

Analisis Bauran Produk dengan Menggunakan Metode Simpleks untuk Memaksimalkan Keuntungan (Studi Kasus pada CV. Idola Indonesia Bandung)

¹ Haidi Najwan

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

e-mail: ¹ haidi.najwan@gmail.com

Abstrak: CV. Idola Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri tas, yang memproduksi tas dan memberikan jasa pembuatan tas khususnya untuk souvenir. Tas yang diproduksi oleh CV. Idola Indonesia antara lain adalah tas rapim, tas laptop, dan tas wanita. Dalam penelitian ini, CV. Idola Indonesia menjadi objek dalam melakukan penelitian. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk memaksimalkan keuntungan dari jumlah bauran produksi dan kendala-kendala yang dimiliki perusahaan mengenai keterbatasan modal, bahan baku, tenaga kerja, dan daya serap pasar. Dalam memaksimalkan keuntungan tersebut menggunakan program linier dengan metode simpleks dalam analisisnya. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa dalam satu hari produksi, CV. Idola Indonesia dapat memproduksi 16 unit tas rapim, 22 tas laptop, dan 22 tas wanita dengan total keuntungan perhari sebesar Rp.1.414.894. Setelah dianalisis menggunakan metode simpleks terdapat peningkatan jumlah bauran produk dari tas rapim menjadi 20 unit, 22 tas laptop, dan 22 tas wanita dengan total keuntungan sebesar Rp.1.512.159 atau terjadi peningkatan jumlah keuntungan sebesar 6,23% perhari.

Kata kunci: Bauran Produk, Metode Simpleks, Keuntungan.

A. Pendahuluan

CV. Idola Indonesia merupakan produsen pembuat tas yang memberikan jasa pembuatan tas khususnya untuk souvenir. Tas yang diproduksi oleh CV. Idola Indonesia antara lain adalah tas Rapim (rapat pimpinan), tas laptop, tas wanita, tas ransel, tas travel haji, tas slempang, tas pinggang dan masih banyak lagi produk yang diproduksi oleh CV. Idola Indonesia. Tas yang diproduksi oleh CV. Idola Indonesia diproduksi berdasarkan permintaan konsumen baik di *design* oleh CV. Idola Indonesia sendiri maupun oleh konsumennya. Untuk penjualan tas satuan yang mencapai 35 persen dari produknya disalurkan ke outlet-outlet yang telah menjalin kerja sama dengan CV. Idola Indonesia yang tersebar luas di Kota Bandung.

Dalam proses produksi dan penjualannya CV. Idola Indonesia memiliki tempat yang berdekatan, ini dikarenakan CV. Idola Indonesia memang berada di sentral pembuatan tas. Walaupun CV. Idola Indonesia berada di daerah yang memang menjadi sentral pembuatan tas dimana terdapat banyak pesaing di dalamnya yang membuat persaingan pun menjadi kompetitif tapi tidak membuat konsumen sulit untuk menemukan dan mengetahui keberadaan dan produk yang dijualnya. Ini dikarenakan CV. Idola Indonesia melakukan berbagai macam strategi pemasaran yang memudahkan para konsumen untuk mengetahui informasi mengenai keberadaan dan produknya.

Namun di sisi lain dalam proses produksi CV. Idola Indonesia memiliki kendala dalam pelaksanaannya. Permasalahan ini mencakup keterbatasan modal yang dimiliki yang membuat terbatasnya bahan baku yang dapat disediakan, rendahnya kinerja karyawan dan kurangnya jumlah tenaga kerja, dan proses produksi yang terbilang lama yang berakibat pada belum didapatkannya keuntungan yang maksimal dari kendala tersebut karena perusahaan belum menggunakan metode apapun untuk mengetahui titik yang optimal dari sumber daya terbatas tersebut atau kendala untuk mendapatkan

keuntungan yang optimal. Keuntungan yang belum optimal tersebut dapat terlihat dari Tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1 jumlah produksi dan keuntungan

Produk	Jumlah produksi	Keuntungan
Tas Rapim	416	Rp.9.305.504
Tas Laptop	572	Rp.13.595.296
Tas Wanita	572	Rp.13.886.444
Total	1560	Rp.36.787.244

S

Sumber: CV. Idola Indonesia setelah diolah

Berdasarkan Tabel 1.1 diatas, penulis ingin memberikan alternatif lain untuk mengetahui penggunaan yang optimal dari kendala yang dimiliki oleh perusahaan dengan menggunakan metode simpleks.

