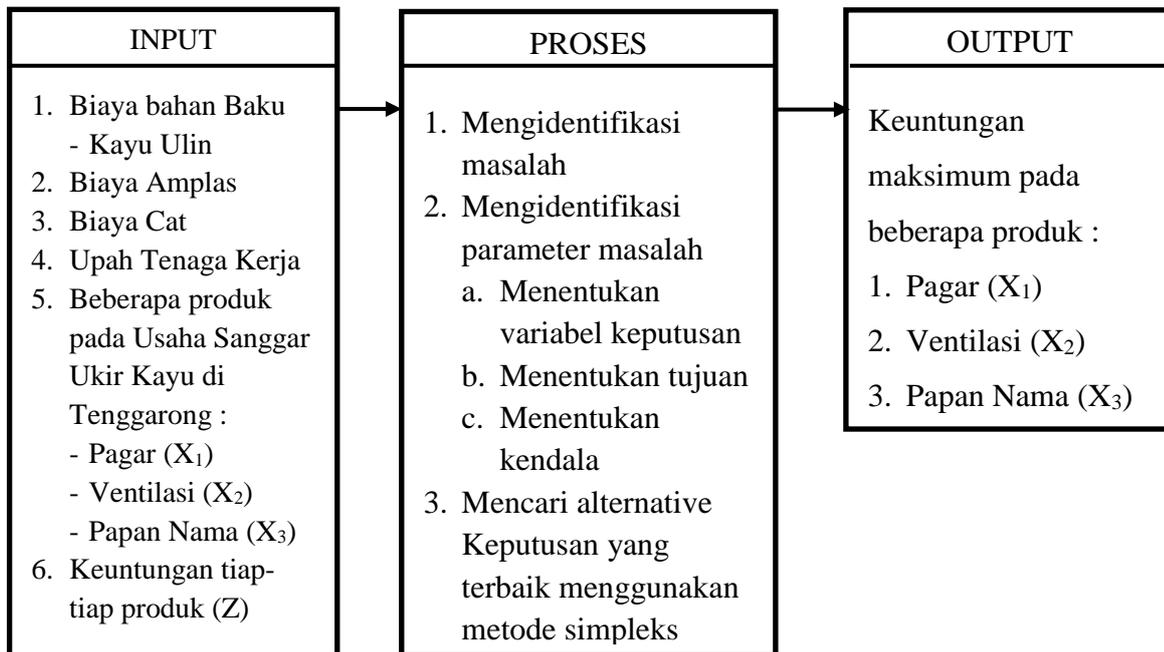
Keuntungan merupakan salah satu tujuan utama perusahaan dalam menjalankan aktivitasnya. Perusahaan yang menjalankan berbagai proses produksi dengan mengoptimalkan sumber daya-sumber daya pasti menginginkan pengoptimalan sumber daya yang tersedia, agar tercapainya tujuan perusahaan yaitu memaksimalkan keuntungan.

Menurut Mahmud M. Hanafi (2010 : 32) menyatakan bahwa "Keuntungan atau laba merupakan ukuran keseluruhan prestasi perusahaan, yang didefinisikan sebagai berikut :  
 $Laba = Penjualan - Biaya$ ".

Berdasarkan definisi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa laba atau keuntungan adalah seluruh total pendapatan yang dikurangi dengan total biaya-biaya.

## KERANGKA PEMIKIRAN

Gambar 1  
Kerangka pikir



Sumber: Diolah dari Budianto (2013)

Dari kerangka pikir diatas maka peneliti dapat menjelaskan bahwa yang menjadi input dalam penelitian ini adalah biaya bahan baku, biaya amplas, biaya finishing, beberapa produk, dan keuntungan beberapa produk dari Usaha Sanggar Ukir Kayu di Tenggarong yang selanjutnya akan dimasukkan dalam proses *Linear Programming* :

1. Mengidentifikasi masalah yaitu masalah yang terdapat pada Usaha Sanggar Ukir Kayu di Tenggarong dimana usaha ini tidak pernah merencanakan serta memperhitungkan berapa jumlah produk yang optimal untuk menghasilkan keuntungan yang maksimal.
2. Mengidentifikasi parameter masalah yaitu dengan merubah proses pengerjaan menjadi fungsi kendala dan produk-produk serta keuntungannya kedalam fungsi tujuan yang selanjutnya akan menjadi variabel keputusan yang akan dicari nilainya sehingga didapatkan (output) jumlah produksi yang optimal untuk menghasilkan keuntungan yang maksimum.

