**LATIHAN *UNBALANCED TRANSPORTATION***

**RISET OPERASI**

**TEKNIK INFORMATIKA UNIKOM**

1. Fungsi Tujuan : (**Kasus Kebutuhan > Kapasitas**)

Minimalkan Z = 8X11 + 5X12 + 6X13+ 15X21 + 10X22 + 12X23 + 3X31 + 9X32 + 10X33

Fungsi Pembatas :

X11 + X12 + X13 = 120

X21 + X22 + X23 = 80

X31 + X32 + X33 = 80

X11 + X21 + X33 ≤ 150

X12 + X22 + X32 ≤ 70

X13 + X23 + X33 ≤ 90

Xij ≥ 0, i = 1, 2, 3 dan j = 1, 2, 3

**PokiaPokaba Least Cost**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iterasi 0 | Lokasi  1 | Lokasi  2 | Lokasi  3 | Kapasitas |
| Pabrik  1 | 8 | 5 | 6 | 120 |
| Pabrik  2 | 15 | 10 | 12 | 80 |
| Pabrik  3 | 3 | 9 | 10 | 80 |
| Dummy | 0 | 0 | 0 | 30 |
| Kebutuhan | 150 | 70 | 90 | 310 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Lokasi  1 | Lokasi  2 | Lokasi  3 | Kapasitas |
| Pabrik  1 | 8 | 5 | 6 | 120 |
| Pabrik  2 | 15 | 10 | 12 | 80 |
| Pabrik  3 | 3 | 9 | 10 | 80 |
| Dummy | 0 | 0 | 0 | 30 |
| Kebutuhan | 150 | 70 | 90 | 310 |

z = z =

**Vogel**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Lokasi  1 | Lokasi  2 | Lokasi  3 | Kapasitas |
| Pabrik  1 | 8 | 5 | 6 | 120 |
| Pabrik  2 | 15 | 10 | 12 | 80 |
| Pabrik  3 | 3 | 9 | 10 | 80 |
| Dummy | 0 | 0 | 0 | 30 |
| Kebutuhan | 150 | 70 | 90 | 310 |

**Metode Stepping Stone**

1. *Setelah mendapatkan solusi awal yang layak dengan ketiga metode diatas gunakan metode Stepping Stone untuk mengecek kondisi optimal dari tabel solusi awal yang ditentukan dengan metode Vogel.*
2. *Gunakan metode Multiplier untuk mendapatkan solusi optimal*

**Keterangan**

Metode Least-Cost, kotak-kotak dummy dapat **diabaikan** dan alokasi dibuat sesuai dengan biaya minimum, setelah alokasi dilakukan. **Kelebihannya dialokasikan ke variabel dummy yang cocok**.

Metode VAM, nilai Cij dummy digunakan sebagai biaya kolom terkecil ketika menghitung opportunity cost

Metode Stepping Stone dan Multiplier, kotak-kotak dummy diperlakukan seperti kotak-kotak yang lainnya.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iterasi 1 | Lokasi  1 | Lokasi  2 | Lokasi  3 | Kapasitas |
| Pabrik  1 | 8 | 5 | 6 | 120 |
| Pabrik  2 | 15 | 10 | 12 | 80 |
| Pabrik  3 | 3 | 9 | 10 | 80 |
| Dummy | 0 | 0 | 0 | 30 |
| Kebutuhan | 150 | 70 | 90 | 310 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iterasi 2 | Lokasi  1 | Lokasi  2 | Lokasi  3 | Kapasitas |
| Pabrik  1 | 8 | 5 | 6 | 120 |
| Pabrik  2 | 15 | 10 | 12 | 80 |
| Pabrik  3 | 3 | 9 | 10 | 80 |
| Dummy | 0 | 0 | 0 | 30 |
| Kebutuhan | 150 | 70 | 90 | 310 |

2. Fungsi Tujuan : (**Kasus Kebutuhan < Kapasitas**)

Minimalkan Z = 8X11 + 5X12 + 6X13+ 15X21 + 10X22 + 12X23 + 3X31 + 9X32 + 10X33

Fungsi Pembatas :

X11 + X12 + X13 ≤ 120

X21 + X22 + X23 ≤ 80

X31 + X32 + X33 ≤ 80

X11 + X21 + X33 = 100

X12 + X22 + X32 = 70

X13 + X23 + X33 = 90

Xij ≥ 0

1. Buatlah matriks transportasi untuk masalah diatas tambahkan variabel dummy
2. Gunakan metode pokiapokaba, least cost dan vogel, untuk menghitung solusi awal yang layak
3. Hitunglah nilai optimal untuk kasus diatas (Gunakan salah satu metode stepping stone atau multiplier)