Tujuan

Tujuan penelitian untuk mengetahui :

1. Bauran produk yang dilakukan oleh CV. Idola Indonesia
2. Bauran produk dengan menggunakan metode simpleks pada CV. Idola Indonesia

B. Landasan Teori

Manajemen operasi adalah suatu pengelolaan proses pengubahan atau proses konversi di mana sumber-sumber daya yang berlaku sebagai “input” diubah menjadi barang atau jasa. Produk barang atau jasa ini biasanya disebut sebagai “output” (Lalu Sumayang, 2003:7).

Pemrograman linier merupakan sebuah alat kuantitatif yang digunakan oleh manajer operasi dan manajer lainnya untuk mendapatkan solusi yang optimal dari suatu permasalahan yang melibatkan batasan atau larangan, seperti anggaran dan bahan material yang tersedia, buruh, dan waktu operasional (William J. Stevenson dan Sum Chee Choung, 2014:321).

Metode simpleks merupakan prosedur iterasi yang bergerak selangkah demi selangkah, yang dimulai dari suatu titik ekstrim pada daerah penyelesaian yang layak, menuju ke titik ekstrim yang optimal (Puryani dan Agus Ristono, 2012:55).

C. Hasil Dan Pembahasan

Tabel 4.2 Data mengenai kendala modal, bahan baku, jam kerja, daya serap pasar dan data kapasitas penyedia mengenai kapasitas modal, kapasitas bahan baku, kapasitas jam kerja dan jumlah keuntungan perunit.

Kendala	Produk			Kemampuan Penyediaan
	Tas Rapim	Tas Laptop	Tas Wanita	
Modal	Rp.107.631	Rp.101.232	Rp.85.723	Rp.6.303.106
Bahan Baku	140 cm	130 cm	100 cm	8.200 cm
Jam Kerja	120 menit	100 menit	90 menit	6.720 menit
Daya Serap Pasar	16 unit	22 unit	22 unit	
Keuntungan	Rp.22.369	Rp.23.768	Rp.24.277	

Sumber: CV. Idola Indonesia setelah diolah

Dari hasil pengolahan data diatas, penulis ingin memberi alternatif lain dalam pengambilan jumlah bauran produksi dari produk tas rapim, tas laptop dan tas wanita untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal dengan menggunakan metode simpleks.

Bauran Produk menggunakan metode simpleks pada CV. Idola Indonesia

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut menggunakan metode simpleks, maka perlu dilakukan langkah-langkah dalam pemecahannya sebagaimana sudah dijelaskan sebelumnya, dan secara lengkap dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Menentukan variabel keputusan dan mengidentifikasi tujuan yang ingin dicapai
Dalam kasus ini variabel keputusan terdiri dari:
Tas Rapim = X_1 , Tas Laptop = X_2 , dan Tas Wanita = X_3
Sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah memaksimalkan keuntungan (Z_{max}).
2. Membuat tabel programasi linier, berisikan informasi lengkap mengenai kendala modal, bahan baku, jam kerja, daya serap pasar dan data kapasitas penyedia mengenai kapasitas modal, kapasitas bahan baku, kapasitas jam kerja dan jumlah keuntungan perunit.

Tabel 4.3 Data mengenai kendala modal, bahan baku, jam kerja, daya serap pasar dan data kapasitas penyedia mengenai kapasitas modal, kapasitas bahan baku, kapasitas jam kerja dan jumlah keuntungan perunit.

Kendala	Jenis Produk			Kemampuan Penyediaan
	Tas Rapim	Tas Laptop	Tas Wanita	
Modal	Rp.107.631	Rp.101.232	Rp.85.723	Rp.6.303.106
Bahan Baku	140 cm	130 cm	100 cm	8.200 cm
Jam Kerja	120 menit	100 menit	90 menit	6.720 menit
Daya Serap Pasar	-	22 unit	22 unit	
Keuntungan perunit	Rp.22.369	Rp.23.768	Rp.24.277	

