



MASALAH PENUGASAN (ASSIGNMENT PROBLEM)

Dr. MOHAMMAD ABDUL MUKHYI, SE., MM

Memecahkan masalah untuk penempatan atau penugasan yang dapat menghasilkan keuntungan yang maksimal atau biaya yang minimal.

Metode Hungarian : yang ditugaskan harus sama dengan jumlah tugas yang akan diselesaikan. Setiap sumber ditugaskan untuk satu tugas. Ada $n!$ yang mungkin dalam suatu masalah karena perpasangan satu-satu

Bentuk matematis

$$\text{Minimum (Maksimum) } Z = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n C_{ij} X_{ij}$$

$$\text{Batasan : } \sum_{i=1}^m X_{ij} = \sum_{j=1}^m X_{j=1} = 1$$

$$\text{dan } X_{ij} \geq 0 \quad (X_{ij} = X_{ij}^2)$$

dimana C_{ij} adalah tetapan yang telah diketahui

Masalah Minimisasi

Matrik Biaya Penugasan:

Pekerjaan Karyawan	Bogor	Jakarta	Bekasi	Tangge rang
Atmo	15	20	18	22
Bardi	14	16	21	17
Cokro	25	20	23	20
Dimun	17	18	18	16

$$\text{Peluang} = 4! (4 \times 3 \times 2 \times 1) = 24$$

Langkah-langkah:

1. Merubah matrik biaya menjadi matrik *opportunity cost*.

Memilih elemen terkecil dari setiap baris dari matrik biaya mula-mula untuk mengurangi seluruh elemen dalam setiap baris.

Pekerjaan Karyawan	Bogor	Jakarta	Bekasi	Tangge rang
Atmo	0	5	3	7
Bardi	0	2	7	3
Cokro	5	0	3	0
Dimun	1	2	2	0

2. Mengurangi *reduced cost matrix* untuk mendapatkan *total opportunity cost matrix*, dengan cara memilih elemen terkecil dari setiap kolom yang belum bernilai nol.

Pekerjaan Karyawan	Bogor	Jakarta	Bekasi	Tangge rang
Atmo	0	5	1	7
Bardi	0	2	5	3
Cokro	5	0	1	0
Dimun	1	2	0	0

3. Mencari skedul penugasan dengan suatu *total opportunity cost* nol.

Pekerjaan Karyawan	Bogor	Jakarta	Bekasi	Tanggerang
Atmo	0	5	1	7
Bardi	0	2	5	3
Cokro	5	0	1	0
Dimun	5	2	0	0

4. Untuk merevisi *opportunity cost matrix*, pilih elemen terkecil yang belum terliput garis-garis terendah.

Pekerjaan Karyawan	Bogor	Jakarta	Bekasi	Tanggerang
Atmo	0	4	0	6
Bardi	0	2	5	3
Cokro	5	0	1	0
Dimun	5	2	0	0

Skedul penugasan:

Atmo : Bekasi Rp. 18
 Bardi : Bogor Rp. 14
 Cokro : Jakarta Rp. 20
 Dimun : Tangerang Rp. 10 +
 Total Biaya Rp. 68

Masalah Maksimisasi

Pekerjaan Karyawan	Mema sak	Menyaji kan	Minu man	Kasir	Mencuci
Jamil	10	12	10	8	15
Karsa	14	10	9	15	13
Lana	9	8	7	8	12
Miun	13	15	8	16	11
Nadir	10	13	14	11	17

Pekerjaan Karyawan	Mema sak	Menyaji kan	Minu man	Kasir	Mencuci
Jamil	5	3	5	7	0
Karsa	1	5	6	0	2
Lana	3	4	5	4	0
Miun	3	1	8	0	5
Nadir	7	4	3	6	0

Pekerjaan Karyawan	Mema sak	Menyaji kan	Minu man	Kasir	Mencuci
Jamil	4	2	2	7	0
Karsa	0	4	3	0	2
Lana	2	3	2	4	0
Miun	2	0	5	0	5
Nadir	6	3	0	6	0

Pekerjaan Karyawan	Mema sak	Menyaji kan	Minum	Kasir	Mencuci
Jamil	4	2	2	7	0
Karsa	0	4	3	0	2
Lana	2	3	2	4	0
Miun	2	0	5	0	5
Nadir	6	3	0	6	0

Pekerjaan Karyawan	Mema sak	Menyaji kan	Minum	Kasir	Mencuci
Jamil	2	0	0	5	0
Karsa	0	4	3	0	4
Lana	0	1	0	2	0
Miun	2	0	5	0	7
Nadir	6	3	0	6	2

Skedul Penugasan 1	keuntungan	Skedul Penugasan 2	keuntungan
Jamil- Menyajikan	12	Jamil-Mencuci	15
Karsa- Memasak	14	Karsa-Kasir	15
Lana-Mencuci	12	Lana-Memasak	9
Miun-Kasir	16	Miun- Menyajikan	15
Nadir-Minuman	14	Nadir-Minuman	14
Total Keuntungan	68	Total Keuntungan	68

Literatur:

Pangestu Subagyo, dkk., Dasar-dasar Operations Research,
BPFE, UGM., Yogyakarta