

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam menghadapi globalisasi dunia saat ini mendorong persaingan diantara para pelaku bisnis yang semakin ketat. Di Indonesia sebagai negara berkembang, pembangunan nasional selalu diprioritaskan pada sektor ekonomi, sedangkan sektor lainnya hanya sebagai penunjang dan pelengkap. Masalah ini menjadi sangat serius, mengingat jumlah penduduk Indonesia sangatlah besar yang berakibat permintaan tenaga kerja tinggi sedangkan penawaran tenaga kerja sangat terbatas yang berakibat bertambahnya jumlah angka pengangguran. Oleh karena itu perlu ditingkatkan lapangan kerja sektor informal, salah satunya adalah sektor usaha kecil.

Di Indonesia sektor usaha kecil mempunyai peran yang sangat besar dalam pembangunan nasional Indonesia. Jumlah usaha kecil yang sangat banyak tersebar rata diseluruh wilayah Indonesia sehingga mampu menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang besar dan mampu membantu pemerintah dalam mengurangi tingkat pengangguran.

Kemajuan sektor usaha kecil yang sangat besar di Indonesia seharusnya ditunjang oleh pendanaan besar serta pengelolaan yang baik sehingga mampu mendorong berkembangnya usaha kecil dalam untuk dapat mencapai tujuan usahanya. Ditengah persaingan yang kompetitif, sektor usaha kecil dituntut untuk dapat menentukan arah serta tujuan usahanya untuk dapat menghasilkan keuntungan yang optimal serta dapat meminimalisasi biaya produksi melalui produktivitas dan efisiensi, sehingga para pelaku usaha kecil harus melakukan pengembangan-pengembangan sesuai dengan kebutuhan konsumen. Persaingan yang kompetitif ini juga dipicu oleh sulitnya masyarakat mencari pekerjaan sehingga

mendorong masyarakat berwirausaha dengan mendirikan suatu usaha untuk kelangsungan kehidupannya. Dengan adanya pertumbuhan dalam dunia usaha dan industri yang semakin pesat, maka suatu perusahaan dituntut untuk melakukan usahanya secara efektif dan efisien sehingga biaya dapat ditekan dan persaingan dapat dimenangkan agar mampu bertahan.

Tujuan setiap perusahaan adalah memperoleh laba yang optimal sesuai dengan pertumbuhan perusahaan dalam jangka panjang, sehingga dapat menjamin kelangsungan hidup perusahaan. Banyak yang telah direncanakan tetapi dalam pelaksanaannya tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Persaingan yang terjadi didunia usaha pada saat ini semakin ketat, sehingga menyebabkan masalah-masalah yang harus dihadapi oleh perusahaan semakin banyak dan kompleks.

Berdasarkan penelitian diatas, penulis mengadakan penelitian pada usaha PD.Gemilang Unggul yang memproduksi sepatu wanita seperti Wadges , Hight Hills , dan Boots. Usaha sepatu ini memproduksi produknya dan menjualnya langsung kepada konsumen. Akan tetapi dalam perencanaan produksi yang dijalankan mengalami kendala-kendala, diantaranya keterbatasan modal, tenaga kerja yang masih sedikit serta jam kerja yang tidak teratur. Sehingga dalam menjalankan usahanya belum dapat mencapai keuntungan yang optimal. Usaha ini sering tidak bisa memenuhi permintaan konsumen dan bermasalah dalam menentukan jumlah produksi yang dihasilkan karena kurang memperhatikan sumber daya yang terbatas tersebut untuk mencapai hasil yang optimal.

Masalah yang ada memerlukan penyelesaian, karena akan menimbulkan risiko yang besar dalam pengambilan suatu keputusan. Permasalahan yang berkaitan dengan proses produksi memerlukan suatu metode operasi di dalam pengambilan keputusan. Metode operasi yang tepat untuk menyelesaikan masalah optimalisasi hasil produk adalah program linier.

