

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1. Review Hasil Penelitian Terdahulu**

Tri Ratna Saridewi (2007) seorang dosen STPP Bogor Jurusan Penyuluhan Pertanian, dengan penelitiannya yang berjudul "Analisis Ekonomi Diversifikasi Produk Olahan Ubi Jalar". Adapun tujuan penelitian ini adalah mengetahui kombinasi jenis dan jumlah produk olahan ubi jalar yang memberikan keuntungan terbesar bagi kelompok wanita tani. Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Rancangan yang digunakan adalah penentuan optimasi dengan Programasi Linier.

Adapun permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pemanfaatan ubi jalar dalam diversifikasi produk yang terdiri dari selai, dodol dan saus telah dimanfaatkan secara efektif ?
2. Apakah kombinasi selai, dodol, saus yang diproduksi selama ini dengan sumber daya yang ada telah dapat menghasilkan laba yang maksimum bagi kelompok wanita tani ?

Hasil dari penelitian ini didapatkan fakta bahwa pemanfaatan ubi jalar yang selama ini diolah menjadi selai, dodol, dan saos belum dimanfaatkan secara efektif sehingga belum dapat menghasilkan laba yang maksimum bagi kelompok wanita tani. Perbandingan yang optimum dalam memproduksi selai, dodol dan saos untuk memperoleh keuntungan terbesar adalah 50%, 47% dan 3%.

Marety (2005), dalam penelitiannya berjudul "Optimalisasi Produksi Nata De Coco pada PT Fits Mandiri". Metoda analisis yang digunakan yaitu programasi linier dengan bantuan software LINDO (*Linier Interactive and Discrete Optimizer*). Produk yang dihasilkan oleh PT Fits Mandiri berupa minuman nata de coco yang dikemas dalam bentuk mangkok. Minuman nata de

coco yang dihasilkan oleh PT Fits Mandiri terdiri dari dua jenis yaitu bentuk kubus dan mangkok.

Kondisi optimal yang dapat dihasilkan oleh PT Fits Mandiri adalah sebesar 200.000 unit dengan kombinasi 27.200 untuk nata de coco bentuk kubus dan 172.800 untuk nata de coco bentuk mangkok. Hasil dari penelitian ini didapatkan fakta bahwa keuntungan pada kondisi optimal yaitu sebesar Rp. 34.052.000 sedangkan keuntungan pada kondisi aktual sebesar Rp 29.768.428,66, selisih antara produksi optimal dan aktual sebesar Rp. 4.283.571. Dari kedelapan kendala yang dihadapi oleh PT Fits Mandiri hanya bahan baku nata mentah saja yang telah digunakan secara optimal, sedangkan sumber daya lainnya masih terdapat *surplus* (berlebih).

Hafsah (2008) dalam penelitiannya yang berjudul "Optimalisasi Produksi Kain Sutra Alam pada Koperasi Warga Sejahtera Kecamatan Cihauerbeti, Kabupaten Ciamis". Tujuan dari penelitian tersebut adalah (1) menentukan kombinasi produk dan alokasi sumber daya yang optimal (2) menguji model optimalisasi dengan menaikkan harga beli benang sutera impor. Metoda pengolahan data dilakukan dengan menggunakan analisis programasi linier dengan menggunakan software LINDO.

Hasil yang diperoleh dari analisis ini adalah analisis primal (menentukan kombinasi optimal), analisis dual (pengalokasian sumber daya optimal), analisis sensitivitas (kepekaan model) dan analisis post optimal (pengujian model). Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dengan adanya analisis optimalisasi maka terdapat peningkatan keuntungan sebesar 25,49 persen dari keuntungan aktual. Keuntungan aktual koperasi untuk kedua jenis kain sutera yang dihasilkan dalam waktu satu tahun adalah sebesar Rp. 75.752.311,34 sedangkan keuntungan pada kondisi optimal sebesar Rp. 19.309.578,66.

