



Materi-7
MASALAH PENUGASAN

MASALAH PENUGASAN

(ASSIGNMENT PROBLEM)

- Masalah yang berhubungan dengan penugasan optimal dari bermacam-macam sumber yang produktif atau personalia yang mempunyai tingkat efisiensi yang berbeda-beda untuk tugas-tugas yang berbeda-beda pula

Contoh : Masalah Minimisasi

Suatu perusahaan mempunyai 4 pekerjaan yang berbeda untuk diselesaikan oleh 4 karyawan

Tabel Matrik biaya

Pekerjaan Karyawan	I	II	III	IV
A	Rp 15	Rp 20	Rp 18	Rp 22
B	14	16	21	17
C	25	20	23	20
D	17	18	18	16

Langkah-langkah Metode Hungarian

1. Mengubah Matriks biaya menjadi matriks *opportunity cost*:
 Caranya: pilih elemen terkecil dari setiap baris, kurangkan pada seluruh elemen baris tersebut

Reduced cost matrix

Pekerjaan Karyawan	I	II	III	IV
A	0	5	3	7
B	0	2	7	3
C	5	0	3	0
D	1	2	2	0

2. Reduced-cost matrix terus dikurangi untuk mendapatkan total-opportunity-cost matrix. pilih elemen terkecil dari setiap kolom pada RCM yang tidak mempunyai nilai nol, kurangkan pada seluruh elemen dalam kolom tersebut.

Reduced cost matrix Total opportunity cost matrix

Pekerjaan Karyawan	I	II	III	IV
A	0	5	1	7
B	0	2	5	3
C	5	0	1	0
D	1	2	0	0

3. Melakukan test optimalisasi dengan menarik sejumlah *minimum* garis horisontal dan/atau vertikal untuk meliputi seluruh elemen bernilai nol
- Penugasan optimal adalah feasible jika :
 - **jumlah garis = jumlah baris atau kolom**

Test of optimality

Pekerjaan Karyawan	I	II	III	IV
A	0	5	1	7
B	0	2	5	3
C	5	0	1	0
D	1	2	0	0

4. Untuk merevisi total-opportunity matrix, pilih elemen terkecil yang belum terliput garis (1) untuk mengurangi seluruh elemen yang belum terliput

- Tambahkan jumlah yang sama pada seluruh elemen yang mempunyai dua garis yang saling bersilangan

Revised matrix dan Test of optimality

Ulangi langkah 3

Test of optimality

Pekerjaan Karyawan	I	II	III	IV
A	0	4	0	6
B	0	1	4	2
C	6	0	1	0
D	2	2	0	0

Revised matrix dan Test of optimality

Melakukan test optimalisasi dengan menarik sejumlah *minimum* garis horisontal dan/atau vertikal untuk meliputi seluruh elemen bernilai nol

Karena jumlah garis = jumlah baris atau kolom maka matrik penugasan optimal telah tercapai

Pekerjaan Karyawan	I	II	III	IV
A	0	4	0	6
B	0	1	4	2
C	6	0	1	0
D	2	2	0	0

Matrix optimal

Pekerjaan	I	II	III	IV
Karyawan				
A	0	4	0 ²	6
B	0 ¹	1	4	2
C	6	0 ⁴	1	0
D	0	2	0	0 ³

Tabel Matrik biaya

Pekerjaan	I	II	III	IV
Karyawan				
A	Rp 15	Rp 20	Rp 18	Rp 22
B	14	16	21	17
C	25	20	23	20
D	17	18	18	16

Skedul penugasan optimal

Skedul penugasan	
A - III	Rp 18
B - I	14
C - II	20
D - IV	16
	Rp 68

Karyawan B ditugaskan untuk pekerjaan satu karena baris B hanya mempunyai satu nilai nol

Masalah Maksimisasi

Contoh :

Suatu perusahaan mempunyai 5 pekerjaan yang berbeda untuk diselesaikan oleh 5 karyawan

Tabel Matrik keuntungan

Pekerjaan Karyawan	I	II	III	IV	V
A	Rp 10	Rp 12	Rp 10	Rp 8	Rp 15
B	14	10	9	15	13
C	9	8	7	8	12
D	13	15	8	16	11
E	10	13	14	11	17

Langkah-langkah Metode Hungarian

1. Mengubah Matriks biaya menjadi matriks *opportunity-loss*:

Caranya: pilih elemen terbesar dari setiap baris, kurangkan pada seluruh elemen baris tersebut

Opportunity-loss matrix

Pekerjaan Karyawan	I	II	III	IV	V
A	5	3	5	7	0
B	1	5	6	0	2
C	3	4	5	4	0
D	3	1	8	0	5
E	7	4	3	6	0

Total Opportunity-loss matrix

Pekerjaan Karyawan	I	II	III	IV	V
A	2	0	0	5	0
B	0	4	3	0	4
C	0	1	0	2	0
D	2	0	5	0	7
E	6	3	0	6	2

Total Opportunity-loss matrix

Karena jumlah garis = jumlah baris atau kolom maka matrik penugasan optimal telah tercapai

Pekerjaan Karyawan	I	II	III	IV	V
A	2	0 ²	0	5	0
B	0 ⁴	4	3	0	4
C	0	1	0	2	0 ⁵
D	2	0	5	0 ³	7
E	6	3	0 ¹	6	2

SEKIAN