

TUGAS PRAKTIKUM MANAJEMEN TRANSPORTASI

Dosen : Eko Pratomo, S.T., M.T., M.Sc.



Disusun Oleh :

Audrey Rizki K (180101934)

MLIE 5C2

PROGRAM STUDI

MANAJEMEN LOGISTIK INDUSTRI ELEKTRONIKA

POLITEKNIK APP JAKARTA

2020

Skenario 1

Skenario ini menggunakan batasan kapasitas truk sebesar 150, dan jarak tempuh maksimal 55. Hasilnya, rute yang muncul adalah sebagai berikut:

```
rierli@rierli:~/Desktop/VRP$ python CVRP_Skenario_1.py
Route for vehicle 0:
0 -> 2 -> 5 -> 0
Distance of the route: 2712m

Route for vehicle 1:
0 -> 10 -> 3 -> 4 -> 7 -> 0
Distance of the route: 2085m

Route for vehicle 2:
0 -> 1 -> 8 -> 6 -> 9 -> 0
Distance of the route: 2712m

Maximum of the route distances: 2712m
rierli@rierli:~/Desktop/VRP$
```

Kendaraann yang digunakan sejumlah 3 dan rutenya sebagaimana yang ada pada gambar diatas. Pada rute 1, jarak tempuh sejauh 27.12 M dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **78** , sehingga utilisasi $78/150 = 52\%$. Pada rute 2, jarak tempuh sejauh 20.85 M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **148**, sehingga utilisasi $148/150 = 98\%$. Pada rute 3, jarak tempuh 27.12 M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **150**, sehingga utilisasi $150/150 = 100\%$.

Skenario 2

Skenario ini menggunakan batasan kapasitas truk sebesar 150, dan jarak tempuh maksimal 35 . Hasilnya, rute yang muncul adalah sebagai berikut:

```
rierii@rierii:~/Desktop/VRP$ python CVRP_Skenario_2.py
Route for vehicle 0:
0 -> 7 -> 8 -> 1 -> 0
Distance of the route: 1980m

Route for vehicle 1:
0 -> 5 -> 0
Distance of the route: 2684m

Route for vehicle 2:
0 -> 9 -> 2 -> 6 -> 4 -> 0
Distance of the route: 1951m

Route for vehicle 3:
0 -> 10 -> 3 -> 0
Distance of the route: 465m

Maximum of the route distances: 2684m
rierii@rierii:~/Desktop/VRP$
```

Kendaraan yang digunakan sejumlah 4 dan rutenya sebagaimana yang ada pada gambar diatas. Pada rute 1, jarak tempuh sejauh 19.80 M dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **136** , sehingga utilisasi $136/150 = 90.66\%$. Pada rute 2, jarak tempuh sejauh 26/84 M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **30**, sehingga utilisasi $30/150 = 20\%$. Pada rute 3, jarak tempuh 19.51 M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **141**, sehingga utilisasi $141/150 = 94\%$. Pada rute 4, jarak tempuh 4.65 M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **69**, sehingga utilisasi $69/150 = 46\%$.

Setelah iterasi program selesai, penulis menemukan kejanggalan pada hasil rute. Rute 2 dan 4 seharusnya bisa di gabung sehingga menghemat biaya yang keluar. Namun saat penulis mencoba untuk menambah batasan jumlah kendaraan menjadi 3, program tidak memberikan *Output*. Berdasarkan pengaturan yang penulis buat, program akan memberikan *output* kosong apabila gagal menemukan solusi dalam waktu 5 detik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa solusi tidak ditemukan apabila kendaraan hanya 3.

Skenario 3

Skenario ini menggunakan batasan kapasitas truk sebesar 120, dan jarak tempuh maksimal 55. Hasilnya, rute yang muncul adalah sebagai berikut:

```
Maximum of the route distances: 2684m
rierli@rierli:~/Desktop/VRP$ python CVRP_Skenario_3.py
Route for vehicle 0:
0 -> 2 -> 5 -> 0
Distance of the route: 2712m

Route for vehicle 1:
0 -> 1 -> 8 -> 0
Distance of the route: 1648m

Route for vehicle 2:
0 -> 7 -> 6 -> 9 -> 0
Distance of the route: 1873m

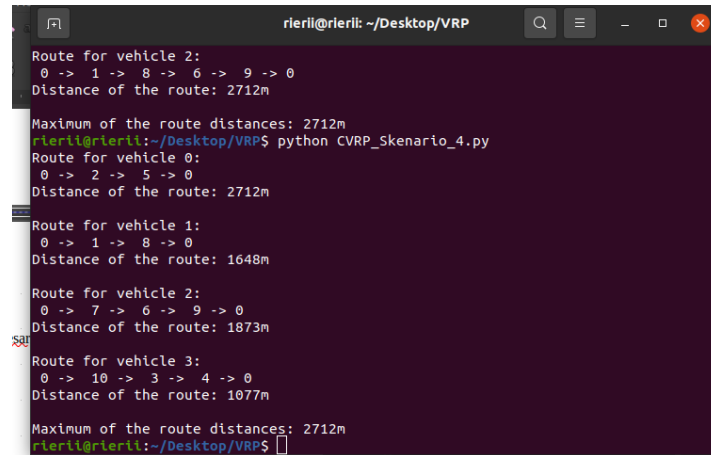
Route for vehicle 3:
0 -> 10 -> 3 -> 4 -> 0
Distance of the route: 1077m

Maximum of the route distances: 2712m
rierli@rierli:~/Desktop/VRP$
```

Kendaraan yang digunakan sejumlah 4 dan rutenya sebagaimana yang ada pada gambar diatas. Pada rute 1, jarak tempuh sejauh 27.12 M dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **78**, sehingga utilisasi $78/120 = 65\%$. Pada rute 2, jarak tempuh sejauh 16.48M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **92**, sehingga utilisasi $92/120 = 76.66\%$. Pada rute 3, jarak tempuh 18.73 M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **102** sehingga utilisasi $102/120 = 85\%$. Pada rute 4, jarak tempuh 10.77 M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **104**, sehingga utilisasi $104/120 = 86.66\%$.