Simanjuntak (2008) dalam penelitiannya yang berjudul "Optimalisasi Produksi Kapsul Ekstrak Obat Tradisional (Herbal Medicine) pada Industri Kecil Obat Tradisional (IKOT): Studi Kasus Taman Sringanis Desa Cimanengah, Cipaku, Bogor". Tujuan penelitian tersebut adalah menganalisis alokasi sumber

daya serta kombinasi produk kapsul ekstrak yang optimal, mendeskripsikan hasil analisis kombinasi jenis dan tingkat produksi kapsul ekstrak obat tradisional yang optimal sehingga dapat memberikan penerimaan yang maksimum, serta menghitung seberapa besar kombinasi jenis dan tingkat produksi yang optimal dapat diterapkan apabila ada perubahan-perubahan. Metoda pengolahan data yang digunakan adalah programasi linier dengan bantuan software LINDO. Hasil pengolahan dari program linier ini akan diperoleh tingkat penerimaan yang maksimum selama satu tahun.

Hasil analisis menunjukkan bahwa, dengan adanya analisis optimalisasi maka terjadi peningkatan penerimaan sebesar 19,14 persen dari penerimaan aktual. Jumlah produksi optimal dan aktual mempunyai selisih sebesar 56.118 kapsul. Tingkat produksi optimal lebih tinggi 19,6 persen dibandingkan dengan produksi aktual. Penerimaan aktual Taman Sringanis untuk ketujuh jenis kapsul ekstrak yang dihasilkan dalam waktu satu tahun adalah sebesar Rp. 146.291.600, sedangkan penerimaan pada kondisi optimal sebesar Rp. 174.300.000 sehingga terdapat selisih sebesar Rp. 28.008.400.

Khoirul Inayati (2012) dalam penelitiannya yang berjudul "Penentuan Jumlah Produksi Optimal untuk Memaksimalkan Laba dengan Metode Linear Programming: Studi Kasus PT Salavi Dwi Sejahtera, Magelang".

PT Salavi Dwi Sejahtera adalah perusahaan yang bergerak dalam industri air minum dalam kemasan yang menghasilkan produk berupa karton dan galon. Tujuan penelitian tersebut adalah mendapatkan sebuah perencanaan produksi yang optimal dengan sumber daya yang terbatas untuk mencapai laba maksimum. Metoda pengolahan data yang digunakan adalah programasi linier disertai dengan analisis sensitivitas. Penelitian dimulai dengan melakukan ramalan penjualan, perhitungan laba tiap produk dan menentukan model matematis untuk diselesaikan pada programasi linier

Dari hasil pengolahan dan analisa data, maka diperoleh jumlah produk yang harus diproduksi oleh PT Salavi Dwi Sejahtera sebesar 5249 karton dan 1500 galon sehingga akan diperoleh laba maksimum sebesar Rp. 20.648.401.

## **2.2. Landasan Teori**

Swastha mengatakan, perusahaan adalah adalah suatu organisasi produksi yang menggunakan dan mengkoordinir sumber-sumber ekonomi untuk memuaskan kebutuhan dengan cara yang menguntungkan.<sup>3</sup>

Kegiatan perusahaan mempunyai hubungan yang sangat erat dengan kegiatan produksi. Perusahaan mengadakan kegiatan produksi untuk memenuhi permintaan pasar. Untuk mengadakan kegiatan produksi tersebut tentunya dibutuhkan fasilitas-fasilitas produksi, antara lain bahan baku, tenaga kerja, mesin dan lain-lain. Semua fasilitas produksi itu mempunyai kapasitas yang terbatas dan membutuhkan biaya.

Penggunaan fasilitas produksi yang tidak tepat akan membuat perusahaan tidak dapat mencapai target produksinya dan terjadi pemborosan biaya produksi, sehingga perusahaan harus mampu mengelola fasilitas produksi dengan baik. Dalam hal ini, terjadi suatu masalah dalam pengalokasian sumber daya yang terbatas di antara kapasitas yang bersaing. Pengalokasian sumber-sumber daya yang terbatas di antara aktivitas produksi yang harus dilakukan, sering kali menjadi masalah (kendala) dalam dunia industri. Persoalan pengalokasian ini akan muncul ketika pengambil keputusan harus memilih beberapa alternatif tertentu yang memiliki nilai bersaing dalam hal penggunaan sumber daya yang dibutuhkan. Oleh karena itu, masalah ini sangat berpengaruh dalam perencanaan produksi.