Program linier merupakan suatu cara untuk menyelesaikan penyelesaian pengalokasian sumber-sumber yang terbatas untuk mencapai hasil produksi yang optimal dalam suatu perusahaan. Metode yang akan dipilih oleh penulis dalam masalah ini adalah metode simpleks. Karena metode simpleks adalah suatu metode yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah optimalisasi dalam programasi linier.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penulis melakukan penelitian dengan judul: “ANALISIS BAURAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLEKS UNTUK MEMAKSIMALKAN KEUNTUNGAN (STUDI KASUS PRODUK SEPATU WANITA PD GEMILANG UNGGUL)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun Permasalahan yang dapat dirumuskan dari latar belakang masalah diatas, yaitu :

- a. Bagaimana bauran produk yang dilakukan oleh PD Gemilang Unggul?
- b. Bagaimana bauran produk yang optimal untuk memaksimalkan keuntungan dengan menggunakan metode simpleks pada PD Gemilang Unggul ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui :

- a. Bauran produk yang dilakukan oleh PD Gemilang Unggul.
- b. Bauran produk yang optimal untuk memaksimalkan keuntungan dengan menggunakan metode simpleks pada PD Gemilang Unggul.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat berguna bagi semua pihak, diantaranya:

1. **Bagi Penulis**, menambah pengetahuan dan wawasan terutama mengenai metode simpleks yang dapat menentukan bauran produk yang optimal.
2. **Bagi Objek Penelitian**, menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan keputusan di perusahaan.
3. **Bagi pihak-pihak lain**, menjadi bahan literatur mengenai manajemen operasi khususnya metode simpleks dalam menentukan bauran produk yang optimal.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Paradigma Konseptual Penelitian

Dalam kegiatan-kegiatan manajemen produksi dan operasi tidak hanya menyangkut masalah-masalah dalam proses suatu barang dan jasa. Tetapi menyangkut bagaimana cara

peningkatan produksi barang dan jasa yang dilakukan oleh perusahaan untuk dapat memenuhi permintaan serta kebutuhan-kebutuhan tersebut secara efektif dan efisien.

Peningkatan produksi barang dan jasa akan mendorong perusahaan untuk mendapatkan keuntungan yang diharapkan. Sehingga dalam suatu kegiatan produksi dan operasi yang dilakukan bertujuan untuk memenuhi permintaan konsumen.

Manajemen produksi dan operasi menurut T. Hani Handoko (2000:3) merupakan usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumber daya-sumber daya (atau sering disebut faktor produksi) tenaga kerja, mesin-mesin, peralatan, bahan mentah dan sebagainya dalam proses transformasi bahan mentah dan tenaga kerja menjadi berbagai produk atau jasa.

Sedangkan menurut Sofyan Assauri (2008:19) menyatakan bahwa manajemen operasi merupakan kegiatan mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien, untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) sesuatu barang dan jasa.

Karena dalam manajemen produksi dan operasi terdapat manajer yang bersangkutan dengan pembuatan keputusan dalam fungsi operasi, maka diperlukan suatu kerangka yang mengkategorikan dan merumuskan keputusan-keputusan dalam berbagai operasi. Kerangka keputusan ini menyatakan bahwa manajemen operasi memiliki lima tanggung jawab keputusan utama menurut Roger G. Schroeder yang dikutip oleh T. Hani Handoko (2000:21), yang dapat diuraikan sebagai berikut :

1. *Proses*. Keputusan ini dimaksudkan untuk merancang proses produksi secara fisik yang mencakup pemilihan teknologi, analisis aliran proses, penentuan lokasi fasilitas dan tata letak fasilitas. Keputusan proses merumuskan bagaimana cara dalam membuat produk atau cara memberikan jasa.

