

Optimasi Bauran Produk Sepatu dengan Menggunakan Metode Grafik

(Study Kasus Pada New Grand Cibaduyut Bandung)
Optimization Product Mix with Shoes Using Method Graphics
(Case Study in New Grand Cibaduyut Bandung)

¹Yogi Sibli Hasbi, ²Muhardi, ³Nining Koesdiningsih

^{1,2,3}*Manajemen Operasi, Universitas Islam Bandung*

Jl Tamansari No 1 Bandung 40116

email: ¹Yogihhasbi92@gmail.com

Abstract. This study is the show to find out the level of ability of raw materials and market absorption which should be needed by the company New Grand before or after using the graphical method. The calculation result theoretically in using the graphical method is found that there is difference of 11 per cent of the maximum market absorption shoe company New Grand, with a nominal 24 units for men's shoes and 24 units for women's shoes with the ability to supply raw materials of 120 feet. whereas before using the graphical method dikenankan company should be able to produce 30 units and 24 units of men's shoes for women's shoes, with the ability to supply raw materials by 120 feet and the working time of employees is 12 hours per day. For market absorption obtained before and after using the graphical method, overall for women's shoes can be achieved 100 percent but for only 80 percent of men's shoes so that enterprises in the whole only able to produce 89 percent, or there is a difference of 11 percent. So that companies have not been able to meet to meet market absorption. , The difference results indicate that there are still some gaps that can be used by companies New Grand for production optimization. several important factors such as raw materials, labor and machinery is to be optimized by the shoe company New Grand, given the increasingly critical society to footwear products manufactured by New Grand. The use of the graphical method itself may be one of the references that can be used by the shoe company New Grand in formulating the optimization of product mix. prior to the addition or subtraction important variables in the production.

Keywords: Absorption Market, Graph Method, Product Mix.

Abstrak. Penelitian ini di tunjukan untuk mengetahui tingkat kemampuan bahan baku dan daya serap pasar yang harus di butuhkan oleh perusahaan New Grand sesudah atau sebelum menggunakan metode grafik. Hasil perhitungan secara teoritis dalam menggunakan metode grafik didapat bahwa terjadi selisih sebesar 11 persen dari hasil maksimal daya serap pasar perusahaan sepatu New Grand, dengan nominal 24 unit untuk sepatu pria dan 24 unit untuk sepatu wanita dengan kemampuan penyediaan bahan baku sebesar 120 feet. sedangkan sebelum menggunakan metode grafik perusahaan dikenankan harus mampu memproduksi 30 unit sepatu pria dan 24 unit untuk sepatu wanita, dengan kemampuan penyediaan bahan baku sebesar 120 feet dan waktu kerja karyawan sebesar 12 jam per hari. Untuk daya serap pasar yang didapat sebelum dan sesudah menggunakan metode grafik, secara keseluruhan untuk sepatu wanita bisa tercapai 100 persen namun untuk sepatu pria hanya 80 persen sehingga perusahaan dalam keseluruhan hanya mampu menghasilkan 89 persen, atau ada selisih sebesar 11 persen. Sehingga perusahaan belum mampu memenuhi dalam memenuhi daya serap pasar. Hasil selisih tersebut mengindikasikan bahwa masih ada beberapa celah kosong yang bisa digunakan oleh perusahaan New Grand untuk pengoptimalan produksi. beberapa faktor penting seperti bahan baku, tenaga kerja dan mesin merupakan hal yang harus dioptimalkan oleh perusahaan sepatu New Grand, mengingat semakin kritis masyarakat terhadap produk sepatu yang diproduksi oleh New Grand. Penggunaan metode grafik ini sendiri semoga menjadi salah satu referensi yang bisa digunakan oleh perusahaan sepatu New Grand dalam memformulasikan optimasi bauran produk. terlebih untuk penambahan atau pengurangan variabel penting dalam produksi.

Kata Kunci: Daya Serap Pasar, Metode Grafik, Bauran Produk.

