

## BAB I PENDAHULUAN

Program Linier merupakan model umum sebagai salah satu keputusan manajerial yang sangat penting. Program Linier ini dapat digunakan dalam pemecahan masalah pengalokasian sumber - sumber yang terbatas secara optimal. Masalah tersebut timbul apabila seseorang diharuskan memilih atau menentukan tingkat tiap - tiap kegiatan yang akan dilakukan, dimana setiap kegiatan membutuhkan sumber yang sama, sedangkan sumbernya terbatas.

Sedang pokok pikiran utama dalam penggunaan Program Linier adalah merumuskan masalah dengan jelas dengan menggunakan sejumlah informasi yang ada. Setelah masalah terumuskan dengan baik, langkah selanjutnya adalah menerjemahkan masalah tersebut ke dalam bentuk model matematika.

Adapun salah satu contoh dari Program Linier adalah sebagai berikut :

$$\text{Maks } \{ F(x) = z \}$$

$$\text{untuk } x \in S \text{ dimana } H \subset S$$

$$H = \{ x \in R^n \mid Ax = b, x \geq 0, b \in R^n \}$$

Dari contoh di atas, pada bentuk model Program Linier ada dua macam fungsi, yaitu :

1. Fungsi sasaran yaitu :

$$\text{Maks } \{ F(x) = z \}$$

$$\text{atau Maks } \{ c_1 x_1 + c_2 x_2 + \dots + c_n x_n = z \}$$

2. Fungsi - fungsi kendala yaitu :

$$x \in S$$

$$a_{11} x_1 + a_{12} x_2 + \dots + a_{1n} x_n \leq b_1$$

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

$$\begin{array}{ccccccc} \cdot & & & & & & \cdot \\ \cdot & & & & & & \cdot \\ \cdot & & & & & & \cdot \end{array}$$

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

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

Dalam Program Linier dikenal Program Linier dengan sasaran tunggal dan Program Linier dengan sasaran ganda. Sedangkan metode yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah pendekatan estimasi titik jumlahan bobot. Yaitu tiap - tiap sasaran  $c_i x$  dikalikan dengan skalar berbobot positif  $\lambda_i$ . Maka sejumlah  $k$  sasaran berbobot dijumlahkan menjadi suatu fungsi komposit. Dengan  $C$  adalah matrik kriteria berukuran  $k \times n$ , dan fungsi sasaran komposit ditulis dengan  $\lambda^T C x$ .

Adapun lingkup permasalahan Program Linier dalam bahasan ini adalah Pendekatan estimasi titik jumlahan berbobot, yaitu suatu himpunan semua vektor bobot yang

dinotasikan dengan  $\Lambda$ , dimana

$$\Lambda = \{ \lambda \in \mathbb{R}^n \mid \lambda_i > 0, \sum_{i=1}^k \lambda_i = 1 \}$$

Kemudian diharapkan Program Linier kompositnya, yaitu :  
 $\text{Maks } \{ \lambda^T Cx \mid x \in S \}$  akan menghasilkan suatu solusi yang optimal. Untuk itu diperlukan materi dasar sebagai penunjang, yang dijelaskan pada BAB II yang menerangkan tentang konsep dasar, definisi dan teorema tentang vektor dan matrik, titik ekstrim, sistem persamaan linier, fungsi utilitas, dominansi, efisiensi, kerucut serta hyperplane.

Pada BAB III dibahas materi tentang bobot dan cara penentuannya, kerucut kriteria, baik kondisi nol dipenuhi maupun tidak, interior relatif dari kerucut kriteria dan pendeteksian titik efisien dengan menggunakan gradien - gradien komposit serta hubungan antara kerucut kriteria dengan himpunan dominansi berikut penghitungan himpunan bagian vektor berbobot.

Pada BAB IV berisi kesimpulan.