Di masa sekarang ini, di mana persaingan sangat ketat, perusahaan harus selalu dapat menghasilkan laba untuk dapat tetap bersaing dan menguasai pasar. Untuk memaksimalkan laba yang diperoleh dapat dicapai melalui bermacam-macam cara, antara lain ialah melalui efisiensi di semua bidang, seperti produksi,

sumber daya manusia, maupun keuangan, sehingga akan menghasilkan penjualan yang optimal bagi perusahaan.

### **2.2.1. Biaya dalam Hubungannya dengan Produk**

Biaya dalam hubungannya dengan produk terdiri dari dua elemen yaitu :

#### 1. Biaya Produksi

Garrison mendefinisikan biaya produksi adalah semua biaya yang terkait dengan perolehan atau pembuatan suatu produk,<sup>4</sup> Adapun menurut Usry, biaya produksi biasanya didefinisikan sebagai jumlah dari tiga elemen biaya, yaitu sebagai berikut:<sup>5</sup>

##### (1) Bahan baku langsung

Bahan baku langsung adalah semua bahan baku yang membentuk bagian integral dari produk jadi dan dimasukkan secara eksplisit dalam perhitungan biaya produk.

Berdasarkan pengertian diatas, bahan baku langsung dapat didefinisikan sebagai biaya utama dalam proses produksi yang menjadi bagian tidak terpisahkan dari produk jadi serta dapat ditelusuri dengan mudah ke produk.

##### (2) Tenaga kerja langsung

Tenaga kerja langsung adalah tenaga kerja yang melakukan konversi bahan baku langsung menjadi produk jadi dan dapat dibebankan secara layak ke produk tertentu. Sedangkan, biaya tenaga kerja langsung adalah biaya tenaga kerja yang dapat ditelusuri secara fisik ke dalam pembuatan produk, dan bisa pula ditelusuri dengan mudah atau tanpa memakan banyak biaya.

Berdasarkan pengertian diatas, tenaga kerja langsung dapat didefinisikan sebagai biaya tenaga kerja yang dikeluarkan mulai dari bahan baku sampai menghasilkan produk jadi serta dapat ditelusuri

dengan mudah ke produk. Yang termasuk biaya ini adalah gaji dan upah karyawan, serta biaya-biaya lain yang dikeluarkan yang berhubungan dengan tenaga kerja.

### (3) *Overhead* pabrik

*Overhead* pabrik disebut juga *overhead* manufaktur, beban manufaktur, atau beban pabrik, yang terdiri atas semua biaya pabrikasi selain biaya bahan baku langsung dan tenaga kerja langsung yang tidak ditelusuri secara langsung ke output tertentu.

Berdasarkan pengertian diatas, *overhead* pabrik dapat didefinisikan sebagai biaya yang tidak termasuk dalam bahan baku langsung dan tenaga kerja langsung serta tidak dapat ditelusuri secara langsung ke output tertentu. Yang termasuk biaya *overhead* pabrik adalah biaya penyusutan mesin, biaya sewa gedung, dan sebagainya.

## 2. Biaya Komersial

Usry menyatakan biaya komersial terdiri atas dua klasifikasi besar, yaitu:<sup>6</sup>

### (1) Biaya Pemasaran

Biaya pemasaran mulai dari titik dimana biaya dan proses manufaktur selesai dan produk ada dalam kondisi siap dijual. Biaya pemasaran meliputi semua biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkan pesanan pelanggan dan menyerahkan produk jadi atau jasa ke tangan pelanggan.

Berdasarkan pengertian diatas, biaya pemasaran dapat didefinisikan sebagai biaya yang dikeluarkan dalam memasarkan produk jadi untuk mendapatkan dan menyerahkan pesanan kepada konsumen. Yang termasuk dalam biaya ini adalah biaya promosi, komisi penjualan, beban iklan, biaya pengepakan, biaya antar dan pengiriman, biaya bongkar muat produk, dan sebagainya.