2. *Kapasitas*. Keputusan kapasitas ini ditujukan pada penyediaan kapasitas produksi yang optimal (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit). Keputusan ini menyangkut pengembangan rencana-rencana kapasitas jangka panjang, jangka menengah dan jangka pendek, kemudian keputusan tentang perencanaan jadwal, dan pengawasan kapasitas.
3. *Persediaan*. Pada keputusan ini, para manajer harus membuat keputusan kapan harus memesan dan berapa banyak setiap kali pesan. Mengelola sistem logistik dari pembelian sampai penyimpanan persediaan bahan mentah, batang dalam proses dan produk akhir.
4. *Tenaga Kerja*. Keputusan ini bersangkutan dengan perencanaan dan pengelolaan tenaga kerja dalam manajemen operasi.
5. *Kualitas*. Berkaitan dengan kualitas yang dimiliki barang-barang dan jasa-jasa yang dihasilkan.

Proses produksi akan berjalan baik jika disusun dengan perencanaan produksi yang baik, maka dalam mencapai tujuan produksi dibutuhkan perencanaan produksi dimana hal itu perlu untuk menentukan langkah-langkah yang akan dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai masalah yang mungkin akan timbul karena suatu perencanaan yang dibuat yang berpengaruh buruk di masa akan datang. Karena suatu perusahaan selalu mengharapkan memperoleh keuntungan yang optimal, sehingga suatu metode perencanaan produksi sangat dibutuhkan untuk mencapai tujuan perusahaan.

Menurut Sofyan Assauri (2008:129) perencanaan produksi adalah perencanaan dan pengorganisasian sebelum mengenai orang-orang, bahan-bahan, mesin-mesin, dan peralatan lain serta modal yang diperlukan untuk memproduksi barang-barang pada suatu periode tertentu dimasa depan sesuai dengan yang diperkirakan atau diramalkan.

Sesuai penjelasan diatas melalui perencanaan produksi untuk menentukan optimalisasi bauran produk. Maka sumber daya perusahaan dapat dialokasikan secara optimal pula, sehingga kegiatan produksi suatu perusahaan berjalan dengan lancar sesuai dengan tujuan dan mendapatkan keuntungan yang optimal.

Menurut T. Hani Handoko (2000:301) bahwa dalam perencanaan produksi memiliki jenis-jenis perencanaan produksi yang dibedakan menurut jangka waktu yang diuraikan sebagai berikut:

1. Perencanaan Produksi Jangka Pendek

Perencanaan produksi jangka pendek merupakan penentuan kegiatan produksi yang akan dilakukan dalam jangka waktu kurun dari satu bulan. Misal: mengatur pemindahan tenaga kerja, kerja lembur, dan persediaan bahan baku.

2. Perencanaan Produksi Jangka Menengah

Perencanaan jangka menengah merupakan penentuan kegiatan produksi yang akan dilakukan untuk 6 bulan sampai 18 bulan yang akan datang. Misal: tingkat produksi dan jumlah karyawan.

3. Perencanaan Produksi Jangka Panjang

Perencanaan produksi jangka panjang merupakan penentuan kegiatan lebih dari satu tahun. Misal: untuk mengatur penambahan kapasitas, mesin, dan bangunan.

Dalam menyelesaikan permasalahan bauran produk diperlukan suatu metode yang tepat, sehingga dapat menentukan bauran produk yang optimal. Model penyelesaian masalah yang digunakan adalah program linier. Program linier sering digunakan dalam mengalokasikan sumber daya yang terbatas atau langka diantara berbagai kegiatan yang

saling bersaing sedemikian hingga satu kriteria tertentu teroptimasi. Program linier merupakan salah satu teknik riset operasi yang paling banyak digunakan dan diterapkan untuk beragam persoalan produksi dan operasi.

Pokok pikiran yang utama dalam menggunakan program linier adalah merumuskan masalah dengan jelas dengan menggunakan sejumlah informasi yang tersedia, kemudian menerjemahkan masalah ini ke dalam bentuk model matematika untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi.