A. Pendahuluan

Pembangunan nasional selalu diprioritaskan pada sektor ekonomi, sedangkan sektor lain hanya bersifat menunjang dan melengkapi sektor ekonomi. Hal ini menjadi masalah yang sangat serius bagi bangsa Indonesia, mengingat jumlah penduduk di Indonesia sangatlah besar, ini mengakibatkan permintaan tenaga kerja tinggi sedangkan penawaran kerja sangat terbatas, yang akan menambah angka pengangguran.

Sumberdaya yang optimal perusahaan mampu menentukan seberapa besar sumberdaya produksi yang sesuai, sehingga tidak menimbulkan pemborosan biaya karena mampu menyeimbangkan kebutuhan bahan baku yang tidak terlalu banyak maupun bahan baku yang tidak terlalu sedikit. Sumberdaya yang optimal mampu mengefisienkan biaya pengeluaran perusahaan seperti pemesanan bahan baku, Sehingga kebijakan manajemen tentang sumberdaya produksi akan membantu perusahaan menjadi lebih efisien dalam produksi. (Rusdiana, 2014)

Kebijaksanaan yang ditempuh oleh perusahaan sepatu New Grand Cibaduyut Bandung ini dalam penentuan produksi optimal tidak memakai metode ilmiah, tetapi lebih cenderung berdasarkan kepada instuisi bisnis dan pengalaman usaha. Kenyataan ini sering menimbulkan penyimpangan dalam penentuan keputusan dan pelaksanaan kegiatan produksi sehingga menyebabkan proses produksi tidak efisien, yang pada akhirnya keuntungan yang diperoleh tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Proses produksi yang tidak efisien tersebut terlihat dengan adanya fakto-faktor produksi yang tidak terpakai atau menganggur, dengan adanya tenaga kerja yang menganggur ataupun permintaan yang tidak terpenuhi. Ketidak efektifan dalam pemakaian sumber daya faktor-faktor produksi tersebut mengakibatkan ketidakefisienan dalam memperoleh keuntungan maksimal.

Penelitian ini didasarkan pada kajian program linier dengan metode grafis yang telah disusun pelajari pada saat kegiatan belajar mengajar manajemen operasi. Materi program linier ini dirasa penyusun dapat merepresentasikan permasalahan dan solusi yang terjadi dalam perusahaan sepatu New Grand. Program linier sendiri merupakan suatu metode untuk menyelesaikan permasalahan linier dalam pencapaian optimasi produksi di suatu perusahaan. Alat program linier yang digunakan ialah metode grafis.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana Bauran Produk yang dilakukan oleh perusahaan sepatu New Grand Cibaduyut Bandung?
2. Bagaimana Bauran Produk yang optimal pada Perusahaan sepatu New Grand untuk memaksimalkan laba dengan menggunakan metode grafik?
3. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi keterbatasan usaha pembuatan sepatu untuk mencapai optimasi bauran produksi New Grand Cibaduyut Bandung ?

Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian untuk :

1. Mengetahui Bauran Produk yang dilakukan oleh perusahaan New Grand Cibaduyut Bandung.
2. Mengetahui Bauran Produk yang optimal pada perusahaan New Grand

Cibaduyut Bandung untuk memaksimalkan laba dengan menggunakan metode grafik.

3. Mengetahui Faktor-faktor yang mempengaruhi keterbatasan usaha pembuatan sepatu untuk mencapai optimasi bauran produksi New Grand Cibaduyut Bandung.

B. Landasan Teori

Pengertian Program Linier

Linear programming merupakan pemecahan masalah dengan metode matematika yang disajikan adalah fungsi linear. Jadi linear programming mencakup perencanaan kegiatan-kegiatan untuk mencapai suatu hasil yang optimal, yaitu suatu hasil yang mencerminkan sasaran tertentu yang paling baik di antara alternatif-alternatif yang mungkin dengan menggunakan fungsi linear. Pangestu subagyo dkk (2012) *Linear programming* “merupakan suatu model umum yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah pengalokasian sumber-sumber yang terbatas secara optimal”. Heizer dan Render (2005) “Program linier merupakan suatu teknik matematis yang didesain untuk membantu manajemen operasi dalam merencanakan dan membuat keputusan yang diperlukan untuk mengalokasikan sumber daya

Metode Grafik

(Muhardi, 2011) “Metode grafis merupakan bagian dari program linear yang dapat dijadikan sebagai suatu alat (*tool*) guna membantu dalam mencari solusi masalah program linear”. Metode grafis dapat digunakan untuk mencari solusi optimal terhadap masalah bauran produk (*product-mix problem*), yang terdiri dari dua jenis produk.