## (2) Biaya administrasi dan umum

Beban administrasi dan umum termasuk beban yang terjadi dalam mengarahkan dan mengendalikan organisasi. Biaya administrasi dan umum meliputi semua biaya organisasional yang tidak dapat dimasukkan secara logis ke dalam biaya pemasaran ataupun biaya produksi.

Berdasarkan pengertian diatas, beban administrasi dan umum dapat didefinisikan sebagai beban yang dikeluarkan untuk keperluan eksekutif, organisasional, dan klerikal dalam mengarahkan dan mengendalikan perusahaan. Yang termasuk dalam biaya ini adalah gaji bagian administrasi, gaji eksekutif, humas, dan sebagainya.

### 2.2.2. Penjualan

Simamora mengatakan penjualan adalah pendapatan lazim dalam perusahaan dan merupakan jumlah kotor yang dibebankan kepada pelanggan atas produk dan jasa,<sup>7</sup> sedangkan Asri mengatakan bahwa penjualan adalah suatu usaha yang terpadu untuk mengembangkan rencana-rencana strategis yang diarahkan pada usaha pemuasan kebutuhan dan keinginan pembeli, guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan laba.<sup>8</sup> Salah satu faktor yang mempengaruhi besar laba adalah kondisi penjualan pada perusahaan itu sendiri.

Abdullah menyatakan volume penjualan adalah jumlah unit yang terjual dari unit produksi suatu pemindahan dari pihak produsen ke pihak konsumen, dan tetap pada suatu periode tertentu.<sup>9</sup> Semakin tinggi volume penjualan maka semakin besar pula besar laba yang akan diperoleh oleh perusahaan tersebut.

Kotler menyatakan volume penjualan merupakan jumlah penjualan yang dapat dicapai dalam periode tertentu, agar perusahaan dapat mencapai tujuannya.<sup>10</sup> Volume penjualan memiliki arti penting yaitu besarnya kegiatan-kegiatan yang dilakukan secara efektif oleh penjualan untuk mendorong agar konsumen melakukan pembelian. Tujuan dari volume penjualan ini adalah untuk

memperkirakan besarnya keuntungan yang diterima dengan menjual produk kepada konsumen serta biaya yang sudah dikeluarkan.

Dalam suatu perusahaan kegiatan penjualan adalah kegiatan yang penting, karena dengan adanya kegiatan penjualan tersebut maka akan terbentuk laba yang dapat menjamin kelangsungan hidup perusahaan.

Menurut Swastha, Tujuan umum penjualan yang dimiliki oleh perusahaan, yaitu:<sup>11</sup>

1. Mencapai volume penjualan tertentu.
2. Mendapat laba tertentu
3. Menunjang pertumbuhan perusahaan

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan umum perusahaan dalam kegiatan penjualan adalah untuk mencapai volume penjualan, mendapat laba yang maksimal dengan pemanfaatan modal secara efisien, dan menunjang pertumbuhan suatu perusahaan. Dalam suatu perusahaan, permasalahan yang paling berat dihadapi adalah masalah penjualan produk perusahaan, baik produk perusahaan yang berupa produk atau jasa. Penjualan produk ini memerlukan perhatian yang khusus sehingga dapat mencapai target yang telah ditetapkan oleh suatu perusahaan.

Kegiatan penjualan adalah salah satu faktor penentu atas perolehan laba yang optimal, sehingga kelangsungan perusahaan terjamin dengan perkembangan perusahaan yang diharapkan akan terus meningkat. Dalam setiap penjualan harus ada perencanaan dan strategi serta kerjasama antara bagian yang terkait untuk dapat mencapai sasaran yang telah ditetapkan. Penjualan dapat dijadikan sebagai alat penunjang membayar segala beban yang menjadi tanggungan dalam setiap kegiatan operasional.



