

## L K P D – P.4 (Menyelesaikan Masalah Optimasi)

Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas / Program : XI / Mipa/Ips  
KD / Topik : **Menyelesaikan Masalah**

Nama Siswa   
Kelas

### Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) :

- 3.1.7 Mengidentifikasi masalah tekstual dan mengubahnya kedalam model matematika
- 3.1.8 Menentukan / merumuskan nilai optimum (maksimum atau minimum).
- 4.1.4 Menyelesaikan masalah tekstual dengan melibatkan masalah nilai optimumnya

### Petunjuk Mengerjakan Soal:

- i). Isilah titik di dalam kotak pada daerah jawaban soal isian singkat ini.
- ii). Gunakan langkah-langkah yang runut dalam menyelesaikan masalah program linear ini.
- iii). **Jangan menggunakan spasi** ataupun **tanda titik (.)** dalam pengisian/penulisan jawaban.
- iv). Untuk mengisi tanda pertidaksamaannya pada **titik-titik berwarna merah (...)** cukup kalian isi dengan huruf **A** (untuk " $\leq$ "), **B** (untuk " $\geq$ "), **C** (untuk "<"), atau **D** (untuk ">") sesuai masalah.
- v). Untuk mengisi grafiknya, silahkan pilih salah satu gambar yang berada disamping, dengan cara "**Drop and Drag**" (**tekan – seret – lepaskan** didaerah yang disediakan).
- vi). Jika sudah selesai, jangan lupa untuk menekan tombol "**Finish**" untuk mengirimnya.

**SOAL :** Sebuah perusahaan bangunan merencanakan membangun rumah untuk disewakan kepada 540 orang. Banyak rumah yang akan dibangun tidak lebih dari 120 unit. Terdapat 2 jenis rumah yang akan disewakan. Rumah tipe A dengan jumlah penghuni 4 orang dan biaya sewa Rp.270.000/bulan. Rumah tipe B dengan jumlah penghuni 6 orang dan biaya sewa Rp.360.000/bulan. Jika perusahaan membangun tipe rumah A sebanyak  $x$  buah dan tipe B sebanyak  $y$  buah, serta pendapatan pembangunan dari uang sewa tersebut adalah  $f(x,y)$ , berapakah pendapatan maksimum setiap bulannya yang akan diperoleh perusahaan tersebut?

### Jawab:

✎ **Misalkan:**  $x$  = banyaknya rumah tipe A, dan  
 $y$  = banyaknya rumah tipe B.

✎ **Model matematika**

Tipe Rumah	Banyaknya (buah)	Jumlah Penghuni (org)	Besar Sewa perbulan (Rp)
Tipe A	....	....	....
Tipe B	....	....	....
Jumlah rumah / Jumlah orang	....	....	

Fungsi Kendala/Syarat (SPtLDV) :

- i. ....
- ii. ....  $\Leftrightarrow$  ....
- iii. ....
- iv. ....

**A.**  $\leq$   
**B.**  $\geq$   
**C.**  $<$   
**D.**  $>$

Fungsi Tujuan / Objektif :  $f(x,y) = \dots + \dots$

### Menggambar grafik daerah himpunan penyelesaian

- i). Gambar garis ..... ii). Gambar garis .....

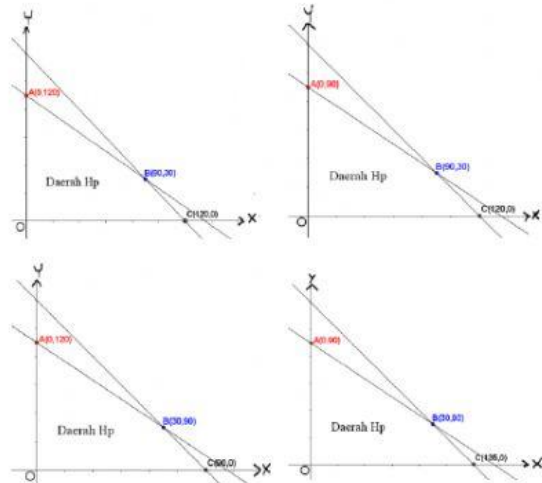
x	0	...
y	...	0
(x, y)	(0, ...)	(..., 0)

x	0	...
y	...	0
(x, y)	(0, ...)	(..., 0)

iii).  $x = 0 \Rightarrow$  (berimpit sumbu ...)

iv).  $y = 0 \Rightarrow$  (berimpit sumbu ...)

Silahkan pilih gambar yang sesuai dengan kondisi di atas dengan cara **Drag** gambar di samping, kemudian **Drop** di daerah ini.



### Uji titik sudut daerah Himpunan Penyelesaian

Koordinat titik yang membatasi daerah himpunan penyelesaian adalah

titik O(0, 0), titik A (0, ...), titik B, dan titik C (... , 0)

Titik B adalah titik potong antara garis ..... dan garis .....

Dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi, akan diperoleh koordinat titik B sebagai berikut

$$\begin{array}{rcl} \dots\dots\dots & | & x3 \Rightarrow \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots & | & x1 \Rightarrow \dots\dots\dots (-) \\ \hline & & x = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{untuk } x = \dots\dots & \Rightarrow x + y = 120, \\ \dots\dots + y & = 120, \\ y & = \dots\dots \end{aligned}$$

Jadi koordinat titik potongnya adalah B(... , ...)

Untuk memperoleh nilai maksimum selanjutnya kalian lakukan uji titik sudut ke fungsi obyektifnya, yaitu  $f(x, y) = 270000x + 360000y$ .

Titik O(0,0) maka  $f(0, 0) = 270.000(0) + 360.000(0) = 0 + 0 = 0$

Titik A (0, ...) maka  $f(0, ...) = 270.000(0) + 360.000(...) = \dots\dots\dots$

Titik B (... , ...) maka  $f(... , ...) = 270.000(...) + 360.000(...) = \dots\dots\dots$

Titik C (... , 0) maka  $f(... , 0) = 270.000(...) + 360.000(0) = \dots\dots\dots$

berdasarkan dari hasil uji titik tersebut, Nilai maksimumnya adalah .....

### Deskripsi hasil pengujian.

Pendapatan maksimum perbulan yang diperoleh pengusaha sebesar Rp. .... dengan menyewakan sebanyak ... rumah type A dan ... rumah type B.