

Laporan Observasi – 1

Aditya Januar Widiyanto | 1301170039 | IF-41-12

Pendahuluan

Algoritme genetik merupakan algoritma pencarian keturunan. Mencari apakah keturunan yang terbaik dari masing-masing individu di dalam populasi.

Dalam tugas paralel 1 ini saya menggunakan bahasa pemrograman *Python* karena mudah digunakan dan sederhana dalam penggunaannya.

Isi

Pertama-tama kita melakukan pembuatan individu dengan mengacak sekumpulan buah angka, saya memilih teknik biner karena lebih mudah dan hanya mengacak dua buah angka, yaitu 0 dan 1.

```
Populasi Ke: 1
[0, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0]
[1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0]
[0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0]
[1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0]
[1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 0]
[0, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1]
[1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0]
[1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0]
[1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0]
[1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0]
Fenotip X1 : -1.0622 |
Individu Bagian ke - 1
```

Setelah itu saya melakukan pencarian rumus nilai minimum, yaitu $f(x_1, x_2) = (4 - 2.1x_1^2 + \frac{x_1^4}{3})x_1^2 + x_1x_2 + (-4 + 4x_2^2)x_2^2$ dengan batasan

$$-3 \leq x_1 \leq 3 \text{ dan } -2 \leq x_2 \leq 2$$

```
Fenotip X1 : -1.0622 | Fenotip X2 : 0.645
```

Ketiga saya mencari nilai fenotipe untuk setiap individu dengan rumus

$$x = r_b + \frac{(r_a - r_b)}{\sum_{i=1}^N 2^{-i}} (g_1 \cdot 2^{-1} + g_2 \cdot 2^{-2} + \dots + g_n \cdot 2^{-n})$$

Di sini saya melakukan tiga kali perulangan yang bertujuan untuk penyebut untuk x_1 , x_2 dan g .

```
Nilai Minimum : -1.6743
```

Proses keempat ialah pencarian nilai fitness, yaitu sebuah nilai yang dikembalikan oleh fungsi sebelumnya dan dikalikan dengan 0,0001.

```
Nilai Fitness : -0.549
```

```
Total Nilai Fitness dari Populasi 1 : -5.3142000000000005
```

Kelima melakukan pengumpulan sekumpulan individu-individu menjadi sebuah populasi.

```
ortu ke - 10
ortu ke - 3
ortu ke - 9
ortu ke - 7
ortu ke - 5
ortu ke - 2
ortu ke - 3
ortu ke - 8
ortu ke - 7
ortu ke - 1
```

Selanjutnya, melakukan proses pencarian individu untuk diseleksi menjadi orang tua. Dan melakukan

```
Ortu Terpilih :
[1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0]
[0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0]
[1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0]
[1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0]
[1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 0]
[1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0]
[0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0]
[1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0]
[1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0]
[0, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0]
```

[illegible][illegible]

Untuk nilai-nilai parameter algoritme ini menurut saya ialah parameter kromosom, karena hanya memanggil sebuah angka yang telah ditentukan oleh pengguna, yaitu saya sendiri. Saya sendiri memilih angka sepuluh karena

Kesimpulan dari program ini ialah membandingkan dan mencari keturunan-keturunan yang terbaik dari orang tuanya, secara langsung maupun tidak langsung.