

BAB I PENDAHULUAN

1.1 PENGERTIAN

Program kwadratik konvek adalah suatu program kwadratik yang mempunyai fungsi obyektif berupa fungsi kwadratik konvek dan fungsi kendala berupa fungsi linier.

Bentuk program kwadratik Konvek:

$$Q(x) = (c_{11}x_1 + c_{12}x_2 + \dots + c_{1n}x_n) x_1 \\ + (c_{21}x_1 + c_{22}x_2 + \dots + c_{2n}x_n) x_2 \\ \dots \\ + (c_{n1}x_1 + c_{n2}x_2 + \dots + c_{nn}x_n) x_n$$

dengan kendala linier

$$g_1(x) = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq b$$

$$g_2(x) = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq b$$

⋮

$$g_m(x) = a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \leq b$$

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

Jadi program kwadratik dapat dituliskan dalam bentuk perkalian matrik:

$$Q(x) = X^T C X$$

dimana :

$$X^T = \text{tranpose matrik } X$$

C = matrik dengan elemen c_{ij} , ($i = j = 1, 2, \dots, n$)

$|C| \geq 0$ (matrik semi definit positif)

dengan kendala linier :

$$AX \leq b$$

dimana :

A = matrik ukuran $m \times n$

X = matrik ukuran $n \times 1$

b = matrik ukuran $m \times 1$

jika C = matrik simetris dan $|C| \geq 0$ maka $Q(X)$ adalah program kwadratik konvek.

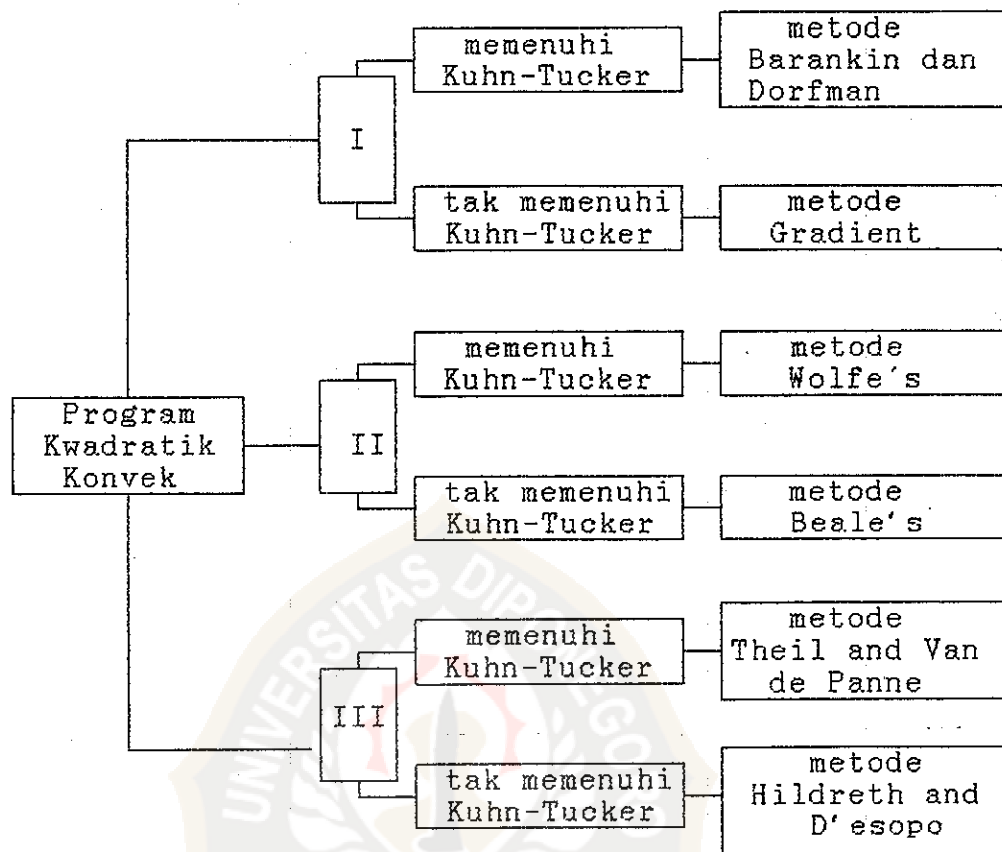
Bentuk program kwadratik konvek diatas dapat diperluas menjadi tiga permasalahan untuk kasus minimal, yaitu :

I. Meminimalkan $P^T X + X^T C X$ | $AX \leq b, X \geq 0$

II. Meminimalkan $P^T X + X^T C X$ | $AX = b, X \geq 0$

III. Meminimalkan $P^T X + X^T C X$ | $AX \leq b$

permasalahan tersebut masih mengalami kekhususan yaitu yang memenuhi kondisi Kuhn-Tucker dan yang tidak memenuhi kondisi Kuhn-Tucker atau lebih jelas lagi jenis permasalahan dan cara penyelesaiannya dapat dilihat pada skema berikut:



Kondisi Kuhn-Tucker disini terdiri dari dua jenis kondisi yaitu kondisi untuk suatu minimal lokal yang dapat ditemukan pada program dengan kendala pembatas tak negatif dan kondisi untuk suatu minimal global yang dapat dapat ditemui jika program disajikan dalam fungsi lagrange yaitu fungsi yang menggabungkan antara fungsi obyektif dan fungsi kendala dengan memasukkan pengganda lagrange sehingga didapat fungsi yang bebas tidak terikat kendala.

1.2 PERMASALAHAN

Dalam tugas akhir ini dibicarakan mengenai penyelesaian optimal program pada permasalahan II yang memenuhi kondisi Kuhn-Tucker dengan menggunakan Metode Wolfe's.

1.3 PEMBAHASAN

Langkah-langkah dalam menyelesaikan program pada permasalahan II yang memenuhi kondisi Kuhn-Tucker dengan metode Wolfe's adalah dengan menguji apakah memenuhi kondisi Kuhn -Tucker untuk minimal lokal atau tidak jika memenuhi berarti dapat diselesaikan dengan metode Wolfe's, selanjutnya dibuat tabel simplek Dantzig sebagai alat bantu penyelesaian.

