

**Analisis Bauran Produk dengan Menggunakan Metode *Simpleks* untuk
Memaksimalkan Keuntungan
(Studi Kasus Pada CV Nagam Rattan Kab Cirebon)**

¹Muhammad Aldy M, ²Tasya Aspiranti ³Nining Koesdiningsih

^{1,2}*Prodi Manajemen, Fakultas Ilmu Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116*

e-mail : ¹Aldybayyin@gmail.com

Abstrak. Tujuan melakukan penelitian ini adalah untuk memaksimalkan keuntungan di CV Nagam Rattan. Jenis data yang digunakan adalah data *Primer* dan metode yang digunakan adalah metode Deskriptif analitik. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu penelitian kepustakaan dan penelitian lapangan.

Faktor terpenting dalam proses produksi diantaranya adalah modal, bahan baku, sumber daya manusia dan sumber daya yang terbatas lainnya. Masalah yang dihadapi dalam proses produksi adalah merencanakan produk yang tepat dengan menggunakan seluruh sumber daya dalam setiap tahapan produksinya. Berdasarkan masalah tersebut maka penulis melakukan penelitian mengenai Optimasi Bauran Produk CV Nagam Rattan dengan menggunakan metode Simpleks untuk memaksimalkan keuntungan.

Program Linier dengan menggunakan metode Simpleks adalah metode yang digunakan dalam memecahkan masalah diatas. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil dengan jumlah produksi optimal dalam proses produksi, dan jumlah keuntungan maksimal yang dapat diperoleh perusahaan.

CV Nagam Rattan menghasilkan produksi per harinya sebanyak 48 unit dengan kombinasi produk Kursi Lipat sebanyak 12 unit, Kursi makan sebanyak 18 unit dan kursi bar sebanyak 18 unit. Dengan total keuntungan per harinya sebesar Rp.2.308.320. Hasil produksi dan keuntungan yang diperoleh CV Nagam Rattan per hari setelah menggunakan metode Simpleks yaitu 51 unit dengan kombinasi produk kursi lipat sebanyak 15 unit, kursi makan sebanyak 18 unit dan kursi bar sebanyak 18 unit, dengan total keuntungan per hari sebesar Rp.2.438.306

Kata Kunci : Metode Simpleks, bauran produk

A. Pendahuluan

Dalam menghadapi globalisasi yang semakin menyusahkan bagi negara-negara berkembang para pelaku ekonomi dituntut untuk bekerja lebih keras, Pembangunan nasional selalu diprioritaskan pada sektor ekonomi, sedangkan sektor lainnya hanya sebagai penunjang dan pelengkap. Oleh karena itu perlu ditingkatkan lapangan pekerjaan salah satunya adalah perusahaan/pengusaha.

Diantara sekian banyak perusahaan dalam bidang bisnis yang berkembang di Indonesia adalah Perusahaan Furniture. Hambatan-hambatan yang dialami adalah keterbatasan modal yang dimiliki, bahan baku yang semakin menipis, mesin serta peralatan yang masih belum memadai, tenaga kerja yang masih kurang, serta kapasitas produksi yang masih rendah. Sehingga sektor usaha ini masih banyak yang belum mencapai tujuannya, yaitu memperoleh keuntungan yang optimal. Berdasarkan

penelitian diatas, penulis mengadakan penelitian pada CV Nagam Rattan yang memproduksi Kursi Lipat, Kursi Makan dan Kursi Bar. perusahaan ini memproduksi produknya dan langsung menjualnya kepada konsumen . perencanaan produksi yang dijalankan mengalami kendala-kendala, diantaranya keterbatasan modal, tenaga kerja yang masih sedikit serta jam kerja . Sehingga dalam menjalankan usahanya belum dapat mencapai keuntungan yang optimal.