Heizer dan Render (2004:350) “metode grafik merupakan suatu cara memetakan sebuah solusi permasalahan dua variabel dengan sebuah grafik”. menunjukkan dimana titik optimal (*optimal point*) berada.

Rancangan Analisis Data

Menurut Muhardi (2011:2) Melalui model grafis, dengan mudah dapat diketahui kemungkinan solusi optimal yang menunjukkan dimana titik optimal (*optimal point*) berada.

Beberapa Asumsi Yang Harus Dipenuhi Dari Model Grafik Antara Lain :

1. Hubungan antara variabel-variabel keputusan, yang menunjukkan macam produk yang dianalisis atau diteliti adalah linier (garis lurus)
2. Macam produk yang dihasilkan sudah diketahui dengan pasti, termasuk sumber daya yang digunakan, jam kerja, bahan baku, modal, kemampuan penyediaan dan daya serap pasar setiap produk per periode waktu tertentu.
3. Nilai-nilai variabel keputusan yang dihasilkan dapat berupa bilangan pecahan untuk masalah tertentu, dan dapat juga berupa bilangan bulat untuk masalah yang lain.

Keputusan tidak boleh negatif atau minimal sama dengan nol

Prosedur Penyelesaian Dalam Metode Grafis Dapat Dilakukan Melalui Langkah – Langkah Sebagai Berikut:

Langkah Pertama : Menentukan Variabel Keputusan dan Mengidentifikasi.

Langkah Kedua : Membuat Tabulasi Informasi Selengkap Mungkin

Langkah Ketiga: Memformulasikan Persamaan dan Pertidaksamaan Matematis.

Langkah Keempat: Membuat Grafik dengan Menggunakan Sepasang Sumbu Silang.

Langkah Kelima: Menentukan Garis-Garis Kendala.

Langkah Keenam: Menentukan Grafis Persamaan Tujuan Dan Titik Optimal (*Optimal Point*)

Langkah Ketujuh, Menentukan Bauran Produksi Optimal

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan mengasumsikan jika perusahaan tidak menerima pesanan, sehingga semua sumber daya yang tersisa dialokasikan untuk memenuhi persediaan, dan daya serap pasar bukan berdasarkan pesanan. Hasil dari data yang diperoleh oleh

Penulis mengenai penjualan New Grand Cibaduyut akan disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 1. Data Mengenai Harga, Bahan Baku, Waktu Pengerjaan, Daya Serap, dan Kemampuan penyediaan

Modal Sepatu Pria	Rp. 106.346
Modal Sepatu Wanita	Rp. 73.622
Kemampuan Penyediaan Modal	≤ Rp. 4.957.308
Jam Kerja Sepatu Pria	1,5 Jam
Jam Kerja Sepatu Wanita	1 Jam
Kemampuan Penyediaan Jam Kerja	≤ 96 Jam
Bahan Baku Sepatu Pria	3 feet
Bahan Baku Sepatu Wanita	2 feet
Kemampuan Penyediaan Bahan Baku Sepatu	≤ 120 feet
Daya Serap Pasar Sepatu Pria	≤ 30 unit
Daya Serap Pasar Sepatu Wanita	≤ 24 unit
Profit Sepatu Pria	Rp. 13.654
Profit Sepatu Wanita	Rp. 11.378

Sumber New Grand diolah 2016

Membuat Tabel Programasi Linear Selengkap Mungkin

Tabel 2. Memformulasikan Persamaan dan Pertidaksamaan Matematis

Tabel Programasi Linear New Grand Cibaduyut

Kebutuhan	Produk		Kemampuan Penyediaan
	Sepatu Pria	Sepatu Wanita	
Modal	Rp. 106.346	Rp. 73.622	≤ Rp. 4.957.308
Jam Kerja	1,5 Jam	1 Jam	≤ 96 Jam
Bahan Baku	3 feet	2 feet	≤ 120 feet
Daya Serap Pasar	≤ 30 unit	≤ 24 unit	-
Profit	Rp. 13.654	Rp. 11.378	-

