

## PENGERTIAN OPTIMASI DAN LINEAR PROGRAMMING

Menurut Suprodjo dan Purwandi, 1982 dalam Tarmizi, 2005, bahwa secara matematis **optimasi adalah** cara mendapatkan harga ekstrim baik maksimum atau minimum dari suatu fungsi tertentu dengan faktor-faktor pembatasnya. Jika persoalan yang akan diselesaikan dicari nilai maksimumnya, maka keputusannya berupa maksimasi. Optimasi dalam penyelesaian masalah merupakan suatu cara pengambilan keputusan sehingga didapatkan hasil penyelesaian yang optimal sesuai dengan kendala ? state of nature? yang harus dipenuhi. Metode yang banyak digunakan antara lain Calculus, Dinamic Programming, Linear Programming, Geomtry dan Inventory Theory (Hiller dan Liberman, 1982 dalam Tarmizi, 2005). Linear Programming adalah salah satu teknis analisis dari kelompok teknik riset operasional yang menggunakan model matematik. Tujuannya adalah untuk mencari, memilih dan menentukan alternatif yang terbaik dari antara sekian alternatif grafis dan metode analisis secara aljabar (metode simpleks) (Nasedi dan Anwar, 1985 dalam Tarmizi, 2005). Soekarwati (1995) menyebutkan dalam Linear Programming terdapat 3 (tiga) persyaratan dalam pengoptimalan suatu persoalan, yaitu :

i. Dalam program linear harus ada fungsi tujuan yang dinyatakan dalam persamaan garis lurus fungsi Z atau f(Z) yaitu sesuatu yang dimaksimumkan atau yang diminimumkan.  $Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_nX_n$   
..... (18) Ket : X = Aktivitas C = Koefisien harga

Dalam proram linear harus ada fungsi kendala yang dinyatakan dengan persamaan garis lurus :  $a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1$   
 $a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2$   
 $a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m$   
.....

(19) iii. Semua nilai x adalah positif atau sama dengan nol, dengan kata lain tidak boleh ada nilai x yang negatif. Dengan demikian, besarnya nilai koefisien input-output tidak boleh negatif ( $x_1, x_2, \dots, x_n > 0$ ). Problem program linear dapat di rumuskan dengan bantuan model matematika atau dengan kata lain diskripsi problem linear dapat ditetapkan dengan menggunakan hubungan yang disebut straight line atau linear. Persamaan yang dapat di selesaikan dengan menggunakan Linear Programming adalah untuk mengoptimalkan dengan keterbatasan sumber daya yang dinyatakan dalam persamaan (=) atau ketidaksamaan (< atau >). Dalam metode simpleks perhitungan rutinnya adalah sebagai proses berulang yang artinya kembali lagi dan kembali lagi, mulai dari awal menjamin kepada kita selalu bergerak lebih tertutup kepada jawaban optimum dan akhirnya metode ini menunjukkan pemecahan optimum telah dicapai. Dalam praktek, masalah Linear Programming biasa melibatkan ratusan atau bahkan ribuan variabel constraints (pembatas) yang hanya mungkin dipecahkan dengan menggunakan sebuah program komputer yang tepat. TORA adalah salah satu softwrenya, yang digunakan untuk memperoleh hasil penyelesaian masalah batasan, ukuran, jenis dan kualitas pada hasil keluaran sama dengan yang didapat dari kode komersial polular lainnya (Taha, A.H, 1997 dalam Tarmizi, 2005). **DAPUS** Tarmizi, 2005. Optimasi Usaha Tani Dalam Pemanfaatan Air Irigasi Embung Leubuk Aceh besar (Skripsi). Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Unsyiah. Banda Aceh.