

**Soal:**

Sebuah perusahaan penghasil jamur mempunyai pusat penyemaian di Yogyakarta, Magelang dan Surakarta masing-masing dapat memproduksi jamur seberat 4000 Kg, 5000 Kg, 6000 Kg. Perusahaan tersebut melayani permintaan dari Purwokerto, Semarang dan Madiun, masing-masing sebesar 5000 Kg, 4500 Kg, 5500 Kg. Diketahui biaya angkut per unit dari pusat-pusat penyemaian ke agen-agen sebagai berikut:

Pabrik	Agen		
	Purwokerto	Semarang	Madiun
Yogyakarta	4	5	7
Magelang	6	3	8
Surakarta	5	2	3

Bagaimana pusat penyemaian harus mendistribusikan jamur agar memenuhi permintaan agen-agen dengan biaya transportasi yang minimum?

**Diketahui:**

Pabrik (Sumber / Supply):

- Yogyakarta = 4000 *Kg*
  - Magelang = 5000 *Kg*
  - Surakarta = 6000 *Kg*
- Total =  $4000 + 5000 + 6000 = 15000$  *Kg*

Agen (Tujuan / Demand):

- Purwokerto = 5000 *Kg*
  - Semarang = 4500 *Kg*
  - Madiun = 5500 *Kg*
- Total =  $5000 + 4500 + 5500 = 15000$  *Kg*

### Penyelesaian Awal Manual (Metode Least Cost):

1. Urutkan berdasarkan biaya terkecil:

- Surakarta ke Semarang = 2
- Surakarta ke Madiun = 3
- Magelang ke Semarang = 3
- Yogyakarta ke Purwokerto = 4
- Surakarta ke Purwokerto = 5
- Yogyakarta ke Semarang = 5
- Magelang ke Purwokerto = 6
- Yogyakarta ke Madiun = 7
- Magelang ke Madiun = 8

2. Alokasikan berdasarkan minimum dari Supply dan Demand

Urutan	Alokasi	Biaya	Jumlah alokasi (Kg)	Sisa Supply (Kg)	Sisa Demand (Kg)
1	Surakarta ke Semarang	2	4500	1500	0
2	Surakarta ke Madiun	3	1500	0	4000
3	Magelang ke Semarang	3	0 (Semarang penuh)	5000	0
4	Magelang ke Madiun	8	4000	1000	0
5	Yogyakarta ke Purwokerto	4	4000	0	1000
6	Magelang ke Purwokerto	6	1000	0	0

3. Tabel distribusi

	Purwokerto	Semarang	Madiun	Supply
Yogyakarta	4000	0	0	4000
Magelang	1000	0	4000	5000
Surakarta	0	4500	1500	6000
Demand	5000	4500	5500	0

4. Total biaya transportasi

$$\begin{aligned} & (4 * 4000) + (6 * 1000) + (8 * 4000) + (2 * 4500) + (3 * 1500) \\ & = 16000 + 6000 + 32000 + 9000 + 4500 \\ & = 67500 \end{aligned}$$

Penyelesaian Optimal dengan aplikasi POM-QM:

minimize_transportation_cost solution			
solution value = \$51500	Purwokerto	Semarang	Madiun
Yogyakarta	4000		
Magelang	1000	4000	
Surakarta		500	5500