

# TUGAS RO MINGGU 6

Nama : Fabyan Riza Kiran

NIM : 164221068

Kelas : SD-A2

## Assignment Problem

→ Assignment Problem klasik juga disebut Hungarian Method.

→ Model penugasan merupakan model khusus dari model transportasi, dimana karyawan merepresentasikan sumber dan pekerjaan merepresentasikan tujuan, dgn kapasitas total = 1

→ Asumsi :

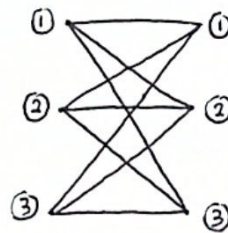
- ① Perbedaan skill mempengaruhi biaya penyelesaian
- ② Adanya kesulitan tersendiri untuk mengalokasikan pekerja dgn pekerjaannya.

### A) Konsep Dasar

↳ Assignment model umum dengan 'n' pekerja dan 'n' pekerjaan adalah dibawah ini (kiri) dan jaringannya (kanan)

	Jobs			
Worker	$C_{11}$	$C_{12}$	...	$C_{1n}$
	$C_{21}$	$C_{22}$	...	$C_{2n}$
	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
	$C_{n1}$	$C_{n2}$	...	$C_{nn}$

a. (Model Umum)



Workers Jobs

b. (Jaringan model umum)

### B) Hungarian Method

⇒ CONTOH :

PT. Airlangga memiliki 4 org karyawan yg akan ditugaskan utk menyelesaikan 4 proyek baru. Keempat karyawan tersebut memiliki perbedaan keterampilan, pemahaman, latar belakang, pengalaman, dll. Sehingga upahnya berbeda.

	Worker			
JOB	A	B	C	D
1	20	15	10	25
2	28	13	21	20
3	25	13	20	23
4	24	11	30	20

→ Bagaimana alokasi karyawan & pekerjaan yg terbaik yg dapat memperoleh hasil penugasan yg optimal dgn biaya minimum?

→ Linier Programming

$$\min \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij}$$

⇒ STEP 1 : Membuat Opportunity Cost Matrix (minim)

→ Mengurangkan nilai-nilai dalam setiap baris dgn nilai terkecil, pada baris tsb (row reduction)

⇒ STEP 2 : Membuat Total Opportunity Cost Matrix :

→ Pastikan semua kolom mengandung nilai 0

→ Jika ada yg belum memiliki nilai 0, maka lakukan hal yg sama pada step 1 (tetapi untuk setiap kolom)

→ Dalam hal ini, kolom A dan D belum memiliki nilai 0

⇒ STEP 3 : Menggambar garis untuk baris/kolom yg terdapat 0 :

→ Jumlah garis minimum, setidaknya sama dgn jumlah baris atau kolom dalam opportunity cost matrix, jika blm harus dimodifikasi.

⇒ STEP 4 : Memodifikasi Total Opportunity Matrix :

→ Pilih nilai terkecil diluar garis

→ Semua angka yg blm kena garis dikurangi nilai terkecil

→ Angka yg terkena garis 1x, dijumlahkan dgn nilai terkecil

→ Angka yg hanya terkena garis minimum 1x, tidak berubah

⇒ STEP 5 : Membuat Alokasi Penugasan

→ Buat garis minimum 4/ tabel pada step 4

→ Lakukan penugasan pertama pada baris/kolom yg memiliki nilai 0

→ Lanjutkan pada penugasan kedua dan seterusnya.

⇒ Step 6 : Menghitung total cost

→ Menjumlah nilai 2 cost sesuai dgn hasil penugasan yg sudah didapatkan sebelumnya.

Maka, total cost minimal adalah \$66 //

C) Hungarian Algorithm for Imbalance Problem

→ Bila jumlah workers dan berbeda, maka kita membutuhkan bantuan dummy variable pd baris/kolom yg jumlahnya kurang.