

## **Analisis Bauran Produk Menggunakan Metode Simpleks untuk Memaksimalkan Profit pada Perusahaan Secco Gitar Bandung**

### **The Analysis Mix Product using Simpleks Method to Maximizing Profit on Secco Guitar Company Bandung**

<sup>1</sup>Rizki Okyanata, <sup>2</sup>Muhardi, <sup>3</sup>Nining Koesdiningsih  
<sup>1,2,3</sup>Prodi Manajeme Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung  
Jl. Tamansari no.1 Bandung 40116  
Email : rizki\_okyanata@yahoo.com

**Abstract.** This study uses the simplex method, it is based on the phenomenon that occurs in Secco Guitar that will optimize the constraints of the profit. Research methods are quantitative, which means the object of research can be measured and be count. This type of research using descriptive or depiction of a problem. The research results obtained are as follows: before using the simplex method of production mix is performed by Secco Guitar Bandung is 13 CST-21 series units, 15 units of Series CST-05, and 8 units of CS01 series with profit total of 38,694,996 rupiah, while profit each of the three products in order is 1.217.101, 1.007.821, 969.421. The use simplex method to change the value of profit into 40.246.070 rupiah with production quantities changed in the third product (CS01) at 1,6 units to 9,6 units with incremental profit amounted to 1,551,074 or if in percentage as much as 4%. This research is expected to be useful for the parties who will use the product mix in the completion of a phenomenon. Both the academic, corporate or personal.

**Keywords:** product mix, profit, Linear Program, Simplex Method

**Abstrak.** Penelitian ini menggunakan metode simpleks, hal ini berdasarkan fenomena yang terjadi di Secco Gitar Bandung yang akan mengoptimasi kendala dari sisi Profit. Metode Penelitian bersifat kuantitatif yang berarti objek penelitian dapat diukur dan bersifat angka. Jenis penelitian menggunakan Deskriptif atau penggambaran dari suatu permasalahan. Hasil penelitian yang didapat adalah sebagai berikut: sebelum menggunakan metode simpleks produksi bauran yang dilakukan oleh Secco Guitar Bandung adalah 13 unit seri CST-21, 15 unit Seri CST-05, dan 8 unit seri CS01 dengan profit total sebanyak 38.694.996 rupiah, adapun masing-masing profit yang dari ketiga produk secara urut adalah 1.217.101, 1.007.821, 969.421. Penggunaan Metode Simpleks merubah nilai profit menjadi 40.246.070 rupiah dengan jumlah produksi yang berubah di produk ketiga (CS01) sebesar 1,6 unit menjadi 9,6 unit dengan kenaikan profit sebesar 1.551.074 atau jika dipersentase sebanyak 4%. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pihak-pihak yang akan menggunakan bauran produk dalam penyelesaian suatu fenomena. Baik pihak akademis, perusahaan atau personal.

**Kata kunci :** bauran produk, profit, Program Linier, Metode Simpleks

#### **A. Pendahuluan**

Berbagai usaha mulai berkembang di Indonesia, salah satunya adalah industri musik. Industri musik Indonesia yang semakin bergairah ini menjadi salah satu faktor yang membuat pasar alat musik tanah air merasakan imbasnya. Salah satu perusahaan yang bergelut di dunia musik adalah Secco Gitar. Perusahaan ini merupakan suatu perusahaan lokal yang secara aktif mendistribusikan produknya baik dalam negeri maupun luar negeri. Fenomena ini menjadi stimulus bagi para pelaku usaha tersebut, terlebih pangsa pasar alat musik sendiri dari tahun ke tahun mengalami tren positif, akan tetapi hal ini harus dicermati bersama mengingat beberapa kendala yang harus dihadapi industri alat musik. Bahan baku, tenaga kerja, profit, dan penjualan menjadi aspek penting dalam bahasan industri alat musik saat ini.

