

MODEL PENUGASAN

Pertimbangkan situasi dimana m pekerjaan (atau pekerja) ke n mesin. Pekerjaan i ($i = 1, 2, 3, \dots, m$) ketika ditugaskan ke mesin j ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) memerlukan biaya C_{ij} . Tujuannya adalah menugaskan pekerjaan-pekerjaan tersebut ke mesin-mesin (satu pekerja satu mesin) dengan biaya total terendah. Situasi ini dikenal sebagai masalah penugasan. Dengan kata lain, masalah penugasan menyangkut penempatan para pekerja pada bidang yang tersedia atau mesin agar biaya yang ditanggung dapat diminimumkan.

Disini pekerjaan mewakili “sumber” dan mesin (bidang yang tersedia) mewakili “tujuan”. Penawaran yang tersedia disumber adalah 1 dan permintaan yang diperlukan oleh tujuan adalah 1. Biaya pekerjaan i ke mesin j adalah C_{ij} .

Struktur khusus dari model penugasan memungkinkan pengembangan sebuah teknik pemecahan yang efisien yang disebut metode hungaria. Metode ini akan diilustrasikan berdasarkan contoh sebagai berikut:

Table 1.1 (Table Matriks Biaya C_{ij} atau Biaya Pekerjaan i ke Mesin j)

	mesin		
	1	2	3
Pekerjaan	1	2	3
	25	31	35
	15	20	24
	22	19	17

Langkah pertama mencari solusi pola penugasan adalah menyusun total Opportunity cost table, caranya kurangi elemen pada setiap baris dengan elemen terkecil pada baris yang bersangkutan. Pengurangan baris menghasilkan:

0	6	10
0	5	9
5	2	0

Berikutnya dilakukan pengurangan kolom dan dihasilkan (ingat biaya tidak boleh bernilai negative):

0	4	10
0	3	9
5	0	0

Penugasan dapat ditempatkan pada sel yang bernilai nol. Solusi optimum dicapai jika setiap pekerjaan dapat ditugaskan pada setiap mesin dan setiap mesin dikerjakan oleh satu pekerja. Untuk mengetahui apakah opportunity cost table sudah optimum dapat diperiksa melalui cara berikut: tutup semua angka nol dengan menarik garis datar atau tegak dengan jumlah garis paling efisien. Jika jumlah garis itu lebih kecil dari jumlah baris atau kolom, berarti penugasan optimum belum dapat ditemukan. Langkah selanjutnya kurangkan semua angka yang tidak tertutup garis dengan angka terkecil yang tidak tertutup. Tambahkan angka terkecil tersebut pada angka yang menempati posisi silang, sehingga menghasilkan:

0	1	7
0	0	6
8	0	0

Jumlah garis minimum yang diperlukan adalah 3, sehingga penugasan optimum sudah dapat dibuat, dengan demikian maka:

Pekerja 1 akan bekerja pada mesin 1, pekerja 2 akan bekerja pada mesin 2, dan pekerja 3 akan bekerja pada mesin 3, dengan biaya total: $25 + 20 + 17 = 62$

REFERENSI

1. Sri Mulyono, *Riset Operasi*, Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI, 2002
2. Taha, Hamdy A., *Riset Operasi – Jilid 1*, Jakarta: Binarupa Aksara, 1996