

Nama : Meilianti Andriyani
 Kelas : 4KA04
 NPM : 15113413

Soal !

Suatu perusahaan akan memproduksi 2 macam barang yang jumlahnya tidak boleh lebih dari 18 unit. Keuntungan dari kedua produk tersebut masing-masing adalah Rp. 750,- dan Rp. 425,- per unit. Dari survey terlihat bahwa produk I harus dibuat sekurang-kurangnya 5 unit sedangkan produk II sekurang-kurangnya 3 unit. Mengingat bahan baku yang ada maka kedua produk tersebut dapat dibuat paling sedikit 10 unit.

Tentukan banyaknya produk yang harus dibuat untuk mendapatkan keuntungan maksimum?

Formulasi Masalah Secara Lengkap!

1. A. Formulasi masalah dari soal diatas :

- Fungsi Tujuan : Maksimasi $Q = Rp\ 750\ r + Rp\ 425\ s$
- Fungsi Kendala :
 - $R + S \leq 18$ unit
 - $R + S \geq 10$ unit
 - $R \geq 5$ unit
 - $S \geq 3$ unit
- Syarat non negatif : $R_1 \geq 0, R_2 \geq 0$

B. Implementasi dengan Excel

Setelah membuat formulasi diatas kemudian dapat dimasukkan dalam bentuk tabel seperti dibawah ini :

	A	B	C
1		Produk	
2		Produk I	Produk II
3	Minimum Produksi	5	3
4	Keuntungan Per Unit	750	425
5	Jumlah Produksi	1	1
6	Keuntungan		
7			
8			
9	Total Minimum Produksi	10	
10	Total Maksimal Produksi	18	
11	Jumlah Produksi		
12			

Kemudian setelah tabel dibuat, masukkan rumus pada cells B11=SUM(B5:C5), dan masukkan juga rumus pada cells Keuntungan pada B6=SUM((B5*B4)+(C5*C4)).

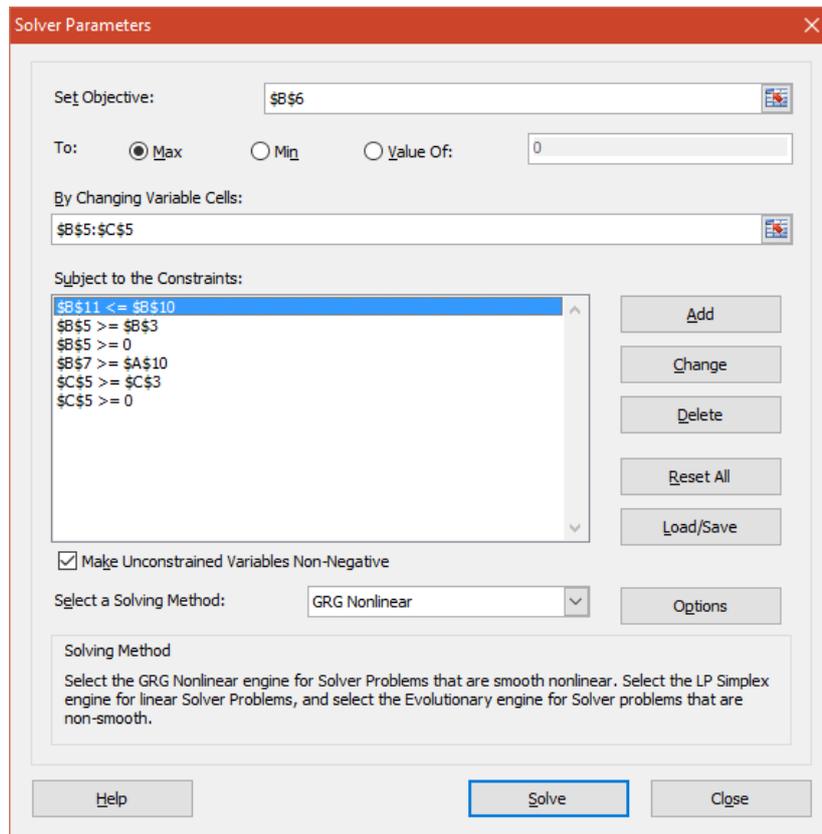
SUM			=SUM((B5*B4)+(C5*C4))	
	A	B	C	
1		Produk		
2		Produk I	Produk II	
3	Minimum Produksi	5	3	
4	Keuntungan Per Unit	750	425	
5	Jumlah Produksi	1	1	
6	Keuntungan	=SUM((B5*B4)+(C5*C4))		
7				
8				
9	Total Minimum Produksi	10		
10	Total Maksimal Produksi	18		
11	Jumlah Produksi	2		
12				

Setelah itu gunakan tools Solver yang ada pada excel untuk membantu mencari hasil keuntungan maksimal serta jumlah produk yang harus dibuat.

Pertama klik pada bagian cells B6 lalu pilih Data pada menu bar, kemudian pilih Solver.

Pada bagian Set Objective akan terlihat cells yang di klik tadi yaitu \$B\$6, Karena disini akan mencari nilai maksimal maka gunakan pilihan Max. Kemudian pada By Changing Variable Cells adalah lokasi cells yang akan mengalami perubahan, pada kolom tersebut isikan dengan cells \$B\$5:\$C\$5 Kemudian solver akan mengubah cells tersebut dengan hasil yang sesuai dengan jumlah produksi hasil perhitungan.

The image shows the 'Change Constraint' dialog box in Microsoft Excel. The dialog has a title bar with a close button (X). Inside, there are two input fields: 'Cell Reference:' and 'Constraint:'. The 'Cell Reference:' field contains the text '\$B\$11' and has a small grid icon to its right. The 'Constraint:' field contains the text '\$B\$10' and also has a small grid icon to its right. Between these two fields is a dropdown menu showing '<=' as the selected operator. At the bottom of the dialog, there are three buttons: 'OK', 'Add', and 'Cancel'.



Pada bagian Subject to the Constraints merupakan suatu fungsi kendala. Dimana :

- Jumlah produksi (B5) harus lebih kecil dari total maksimum produksi (B10)
- Jumlah produksi (B5) harus lebih besar dari total minimum produksi (B9)
- Jumlah produksi produk I (B5) harus lebih besar dari minimum produksinya (B3)
- Jumlah produksi produk II (C5) harus lebih besar dari minimum produksinya (C3)
- Jumlah produksi produk I (B5) harus lebih besar dari 0
- Jumlah produksi produk II (C5) harus lebih besar dari 0

Untuk mengisi bagian Subject to the Constraints silahkan klik add dan masukan datanya seperti pada penjelasan diatas.

B9		fx 10	
	A	B	C
1		Produk	
2		Produk I	Produk II
3	Minimum Produksi	5	3
4	Keuntungan Per Unit	750	425
5	Jumlah Produksi	15	3
6	Keuntungan	12525	
7			
8			
9	Total Minimum Produksi	10	
10	Total Maksimal Produksi	18	
11	Jumlah Produksi	18	
12			