Kendala dari sisi internal perusahaan diantaranya berupa sulitnya mencari sumber daya yang terbatas, pemanfaatan bahan baku yang masih rendah, dan proses

pengerjaan yang dirasa masih kurang optimal. Sedangkan dari sisi eksternal kuatnya persaingan yang terjadi menyebabkan sempitnya penjualan bagi produk dari Secco Guitar harus terus berinovasi dengan bauran produk yang ada.

Berdasarkan pada latar belakang diatas maka dapat diurai tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui Bauran Produk yang dilakukan oleh Perusahaan Secco Guitar
2. Mengetahui Bauran Produk yang optimal pada Perusahaan Secco Guitar untuk memaksimalkan profit dengan menggunakan metode simpleks

**B. Landasan Teori**

Metode simpleks adalah suatu algoritma (atau serangkaian perintah) yang digunakan untuk menguji titik sudut dalam suatu cara tertentu sehingga sampai pada solusi terbaik (laba yang paling tinggi atau biaya yang paling Rendah (Heizer dan Render, 2005: 369). Sedangkan menurut Tarlih dan Dimiyati (2004:48) metode simpleks merupakan prosedur aljabar bersifat iteratif yang bergerak selangkah demi selangkah dari mulai titik ekstrem daerah fisibel menuju titik ekstrem yang maksimum.

Adapun Langkah-Langkah dalam menyelesaikan masalah linier dengan metode simpleks dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut (Hani Handoko, 2009:33) :

1. Mengubah fungsi tujuan dan batasan-batasan. Fungsi tujuan diubah menjadi fungsi implisit. Pada bentuk dasar, semua batasan memiliki tanda  $\leq$  (lebih kecil sama dengan).
2. Menyusun persamaan-persamaan didalam tabel
3. Memilih kolom kunci dengan memilih hasil  $C_k - Z_k$  positif terbesar
4. Memilih baris kunci dengan cara mencari rasio terkecil dari solusi dengan kolom kunci
5. Mengubah nilai-nilai kolom kunci
6. Mengubah nilai-nilai baris kunci
7. Melanjutkan perbaikan-perbaikan/perubahan-perubahan

V. dasar	Z	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	NK
Z	1	-3	-5	0	0	0	0
S <sub>1</sub>	0	2	0	1	0	0	8
S <sub>2</sub>	0	0	3	0	1	0	15
S <sub>3</sub>	0	6	5	0	0	1	30

Baris kunci

Kolom kunci

Angka kunci = potongan antara Bk dan KK

**Tabel 1.** Awal Simpleks

Nilai baris kunci diubah dengan cara membaginya dengan angka kunci, maka adapun perubahan baris kunci yaitu:

Angka Lama :  $0 \ 3 \ 0 \ 1 \ 0 \ 15$  : (3)

Angka Baru :  $0 \ 1 \ 0 \ \frac{1}{3} \ 0 \ 5$

Sedangkan untuk baris lain disesuaikan dengan baris kunci dengan cara :

**Baris lain – (baris kunci x Angka sejajar dengan Angka kunci)**

Angka Lama :	6	5	0	0	1	30		
Baris Kunci :	0	1	0	$\frac{1}{3}$	0	5	x(5)	(-)
Angka Baru :	6	0	0	$-\frac{5}{3}$	1	5		

Perbaikan baru berhenti ketika dalam fungsi tujuan sudah tidak ada nilai negatif (setelah dibuat persamaan) atau positif (sebelum dibuat persamaan), pada titik itu maka Metode simpleks dikatakan pada titik optimum.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Kebutuhan	Produk			Kemampuan Penyediaan
	CST-21	CST-05	CS-01	
<b>Modal</b>	<b>Rp. 1.732.899</b>	<b>Rp. 1.627.179</b>	<b>Rp. 2.785.579</b>	<b>Rp. 75.060.004</b>
<b>Jam Kerja</b>	<b>1000 menit</b>	<b>900 menit</b>	<b>1060 menit</b>	<b>37.440 menit</b>
<b>Bahan Baku</b>	<b>4 meter<sup>2</sup></b>	<b>4 meter<sup>2</sup></b>	<b>5 meter<sup>2</sup></b>	<b>160 meter<sup>2</sup></b>
<b>Daya Serap Pasar</b>	<b>13 unit</b>	<b>15 unit</b>	<b>8 unit</b>	<b>-</b>
<b>Profit</b>	<b>Rp. 1.217.101</b>	<b>Rp. 1.007.821</b>	<b>Rp. 969.421</b>	<b>-</b>