3. Mencari alternatif keputusan yang terbaik yaitu dengan membandingkan total keuntungan yang didapatkan perusahaan dengan tidak ada perencanaan serta perhitungan matematis menggunakan metode simpleks.

### HIPOTESIS

Menurut Sugiyono (2014 : 134) hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dinyatakan sebelumnya, maka penulis memberikan jawaban sementara terhadap penelitian ini yaitu :

“Bahwa produksi Usaha Sanggar Ukir Kayu di Tenggarong telah berada di titik optimum sehingga menghasilkan keuntungan yang maksimum.”

### BAHAN DAN METODE

### Tempat Penelitian

Usaha Sanggar Ukir Kayu berdiri sejak tahun 2000 yang didirikan oleh Bapak Rustam dan beralamatkan di Jl. Loa Ipuh Kecamatan Tenggarong, Kabupaten Kutai Kartanegara. Usaha yang didirikan Bapak Rustam ini memproduksi dan menyediakan beberapa produk jadi yang terbuat dari kayu, antara lain Meja, Kursi, Pagar, Ventilasi, Pelakat, Papan Nama, dan lain sebagainya. Daerah pemesanan produk kayu yang diproduksi meliputi wilayah Kutai Kartanegara, Samarinda, Jakarta, Jawa, dan Medan yang mana pada daerah tersebut nantinya akan disesuaikan dengan ongkos antaranya.

### Alat Analisis Dan Pengujian Hipotesis

Metode simpleks merupakan suatu metode yang secara sistematis dimulai dari suatu

pemecahan dasar yang fisibel ke pemecahan dasar fisibel lainnya, dilakukan berulang-ulang sehingga akhirnya tercapai suatu pemecahan dasar yang optimum dan pada setiap langkah menghasilkan suatu nilai dari fungsi tujuan yang selalu lebih besar atau sama dari langkah sebelumnya (Indrawati, dkk : 2012).

Menurut Indriyo (2007 : 180) Dengan menggunakan metode simpleks penentuan luas produksi perusahaan dapat dilaksanakan sebagai berikut :

Pertama kali dibuat tabel (matriks) yang menggambarkan kombinasi batasan-batasan dalam penentuan luas produksi. Matriks ini disebut simpleks yang bentuknya seperti terlihat pada Tabel 1 berikut :

**Tabel 1**  
**Matriks pertama metode simpleks**

$Vb$	$Z$	$x_1$	$x_2$	...	$x_n$	$S_1$	$S_2$	...	$S_n$	$NK$
$Z$	1	$-C_1$	$-C_2$	...	$-C_n$	0	0	...	0	0
$S_1$	0	$a_{11}$	$a_{12}$	...	$a_{1n}$	1	0	...	0	$b_1$
$S_2$	0	$a_{21}$	$a_{22}$	...	$a_{2n}$	0	1	...	0	$b_2$
...	0	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	0	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	0	...	...	...	...	...	...	...	...	...
$S_n$	0	$a_{m1}$	$a_{m2}$	...	$a_{mn}$	0	0	...	1	$b_m$

Catatan :

$S_1$  = Slack Variabel (faktor slack) batasan pertama

$S_2$  = Slack Variabel (faktor slack) batasan kedua

Baris pertama dari matriks menunjukkan fungsi keuntungan dimana  $C_1$  dan  $C_2$  adalah masing-masing keuntungan per satuan produk  $X_1$  dan  $X_2$ , sedangkan tanda minus tersebut menunjukkan hilangnya keuntungan apabila produk tersebut tidak diproduksi. Matriks tersebut menunjukkan situasi apabila perusahaan tidak memproduksi sehingga akan kehilangan keuntungan yang dapat diperolehnya apabila memproduksi. Jadi dalam matriks itu keuntungan yang diperoleh adalah nol. Baris kedua dan

ketiga menunjukkan fungsi batasan didalam penentuan luas produksi.

Menurut Kalangi (2005 : 205-206) setelah dibuat tabel simpleks seperti terlihat diatas maka penyelesaian selanjutnya ialah :

1. Mengubah fungsi tujuan dan kendala  
Semua fungsi tujuan dan batasan diubah ke bentuk persamaan (standar), dengan cara fungsi tujuan diubah menjadi fungsi implisit, yaitu fungsi tujuan digeser ke kiri dan menambah variabel penolong (*slack*) pada fungsi kendala.

