Algoritma genetika Tsp. Nama : Fikri Anwar M
Nim : 2009111 08153

1. Diket : Kota A(2,3), B(4,7), C(9,0), D(10,8), E(16,5).

- Inisialisasi kromosom.
Encoding skema dan penentuan jumlah kromosom dalam populasi.

K1 = BEADC
K2 = CBDEA
K3 = BDCEA
K4 = AEBCD

- Hitung jarak.

K_1: F(BEADC) = $\sqrt{(x_0-x_2)^2-(y_0-y_e)^2} + \sqrt{(x_e-x_0)^2-(y_e-y_0)^2}$
$= \sqrt{(x_A-x_0)^2-(y_A-y_0)^2} + \sqrt{(x_0-x_c)^2-(y_0-y_c)^2}$
$= \sqrt{148} + \sqrt{200} + \sqrt{89} + \sqrt{65}$
$= 12.16 + 14.19 + 9.43 + 8.06 = 43.79$

K_2: F(CBDEA): $\sqrt{(x_c-x_B)^2+(y_c-y_B)^2} + \sqrt{(x_B-x_D)^2+(y_B-y_D)^2}$
$= \sqrt{(x_D-x_E)^2+(y_D-y_E)^2} + \sqrt{(x_E-x_A)^2+(y_E-y_A)^2}$
$= \sqrt{74} + \sqrt{37} + \sqrt{95} + \sqrt{200}$
$= 8.60 + 6.08 + 6.70 + 14.19 = 35.52$.

K_3: F(BDCEA): $\sqrt{37} + \sqrt{65} + \sqrt{74} + \sqrt{200}$
$= 6.08 + 8.06 + 8.60 + 14.19 = 36.88$

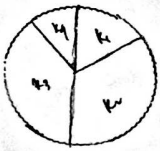
K_4: F(AEBCD): $\sqrt{200} + \sqrt{148} + \sqrt{79} + \sqrt{65}$
$= 14.19 + 12.16 + 8.60 + 8.06$
$= 42.96$

- Hitung nilai fitness
K_1: $\frac{1}{43.79} = 0.022$
K_2: $\frac{1}{35.52} = 0.028$
K_3: $\frac{1}{36.88} = 0.027$
K_4: $\frac{1}{42.96} = 0.023$

- Hitung Probabilitas.
$P_{K_1} = \frac{0.022}{0.1} = 0.22$
$P_{K_2} = \frac{0.028}{0.1} = 0.28$
$P_{K_3} = \frac{0.027}{0.1} = 0.27$
$P_{K_4} = \frac{0.023}{0.1} = 0.23$

- Hitung komulatif
$KK_1 = 0.22$
$KK_2 = 0.22 + 0.28 = 0.5$
$KK_3 = 0.5 + 0.27 = 0.77$
$KK_4 = 0.77 + 0.23 = 1$

- Ruang didalam roulette :
K_1: 0 - 0,22
K_2: 0,22 - 0,5
K_3: 0,5 - 0,77
K_4: 0,77 - 1



Bilangan acak
0,5 , 0.93 , 0.9 , 0,7
K_2 , K_4 , K_2 , K_3

- Lakukan cross over
Pilih angka 1 sampai 5 (antara n_1 dan n_2)
K_2 → CBDEA : $n_1 = 1$, $n_2 = 3$
K_4 → AEBCD : $n_1 = 2$ $n_2 = 5$
K_3 → CBDEA : $n_1 = 1$ $n_2 = 1$
K_3 → DBCEA : $n_1 = 2$ $n_2 = 3$

K_2 C B D E A → D D E A
K_4 A E B C D → D B C E
K_2 C D D E A → C B D E A (sama parent)
K_3 B D C E A → D C D E D

- lakukan Mutasi:
yang sama dengan parent
K_2 : CBDEA : $n_1 = 2$, $n_2 = 4$
K_2 C B D E D → C E D B A

K_1 = OBCEA = $\sqrt{37} + \sqrt{74} + \sqrt{74} + \sqrt{200}$

K_2 = ADBCE = $\sqrt{89} + \sqrt{37} + \sqrt{74} + \sqrt{74}$

K_3 = CBDEB ⇒ CEDBA = $\sqrt{74} + \sqrt{85} + \sqrt{37} + \sqrt{200}$

K_4 = BCDEA = $\sqrt{74} + \sqrt{65} + \sqrt{85} + \sqrt{200}$

K_1 = 6.08 + 8.60 + 8.60 + 14.14 = 37.42

K_2 = 9.43 + 6.08 + 8.60 + 8.60 = 32.71

K_3 = 8.60 + 6.70 + 6.08 + 4.47 = 25.85

K_4 = 8.60 + 8.06 + 6.70 + 14.14 = 37.5

Nilai Fitnes

K_1 : 0.026

K_2 : 0.030

K_3 : 0.038

K_4 : 0.025

. Dapat dilihat dari nilai fitness bahwa kromosom - kromosom setelah dilakukan mutasi hasil yang didapat lebih besar dibanding kan kromosom pada saat inisialisasi.

sehingga di dapat jawr terpendek yaitu K_3 = CEDBA pada generasi ini dengan jarak 25.85 dan nilai fitnes yang lebih besar di bandingkan sebelumnya yaitu 0.038.