**Tabel 2.** Data Aspek Produk dari Secco Guitar Bandung 2015

Dari data diatas diketahui bahwa Secco Guitar Bandung mendapat keuntungan sebesar 3.194.343 dengan unit produksi sebesar 13 unit untuk  $X_1$  (CST-21), 15 unit  $X_2$  (CST-05), dan 8 unit  $X_3$  (CS-01). Adapun hal tersebut diolah dalam metode simpleks sebagai berikut:

1. Mengubah Fungsi Tujuan dan Fungsi Kendala

Fungsi tujuan :

$$P_t: Z_{\max} = 1.217.101X_1 + 1.007.821X_2 + 969.421X_3$$

Persamaan kendala-kendala :

$$1. \quad 1.732.899X_1 + 1.627.179X_2 + 2.785.579X_3 \leq 75.060.004$$

$$2. \quad 1000X_1 + 900X_2 + 1060X_3 \leq 37440$$

$$3. \quad 4X_1 + 4X_2 + 5X_3 \leq 160$$

$$4. \quad X_1 \leq 13$$

$$5. \quad X_2 \leq 15$$

2. Menyusun Persamaan-Persamaan Pada Tabel

		$C_K$	1.217.101	1.007.821	969.421	0	0	0	0	0	KP
$C_B$	$V_S$	$V_{D,S}$	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$	$S_5$	
0	S1		1.732.899	1.627.179	2.785.579	1	0	0	0	0	75.060.004
0	S2		1000	900	1060	0	1	0	0	0	37440
0	S3		4	4	5	0	0	1	0	0	160
0	S4		1	0	0	0	0	0	1	0	13
0	S5		0	1	0	0	0	0	0	1	15
		$Z_K$	0	0	0	0	0	0	0	0	
		$C_K-Z_K$	1.217.101	1.007.821	969.421	0	0	0	0	0	

Kolom Kunci : Berada pada Kolom  $X_1$  dengan nilai  $C_k-Z_k$  terbesar yaitu 1.217.101  
 Baris Kunci : Nilai Rasio terkecil antara  $K_p$  dan Kolom Kunci yaitu baris  $S_2$  dengan hasil 13  
 Angka Kunci : Perpotongan antara kolom kunci dan baris kunci yaitu angka 1

1. Mengubah Nilai-Nilai Baris

Baris Kunci

Angka Lama : 1 0 0 0 0 0 1 0 13 (: 1)

Angka Baru : 1 0 0 0 0 0 1 0 13

(S1)

Angka Lama : 1.732.899 1.627.179 2.785.579 1 0 0 0 0  
 75.060.004

Baris Kunci : 1 0 0 0 0 0 1 0 13

(x1.732.899)

Angka Baru : 0 1.627.179 2.785.579 1 0 0 -1.732.899 0  
 52.532.313

(S2)

Angka Lama : 1000 900 1060 0 1 0 0 0 37.440

Baris Kunci : 1 0 0 0 0 0 1 0 13 (x1000)

Angka Baru : 0 900 1060 0 1 0 -1000 0 24.440

(S3)

Angka Lama : 4 4 5 0 0 1 0 0 160  
 Baris Kunci : 1 0 0 0 0 0 1 0 13(x 4)  
 Angka Baru : 0 4 5 0 0 1 -4 0 108

(S5)