2. Menyusun persamaan-persamaan ke dalam tabel simpleks
3. Memilih kolom kunci  
Caranya dengan memilih kolom yang mempunyai nilai pada garis fungsi tujuan yang bernilai negatif dengan angka terbesar.
4. Memilih baris kunci  
Pilih baris yang mempunyai limit ratio dengan angka positif terkecil.  
$$\text{Limit ratio} = \frac{\text{nilai kolom NK}}{\text{nilai kolom kunci}}$$
5. Mengubah nilai-nilai baris kunci  
Nilai baris kunci diubah dengan cara membaginya dengan angka kunci.  
$$\text{Baris baru kunci} = \frac{\text{baris kunci}}{\text{angka kunci}}$$
6. Mengubah nilai-nilai selain pada baris kunci sehingga nilai-nilai kolom kunci (selain baris kunci) = 0. Untuk mengubahnya menggunakan rumus :  
$$\text{Baris baru} = \text{baris lama} - (\text{koefisien per kolom kunci} \times \text{nilai baris} - \text{baris kunci})$$
7. Melanjutkan perbaikan – perbaikan. Ulangi langkah 3 - 6, sampai semua nilai pada fungsi tujuan bernilai positif.
8. Jika tidak ada lagi bilangan (elemen) yang bernilai negatif di baris pertama, masalah ini telah terpecahkan dan penyelesaiannya telah optimal.

### Pengujian Hipotesis

Dalam penelitian ini untuk menguji hipotesis dapat diterima atau ditolak maka dibuatlah acuan sebagai berikut :

#### 1. Hipotesis diterima

Apabila produksi yang dilakukan oleh Usaha Sanggar Ukir Kayu telah optimal sehingga dapat menghasilkan keuntungan yang maksimal.

#### 2. Hipotesis ditolak

Apabila produksi yang dilakukan oleh Usaha Sanggar Ukir Kayu belum optimal sehingga tidak dapat menghasilkan keuntungan yang maksimal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Variabel Keputusan

Menurut Haming dan Nurnajamuddin (2014 : 318) variabel keputusan merupakan

peubah yang akan dicari nilainya melalui optimasi, maksimasi atau minimasi. Peubah keputusan dimaksud terdiri dari produk yang dihasilkan atau dijual oleh perusahaan.

Adapun yang menjadi variabel keputusan dalam penelitian ini adalah :

- $X_1$  = Pagar
- $X_2$  = Ventilasi
- $X_3$  = Papan Nama

### Analisis Fungsi Kendala

Menurut Haming dan Nurnajamuddin (2014 : 318) Fungsi kendala (*constraint function*) merupakan rumusan dari sediaan sumber daya yang membatasi proses optimasi.

Berdasarkan pendapat ahli diatas yang menjadi pembatas dalam penelitian ini adalah jumlah biaya pemakaian kayu ulin, biaya pemakaian amplas, biaya pengecatan atau *finishing*, dan upah tenaga kerja dalam menyelesaikan produk-produknya.

Adapun perhitungan yang dilakukan untuk mengetahui kendala atau batasan (*constraint*) dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Yaitu jumlah biaya kayu ulin, jumlah biaya pemakaian amplas, jumlah biaya pengecatan atau *finishing*, dan upah tenaga kerja dalam masing-masing produk per unit dengan rincian sebagai berikut :

1. Jumlah biaya kayu ulin yang digunakan (dalam satuan rupiah)  
= Biaya Kayu Ulin  $X_1$  + Biaya Kayu Ulin  $X_2$  + Biaya Kayu Ulin  $X_3$   
= 75.000  $X_1$  + 50.000  $X_2$  + 25.000  $X_3$
2. Jumlah biaya pemakaian amplas yang digunakan (dalam satuan rupiah)  
= Biaya Amplas  $X_1$  + Biaya Amplas  $X_2$  + Biaya Amplas  $X_3$   
= 320  $X_1$  + 240  $X_2$  + 480  $X_3$
3. Jumlah biaya pemakain cat yang digunakan (dalam satuan rupiah)  
= Biaya Cat  $X_1$  + Biaya Cat  $X_2$  + Biaya Cat  $X_3$   
= 6.000  $X_1$  + 4.500  $X_2$  + 6.000  $X_3$
4. Jumlah upah tenaga kerja yang digunakan (dalam satuan rupiah)  
= Upah Tenaga Kerja  $X_1$  + Upah Tenaga Kerja  $X_2$  + Upah Tenaga Kerja  $X_3$

$$= 80.000 X_1 + 70.000 X_2 + 100.000 X_3$$

### Analisis Keuntungan

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya maka didapatkan data mengenai keuntungan yang ditetapkan oleh perusahaan pada setiap produk yang diproduksi yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2**  
**Keuntungan Tiap Produk**