Dengan terciptanya peluang dan potensi usaha serta keterbatasan yang dihadapi usaha tersebut sehingga dirasakan perlu menggunakan model operasi didalam pengambilan keputusan. Model operasi yang tepat untuk menyelesaikan masalah optimasi hasil produksi dengan melihat kendala-kendala yang ada diantaranya adalah program linier. Program linier merupakan suatu metode untuk menyelesaikan persoalan linier untuk mencapai hasil produksi yang maksimal dalam suatu perusahaan. Dengan permasalahan dan tujuan yang ada program linier yang dipilih oleh penulis adalah metode simpleks, karena metode ini merupakan suatu metode yang dapat digunakan sebagai alat untuk menyelesaikan optimasi perencanaan produksi untuk menentukan bauran produk yang paling optimal.

B. Landasan Teori

Manajemen adalah seni menyelesaikan pekerjaan melalui orang lain. Definisi Mary Parker Follet ini berarti bahwa seorang manajer bertugas mengatur dan mengarahkan orang lain untuk mencapai tujuan organisasi. manajemen operasi adalah aktivitas manajemen yang diciptakan dan mengatur agar kegunaan barang dan jasa dapat dihasilkan sesuai dengan apa yang telah direncanakan dan kemudian dilaksanakan dalam suatu sistem terpadu.

Program linier (linear programming) merupakan model optimasi persamaan linier yang berkenaan dengan masalah-masalah pertidaksamaan linier, Masalah program linier berarti masalah nilai optimum (maksimum atau minimum) sebuah fungsi linier pada suatu sistem pertidaksamaan linier yang harus memenuhi optimasi fungsi objektif. Dalam banyak situasi sering dijumpai masalah-masalah yang berhubungan dengan program linier. Agar masalah optimasinya dapat diselesaikan dengan program linier, maka masalah tersebut harus diterjemahkan dalam bentuk model matematika. Program linier adalah suatu teknik optimalisasi dimana variabelvariabelnya linier. Metode ini dipakai pada saat penulis dihadapkan pada beberapa pilihan dengan batasan-batasan tertentu, sedangkan dilain pihak penulis menghendaki keputusan yang optimum (maksimum/minimum). Pemrograman linier berkaitan dengan penjelasan suatu kasus dalam dunia nyata sebagai suatu model matematika yang terdiri dari sebuah fungsi tujuan linier dengan beberapa kendala linier.

Metode Simpleks adalah metode aljabar umum yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah programasi linier dengan jumlah besar variabel dan kendala. Menurut J. Supranto (2000) definisi metode simpleks yaitu: "Metode simpleks ialah suatu metode yang secara sistematis dimulai dari suatu pemecahan dasar yang fisibel (feasible) lainnya dan ini dilakukan berulang-ulang (dengan jumlah ulangan yang terbatas), sehingga akhirnya tercapai suatu pemecahan dasar yang optimum dan pada setiap langkah menghasilkan suatu nilai dari fungsi tujuan yang selalu besar atau sama dengan langkah-langkah sebelumnya".

Bauran Produk adalah satu set produk dan unit produk yang ditawarkan penjual kepada pembeli. Menurut Kotler dan Keller (2002), bauran produk adalah kumpulan

semua produk dan barang yang ditawarkan untuk dijual oleh penjual tertentu. Di dalam bauran produk tersebut. Menurut Kotler (2009:16) bauran produk adalah kumpulan dari semua produk dan unit produk yang ditawarkan penjual tertentu kepada pembeli. Menurut Kotler (2008:148) bauran produk suatu perusahaan memiliki lebar, panjang, kedalaman dan konsistensi tertentu

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data Mengenai Tiga Jenis Produk Berdasarkan Modal, Jam Kerja, Bahan Baku, Kemampuan Penyediaan Modal, Kemampuan Penyediaan Jam Kerja, Kemampuan Penyediaan Bahan Baku, Daya Serap Pasar dan Keuntungan Per Unit.