### 2.2.3. Laba

Soemarso mendefinisikan laba adalah selisih lebih pendapatan atas beban sehubungan dengan usaha untuk memperoleh pendapatan tersebut selama periode tertentu.<sup>12</sup> Dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan laba sejauh mana suatu perusahaan memperoleh pendapatan dari kegiatan penjualan sebagai selisih dari keseluruhan usaha yang didalam usaha itu terdapat biaya yang dikeluarkan untuk proses penjualan selama periode tertentu.

Menurut Baridwan laba adalah kenaikan modal (aktiva bersih) yang berasal dari transaksi sampingan atau transaksi yang jarang terjadi dari badan usaha dan dari semua transaksi atau kejadian lain yang mempengaruhi badan usaha selama satu periode kecuali yang termasuk dari pendapatan atau investasi oleh pemilik.<sup>13</sup>

Kansil mengatakan perusahaan adalah setiap bentuk badan usaha yang menjalankan setiap jenis usaha yang bersifat tetap dan terus menerus dan didirikan, bekerja, serta berkedudukan dalam wilayah negara Indonesia untuk tujuan memperoleh keuntungan atau laba semaksimal mungkin.<sup>14</sup> Untuk mencapai tujuan tersebut, umumnya dilakukan dengan optimalisasi terhadap pemanfaatan sumber daya yang terbatas, efisiensi terhadap biaya produksi, sehingga akan didapatkan volume penjualan yang efektif dalam rangka memaksimalkan laba. Laba merupakan suatu faktor penting yang dapat menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup suatu perusahaan.

Unsur-unsur yang menjadi bagian pembentuk laba adalah pendapatan dan biaya. Dengan mengelompokkan unsur-unsur pendapatan dan biaya, akan dapat diperoleh hasil pengukuran laba yang berbeda antara lain: laba kotor, laba operasional, laba sebelum pajak, dan laba bersih.

Harahap mengatakan pengukuran laba bukan saja penting untuk menentukan prestasi perusahaan tetapi penting juga sebagai informasi bagi pembagian laba dan penentuan kebijakan investasi. Oleh karena itu, laba

menjadi informasi yang dilihat oleh banyak orang seperti profesi akuntansi, pengusaha, analis keuangan, pemegang saham, ekonom, dan sebagainya.<sup>15</sup>

#### **2.2.4. Pendekatan kuantitatif atas pengambilan keputusan manajer**

Pengambilan keputusan adalah kegiatan pokok para manajer. Kadang-kadang keputusan dibuat hanya didasarkan pada ketajaman intuisi atau perasaan, yang terkadang memang bisa diterima. Tetapi secara umum, keputusan harus dibuat berdasarkan pendekatan formal tertentu.

Sugiono mengatakan metoda kuantitatif dinamakan juga metoda tradisional, karena metoda ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah mentradisi sebagai metoda untuk penelitian. Metoda ini sebagai metoda ilmiah karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu kongkrit/empiris, obyektif, tersruktur, rasional, dan sistematis.<sup>16</sup>

Metoda kuantitatif, merupakan penilaian perusahaan dalam bentuk data yang diringkas dan diatur menurut angka sebelum kesimpulan dideskripsikan berdasarkan tindakan pengendalian strategi. Walaupun data yang dikumpulkan dari pendekatan ini lebih mudah untuk diringkas dan diatur, namun untuk menginterpretasikan apa yang dimaksud oleh pengukuran kuantitatif ini sangat sulit dan subyektif juga sifatnya

Metoda kuantitatif adalah ilmu dan seni yang berkaitan dengan tata cara (metoda) pengumpulan data, analisis data, dan interpretasi hasil analisis untuk mendapatkan informasi guna penarikan kesimpulan dan pengambilan keputusan. Metoda kuantitatif berlandaskan pada anggapan-anggapan tertentu yang telah disusun terlebih dahulu, jika anggapan-anggapan tersebut tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya, apalagi jika menyimpang jauh maka kemampuan metoda ini tidak dapat dijamin atau bahkan dapat menyesatkan.

Umumnya pendekatan kuantitatif dalam pengambilan keputusan yang menggunakan model-model matematika. Matematika sudah ditemukan oleh manusia ribuan tahun yang lalu dan telah banyak digunakan dalam banyak aplikasi. Salah satu aplikasi matematika adalah untuk pengambilan keputusan.