Menurut Heizer dan Render (2005:588) bahwa program linier adalah suatu teknik matematik yang didesain untuk membantu para manajer operasi dalam merencanakan dan membuat keputusan yang diperlukan untuk mengalokasikan sumber daya. Sedangkan menurut Tjutju Tarliah dan Ahmad Dimiyati (2004:17) menyatakan bahwa program linier adalah suatu cara untuk menyelesaikan persoalan pengalokasian sumber-sumber yang terbatas diantara beberapa aktivitas bersaing, dengan cara yang terbaik yang mungkin dilakukan.

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2004:348) terdapat karakteristik-karakteristik yang biasa digunakan dalam persoalan program linier, yaitu :

1. Persoalan program linier bertujuan untuk *memaksimalkan* atau *meminimalkan* kuantitas (pada umumnya berupa laba atau biaya). Karakteristik ini disebut sebagai fungsi tujuan (*objective function*) dari suatu persoalan program linier. Tujuan utama suatu perusahaan pada umumnya untuk memaksimalkan keuntungan pada jangka panjang.
2. Adanya batasan (*constraints*) atau kendala, yang membatasi tingkat sampai dimana sasaran dapat dicapai. Untuk memaksimalkan atau meminimalkan suatu kuantitas (fungsi tujuan) bergantung kepada sumber daya yang jumlahnya terbatas (batasan).

3. Harus ada beberapa alternatif tindakan yang dapat diambil. Sebagai contoh, jika suatu perusahaan menghasilkan tiga produk yang berbeda, manajemen dapat menggunakan program linier untuk memutuskan bagaimana cara mengalokasikan sumber dayanya yang terbatas (tenaga kerja, mesin-mesin dan lain-lain). Jika tidak ada alternatif yang dapat diambil, maka program linier tidak diperlukan.
4. Tujuan dan batasan dalam permasalahan pemrograman linier harus dinyatakan dalam hubungan dengan pertidaksamaan atau persamaan linier.

Tjutju Tarliah Dimiyati dan Ahmad Dimiyati (2004:26) menyatakan bahwa dalam menggunakan model program linier diperlukan beberapa asumsi sebagai berikut :

1. Asumsi Kesebandingan (*proportionality*)
 - a. Kontribusi setiap variabel keputusan terhadap fungsi tujuan adalah sebanding dengan nilai variabel keputusan.
 - b. Kontribusi suatu variabel keputusan terhadap ruas kiri dari pembatas juga sebanding dengan nilai variabel keputusan itu.
2. Asumsi Penambahan (*additivity*)
 - a. Kontribusi setiap variabel keputusan terhadap fungsi tujuan bersifat tidak bergantung pada nilai dari variabel keputusan yang lain.
 - b. Kontribusi suatu variabel keputusan terhadap ruas kiri dari setiap pembatas bersifat tidak bergantung pada nilai dari variabel keputusan lain
3. Asumsi Pembagian (*divisibility*)

Dalam persoalan program linier, variabel keputusan boleh diasumsikan berupa pecahan bilangan
4. Asumsi Kepastian (*certainty*)

Setiap parameter, yaitu koefisien fungsi tujuan, ruas kanan dan koefisien teknologis, diasumsikan dapat diketahui secara pasti. Suatu masalah pemrograman hanya dapat dirumuskan ke dalam persoalan program linier apabila asumsi-asumsi di atas terpenuhi.

Masalah program linier dapat dinyatakan sebagai proses optimasi suatu fungsi tujuan dalam bentuk formulasi model matematis dari persoalan pengalokasian sumber-sumber pada aktivitas-aktivitas sebagai berikut :

$$\text{Maksimumkan } Z = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n$$

$$\text{Berdasarkan pembatas : } \quad a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1$$

$$\quad a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2$$

$$\quad a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m$$

dan

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, \dots, x_n \geq 0$$

Yang kita cari adalah harga-harga x_1, x_2, \dots, x_n

Dimana : Z = variabel keuntungan

c = keuntungan per unit setiap jenis produk

x = jenis produk

a = sumber daya yang diperlukan dalam proses produksi

b = kapasitas sumber daya yang tersedia

Formulasi diatas dinamakan sebagai bentuk standar dari persoalan program linier, dan setiap situasi yang formulasi matematisnya memenuhi model ini adalah persoalan linier.