(sumber : New Grand diolah 2016)

$$P_t: Z_{\max} = \text{Rp. } 13.654 X_1 + \text{Rp. } 11.378 X_2$$

Pertidaksamaan kendala :

$$Pk (1) = 106.364 X_1 + 73.662 X_2 \leq 4.957.308$$

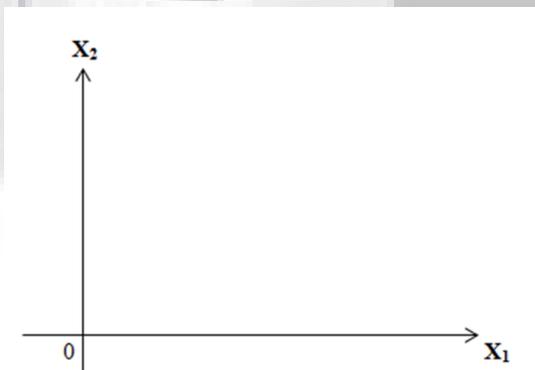
$$Pk (2) = 1,5X_1 + X_2 \leq 96$$

$$Pk (3) = 3X_1 + 2X_2 \leq 120$$

$$Pk (4) = X_1 \leq 30$$

$$Pk (5) = X_2 \leq 24$$

Membuat Grafik dengan Menggunakan Sepasang Sumbu



Menentukan Garis-Garis Kendala dan Daerah Layak (Feasible):

$$106.364 X_1 + 73.662 X_2 \leq 4.957.308$$

$$106.364 X_1 + 73.662 X_2 = 4.957.308$$

penentuan garis kendala dihitung seperti berikut

Pertidaksamaan 1

$$\text{Jika } X_1 = 0 \text{ maka } X_2 = 4.957.308 / 73.662 = 67,28$$

$$\text{Jika } X_2 = 0 \text{ maka } X_1 = 4.957.308 / 106.364 = 46,60$$

Pertidaksamaan 2

$$1,5 X_1 + X_2 \leq 96$$

$$1,5 X_1 + X_2 = 96$$

Titik potong garis kendala dengan garis vertikal dan garis horizontal selanjutnya diperoleh dengan perhitungan berikut :

Jika $X_2 = 0$ maka $X_1 = 96 / 1,5 = 64$

Jika $X_1 = 0$ maka $X_2 = 96 / 1 = 96$

Sehingga diperoleh garis kendala seperti berikut Pertidaksamaan 3

$$3X_1 + 2X_2 \leq 120$$

$$3X_1 + 2X_2 = 120$$

Titik potong garis kendala dengan garis vertikal dan garis.

horizontal selanjutnya diperoleh dengan perhitungan berikut :

Jika $X_1 = 0$ maka $X_2 = 120 / 2 = 60$

Jika $X_2 = 0$ maka $X_1 = 120 / 3 = 40$

Pertidaksamaan 4

$X_1 \leq 30$ / $X_1 = 30$ Persamaan ini menunjukkan garis kendala 4 merupakan garis Vertikal

Persamaan ini menunjukkan garis kendala 5 merupakan garis Vertikal sehingga diperoleh garis kendala seperti berikut : Pertidaksamaan 5

$$X_2 \leq 24$$

$$X_2 = 24$$

Menentukan Garis Persamaan Tujuan dan Titik Optimal (*Optimal point*)

Penentuan garis persamaan tujuan dan titik optimal ini dilakukan dengan cara mengambil angka terlebih dahulu baik dari angka horizontal (X_1) ataupun angka Vertikal (X_2). Penulis dalam hal ini mengambil angka Vertikal (X_2) sebagai alat bantu, sehingga dirumuskan seperti berikut :

$$Z = 13.654 X_1 + 11.378 X_2$$

Penyusun memperoleh angka 273.072 perkalian 11.378×24 , maka angka tersebut dimasukkan kedalam nilai Z, menjadi :

$$273.072 = 13.654X_1 + 11.378 X_2$$

Jika $X_1 = 0$ maka $X_2 = 24$, dan jika $X_2 = 0$ maka $X_1 = 19,99$ (dibulatkan) = 20