3. Memformulasikan persamaan dan pertidaksamaan matematis, yang meliputi persamaan tujuan, pertidaksamaan kendala, dan asumsi nilai variabel keputusannya.
Pt: $Z_{max} = 22.369 X_1 + 23.768 X_2 + 24.277 X_3$
Selanjutnya, pertidaksamaan kendala-kendalanya (Pk):
 - 1) Pertidaksamaan kendala sumber daya modal dan kemampuan penyedia mengenai tiga produk yaitu tas rapim, tas laptop dan tas wanita.
 $107.631 X_1 + 101.232 X_2 + 85.723 X_3 \leq 6.303.106$
 - 2) Pertidaksamaan kendala sumber daya bahan baku dan kemampuan penyedia mengenai tiga produk yaitu tas rapim, tas laptop dan tas wanita
 $140 X_1 + 130 X_2 + 100 X_3 \leq 8.200$
 - 3) Pertidaksamaan kendala sumber daya jam kerja dan kemampuan penyedia mengenai tiga produk yaitu tas rapim, tas laptop dan tas wanita
 $120 X_1 + 100 X_2 + 90 X_3 \leq 6.720$
 - 4) Pertidaksamaan kendala Daya serap pasar
 $X_2 \leq 22$
 $X_3 \leq 22$
4. Mengubah pertidaksamaan kendala menjadi persamaan kendala (Pk)
Pk (1): $107.631 X_1 + 101.232 X_2 + 85.723 X_3 + S_1 = 6.303.106$
Pk (2): $140 X_1 + 130 X_2 + 100 X_3 + S_2 = 8.200$
Pk (3): $120 X_1 + 100 X_2 + 90 X_3 + S_3 = 6.720$

$$\text{Pk (4): } X_2 + S_4 = 22$$

$$\text{Pk (5): } X_3 + S_5 = 22$$

Dengan menambahkan variabel *slack* (S) dalam pertidaksamaan diatas, maka persamaan tujuan (pt) menjadi:

$$\text{Pt: } Z_{\max} = 22.369 X_1 + 23.768 X_2 + 24.277 X_3 + 0S_1 + 0S_2 + 0S_3 + 0S_4 + 0S_5$$

Persamaan kendala (Pk) menjadi sebagai berikut:

$$\text{Pk (1): } 107.631X_1 + 101.232X_2 + 85.723X_3 + S_1 + 0S_2 + 0S_3 + 0S_4 + 0S_5 = 6.303.106$$

$$\text{Pk (2): } 140X_1 + 130X_2 + 100X_3 + 0S_1 + S_2 + 0S_3 + 0S_4 + 0S_5 = 8.200$$

$$\text{Pk (3): } 120X_1 + 100X_2 + 90X_3 + 0S_1 + 0S_2 + S_3 + 0S_4 + 0S_5 = 6.720$$

$$\text{Pk (4): } +X_2 + 0S_1 + 0S_2 + 0S_3 + S_4 + 0S_5 = 22$$

$$\text{Pk (5): } +X_3 + 0S_1 + 0S_2 + 0S_3 + 0S_4 + S_5 = 22$$

5. Membuat tabel awal simpleks

Tabel 4.4 Tabel awal simpleks

	C_j	22.369	23.768	24.277	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	107.631	101.232	85.723	1	0	0	0	0	6.303.106
S_2	0	140	130	100	0	1	0	0	0	8.200
S_3	0	120	100	90	0	0	1	0	0	6.720
S_4	0	0	1	0	0	0	0	1	0	22
S_5	0	0	0	1	0	0	0	0	1	22
z_j		0	0	0	0	0	0	0	0	0
$C_j - Z_j$		22.369	23.768	24.277	0	0	0	0	0	

6. Melakukan uji optimal (*optimal test*).

Setelah membuat tabel awal simpleks, maka langkah selanjutnya untuk menyelesaikan metode simpleks ini adalah dengan melakukan uji optimal. Berdasarkan data dari Tabel 4.4 diatas nilai-nilai $C_j - Z_j$ masih banyak yang bernilai positif maka tabel tersebut belum optimal. Oleh karena itu perlu membuat tabel revisi atau iterasi.

7. Tabel revisi atau Iterasi

Tabel 4.5 Iterasi pertama

	C_j	22.369	23.768	24.277	0	0	0	0	0		
basis		X_1	X_2	X_3	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	solusi	N Rasio
S_1	0	107.631	101.232	85.723	1	0	0	0	0	6.303.106	73,52876
S_2	0	140	130	100	0	1	0	0	0	8.200	82
S_3	0	120	100	90	0	0	1	0	0	6.720	74,66667
S_4	0	0	1	0	0	0	0	1	0	22	0
S_5	0	0	0	1	0	0	0	0	1	22	22
z_j		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$C_j - Z_j$		22.369	23.768	24.277	0	0	0	0	0		

Langkah-langkah perhitungan Tabel 4.5 diatas adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kolom kunci

Dari Tabel 4.5 diatas diketahui kolom X_3 (24.277) merupakan kolom kunci karena memiliki nilai ($C_j - Z_j$) positif terbesar.

