**Soal Pemrograman Linear Metode Grafik**

1. Minimumkan : Z = 3X1 + 2X2

Dengan syarat : X1 + X2 ≥ 15

2X1 + X2 ≥ 28

X1 + 2X2 ≥ 20

X1 ≥ 0, X2 ≥ 0

1. Maksimumkan *Z* = 5*x*1 + 4*x*2

dengan kendala 6*x*1 + 4*x*2 ≤ 24

*x*1 + 2*x*2 ≤ 6

-*x*1 + *x*2 ≤ 1

*x*2 ≤ 2

*x*1, *x*2 ≥ 0

1. Minimumkan *Z* = 20*x*1 + 30*x*2

dengan kendala 2*x*1 + *x*2 ≥ 12

5*x*1 + 8*x*2 ≥ 74

*x*1 + 6*x*2 ≥ 12

*x*1, *x*2 ≥ 0

1. Maksimumkan Z = 300x1 + 200x2

dengan kendala : 6x1 + 4x2 ≤ 240

x1 + x2 ≤ 50

x1 , x2 ≥ 0

1. Maksimumkan Z = x1 + x2

dengan kendala : x1 + x2 ≤ 4

x1 - x2 ≥ 5

x1 , x2 ≥ 0

1. Maksimumkan Z = 2x1 - x2

dengan kendala : x1 - x2 ≤ 1

2x1 + x2 ≥ 6

x1 , x2 ≥ 0

1. Suatu perusahaan memproduksi pembersih mobil X dan polisher Y dan menghasilkan profit $10 untuk setiap X dan $30 untuk setiap Y. Kedua produk membutuhkan pemrosesan melalui mesin-mesin yang sama A dan B, tetapi X membutuhkan 4 jam di A dan 8 jam di B, sedangkan Y membutuhkan 6 jam di A dan 4 jam di B. Dalam minggu-minggu akan datang, mesin A dan B memiliki kapasitas masing-masing 12 dan 16 jam. Anggap ada permintaan untuk kedua produk, berapa banyak produk dari keduanya harus dihasilkan untuk memaksimalkan profit ?
2. Suatu pabrik farmasi menghasilkan dua macam kapsul obat flu yang diberi nama Fluin dan Fluon. Masing-masing memuat tiga unsur utama. 1 kapsul Fluin mengandung 2 gr aspirin, 5 gr bikarbonat, 1 gr kodein. 1 kapsul Fluon mengandung 1 gr aspirin, 8 gr bikarbonat, 6 gr kodein. Seseorang yang sakit flu biasa akan sembuh dalam 3 hari, minimum menelan 12 gr aspirin, 74 gr bikarbonat, 24 gr kodein. Harga Fluin Rp 200 dan Fluon Rp 300, berapa kapsul yang harus dibeli supaya sembuh?
3. Seorang pengusaha catering mendapat pesanan kue yang harus mengandung vitamin A, B, C, Susu dan Keju. Kelima kandungan tsb semuanya tidak boleh kurang dari 120mg, 180mg, 100mg, 80mg dan 100mg. Untuk memenuhi pesanan tsb, pengusaha membuat kue jenis I seharga Rp 5.000,- yang mengandung 3 unit vit A, 3 unit vit B, 1 unit vit C dan 8 unit susu. Sedang kue jenis II seharga Rp 3000,- perbiji yang mengandung 1 unit vit A, 2 unit vit B, 2 unit vit C dan 5 unit keju. Tentukan jumlah kue harus dibuat agar pengeluaran minimum dan berapa pengeluaran minimumnya.
4. Seorang peternak akan membuat makanan ternak dari campuran kacang dan jagung. Makanan tersebut harus mengandung paling sedikit 180 unit karbohidrat, 300 unit lemak, 200 unit protein, 50 unit vitamin dan 50 unit mineral. Kacang dengan harga Rp 10.000/kg mengandung 3 unit karbohidrat, 3 unit lemak, 1 unit protein dan 5 unit vitamin. Jagung dengan harga Rp 5.000/kg mengandung 1 unit karbohidrat, 2 unit lemak, 4 unit protein dan 2 unit mineral. Tentukan banyaknya kacang dan jagung yang harus dibeli peternak agar pengeluaran minimum dan tentukan pengeluaran minimumnya.
5. Seseorang yang berdiet harus memenuhi kebutuhan vitamin a paling sedikit 120mg, vit B 180mg, vit C 100mg, vit D 80mg dan vit E 100mg. Untuk memenuhi kebutuhan tsb dapat diperoleh dari suplemen kesehatan yang berbentuk kapsul seharga Rp 5.000 yang mengandung 3 unit vit A, 3 unit vit B, 1 unit vit C dan 8 unit vit D. atau dari suplemen kesehatan yang berbentuk kaplet seharga Rp 3.000,- yang mengandung 1 unit vit A, 2 unit vit B, 2 unit vit C dan 5 unit vit E. tentukan jumlah dari masing – masing jenis suplemen kesehatan supaya pengeluaran minimum dan tentukan pengeluaran minimumnya.
6. Seorang peternak akan membuat makanan ternak dari campuran kerang dan daging ikan. Makanan tersebut harus mengandung paling sedikit 30 unit karbohidrat, 40 unit lemak, 60 unit protein, 10 unit vitamin dan 10 unit mineral. Kerang dengan harga Rp 10.000/kg mengandung 1 unit karbohidrat, 2 unit lemak, 1 unit protein dan 2 unit vitamin. Daging ikan dengan harga Rp 15.000/kg mengandung 1 unit karbohidrat, 1 unit lemak, 4 unit protein dan 2 unit mineral. Tentukan banyaknya kerang dan daging ikan yang harus dibeli peternak agar pengeluaran minimum dan tentukan pengeluaran minimumnya.