Skenario 4

Skenario ini menggunakan batasan kapasitas truk sebesar 120, dan jarak tempuh maksimal 35. Hasilnya, rute yang muncul adalah sebagai berikut:



```
rierli@rierli: ~/Desktop/VRP
Route for vehicle 2:
0 -> 1 -> 8 -> 6 -> 9 -> 0
Distance of the route: 2712m

Maximum of the route distances: 2712m
rierli@rierli:~/Desktop/VRP$ python CVRP_Skenario_4.py
Route for vehicle 0:
0 -> 2 -> 5 -> 0
Distance of the route: 2712m

Route for vehicle 1:
0 -> 1 -> 8 -> 0
Distance of the route: 1648m

Route for vehicle 2:
0 -> 7 -> 6 -> 9 -> 0
Distance of the route: 1873m

Route for vehicle 3:
0 -> 10 -> 3 -> 4 -> 0
Distance of the route: 1077m

Maximum of the route distances: 2712m
rierli@rierli:~/Desktop/VRP$
```

Kendaraan yang digunakan sejumlah 4 dan rutenya sebagaimana yang ada pada gambar diatas. Pada rute 1, jarak tempuh sejauh 27.12 M dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **78**, sehingga utilisasi $78/120 = 65\%$. Pada rute 2, jarak tempuh sejauh 16.48M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **92**, sehingga utilisasi $92/120 = 76.66\%$. Pada rute 3, jarak tempuh 18.73 M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **102** sehingga utilisasi $102/120 = 85\%$. Pada rute 4, jarak tempuh 10.77 M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **104**, sehingga utilisasi $104/120 = 86.66\%$.

Output yang dihasilkan sama dengan skenario 3, hal ini disebabkan karena rute yang ada di skenario 3 pun tidak ada yang melebihi 30 M. Sehingga walaupun batasan jarak diubah menjadi 35 m, tidak akan ada rute yang berubah.

Skenario 5

Skenario ini menggunakan batasan kapasitas truk sebesar 100, dan jarak tempuh maksimal 55. Hasilnya, rute yang muncul adalah sebagai berikut:

```
Route for vehicle 3:
0 -> 10 -> 3 -> 4 -> 0
Distance of the route: 1077m

Maximum of the route distances: 2712m
riertl@riertl:~/Desktop/VRP$ python CVRP_Skenario_5.py
Route for vehicle 0:
0 -> 1 -> 8 -> 0
Distance of the route: 1648m

Route for vehicle 1:
0 -> 2 -> 10 -> 0
Distance of the route: 1218m

Route for vehicle 2:
0 -> 9 -> 4 -> 3 -> 0
Distance of the route: 1188m

Route for vehicle 3:
0 -> 7 -> 5 -> 6 -> 0
Distance of the route: 2958m

Maximum of the route distances: 2958m
riertl@riertl:~/Desktop/VRP$
```

Kendaraan yang digunakan sejumlah 4 dan rutenya sebagaimana yang ada pada gambar diatas. Pada rute 1, jarak tempuh sejauh 16.48 M dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **92**, sehingga utilisasi $92/100 = 92\%$. Pada rute 2, jarak tempuh sejauh 12.18M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **96**, sehingga utilisasi $96/100 = 96\%$. Pada rute 3, jarak tempuh 11.88 M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **94** sehingga utilisasi $94/100 = 94\%$. Pada rute 4, jarak tempuh 29.58, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **100** sehingga utilisasi $100/100 = 100\%$.

Skenario 6

Skenario ini menggunakan batasan kapasitas truk sebesar 100, dan jarak tempuh maksimal 35. Hasilnya, rute yang muncul adalah sebagai berikut:

```
Route for vehicle 3:
0 -> 10 -> 3 -> 4 -> 0
Distance of the route: 1077m

Maximum of the route distances: 2712m
rieri@rieri:~/Desktop/VRP$ python CVRP_Skenario_5.py
Route for vehicle 0:
0 -> 1 -> 8 -> 0
Distance of the route: 1648m

Route for vehicle 1:
0 -> 2 -> 10 -> 0
Distance of the route: 1218m

Route for vehicle 2:
0 -> 9 -> 4 -> 3 -> 0
Distance of the route: 1188m

Route for vehicle 3:
0 -> 7 -> 5 -> 6 -> 0
Distance of the route: 2958m

Maximum of the route distances: 2958m
rieri@rieri:~/Desktop/VRP$
```

Kendaraan yang digunakan sejumlah 4 dan rutenya sebagaimana yang ada pada gambar diatas. Pada rute 1, jarak tempuh sejauh 16.48 M dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **92**, sehingga utilisasi $92/100 = 92\%$. Pada rute 2, jarak tempuh sejauh 12.18M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **96**, sehingga utilisasi $96/100 = 96\%$. Pada rute 3, jarak tempuh 11.88 M, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **94** sehingga utilisasi $94/100 = 94\%$. Pada rute 4, jarak tempuh 29.58, dengan kapasitas barang yang dimuat sebesar **100** sehingga utilisasi $100/100 = 100\%$.

Output yang dihasilkan sama dengan skenario 6, hal ini disebabkan karena rute yang ada di skenario 5 pun tidak ada yang melebihi 30 M. Sehingga walaupun batasan jarak diubah menjadi 35 m, tidak akan ada rute yang berubah.

Catatan

- Source Code <https://github.com/Rierii/VRPManTrans>