Hal-hal yang perlu diingat kembali dari pertemuan-pertemuan sebelumnya (dan digunakan juga pada pertemuan ini), antara lain:

* Menentukan tabel awal (metode NWC, LC dan VAM)
* Opportunity Cost (untuk sel-sel kosong)
* Loop (untuk re-alokasi sel isi ke sel kosong)

**Metode MoDi (Modified Distribution)**

Metode Modi merupakan salah satu metode optimalisasi masalah transportasi yang dilakukan dengan langkah-2 sbb:

1. Tentukan solusi atau tabel awal (bisa menggunakan NWC, LC atau VAM)
2. Hitung nilai-nilai ui dan vj untuk tiap-tiap baris dan kolom dengan menerapkan rumus **cij = ui + vj** pada tiap sel yang terisi atau sel basis (sel yang telah memiliki alokasi). Nilai ui dan vj dihitung dari selisih antara sel yang mempunyai biaya terkecil dengan biaya terkecil berikutnya pada tiap-tiap baris dan kolom.
3. Hitung perubahan biaya **ĉij** untuk setiap sel kosong dengan menggunakan rumus perubahan biaya: **ĉij = cij – ui – vj**
4. Alokasikan sebanyak mungkin ke sel kosong yang menghasilkan penurunan biaya terbesar (ĉij yang paling negatif). Alokasikan sesuai lintasan atau loop stepping stone untuk sel yang terpilih.
5. Ulangi langkah 2 sampai 4 sampai semua nilai ĉij positif atau nol.

Contoh Penggunaan Metode MoDi:

Penyelesaian

Misal kita akan diselesaikan dengan gabungan metode:

* Least Cost (Ongkos Terkecil atau istilah lainnya metode Inspeksi) untuk menyusun tabel awal (ingat kembali metode LC pada pertemuan sebelumnya), dan
* MoDi untuk optimalisasi

Langkah 1: Menyusun tabel awal dengan metode LC.

Tabel 1 ini memenuhi syarat atau layak karena sel terisi = 5 (m+n-1 atau 3+3-1=5) dengan:

**Total Cost = (90x5) + (20x15) + (40x10) + (30x25) + (20x10) = 2100**.

**Optimalisasi dengan Metode Modi**

**Perhitungan berikut kita misalkan Kolom Solo=1, Kudus=2 dan Tegal=3**

Jadi pada tahapan ini, kita mengambil nilai awal u1=0 untuk menentukan u dan v yang lain pada sel terisi.

Tabel 1 artinya belum optimal, karena masih ada ĉij yang bernilai negatif. Sel kosong A3 terpilih sebagai  
sel untuk diisi (entering variable). Untuk itu harus di bentuk loop dengan titik awal loop di A3. Loop tersebut adalah: A3-B3-B1-C1-C2-A2 dan nilai yang bisa di isikan ke A3 sebesar minimum dari sel isi bertanda negatif atau min(40,30,90)=30, sebagai berikut:

Hasil pergeseran tersebut di tampilkan di Tabel 2 berikut:

Tabel 2 ini memenuhi syarat atau layak karena sel terisi = 5 (m+n-1 atau 3+3-1=5) dengan:

**Total Cost = (60x5) + (30x8) + (50x15) + (10x10) + (50x10) = 1890**.

Lalu diulangi lagi pemeriksaan optimalisasi nya seperti langkah di atas, sebagai berikut:

Tabel 2 ternyata sudah optimal, karena tidak ada ĉij yang bernilai negatif.

Dengan demikian total cost dari soal tersebut adalah sebesar 1890 atau:

Total Cost = (60x5) + (30x8) + (50x15) + (10x10) + (50x10) = 1890 dengan rincian:

* Permintaan tujuan Solo sebesar 50 dipenuhi dari Pabrik B dengan cost 50x15=**750**.
* Permintaan tujuan Kudus sebesar 110 dipenuhi dari Pabrik A sebesar 60 (cost=60x5=**300**) dan dari Pabrik C sebesar 50 (cost=50x10=**500**).
* Permintaan tujuan Tegal sebesar 40 dipenuhi dari Pabrik A sebesar 30 (cost=30x8=**240**) dan dari Pabrik B sebesar 10 (cost=10x10=**100**).

**Demikian contoh penggunaan metode LC+MoDi. Untuk kombinasi metode NWC+MoDi dan VAM+MoDi, silahkan pelajari contoh di file terlampir. Dari ketiga kombinasi tersebut, metode VAM+MoDi memberi kecepatan terbaik dalam memperoleh solusi optimal, sebab metode VAM pada contoh tersebut memberikan tabel awal terbaik.**

**Jika ada pertanyaan atau hal yang kurang jelas, silahkan reply untuk diskusi.**