Kebutuhan	Produk			Kemampuan Penyediaan
	Kursi Lipat	Kursi Makan	Kursi Bar	
Modal	Rp 261.256	Rp 205.142	Rp 164.114	Rp 10.933.680
Jam Kerja	120 menit	110 menit	100 menit	5760 menit
Bahan Baku	6 m ² (Rp 216.000)	5 m ² (Rp 180.000)	4 m ² (Rp 144.000)	250 m ²
Daya Serap Pasar	12 unit	18 unit	18 unit	
Keuntungan	Rp 48.744	Rp 44.858	Rp 50.886	

Sumber : CV Nagam Rattan setelah diolah

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa untuk menghasilkan satu kursi lipat dibutuhkan modal sebesar Rp. 261.256 , kursi makan Rp 205.142 dan kursi bar Rp 164.114 . Rincian perhitungan modal tersebut adalah :

1. Kursi Lipat (Rp 261.256)
 MBB + Overhead per unit produksi Kursi Lipat
 (Rp 216.000 + Rp 45.256)
2. Kursi Makan (Rp 205.142)
 MBB + Overhead per unit produksi Kursi Makan
 (Rp 180.000 + Rp 25.142)
3. Kursi Bar
 MBB + Overhead per unit produksi Kursi Bar
 (Rp 144.000 + Rp 20.114)

Perhitungan yang dilakukan diatas adalah berdasarkan bahan baku, gaji, tenaga kerja, listrik serta biaya pemeliharaan mesin. Hasil perhitungan modal perunit dalam satu hari berdasarkan produk yang diproduksi adalah sebagai berikut :

Biaya Overhead per hari :

- | | |
|---|----------------------|
| a. Gaji : 12 pegawai Rp.75.000 | Rp.900.000 |
| b. Biaya Listrik/bln Rp.11.000.000 : 26 hari kerja
Biaya Listrik/hari | Rp.423.007 |
| c. Biaya Pemeliharaan mesin/bln Rp.900.000 : 26 hari kerja
Biaya Pemeliharaan mesin/hari | Rp.34.615 + |
| | Total = Rp 1.357.692 |

Modal Bahan Baku per unit :

MBB per unit = harga bahan per 2 m² X kebutuhan bahan untuk memproduksi per unit produk.

Keterangan : MBB = Modal Bahan Baku

Harga Bahan per 2 m² adalah Rp 72.000

a. Kursi Lipat

$$\text{Rp } 72.000 \times 6 \text{ m}^2 = \text{Rp } 216.000$$

b. Kursi Makan

$$\text{Rp } 72.000 \times 5 \text{ m}^2 = \text{Rp } 180.000$$

c. Kursi Bar

$$\text{Rp } 72.000 \times 4 \text{ m}^2 = \text{Rp } 144.000$$

Rumus Mencari Biaya Overhead per unit produksi :

Biaya Overhead per unit untuk Kursi lipat, Kursi Makan dan Kursi Bar:

$$\frac{\left[\begin{array}{c} \text{MBB Kursi Lipat per unit} \\ \text{MBB Lipat per unit} + \text{MBB K.makan per unit} + \text{MBB K.bar per unit} \end{array} \right]}{\text{Bauran Produk untuk Kursi lipat per hari}} \times \text{Biaya Overhead per hari}$$

Modal per unit :

Modal perunit = Bahan baku per unit + Biaya Tenaga Kerja dan Overhead per unit

a. Kursi Lipat

$$\text{Modal per unit} = \text{Rp } 216.000 + \text{Rp } 45.256 = \text{Rp } 261.256$$

b. Kursi Makan

$$\text{Modal per unit} = \text{Rp } 180.000 + \text{Rp } 25.142 = \text{Rp } 205.142$$

c. Kursi Bar

$$\text{Modal per unit} = \text{Rp } 144.000 + \text{Rp } 20.114 = \text{Rp } 164.114$$

Kegiatan Produksi dalam 1 hari kerja adalah 8 jam atau 480 menit. Untuk menghasilkan 1 unit Kursi lipat adalah 120 menit, untuk 1 unit kursi makan adalah 110 menit dan untuk 1 unit kursi bar adalah 100 menit. Kapasitas penyediaan jam kerja adalah selama 5760 menit, dimana 5760 menit diperoleh dari 12 tenaga kerja x 480 menit (waktu 1 hari kerja).