Dengan menghubungkan $X_1 = 20$ dan $X_2 = 24$ akan diperoleh garis putus yang dinamakan *isoprofit line*, untuk memperjelas hal tersebut maka akan disajikan dalam gambar berikut ini :

Menentukan Bauran Produksi Optimal

$$Pk (3) = 3X_1 + 2X_2 = 120$$

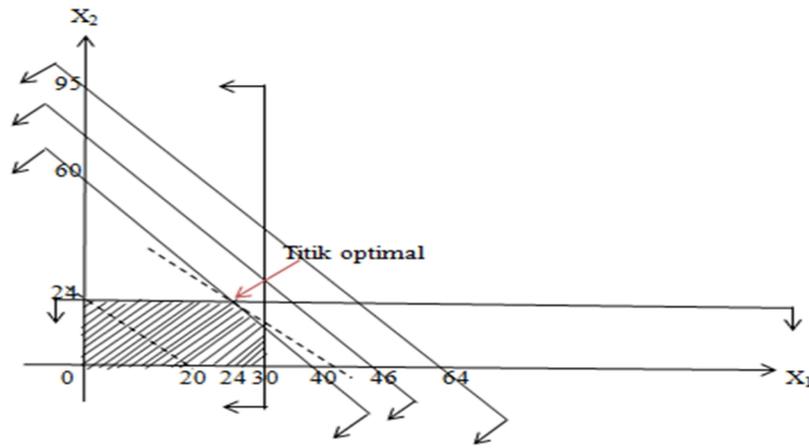
$$Pk (5) = \quad \quad X_2 = 24 \quad (\times 2)$$

$$\hline 3X_1 \quad \quad = 72$$

$$X_1 \quad \quad = 72/3$$

$$= 24$$

Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa produksi optimal ditunjukkan dengan kuantitas produksi X_1 sebanyak 24 unit dan X_2 sebanyak 24 unit.



Gambar 9 Titik Optimal

Gambar 1. Titik Optimal

Keuntungan yang diperoleh perusahaan adalah sebagai berikut :

$$Z_{\max} = \text{Rp. } 13.654 (24) + \text{Rp. } 11.378 (24) = \text{Rp. } 600.768 \text{ per hari}$$

Pengujian bauran produksi optimal pun dibuktikan dengan titik-titik optimal lainnya yang berada di daerah fisibel.

Titik A

$$X_1 = 0 \text{ dan } X_2 = 24$$

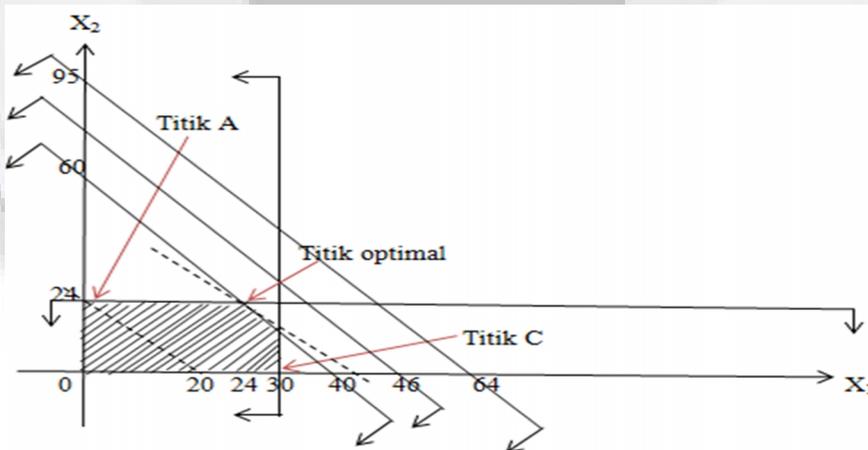
$$Z = \text{Rp. } 13.654 (0) + \text{Rp. } 11.378 (24) = \text{Rp. } 273.072 \text{ per hari}$$

