Tugas Simplex

1. Suatu pabrik meubel membuat tiga tipe meja yaitu : kedaerahan (x1), kontempore (x2), dan modern (x3). Model kedaerahan memerlukan 2 jam untuk mengamplas dan tiga jam untuk mewarna, keuntungan marginnya adalah 36. Model kontemporer memerlukan 2 jam untuk mengamplas dan 2 jam untuk mewarna, keuntungan marginnya adalah 28. Model modern memerlukan 4 jam untuk mengamplas dan 1 jam untuk mewarna, sedangkan keuntungan marginnya 32. Bagaimana produksi harus dialokasikan untuk memaksimumkan keuntungan jika 60 jam tersedia untuk mengamplas dan 80 jam untuk mewarna ?
2. Si Ali meyakinkan ayam-ayamnya mendapat paling sedikit 24 unit besi dan 8 unit vitamin setiap hari. Jagung (x1) memberikan 2 unit besi dan 5 unit vitamin. Tepung tulang (x2) memberikan 4 unit besi dan 1 unit vitamin. Padi padian (x3) memberikan 2 unit besi dan 1 unit vitamin. Bagaimana makanan-makanan tersebut harus dicampur untuk memberikan pemenuhan yang semurah-murahnya akan kebutuhan harian jika harga makanan berturut-turut adalah Rp 40, Rp 20 dan Rp 60
3. Diketahui :   
   X1 : Kedaerahan  
   X2 : Kontemporer   
   X3 : Modern  
   Z : 60a + 80b   
   X1 : 2a + 3b <= 36  
   X2 : 2a + 2b <= 28  
   X3 : 4a + b <= 32  
   Ditanya :

* Keuntungan Maximum metode Simplex

Jawab :   
Z : 60a + 80b ↔ Z – 60a – 80b = 0  
X1 : 2a + 3b <= 36 ↔ 2a + 3b + S1 = 36  
X2 : 2a + 2b <= 28 ↔ 2a + 2b + S2 = 28  
X3 : 4a + b <= 32 ↔ 4a + b + S3 = 32

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Z | A | B | S1 | S2 | S3 | Konstanta | Index |
| Z | 1 | -60 | -80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S1 | 0 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 36 | 12 |
| S2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 28 | 14 |
| S3 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 32 | 32 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Z | A | B | S1 | S2 | S3 | Konstanta | Index |
| Z | 1 | -6.6667 | 0 | 26.6667 | 0 | 0 | 960 | -144 |
| X1 | 0 | 0.66667 | 1 | 0.33333 | 0 | 0 | 12 | 18 |
| S2 | 0 | 0.66667 | 0 | -0.6667 | 1 | 0 | 4 | 6 |
| S3 | 0 | 3.33333 | 1 | 0.66667 | -1 | 1 | 28 | 8.4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Z | A | B | S1 | S2 | S3 | Konstanta | Index |
| Z | 1 | 0 | 0 | 20 | 10 | 0 | 1000 |  |
| X1 | 0 | 0 | 1 | 1 | -1 | 0 | 8 |  |
| X2 | 0 | 1 | 0 | -1 | 1.5 | 0 | 6 |  |
| S3 | 0 | 0 | 1 | 4 | -6 | 1 | 8 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nilai Max = 1000, X1 : 8, X2 : 6, X3 : 8 | | | | | | | | |