Dalam 1 hari CV Nagam Rattan ini dapat menyediakan bahan baku sebanyak 250 m². Penggunaan bahan baku untuk Kursi Lipat adalah 6 m², Kursi Makan adalah 5 m² dan untuk Kursi Bar adalah 4 m².

Produksi yang dihasilkan per hari dari Kursi Lipat sebanyak 12 unit, Kursi Makan sebanyak 18 unit dan Kursi bar sebanyak 18 unit.

Perhitungan perolehan keuntungan untuk setiap unit sebagai berikut :

$$\text{Keuntungan} = \text{Harga jual} - \text{Modal}$$

a. Keuntungan untuk Kursi Lipat

$$\text{Rp } 310.000 - \text{Rp } 261.256 = \text{Rp } 48.744$$

b. Keuntungan untuk Kursi Makan

$$\text{Rp } 250.000 - \text{Rp } 205.142 = \text{Rp } 44.858$$

c. Keuntungan untuk Kursi Bar
 Rp 215.000 – Rp 164.114 = Rp 50.886

Perhitungan kapasitas modal berdasarkan hasil produksi dalam 1 hari :

Total produksi per hari x Modal per unit

12 Kursi Lipat x Rp 261.256	Rp 3.135.072
18 Kursi Makan x Rp 205.142	Rp 3.692.556
18 Krursi Bar x Rp 164.114	Rp 2.954.052
Bahan Baku yang tersisa :	
250 m ² - 234 m ² = 16 m ²	
16 m ² x Rp 72.000	Rp 1.152.000 +
Total Modal	Rp 10.933.680

Merubah pertidaksamaan menjadi persamaan dengan memasukkan variabel Slack (S) ke dalam persamaan kendala :

$$P_t : Z_{max} = 48.744 X_1 + 44.858 X_2 + 50.886 X_3$$

- (1) $261.256 X_1 + 205.142 X_2 + 164.114 X_3 \leq 10.933.680$
- (2) $120 X_1 + 110 X_2 + 100 X_3 \leq 5760$
- (3) $6 X_1 + 5 X_2 + 4 X_3 \leq 250$
- (4) $X_2 \leq 18$
- (5) $X_3 \leq 18$

Sehingga persamaan kendala Lengkapnya adalah :
 Fungsi Tujuan :

$$P_t : Z_{max} = 48.744 X_1 + 44.858 X_2 + 50.886 X_3 + 0 S_1 + 0 S_2 + 0 S_3 + 0 S_3 + 0 S_4 + 0 S_5$$

Persamaan kendala :

- (1) $261.256 X_1 + 205.142 X_2 + 164.114 X_3 + 0 S_1 + 0 S_2 + 0 S_3 + 0 S_3 + 0 S_4 + 0 S_5 = 10.933.680$
- (2) $120 X_1 + 110 X_2 + 100 X_3 + 0 S_1 + 0 S_2 + 0 S_3 + 0 S_3 + 0 S_4 + 0 S_5 = 5.760$
- (3) $6 X_1 + 5 X_2 + 4 X_3 + 0 S_1 + 0 S_2 + 0 S_3 + 0 S_3 + 0 S_4 + 0 S_5 = 250$
- (4) $X_2 + 0 S_1 + 0 S_2 + 0 S_3 + 0 S_3 + 0 S_4 + 0 S_5 = 18$
- (5) $X_3 + 0 S_1 + 0 S_2 + 0 S_3 + 0 S_3 + 0 S_4 + 0 S_5 = 18$

Iterasi pertama

	C _j	48.744	44.858	50.886	0	0	0	0	0		
Basis		X ₁	X ₂	X ₃	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	Solusi	Nilai Rasio
S ₁	0	261.256	205142	164.114	1	0	0	0	0	10.933.680	66,622
S ₂	0	120	110	100	0	1	0	0	0	5.760	57,6
S ₃	0	6	5	4	0	0	1	0	0	250	62,5
S ₄	0	0	1	0	0	0	0	1	0	18	0