Titik C

$$X_1 = 30 \text{ dan } X_2 = 0$$

$$Z = \text{Rp. } 13.654 (30) + \text{Rp. } 11.378 (0) = \text{Rp. } 409.620 \text{ per hari}$$

Maka terbukti dalam pengujian ini nilai optimal yang ada adalah dengan menempatkan titik optimal di level 24 unit untuk sepatu pria dan 24 unit untuk sepatu wanita



Gambar 10 Grafik Pengujian Fisibel

Gambar 2. Grafik Pengujian Fisibel

Berdasarkan perhitungan diatas dapat dilihat bahwa titik Optimal berada di titik B dengan keuntungan sebesar Rp.600.768 perhari, sedangkan untuk titik A sebesar Rp. 273.072 perhari dan untuk titik C sebesar Rp.409.620 perhari. sehingga dapat disadari bersama bahwa permasalahan yang terjadi di New Grand Cibaduyut adalah permasalahan bahan baku atau garis kendala tiga, dan garis kendala lima atau daya

serap pasar terhadap produk sepatu wanita.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterbatasan Usaha Pembuatan Sepatu New Grand

Kendala yang dihadapi oleh perusahaan New Grand Cibaduyut Bandung adalah bahan baku atau garis kendala tiga dan garis kendala lima, yaitu kapasitas 120 feet harus dapat menampung daya serap pasar 30 unit sepatu pria dan 24 unit sepatu wanita kurang ideal. Jika 120 feet itu idealnya untuk daya serap pasar adalah 24 unit sepatu pria dan 24 unit sepatu wanita.

Sedangkan untuk kapasitas daya serap pasar 30 unit sepatu pria dan 24 unit sepatu wanita idealnya memerlukan bahan baku 140 feet, perusahaan dalam hal ini harus menambahkan bahan baku sekitar 20 feet per harinya, 20 feet di peroleh dari hasil pengurangan $120 - 140 = 20$ feet. Maka perusahaan New Grand harus menambahkan bahan baku untuk dapat memenuhi daya serap pasar.

D. Simpulan

Setelah menggunakan metode grafik kemampuan produksi perusahaan New Grand mampu menghasilkan daya serap terendah atau minimal daya serap sebesar 24 unit/pasang untuk sepatu wanita dan 19,99 unit/pasang perhari dan menghasilkan daya serap yang optimal sebesar 24 unit/pasang untuk pria dan 24 unit/pasang untuk wanita karena dengan keterbatasannya bahan baku, perusahaan hanya mampu menyediakan 120 feet perhari dan memperoleh keuntungan yang optimal sebesar Rp 600.768 perhari.

E. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, saran yang dapat penulis berikan adalah sebagai berikut :

1. Penambahan bahan baku dan tenaga kerja menjadi satu faktor penguat dalam memperkuat optimalisasi profit di perusahaan sepatu New Grand
2. Penambahan alat produksi dan karyawan sehingga dapat mengoptimalkan produksi perusahaan sepatu New Grand

Mencari supplier-supplier yang mampu menyediakan persediaan secara kompetitif dari segi harga, hal ini dimaksudkan untuk penyesuaian dari segi biaya

Daftar Pustaka

- Arikunto Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Handoko Hani.2011. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, Yogyakarta : BPFE- Yogyakarta.
- Heizer, Render. 2004,2005, 2015. *Manajemen Operasi*, Jakarta : PT. Salemba Empat.
- Nazir Muhammad. 2005. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Sugiyono. 2016. *Metode penelitian*, Bandung : Alfabeta
- Rusdiana. 2014. *Manajemen Operasi*, Bandung : CV Pustaka Setia
- Muhardi.2011. *Manajemen Operasi : Suatu Pendekatan Kuantitatif Untuk Mengambil Keputusan*. Bandung : Refika Aditama
- Nazir Muhammad. 2005. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Subagyo, Asri dan Handoko. 2012. *Dasar-Dasar Operations Research*. Yogyakarta : BPFE- Yogyakarta.