2. Menentukan baris kunci

Langkah-langkah perhitungan Tabel 4.6 diatas adalah sama dengan perhitungan iterasi sebelumnya, yaitu:

1. Menentukan kolom kunci
2. Menentukan baris kunci
3. Menentukan angka kunci
4. Menentukan angka baru untuk baris kunci
5. Menentukan angka baru untuk baris lain

Setelah diperoleh angka-angka baru, maka langkah selanjutnya adalah memasukan angka-angka tersebut ke dalam Tabel 4.7 iterasi ketiga. Didalam Tabel 4.7 terdapat perubahan baris yaitu baris s_4 menjadi X_2 . Ini dikeranakan baris S_4 merupakan baris kunci dan baris X_2 merupakan kolom kunci. Maka nilai X_2 (23.768) dimasukan ke dalam baris s_4 menggantikan 0 (nol), dan hasil dan hasilnya ditunjukkan dalam Tabel 4.7

Tabel 4.7 Iterasi ketiga

	C_j	22.369	23.768	24.277	0	0	0	0	0		
basis		X_1	X_2	X_3	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	solusi	N Rasio
S_1	0	107.631	0	0	1	0	0	-101.232	-85.723	2.190.096	20,34819
S_2	0	140	0	0	0	1	0	-130	-100	3.140	22,42857
S_3	0	120	0	0	0	0	1	-100	-90	2.540	21,16667
X_2	23.768	0	1	0	0	0	0	1	0	22	0
X_3	24.277	0	0	1	0	0	0	0	1	22	0
z_j		0	23.768	24.277	0	0	0	23.768	24.277	1.056.990	
$C_j - Z_j$		22.369	0	0	0	0	0	-23.768	-24.277		

Langkah-langkah perhitungan Tabel 4.7 diatas adalah sama dengan perhitungan iterasi sebelumnya, yaitu:

1. Menentukan kolom kunci
2. Menentukan baris kunci
3. Menentukan angka kunci
4. Menentukan angka baru untuk baris kunci
5. Menentukan angka baru untuk baris lain

Setelah diperoleh angka-angka baru diatas, maka langkah selanjutnya adalah memasukan angka-angka tersebut ke dalam Tabel 4.8 iterasi keempat dan melakukan uji optimal kembali.

Tabel 4.8 Iterasi keempat

	C_j	22.369	23.768	24.277	0	0	0	0	0	
basis		X_1	X_2	X_3	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	solusi
X_1	22.369	1	0	0	9,291E-06	0	0	-0,94055	-0,79645	20,34819
S_2	0	0	0	0	-0,001301	1	0	1,676562	11,50338	291.2534
S_3	0	0	0	0	-0,001115	0	1	12,86562	5,574323	98,21724
X_2	23.768	0	1	0	0	0	0	1	0	22
X_3	24.277	0	0	1	0	0	0	0	1	22
z_j		22.369	23.768	24.277	0,2078	0	0	0	0	1.512.159
$C_j - Z_j$		0	0	0	-0,2078	0	0	0	0	

Berdasarkan Tabel 4.8 diatas diperoleh bauran produksi optimal, yaitu untuk produk tas rapim (X_1) = 20,34819 $\approx$ 20 unit, tas laptop (X_2) = 22, dan tas wanita (X_3) = 22. Dengan total keuntungan sebagai berikut:

Tas rapim (X_1) Rp.22.369 x 20,34819 = Rp.455.168,66211

Tas laptop (X_2) Rp.23.768 x 22 = Rp.522.896

Tas wanita (X_3) Rp.24.277 x 22 = Rp.534.094 +

Total keuntungan perhari = Rp.1.512.159

Perbandingan sebelum menggunakan metode simpleks dan setelah menggunakan metode simpleks.

Untuk mengetahui perbandingan sebelum menggunakan metode simpleks dan setelah menggunakan metode simpleks, penulis akan memberikan perbandingan jumlah bauran produksi dan total keuntungan perhari antara perhitungan perusahaan atau sebelum memakai metode simpleks dan sesudah memakai metode simpleks.

Total bauran produksi dan total keuntungan perhari menurut perhitungan perusahaan atau sebelum menggunakan metode simpleks

16 Tas Rapim x Rp.22.369 = Rp.357.904
 22 Tas Laptop x Rp.23.768 = Rp.522.896
 22 Tas Wanita x Rp.24.277 = Rp.534.094 +
 Total keuntungan perhari = Rp.1.414.894

Total bauran produksi dan total keuntungan perhari setelah menggunakan metode simpleks

20.34819 Tas Rapim x Rp.22.369 = Rp.455.168,66211
 22 Tas Laptop x Rp.23.768 = Rp.522.896
 22 Tas Wanita x Rp.24.277 = Rp.534.094 +
 Total keuntungan perhari = Rp. 1.512.159