### **2.2.5. Programasi linier (PL)**

Levin et al. menyatakan bahwa semua organisasi harus membuat keputusan bagaimana mengalokasikan sumber-sumbernya, dan tidak ada organisasi yang beroperasi secara permanen dengan sumber yang tidak terbatas. Akibatnya manajemen harus secara terus menerus mengalokasikan sumber yang langka untuk mencapai tujuan organisasi, bagaimanapun caranya.<sup>17</sup>

Programasi linier adalah suatu cara untuk menyelesaikan persoalan pengalokasian sumber-sumber yang terbatas diantara beberapa aktivitas yang bersaing dengan cara terbaik yang mungkin dilakukan dengan perencanaan aktivitas-aktivitas untuk memperoleh suatu hasil yang optimum atau suatu hasil yang mencapai tujuan terbaik diantara seluruh alternatif yang memungkinkan. PL merupakan suatu model umum dalam pendekatan kuantitatif yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah pengalokasian sumber daya yang terbatas agar pemanfaatannya dapat dilaksanakan secara optimal.

**Taylor menyatakan terdapat tiga tahap dalam penggunaan teknik PL. Pertama, masalah harus dapat diidentifikasi sebagai sesuatu yang dapat diselesaikan dengan PL. Kedua, masalah yang tidak terstruktur harus dapat dirumuskan dalam model matematika, sehingga menjadi terstruktur. Ketiga, model harus diselesaikan dengan teknik matematika yang telah dibuat.**<sup>18</sup>

Levin *et al.* menyatakan terdapat empat syarat utama dalam persoalan programasi linier, yaitu:<sup>19</sup>

- 1. Perusahaan harus mempunyai tujuan untuk dicapai**
- 2. Harus ada alternatif tindakan yang salah satu darinya akan mencapai tujuan.**
- 3. Sumber harus merupakan persediaan terbatas.**

- 4. Harus dapat menyatakan tujuan perusahaan dan segenap keterbatasannya sebagai kesamaan atau ketidaksamaan matematik dan harus ada kesamaan atau ketidaksamaan linier.**

#### 2.2.5.1 Pertidaksamaan linier

Pertidaksamaan linier adalah pertidaksamaan dengan pangkat tertinggi dari variabelnya satu. Gabungan dua atau lebih pertidaksamaan linier disebut sistem pertidaksamaan linier. Bentuk umum pertidaksamaan linier dua variabel:  $ax + bY \geq c$  atau  $aX + bY \leq c$ , dengan  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  anggota himpunan bilangan riil.

Himpunan penyelesaian (HP) dari suatu pertidaksamaan linier dua variabel merupakan pasangan bilangan  $(X, Y)$  yang memenuhi pertidaksamaan linier tersebut. HP pertidaksamaan itu dapat ditentukan dengan menggunakan metoda grafik dan titik uji. Untuk menentukan daerah HP pertidaksamaan linier  $aX + bY \geq c$  dengan menggunakan metoda grafik dan titik uji, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Menggambar garis  $aX + bY = c$ .
2. Melakukan uji titik, yaitu mengambil seproduk titik  $(X, Y)$  yang tidak terletak pada garis  $aX + bY = c$ , kemudian mensubstitusikan kedalam pertidaksamaan  $aX + bY \geq c$ .
3. Jika pertidaksamaan bernilai benar, maka himpunan penyelesaiannya adalah daerah yang memuat titik tersebut dengan batas garis  $aX + bY = c$ .
4. Jika pertidaksamaan bernilai salah, maka himpunan penyelesaiannya adalah daerah yang tidak memuat titik tersebut dengan batas garis  $aX + bY = c$ .

Tanpa melakukan uji titik, daerah HP suatu pertidaksamaan linier dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Pertidaksamaan  $aX + bY \geq c$ , jika  $b > 0$ , maka daerah HP berada di kanan/di atas garis  $aX + bY = c$ , jika  $b < 0$ , maka daerah HP berada di kiri/di bawah garis  $aX + bY = c$ .