S ₅	0	0	0	1	0	0	0	0	1	18	18
Z _j		0	0	0	0	0	0	0	0		
C _j -Z _j		48.744	44.858	50886	0	0	0	0	0		

Iterasi Kedua

	C _j	48.744	44.858	50.886	0	0	0	0	0		
Basis		X ₁	X ₂	X ₃	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	Solusi	Nilai Rasio
S ₁	0	261.256	205142	0	1	0	0	0	-164.114	7.979.628	30,543
S ₂	0	120	110	0	0	1	0	0	-100	3960	33
S ₃	0	6	5	0	0	0	1	0	-4	178	29,6667
S ₄	0	0	1	0	0	0	0	1	0	18	0
X ₃	50.886	0	0	1	0	0	0	0	1	18	0
Z _j		0	0	50.886	0	0	0	0	50.886	915.948	
C _j -Z _j		48.744	44.858	0	0	0	0	0	-50.886		

Iterasi Ketiga

	C _j	48.744	44.858	50.886	0	0	0	0	0		
Basis		X ₁	X ₂	X ₃	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	Solusi	Nilai Rasio
S ₁	0	0	-12.571333	0	1	0	-43.542666	0	-10.0566667	229.033333	18,219
S ₂	0	0	10,0	0	0	1	-20	0	-20,0	400,0	40
X ₁	48.744	1	0,8333	0	0	0	0,1667	0	-0,6667	29,6667	35,601
S ₄	0	0	1	0	0	0	0	1	0	18	18
X ₃	50.886	0	0	1	0	0	0	0	1	18	0
Z _j		48.744	40.620	50.886	0	0	8124	0	18.390	2.362.020	
C _j -Z _j		0	4.238,0	0	0	0	-8.124	0	-18.390		

Iterasi Keempat (Optimal)

	C _j	48.744	44.858	50.886	0	0	0	0	0	
Basis		X ₁	X ₂	X ₃	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	Solusi
S ₁	0	0	0	0	1	0	-43.542666	12.571,333	10.056667	455.317327
S ₂	0	0	0	0	0	1	-20	-10	-20,0	220,0
X ₁	48.744	1	0	0	0	0	0,1667	-0,8333	-0,6667	14,6667
X ₂	44.858	0	1	0	0	0	0	1	0	18
X ₃	50.886	0	0	1	0	0	0	0	1	18
Z _j		48.744	44.858	50.886	0	0	8124	4238	18390	2.438.304
C _j -Z _j		0	0	0	0	0	-8.124	-4.238	-18.390	

D. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil produksi yang dilakukan oleh CV Nagam Rattan sebelum menggunakan metode simpleks untuk Kursi Lipat sebanyak 12 unit, untuk Kursi Makan sebanyak 18 unit dan untuk Kursi Bar sebanyak 18 unit. Keuntungan yang diperoleh adalah Rp 2.308.320 per hari.
2. Setelah menggunakan metode simpleks maka mengalami kenaikan produksi yaitu untuk Kursi Lipat $14,6667 \approx 15$ unit, untuk Kursi Makan 18 unit dan untuk Kursi Bar 18 unit. Keuntungan yang diperoleh sebesar Rp 2.438.305.62 Dengan demikian maka terjadi peningkatan keuntungan sebesar 5,63% per hari.

Daftar Pustaka

- Adiningsih Sri. 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Aminudin, 2005. *Prinsip-Prinsip Riset Operasi*, Jakarta: ERLANGGA
- Assauri, Softjan. 2004. *Manajemen Produksi*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Heizer, Jay and Barry Render, 2009. *Manajemen Operasi*, Buku 1 Edisi 9 . Jakarta: Salemba 4
- Heizer, Jay and Barry Render, 2001. *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*, Buku 1 Edisi 9 . Jakarta: Salemba 4
- Herjanto Eddy. 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Grasindo Jakarta
- Muhardi, 2011. *Manajemen Operasi Suatu Pendekatan Kuantitatif untuk Pengambilan Keputusan*. Bandung : PT Refika Aditama