Istilah yang lebih umum digunakan dalam model program linier menurut Tjutju Tarliah Dimiyati dan Ahmad Dimiyati (2004:25) adalah sebagai berikut :

- a. Fungsi yang dimaksimumkan, yaitu $c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n$, disebut sebagai fungsi tujuan.
- b. Pembatas-pembatas atau kendala
- c. Sebanyak m buah konstrain pertama sering disebut sebagai kendala fungsional.
- d. Pembatas $x_j \geq 0$ disebut sebagai kendala non negatif.
- e. Variabel x_j adalah variabel keputusan.
- f. Konstanta-konstanta a_{ij} , b_i dan c_j adalah parameter-parameter model.

Dalam program linier terdapat metode-metode yang digunakan dan dikembangkan untuk mencari solusi dari beberapa alternatif solusi yang dibentuk oleh persamaan-persamaan pembatas sehingga diperoleh nilai fungsi tujuan yang optimum, yaitu meminimalkan biaya produksi atau memaksimalkan keuntungan.

Terdapat dua cara yang bisa digunakan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan program linier, yaitu:

1. Metode Grafis

Metode ini digunakan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan program linier yang memiliki 2 buah variabel.

2. Metode Simpleks

Metode ini digunakan untuk memecahkan persoalan program linier yang memiliki jumlah variabel keputusan dan pembatas yang besar.

Menurut Aminudin (2005:2) suatu persoalan program linier hanya mengandung dua variabel (variabel keputusan) saja, maka akan dapat dipecahkan dengan metode grafis. Tetapi apabila mengandung tiga atau lebih variabel keputusan maka digunakan metode simpleks.

Metode grafis merupakan salah satu pendekatan optimasi yang menjadi bagian yang rumpun programasi linear. Menurut Heizer dan Render (2001:707), metode grafis yaitu suatu model yang dapat digunakan untuk membantu pihak pengambil keputusan dibidang produksi dan operasi dalam menentukan kombinasi atau bauran produksi optimal dari dua macam produk yang akan dihasilkan suatu jenis usaha atau dari dua macam produk yang dihasilkan suatu jenis usaha dari perusahaan tertentu. Sedangkan menurut Taylor (2000:66), *The graphical method is realistically to model with only two decision variable, which be represented on a graph of two dimensions.*

Langkah-langkah penyelesaian dengan menggunakan metode grafis menurut Zulian Yamit (2007:422), adalah sebagai berikut :

1. Gambarkan semua kendala daerah kelayakan (*feasible solution space*), yaitu daerah yang diliputi oleh semua kendala. Dalam menggambarkan grafik, kendala yang bertanda lebih kecil sama dengan (\leq), arah grafik yang membentuk daerah kelayakan adalah menuju titik nol (*origin*). Kendala berbentuk lebih besar sama dengan (\geq), arah grafik yang membentuk daerah kelayakan adalah menjauhi titik nol. Sedangkan kendala berbentuk sama dengan ($=$), daerah kelayakan adalah sepanjang garis kendala.
2. Gambarkan grafik fungsi tujuan.
3. Tentukan kelayakan optimum dengan cara menggeser fungsi tujuan ke kanan atas hingga memotong salah satu atau lebih titik ekstrim yang terdapat dalam daerah kelayakan.