2. Pertidaksamaan  $aX + bY \leq c$ , jika  $b > 0$ , maka daerah HP berada di kiri/ di bawah garis  $aX + bY = c$ , jika  $b < 0$ , maka daerah HP berada di kanan/di atas garis  $aX + bY = c$ .

#### 2.2.5.2 Nilai optimum programasi linier

Nilai optimum diperoleh berdasarkan nilai fungsi tujuan yang dikehendaki, yaitu berupa nilai maksimum atau nilai minimum. Cara mencarinya bisa dengan menggunakan garis selidik. Dalam programasi linier, bentuk obyektif atau fungsi obyektif adalah bentuk atau fungsi  $f(X,Y) = aX + bY$  yang hendak dioptimumkan (dimaksimumkan atau diminimumkan).

Nilai optimum bentuk obyektif dapat ditentukan dengan garis selidik atau metoda titik pojok. Menentukan nilai optimum bentuk obyektif dengan metoda titik pojok dilakukan dengan cara menghitung nilai fungsi obyektif  $aX + bY$  untuk setiap titik pojok  $(X,Y)$  dari daerah himpunan penyelesaian.

Apabila suatu persoalan program linier mempunyai bentuk obyektif  $f(X,Y) = aX + bY$  maka garis selidik memiliki persamaan  $aX + bY = k$ , Dengan mengambil beberapa titik nilai  $k$ , maka akan diperoleh himpunan garis-garis saling sejajar yang dinamakan garis selidik, satu diantara garis-garis itu akan melalui suatu titik yang mengakibatkan nilai bentuk obyektif mencapai minimum.

#### 2.2.5.3 Metoda grafik

Kakiay menyatakan bahwa dalam memecahkan suatu masalah dengan PL dapat pula dilakukan dengan metoda grafik. Untuk menguraikan metoda grafik diperlukan data untuk membangun dan menyelesaikan solusinya dalam model matematis sebagai rangkaian dari PL. Dari persoalan itu dapat diuraikan secara matematis berbagai fungsi kendala yang kemudian akan digambar pada sumbu salib X dan Y sehingga masing-masing variabel keputusannya dapat dihitung.<sup>20</sup>

Dari penggambaran fungsi-fungsi kendala itu juga didapatkan beberapa titik-titik potong dimana kemudian dipilih titik-titik potong yang paling optimal yang selanjutnya dapat digunakan untuk menentukan fungsi obyektif yang optimal. Pengertian optimal dari fungsi obyektif diuraikan dari hasil variabel keputusan yang optimal, yang disubstitusikan ke dalam fungsi obyektif yang sudah diformulasikan terlebih dahulu dalam persoalan pemrograman linier.

Berikut ini merupakan prosedur penyelesaian dalam metoda grafik :

1. Merumuskan persoalan menjadi persoalan programasi linier (jelas fungsi obyektifnya dan pembatasnya).
2. Menggambar kurva dari setiap pembatas yang ada.
3. Menentukan titik ekstrim dan daerah yang memungkinkan dengan memberikan tanda arsir.
4. Menggambar kurva fungsi obyektif dengan memberikan nilai semproduksi, akan tetapi pilih nilai/ angka yang mudah dibagi oleh nilai koefisien dari setiap variabel yang tercantum dalam fungsi obyektif.
5. Tarik garis yang sejajar dengan garis atau kurva fungsi obyektif, sampai garis tersebut memotong salah satu titik ekstrim yang memberikan nilai Z yang optimum (maksimum atau minimum).

Dalam metoda grafik, penggambaran fungsi-fungsi kendalanya terdapat banyak titik potong yang merupakan hasil perpotongan garis-garis fungsi linier dalam segala bentuk dan kedudukannya. Jadi dalam metoda grafik, penggambaran fungsi-fungsi kendala yang linier pada sumbu koordinat sangat penting.

#### 2.2.5.4 Komputer sebagai dasar sistem informasi manajemen

Dengan kerumitan dan lingkup pengambilan keputusan manajerial khususnya secara kuantitatif dewasa ini, data yang dibutuhkan begitu banyak. Sebagian besar organisasi harus mengandalkan komputer untuk memecahkan persoalan atas dasar berbagai metoda. Pada kasus-kasus tertentu pengambilan

keputusan mengharuskan penggunaan komputer karena metoda manual tidak dapat diandalkan.

