

LEMBAR KEGIATAN MAHASISWA 1

PEMROGRAMAN LINEAR

NAMA :

NIM :

Tujuan :

Menentukan penyelesaian masalah Program Linear dengan menggunakan program Excel Solver

Diberikan masalah PL

$$\text{Memaksimumkan } f(x_1, x_2, x_3, x_4) = 5x_1 + 3x_2 + 2x_3$$

Dengan kendala

$$4x_1 + 5x_2 + 2x_3 + x_4 \leq 20$$

$$3x_1 + 4x_2 - x_3 + x_4 \leq 30$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0$$

Tentukan Penyelesaian Optimal masalah PL tersebut dengan menggunakan program Excel Solver dengan mengikuti langkah-langkah berikut.

1. Bukalah Microsoft Excel
2. Pilih sel yang akan berisi variable. Tentukan sel yang akan memuat fungsi tujuan, kemudian tuliskan rumus fungsi tujuannya
3. Tentukan sel yang akan memuat kendala dan masukkan kendala pertidaksamaan sebagai rumus di suatu sel yang terpisah (hanya rumusnya tanpa bilangan sumbernya). Abaikan juga kendala tandanya.
4. Pilih **Solver** dari menu **Tools**.
Masukkan sel fungsi tujuan dari langkah 2 pada **set target cell**.
Pilih pola fungsi tujuan **max** (maksimum) atau **min** (minimum).
Masukkan interval sel yang memuat variable pada langkah 2 di kotak berlabel **by changing cells**.
5. Pilih tombol **add** di dekat jendela constraint untuk memunculkan kotak dialog baru.
Masukkan satu sel yang memuat rumus kendala (langkah 3) di bawah **cell reference**.
Pilih tanda kendala dari menu pull down.
Masukkan nilai sumber yang belum dituliskan (diabaikan) pada langkah 3 di kotak **Constraint**.
Untuk menambahkan suatu kendala yang hanya terdiri satu variable, lakukan cara yang sama tetapi gunakan variable secara langsung.
Pilih tombol **Add** untuk menambahkan kendala atau tombol **OK**

6. Tekan **Solve** dan Excel akan melanjutkan sendiri prosesnya.

DISKUSI

1. Variabel manakah yang menjadi variable basis pada Penyelesaian Optimal ?
2. Berapakah nilai variabel basis dalam PO ?
3. Berapakah nilai maksimum fungsi tujuan ?
4. Apakah penyelesaian optimal tersebut tunggal ?

LEMBAR KEGIATAN MAHASISWA 2

MENGGUNAKAN EXCEL SOLVER UNTUK MENGEKSPLORASI MASALAH PEMROGRAMAN LINEAR

NAMA :

NIM :

TUJUAN

Menggunakan Program Excel Solver untuk menggali sifat-sifat masalah Program Linear

KEGIATAN :

Tentukan penyelesaian optimal masalah Program Linear berikut dengan menggunakan Program Excel Solver

- a. Maksimumkan $z=120x+100y$

Dengan kendala

$$2x+2y \leq 8$$

$$5x+3y \leq 15$$

$$x, y \geq 0$$

- b. Maksimumkan $z=30x+25y$

Dengan kendala

$$2x+2y \leq 8$$

$$5x+3y \leq 15$$

$$x, y \geq 0$$

- c. Maksimumkan $z=120x+100y$

Dengan kendala

$$4x+4y \leq 16$$

$$5x+3y \leq 15$$

$$x, y \geq 0$$

- d. Maksimumkan $z=120x+100y$

Dengan kendala

$$3x+y \leq 7$$

$$5x+3y \leq 15$$

$$7x+5y \leq 35$$

$$x, y \geq 0$$

- e. Maksimumkan $z=120x+100y$

Dengan kendala

$$2x+2y \leq 8$$

$$5x+3y \leq 15$$

$$7x+3y \geq 35$$

$$x, y \geq 0$$

f. Maksimumkan $z=125x+100y$

Dengan kendala

$$2x+2y \leq 8$$

$$5x+3y \leq 15$$

$$x, y \geq 0$$

g. Minimumkan $z=8x+15y$

Dengan kendala

$$2x+5y \geq 120$$

$$2x+3y \geq 100$$

$$x, y \geq 0$$

DISKUSIKAN

1. Bandingkan jawaban masalah a dan b. Apa yang dapat Anda katakan tentang hal ini ? Mengapa ?
2. Bandingkan jawaban masalah a dan c. Apa yang dapat Anda katakan tentang hal ini ? Mengapa ?
3. Perhatikan tabel optimum soal d dan tentukan penyelesaian optimal dengan metode grafik. Apa yang dapat Anda katakan ?
4. Perhatikan tabel optimum soal e dan tentukan penyelesaian optimal dengan metode grafik. Apa yang dapat Anda katakan ?
5. Perhatikan tabel optimum soal f dan bandingkan dengan soal a. apa yang dapat Anda katakan tentang hal ini ?
6. Perhatikan tabel optimum soal g dan bandingkan dengan soal a. apa yang dapat Anda katakan tentang hal ini ?