

Nama: Zahrah Adyzah
NIM: D121231029
Konfigurasi GA-2

Link source code:

<https://drive.google.com/drive/folders/1JOb1lfbb6cwknrO-2ncOUkgbREsq2dE-?usp=sharing>

1. Mengapa parameter ini memengaruhi performa?

- PopSize (30): Ukuran populasi yang relatif kecil (30) membuat algoritma berjalan lebih ringan (waktu komputasi rendah) namun memiliki risiko tidak dapat mencapai solusi optimal jika diversitas tidak dijaga.
- Crossover Prob / Pc (0.7): Probabilitas 0.7 cukup tinggi, yang berarti 70% populasi akan mengalami pertukaran gen. Ini mendorong eksplorasi ruang solusi secara agresif.
- Mutation Prob / Pm (0.02): Nilai 0.02 sedikit lebih tinggi dari standar (biasanya 0.01). Ini membantu menjaga variasi genetik dalam populasi kecil agar tidak terjebak pada local optima.
- Generasi (75): Jumlah generasi yang pendek menuntut algoritma untuk menemukan solusi optimal dengan cepat. Tekanan seleksi harus cukup kuat.

2. Kelebihan & Keterbatasan Konfigurasi GA-2

Kelebihan:

1. Stabilitas Seleksi (Tournament): Metode Tournament Selection tidak memerlukan penskalaan fitness (*scaling*) seperti Roulette Wheel. Ini mencegah masalah ketika fitness individu sangat mirip atau ada satu individu yang terlalu dominan. Tekanan seleksi mudah diatur melalui ukuran turnamen.
2. Preservasi Skema (Two-point Crossover): *Two-point crossover* lebih baik daripada *single-point* dalam mempertahankan blok bangunan (*building blocks*) kromosom yang baik karena tidak memisahkan gen di ujung-ujung kromosom secara bias.
3. Efisiensi Waktu: Dengan populasi kecil (30) dan generasi sedikit (75), pelatihan model akan berlangsung sangat cepat.

Keterbatasan:

1. Risiko Konvergensi Dini: Karena populasi kecil dan generasi terbatas, ada kemungkinan solusi terbaik yang ditemukan belum benar-benar global optimum (hanya optimum lokal).
2. Kurang Eksploratif di Awal: Dibandingkan populasi besar (misal 100), sampel solusi awal di ruang pencarian jauh lebih sedikit.