Metode simpleks menurut T. Hani Handoko (2000:385) adalah suatu prosedur aljabar yang melalui serangkaian operasi-operasi berulang, dapat memecahkan suatu masalah yang terdiri dari tiga variabel atau lebih. Sedangkan menurut Tjutju Tarliah Dimiyati dan Ahmad Dimiyati (2004:48) metode simpleks merupakan prosedur aljabar yang bersifat iteratif, yang

bergerak selangkah demi selangkah, dimulai dari suatu titik ekstrim pada daerah fisibel (ruang solusi) menuju ke titik ekstrim yang maksimum.

Dalam menyelesaikan model program linier dengan metode simpleks diperlukan pengubahan model formulasi ke dalam bentuk standar dengan syarat-syarat sebagai berikut :

1. Fungsi tujuan berbentuk maksimum, jika menghadapi fungsi tujuan berbentuk minimum, dapat diubah ke dalam bentuk maksimum dengan cara mengalikan fungsi tujuan dengan minus satu (-1).
2. Semua kendala berbentuk persamaan, jika menghadapi kendala berbentuk lebih kecil sama dengan (\leq), dapat diubah ke dalam bentuk persamaan dengan cara menambahkan *slack variable* yang bernilai satu.
3. Nilai ruas kanan setiap kendala bertanda positif, jika menghadapi kendala yang memiliki nilai ruas kanan bertanda negatif, maka harus diubah menjadi positif dengan cara mengalikan dengan minus satu.
4. Semua nilai variabel keputusan non-negatif.

Langkah-langkah penyelesaian metode simpleks menurut Zulian Yamit (2007:429) adalah sebagai berikut :

1. Lakukan perubahan model formulasi program linier ke dalam bentuk standar memenuhi persyaratan.
2. Periksa apakah setiap kendala memiliki variabel basis, yaitu variabel yang memiliki nilai koefisien satu sedangkan pada kendala yang lain nilainya nol. Jika kendala tidak memiliki variabel basis, tambahkan satu variabel basis buatan (semu) yang bertindak sebagai variabel basis. Kendala berbentuk lebih besar sama dengan (\geq) dan kendala berbentuk sama dengan ($=$), jika diubah ke dalam bentuk standar, tidak memiliki variabel basis.

Oleh karena itu, kedua jenis kendala ini memerlukan variabel basis semua (artifisial variabel).

3. Masukkan semua nilai yang terdapat pada kendala dan fungsi tujuan ke dalam tabel simpleks.
4. Tentukan kolom kunci, yaitu kolom yang memiliki positif terbesar pada baris $C_j - Z_j$.
5. Tentukan baris kunci, yaitu baris yang memiliki nilai rasio terkecil tetapi bukan negatif,

dengan rumus :

$$\text{Nilai Rasio : } \frac{\text{Nilai Kolom Solusi}}{\text{Nilai Kolom Kunci}}$$