Levin *et al.* menyatakan bahwa, tujuan kritis pembentukan sistem informasi manajemen yang efektif sebagai pendukung aplikasi kuantitatif adalah memanfaatkan keunggulan kedua unsur (manusia dan perangkat elektronik). “Terlalu banyak komputer” akan menghasilkan pemecahan yang terlalu bersifat mekanis, reaksi yang tidak fleksibel, dan keputusan yang dangkal. Adapun “Terlalu banyak manusia” akan memunculkan reaksi yang lamban, pemanfaatan data yang serba terbatas, dan kelambanan dalam mengkaji alternatif yang relevan.<sup>21</sup>

**Tabel 2.1.** Perbandingan antara Manusia dengan Komputer sebagai Pembuat Keputusan

No	Manusia	Komputer
1	Manusia memiliki imajinasi, daya kreatif, daya penilaian, dan pengetahuan intuitif	Komputer hanya melakukan apa yang diperintahkan pemrograman
2	Manusia dalam membuat keputusan mampu belajar dari pengalaman	Komputer taat peraturan, tapi tidak bisa belajar secara deduktif, kecuali pada situasi dengan logika paling sederhana
3	Manusia bisa melihat keseluruhan permasalahan bahkan rincian atau sub masalahnya secara langsung	Komputer diprogram untuk menaati serangkaian aturan yang kompleks, tapi bila situasi berubah, komputer tidak bisa menyesuaikan dirinya sendiri
4	Semua manusia mayoritas adalah pembuat keputusan fleksibel	Komputer fleksibel hanya jika ada yang memprogramkannya demikian, jika tidak, reaksinya sama saja meskipun markah jalannya berubah
5	Sebagian besar manusia mempunyai ingatan yang panjang, tapi mereka sering lupa dan walaupun ingat tidak lengkap	Komputer tidak pernah lupa, ingatan mereka untuk hal sekecil apa pun selalu sempurna, serta selalu siap menghadirkannya kembali

Sumber: (Levin, 1997)

### 2.3. Hubungan antar Variabel Penelitian

Secara umum perusahaan (*business*) adalah suatu organisasi di mana sumber daya (input), seperti bahan baku dan tenaga kerja diproses untuk menghasilkan produk dan jasa (output) bagi pelanggan. Tujuan dari perusahaan

secara umum ialah mendapatkan laba/keuntungan semaksimal mungkin dengan pemanfaatan sumber daya seefisien dan seefektif mungkin. Laba (*profit*) adalah selisih antara jumlah yang diterima dari pelanggan atas produk atau jasa yang dihasilkan dengan jumlah yang dikeluarkan untuk membeli sumber daya alam dalam menghasilkan produk atau jasa tersebut.

Dalam usaha mencapai laba yang maksimum, perusahaan dituntut untuk mengambil kebijakan dan strategi yang tepat mulai dari proses produksi (pemanfaatan sumber daya, biaya produksi), sampai terjadinya penjualan. Dengan strategi yang tepat serta keterbatasan sumber daya yang ada, perusahaan dapat menghasilkan kombinasi produk yang tepat (efektif dan efisien) sehingga penjualan produk tersebut dapat menghasilkan laba maksimum bagi perusahaan. Secara internal, hubungan dari proses produksi dimulai, sampai menghasilkan laba bagi perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Volume produksi dipengaruhi oleh sumber daya dan anggaran biaya produksi.
2. Volume produksi akan mempengaruhi volume penjualan.
3. Biaya produksi, biaya yang timbul dari perolehan atau untuk pengolahan suatu produk akan mempengaruhi harga jual produk yang bersangkutan.
4. Harga jual produk atau jasa akan mempengaruhi besarnya volume penjualan produk atau jasa yang bersangkutan.
5. Besarnya volume penjualan akan mempengaruhi besarnya laba yang akan didapatkan perusahaan.