

Mirza Nuriavani, 2005. *Algoritma Genetik dengan Crossover Berdasarkan Posisi untuk Persoalan dc-MST (degree-constrained Minimum Spanning Tree)*. Skripsi ini di bawah bimbingan Herry Suprajitno, S.Si., M.Si. dan Drs. Eto Wuryanto, DEA. Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga.

---

### ABSTRAK

Persoalan *dc-MST (degree constrained-Minimum Spanning Tree)* adalah menentukan jalur yang menghubungkan sejumlah  $n$  tempat/kota dalam jaringan yang tidak memuat *cycle* dan kemampuan/daya tampung dari tempat/kota tersebut dibatasi. Tujuan dari persoalan *dc-MST* adalah untuk meminimalkan total jarak antara tempat/kota yang terhubung langsung.

Dalam skripsi ini akan digunakan suatu metode untuk menyelesaikan persoalan *dc-MST*, metode tersebut adalah algoritma genetik (Genetic Algorithm) dengan *crossover* berdasarkan posisi. Algoritma genetik merupakan algoritma yang diinspirasi oleh teori evolusi, yang diawali dengan melakukan *generate* populasi awal di daerah fisibel. Melalui operator-operator genetik, yaitu seleksi, *crossover*, dan mutasi akan dicari solusi yang terbaik.

Ada dua data yang digunakan untuk persoalan *dc-MST*: jarak 9 kota dan jarak 100 kota. Data-data ini diambil dari Workshop Integer Programming, data 9 kota akan diselesaikan secara manual dan menggunakan program C++. Parameter untuk 9 kota yang diselesaikan secara manual adalah:  $pop\_size = 10$ ,  $p_c = 0,6$ ,  $p_m = 0,01$ , didapatkan solusinya sebesar 1.111 km. Untuk 9 kota yang diselesaikan dengan menggunakan program C++ dengan  $pop\_size = 10$ ,  $p_c = 0,6$ ,  $p_m = 0,01$ , maksimum generasi = 100, Solusi terbaiknya adalah sebesar 793 km dari generasi ke-99 individu ke-13. Untuk persoalan *dc-MST* dengan 100 kota akan diselesaikan dengan menggunakan program C++, parameter-parameternya antara lain:  $pop\_size = 30$ ,  $p_c = 0,6$ ,  $p_m = 0,01$ , maksimum generasi = 200. Dan solusi terbaiknya adalah sebesar 23.295 km dari generasi ke-141 kromosom ke-41.

Kata kunci: *dc-MST*, algoritma genetik, *crossover* berdasarkan posisi, C++.