No	Nama Produk	Harga Produksi	Harga Jual	Keuntungan
1	Pagar (X <sub>1</sub> )	Rp 201.500,-	Rp 275.000,-	Rp 73.500,-
2	Ventilasi (X <sub>2</sub> )	Rp 157.000,-	Rp 230.000,-	Rp 73.000,-
3	Papan Nama (X <sub>3</sub> )	Rp 177.000,-	Rp 300.000,-	Rp 123.000,-

Sumber : Pemilik Usaha, diolah Peneliti

## PEMECAHAN PROGRAM LINIER METODE SIMPLEKS MENGGUNAKAN APLIKASI POM FOR WINDOWS

### Formulasi dan Standarisasi Model

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa Program Linear tersebut terbangun dari

fungsi tujuan dan fungsi kendala, serta variabel keputusan dengan bentuk sebagai berikut :

#### 1. Fungsi Tujuan (*Objective function*)

$$\text{Maksimum (Z)} = 73.500 X_1 + 73.000 X_2 + 123.000 X_3$$

#### 2. Fungsi Kendala (*constraint function*)

- $75.000 X_1 + 50.000 X_2 + 25.000 X_3 \leq 9.375.000$
- $320 X_1 + 240 X_2 + 480 X_3 \leq 60.000$
- $6.000 X_1 + 4.500 X_2 + 6.000 X_3 \leq 975.000$
- $80.000 X_1 + 70.000 X_2 + 100.000 X_3 \leq 14.500.000$

### Tabel Awal dalam Analisis Program Linier Metode Simpleks

Pada tabel dibawah ini hasil transformasi *Linear Programming* menggunakan aplikasi *POM for Windows* adalah sebagai berikut :

**Tabel 3**  
**Tabel Awal Metode Simpleks**  
**(dalam satuan Rupiah)**

	X1	X2	X3		RHS
Maximize	73500	73000	123000		
Kayu Ulin	75000	50000	25000	<=	9375000
Amplas	320	240	480	<=	60000
Cat	6000	4500	6000	<=	975000
Upah Tenaga Kerja	80000	70000	100000	<=	14500000

Sumber : *POM for Windows 3*

### Hasil Transformasi *Linear Programming*

Pada tabel dibawah ini menunjukkan hasil transformasi *Linear Programming* menggunakan aplikasi *POM for Windows* adalah sebagai berikut :

**Tabel 4**  
**Hasil Transformasi *Linear Programming***  
**(dalam satuan Rupiah)**

	X1	X2	X3		RHS
Maximize	73500	73000	123000		
Kayu Ulin	75000	50000	25000	<=	9375000
Amplas	320	240	480	<=	60000
Cat	6000	4500	6000	<=	975000
Upah Tenaga Kerja	80000	70000	100000	<=	14500000
Solution->	0	100	75		16525000

Sumber : *POM for Windows 3*

### *Solution List*

Pada tabel dibawah ini dapat dilihat solusi akhir dari analisis *Linear Programming* menggunakan aplikasi *POM for Windows* adalah sebagai berikut :

**Tabel 5**  
***Solution List***

Variable	Status	Value
X1	NONBasic	0
X2	Basic	100
X3	Basic	75
slack 1	Basic	2500000
slack 2	NONBasic	0
slack 3	Basic	75000
slack 4	NONBasic	0
Optimal Value (Z)		16525000

*Sumber : POM for Windows 3*

## PEMBAHASAN

### Solusi Akhir

Dari tabel 5 diatas maka dapat disederhanakan dalam bentuk tabel dibawah ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 6**  
**Total Keuntungan Maksimum**

No.	Nama Produk	Produksi Optimal (unit)	Harga Jual per unit	Keuntungan per unit	Total Penjualan	Keuntungan Bersih
1.	Pagar (X <sub>1</sub> )	0	Rp 275.000	Rp 73.500	0	0
2.	Ventilasi (X <sub>2</sub> )	100	Rp 230.000	Rp 73.000	Rp 23.000.000	Rp 7.300.000
3.	Papan Nama (X <sub>3</sub> )	75	Rp 300.000	Rp 123.000	Rp 22.500.000	Rp 9.225.000
<b>Total Keuntungan Maksimal</b>					Rp 45.500.000	Rp 16.525.000

*Sumber : POM for Windows 3, diolah oleh Peneliti*

Dari tabel 6 diatas dapat diketahui bahwa variabel basic atau yang mempunyai keuntungan terbesar adalah produk X<sub>2</sub> dan X<sub>3</sub> yaitu produk Ventilasi dan Papan Nama dengan jumlah produksi optimal masing-masing adalah 100 unit dan 75 unit dalam waktu 3 bulan dengan keuntungan yang dapat diperoleh sebesar Rp 16.525.000,-. Lain halnya untuk produk yang ditunjukkan pada kolom produksi optimal

sebesar 0 (nol) hal ini mengartikan bahwa produk tersebut lebih baik tidak diproduksi oleh perusahaan karena tidak menghasilkan keuntungan yang maksimum.

