1. **Pertemuan 14**

Transportasi Seimbang

1. Solusi Optimal :
   1. Metode Stepping-Stone

Stepping Stone ( batu loncatan )

Syarat : Jumlah rute atau sel yang mendapat alokasi harus sebanyak :

**Jumlah Kolom + Jumlah Baris – 1**

Langkah – langkahnya :

1. Memilih salah satu sel kosong (yang tidak mendapatkan alokasi).
2. Mulai dari sel ini, kita membuat jalur tertutup melalui sel-sel yang mendapatkan alokasi menuju sel kosong terpilih kembali. Jalur tertutup ini bergerak secara horisontal dan vertikal saja.
3. Mulai dengan tanda (+) pada sel kosong terpilih, kita menempatkan tanda (-) dan (+) secara bergantian pada setiap sudut jalur tertutup.
4. Menghitung indeks perbaikan dengan cara menjumlahkan biaya transportasi pada sel bertanda (+) dan mengurangkan biaya transportasi pada sel bertanda (-).
5. Mengulangi tahap 1 sampai 4 hingga indeks perbaikan untuk semua sel kosong telah terhitung. Jika indeks perbaikan dari sel-sel kosong lebih besar atau sama dengan nol, solusi optimal telah tercapai.
   1. Metode MODI

Modified Distribution Method (MODI)

Indeks perbaikan dihitung dengan terlebih dahulu menentukan nilai baris dan kolom. Notasi dalam metode MODI terdiri dari: Ri = nilai yang ditetapkan untuk baris i Kj = nilai yang ditetapkan untuk kolom j Cij = biaya transportasi dari sumber i ke tujuan j Ada lima langkah dalam aplikasi metode MODI, yaitu:

1. Menghitung nilai setiap baris dan kolom, dengan menetapkan R + K = C . Formula tersebut berlaku untuk sel yang Ri + Kj = Cij . Formula tersebut berlaku untuk sel yang mendapat alokasi saja.
2. Setelah semua persamaan telah tertulis, tetapkan R1 = 0
3. Mencari solusi untuk semua R dan K.
4. Menghitung indeks perbaikan dengan menggunakan formula Iij= Cij - Ri - Kj .
5. Mengaplikasikan kriteria optimalitas sebagaimana pada metode stepping stone.
6. Latihan Soal
7. Tabel berikut menunjukkan biaya angkut per unit barang Y dari Pabrik A, B, dan C ke Gudang I, II, dan III.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Gudang I | Gudang II | Gudang III |
| Pabrik A | 10 | 3 | 7 |
| Pabrik B | 5 | 8 | 2 |
| Pabrik C | 12 | 11 | 4 |

Diketahui kapasitas produksi Pabrik A = 250, Pabrik B = 250, dan Pabrik C = 200, sedangkan jumlah permintaan setiap gudang adalah Gudang I = 200, Gudang II = 200, dan Gudang III = 250. Tentukanlah solusi optimal untuk masalah transportasi di atas dengan: (1) metode Stepping Stone, (2) VAM, (3) Check jawaban nomor (1) dan (2) dengan MODI.

1. Tabel berikut menunjukkan biaya angkut per unit per km untuk barang Z dari Pabrik A, B, dan C ke Gudang I, II, III, IV, dan V.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Gudang I | Gudang II | Gudang III | Gudang IV | Gudang V |
| Pabrik A | 5 | 8 | 6 | 6 | 3 |
| Pabrik B | 4 | 7 | 7 | 6 | 5 |
| Pabrik C | 8 | 4 | 6 | 6 | 4 |

Diketahui kapasitas produksi Pabrik A = 800, Pabrik B = 600, dan Pabrik C = 1100, sedangkan jumlah permintaan setiap gudang adalah Gudang I = 400, Gudang II = 400, Gudang III = 500, Gudang IV = 400, dan Gudang V = 800. Tentukanlah solusi optimal untuk masalah transportasi di atas dengan: (1) metode Stepping Stone, (2) VAM, (3) Check jawaban nomor (1) dan (2) dengan MODI.

1. **Pertemuan 15**

Ujian Akhir Semester

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Taylor, Bernard W., Sains Manajemen, Salemba Empat, 1994
2. Tarliah, Tjutju & Dimyati, Ahmad, Operations Research, Sinar Baru Algesindo, 2003
3. Siagian, P., Penelitian Operasional, Penerbit Univeersitas Indonesia