Dari dua perhitungan diatas terlihat bahwa terdapat selisih total keuntungan perhari sebelum menggunakan metode simpleks dan sesudah menggunakan metode simpleks yaitu sebesar Rp.97.265. Untuk mengetahui tingkat persentase keuntungan sebelum menggunakan metode simpleks dan sesudah menggunakan metode metode simpleks, dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut: $\frac{\text{Rp.97.265}}{\text{Rp.1.414.894}} \times 100\% = 6,23 \%$ per hari.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Bauran produk yang dilakukan CV. Idola Indonesia dalam setiap hari produksi 16 unit tas rapim, 22 unit tas laptop dan 22 unit tas wanita dan total keuntungan perhari yang didapatkan oleh CV. Idola Indonesia adalah sebesar Rp. 1.414.894. Dalam perhitungan tersebut, CV. Idola Indonesia tidak menggunakan metode apapun dalam menentukan jumlah bauran produksi.
2. Setelah menggunakan metode simpleks, terjadi peningkatan jumlah produksi untuk tas rapim menjadi 20,34819 $\approx$ 20 unit, tas laptop 22 unit dan tas wanita 22 unit. Total keuntungan perhari setelah menggunakan metode simpleks menjadi Rp. 1.512.159 atau terdapat peningkatan total keuntungan perhari sebelum menggunakan metode simpleks dan setelah menggunakan metode simpleks yaitu sebesar Rp.97.265 perhari atau 6,23% peningkatan keuntungan perhari setelah menggunakan metode simpleks.

E. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diambil, maka penulis ingin memberikan saran untuk CV. Idola Indonesia sebagai berikut:

1. Melihat kendala-kendala yang dimiliki oleh CV. Idola Indonesia dalam melakukan kegiatan produksi, sebaiknya perusahaan melakukan perhitungan dengan menggunakan metode agar didapatkannya titik optimal baik dalam hal jumlah produksi maupun total keuntungan.
2. Setelah penulis memberikan alternatif perhitungan dengan menggunakan metode simpleks, terlihat bahwa terjadi peningkatan jumlah produksi dan total keuntungan sebesar Rp. 97.265 perhari atau 6,23% peningkatan keuntungan perhari dan semoga perhitungan dengan metode simpleks tersebut dapat menjadi alternatif perusahaan dalam melakukan perhitungan untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal dengan kendala-kendala yang dimiliki oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin. 2005. Prinsip-Prinsip Riset Operasi. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Nasution, Arman Hakim dan Yudha Prasetyawan. 2008. Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Edisi 3, Cetakan Pertama. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Herjanto, Eddy. 1997. Manajemen Produksi dan Operasi. Penerbit Grasindo, Jakarta.
- Noer, Bustanul Arifin. 2010. Belajar Mudah Riset Operasional. Edisi 1. Penerbit CV. Andi, Yogyakarta.
- Siringoringo, Hotnair. 2005. Seri Teknik Riset Operasional. Pemrograman linier. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Heizer, Jay dan Barry render. 2005. (*Operation Management*) Manajemen Operasi, Buku 1, Edisi 7. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Heizer, Jay dan Barry render. 2015. Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasok, Edisi 11. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Philip, Kotler dan Kevin Lane Keller. 2008. Manajemen Pemasaran, Jilid 1, Edisi 12. Penerbit PT. Indeks, Jakarta.
- Sumayang, Lalu. 2003. Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Muhardi. 2011. Manajemen Operasi Suatu Pendekatan Kuantitatif untuk Pengambilan Keputusan. Penerbit PT. Refika Aditama, Bandung.
- Haming, Murdifin dan Mahfud Nurnajamuddin. 2014. Manajemen Produksi Modern (Operasi Manufaktur dan Jasa), Edisi 3. Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Hasibuan, Malayu S.P. 2011. Manajemen: Dasar, Pengertian, dan Masalah. Edisi Revisi, Cetakan 9. Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Puryani dan Agus Ristono. 2012. Penelitian Operasional. Edisi pertama, Cetakan Pertama. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Ginting, Rosnani. 2007. Sistem Produksi. Edisi Pertama, Cetakan Pertama. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.

- Siswanto. 2007. *Operations Research*. Penerbit Erlangga.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan, Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Penerbit CV. Alfabeta, Bandung.
- Djaslim, Saladin. 2005. *Manajemen Pemasaran*. Cetakan ke 2. Penerbit CV. Agung Ilmu. Bandung.
- Handoko, T. Hani. 2009. *Manajemen*. Edisi kedua, Cetakan Keduapuluh. Penerbit BPFE-YOGYAKARTA, Yogyakarta.
- Stevenson, William, J. 2014. *Manajemen Operasi: Perspektif Asia*, Buku 1, Edisi 9. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.