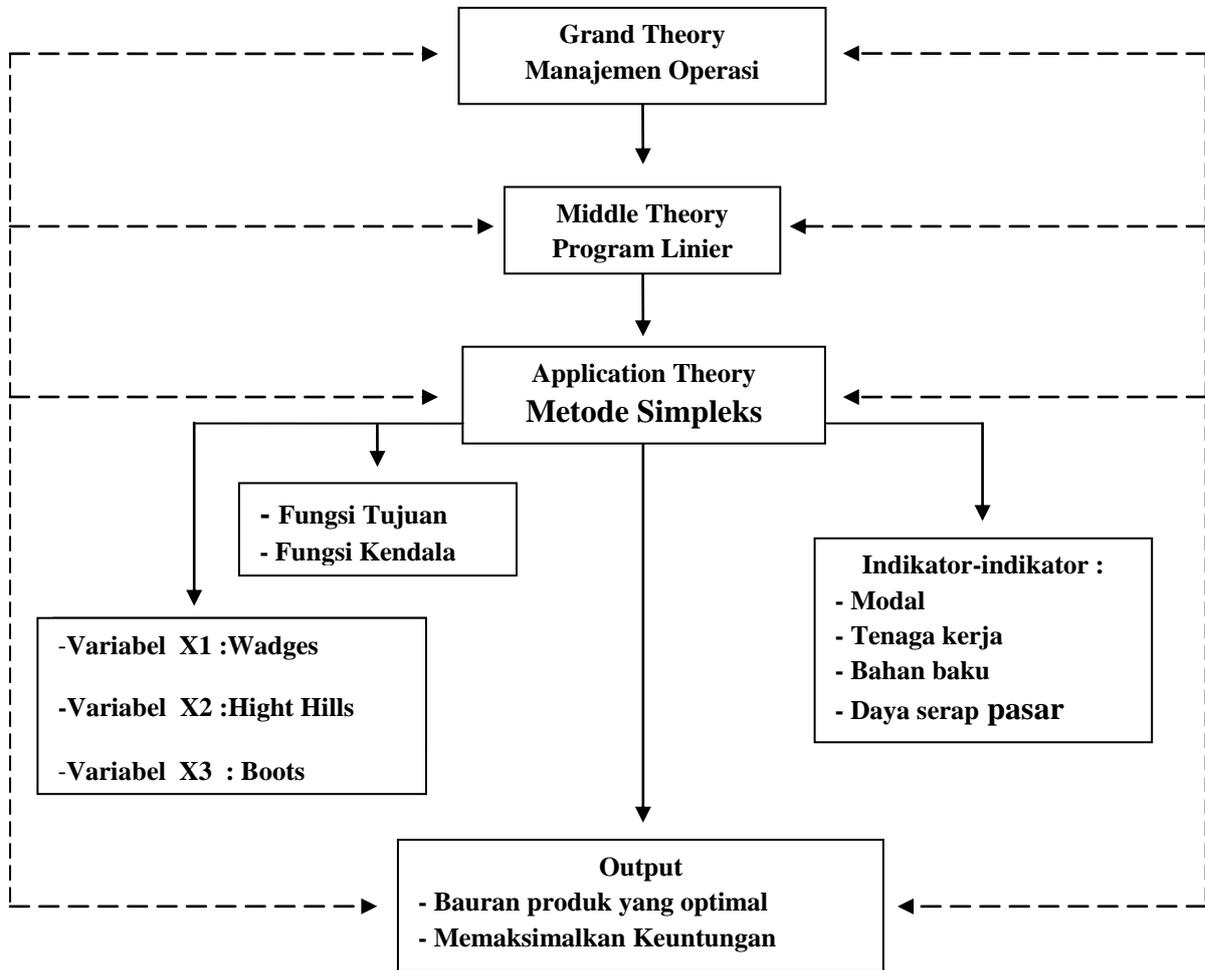
6. Cari angka baru yang terdapat pada kolom kunci, dengan cara membagi semua angka pada kolom kunci dengan angka kunci. Angka kunci adalah angka yang terdapat pada persilangan kolom kunci dengan baris kunci.
7. Mencari angka baru pada baris yang lain dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Angka baru} = \left(\begin{array}{l} \text{Nilai pada baris lama dikurangi dengan} \\ \text{perkalian antara angka baru baris kunci} \\ \text{dengan koefisien kolom kunci} \end{array} \right)$$

8. Apabila pada tabel baru solusi optimum belum ditemukan, ulangi kembali langkah 4 hingga 7. Solusi optimum tercapai apabila nilai pada $C_j - Z_j$ sudah positif atau 0.

Berdasarkan uraian-uraian diatas, bahwa dalam menentukan permasalahan program linier untuk menentukan keuntungan yang optimal digunakan metode simpleks untuk menyelesaikannya. Karena metode simpleks digunakan untuk memecahkan persoalan lebih dari dua variabel. Untuk mempermudah penelitian maka dibuat bagan kerangka pemikiran secara jelas sebagai berikut:

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran



Keterangan :

- > Garis hubungan teori dan metode.
- - - -> Garis umpan balik yang membentuk bagian dari teori-teori.