Angka Lama : 0 1 0 0 0 0 0 1 15  
 Baris Kunci : 1 0 0 0 0 0 1 0 13 (x 0)  
 Angka Baru : 0 1 0 0 0 0 0 1 15

Tabel 3. Revisi I

		C <sub>K</sub>	1.217.101	1.007.821	969.421	0	0	0	0	0	KP
C <sub>B</sub>	V <sub>S</sub>	V <sub>D,S</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	
0	S1		0	1.627.179	2.785.579	1	0	0	-1732899	0	52.532.313
0	S2		0	900	1060	0	1	0	-1000	0	24.440
0	S3		0	4	5	0	0	1	-4	0	108
1.217.101	X <sub>1</sub>		1	0	0	0	0	0	1	0	13
0	S5		0	1	0	0	0	0	0	1	15
		Z <sub>K</sub>	1.217.101	0	0	0	0	0	0	0	15.822.313
		C <sub>K</sub> - Z <sub>K</sub>	0	1.007.821	969.421	0	0	0	-1.217.101	0	

Setelah itu dilakukan pengulangan terhadap langkah 2 hingga terakhir untuk menemukan nilai Optimum yang ditandai dengan tidak adanya nilai positif antara C<sub>k</sub>-Z<sub>k</sub>.

Tabel 4 . Revisi III (Optimum)

		C <sub>K</sub>	1.217.101	1.007.821	969.421	0	0	0	0	0	KP
C <sub>B</sub>	V <sub>S</sub>	V <sub>D,S</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	
0	S1		0	0	0	1	0	-557.115	495,564.2	601,284.2	1,383,069.6
0	S2		0	0	0	0	1	-212	-152	-52	764

969.421	X <sub>3</sub>		0	0	1	0	0	0,2	-0,8	-0,8	9,6
1.217.101	X <sub>1</sub>		1	0	0	0	0	0	1	0	13
1.007.821	X <sub>2</sub>		0	1	0	0	0	0	0	1	15
	Z <sub>K</sub>	1.217.101	1.007.821	969.421	0	0	0	0	0	0	40.246.070
	C <sub>K</sub> - Z <sub>K</sub>	0	0	0	0	0	-193.884	-441.564,2	-232.284,2		

Dari tabel diatas dapat kita simpulkan bahwa tabel tersebut sudah optimal, hal ini dapat dilihat dari ketiadaan angka positif dari C<sub>k</sub>-Z<sub>k</sub> yang artinya sudah tidak ada kendala yang harus di ubah maka bauran produksi yang optimum ini yaitu :

1. (CST-21) : 13 unit x 1.217.101 = **15.822.313**
2. (CST-05) : 15 unit x 1.007.821 = **15.117.315**
3. (CS-01) : 9,6 unit x 969.421 = **9.306.441,6**

#### D. Kesimpulan

Dari data diatas dapat dilihat bahwa terjadi perubahan profit dari CS-01, pada mulanya CS-01 hanya diproduksi sebesar 8 unit dengan profit Rp 7.755.368 menjadi Rp9.306.441,6 dengan jumlah produksi di angka 9,6. Kenaikan produksi ini disebabkan adanya bahan baku yang belum operasikan sebanyak 8 meter. Kenaikan profit tersebut diukur sebesar Rp1.551.074 atau sebanyak 4 %. Dengan begitu kesimpulan penyusun dari hasil temuan ini adalah Secco Guitar Bandung sebagai produsen dari alat musik sudah maksimal dalam melakukan bauran Produksi dengan presentasi optimasi sebesar 96%.

#### Daftar Pustaka

- Dimiyati, Tjujtu dan Ahmad Dimiyati. (2004). *Operations Research (Model-Model Keputusan)*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Handoko, T.Hani. (2009). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi, cetakan 16*. Yogyakarta: BPFE.
- Heizer, Jay dan Barry Render. (2005). *Manajemen Operasi, Edisi 7 Buku 1*. Jakarta : Salemba Empat.