Serta untuk mengetahui efisiensi bahan baku, amplas, cat dan upah tenaga kerja yang terpakai dalam penyelesaian produk tersebut selama jangka waktu 3 bulan adalah pada tabel dibawah ini yaitu sebagai berikut :

**Tabel 7**  
**Total Biaya Yang Dapat Di Hemat**

No.	Batasan/Kendala	Variabel	Total Biaya	Satuan	Keterangan
1	Kayu Ulin	Slack 1	2500000	Rupiah	Sisa

2	Amplas	Slack 2	0	Rupiah	Habis Terpakai
3	Cat	Slack 3	75000	Rupiah	Sisa
4	Upah Tenaga Kerja	Slack 4	0	Rupiah	Habis Terpakai
Total Penghematan Biaya			2575000	Rupiah	Sisa biaya yang dapat dihemat Perusahaan

Sumber : POM for Windows 3, diolah oleh Peneliti

Pada tabel 7 menunjukkan kapasitas sumber daya untuk unit amplas dan upah tenaga kerja adalah sama dengan 0 (nol) atau hal ini mengartikan semua sumber daya tersebut digunakan dan telah habis terpakai untuk perusahaan berproduksi secara optimal dalam menghasilkan keuntungan yang maksimum. Sedangkan untuk sumber daya pada kayu ulin dan cat masing-masing masih menyisakan biaya sebesar Rp 2.500.000,- (menghemat 100 keping kayu ulin) dan Rp 75.000,- (menghemat 1 kaleng cat) atau dapat ditotalkan menjadi Rp 2.575.000,- selama 3 bulan.

Maka hipotesis yang telah dikemukakan sebelumnya yang menyatakan “Bahwa produksi Usaha Sanggar Ukir Kayu di Tenggarong telah berada di titik optimum sehingga menghasilkan keuntungan yang maksimum” Ditolak dan Tidak Terbukti Kebenarannya.

## KESIMPULAN

Dari analisis dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat ditarik kesimpulan bagi perusahaan untuk mengatasi permasalahan yang ada yaitu sebagai berikut :

1. Perusahaan akan mendapatkan keuntungan maksimum dari 2 kombinasi produk yaitu produk Ventilasi ( $X_2$ ) dengan jumlah produksi optimal sebanyak 100 unit dan Papan Nama ( $X_3$ ) dengan jumlah produksi optimal sebanyak 75 unit. Keuntungan maksimum akan dicapai sebesar: Rp 16.525.000,-
2. Untuk biaya kayu ulin atau slack 1 (S1) dan biaya cat atau slack 3 (S3) masing-masing masih meyisakan biaya sebanyak Rp 2.500.000,- dan Rp 75.000,- hal ini menandakan bahwa perusahaan dapat

menghemat biaya pada slack 1 dan slack 3 masing-masing sebanyak Rp 2.500.000,- dan Rp 75.000,- atau dapat ditotalkan menjadi Rp 2.575.000,- selama 3 bulan. Lain halnya untuk produk yang memiliki status non basic atau value sebesar 0 (nol) hal ini mengartikan bahwa produk lainnya lebih baik tidak diproduksi oleh perusahaan karena tidak menghasilkan keuntungan yang maksimum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bolen, Mediatrix. (2009). “Analisis Kombinasi Produksi Meubel Pada Bengkel Keuskupan Agung, Kupang”, Jurnal Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang.
- Haming, Murdifin. Nurnajamuddin, Mahfud. 2014. Buku 1. Edisi 3. “Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan Jasa”, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Handoyo, Ahmad, Budi, (2012). “Optimalisasi Produksi Pada Mebel Mahakam Samarinda”, Jurnal Untag, Samarinda.
- Heizer, Jay dan Barry Render, (2009). Edisi 9. “Manajemen Operasi”, Salemba 4, Jakarta.
- Siswanto, (2007). “Operations Research”, jilid dua, Erlangga, Jakarta.