

Herlina Kusuma Wardani, 2006. Algoritma Genetik dengan *Partial Schedule Exchange Crossover* bagi Persoalan *Job Shop Scheduling*, Skripsi ini dibawah bimbingan Herry Suprajitno, S.Si., M.Si dan Drs. Eto Wuryanto, DEA. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga.

---

## ABSTRAK

Skripsi ini bertujuan untuk menyelesaikan persoalan *job shop scheduling* menggunakan algoritma genetik (Genetic Algorithm atau GA) dan membuat programnya. Persoalan *job shop scheduling* dapat digambarkan dengan  $j$  job dan  $m$  mesin. masing-masing job memiliki waktu dan urutan pada masing-masing mesin yang bertujuan untuk mendapatkan urutan dari job-job pada masing-masing mesin untuk meminimalkan *makespan*.

Algoritma genetik merupakan algoritma yang diinspirasi proses-proses teori evolusi. Proses algoritma genetik untuk persoalan *job shop scheduling* yang digunakan dalam skripsi ini adalah membangkitkan populasi awal secara acak dengan kode random sebanyak *pop\_size*, lalu masing-masing individu dievaluasi dan diseleksi elitism. selanjutnya akan dilakukan *partial schedule exchange crossover* dan *a job-pair exchange mutation* dan akhirnya akan dibentuk populasi baru. Proses diulangi sampai N generasi yang diinginkan.

Data yang digunakan adalah 3 job dan 3 mesin yang diambil dari Gen dan Cheng 1997 dan data benchmark (Fisher Thompson) yang berisi 6 job dan 6 mesin yang diambil dari Fang 1994. Data 3 job dan 3 mesin diselesaikan secara manual dan menggunakan program C++. Parameter yang digunakan untuk data 3 job dan 3 mesin yang diselesaikan secara manual adalah *pop\_size*=10,  $p_c$  =0,6,  $p_m$  =0,01, maksimum generasi =1 diperoleh solusi suboptimal dengan *makespan*nya 11. Data 3 job dan 3 mesin yang diselesaikan dengan menggunakan program C++ parameter-parameternya antara lain: *pop\_size*= 10, 30 dan 50,  $p_c$  =0,6,  $p_m$  =0,01, maksimum generasi= 10, 30, 50 dan 100 didapat solusi suboptimal dengan *makespan* 11. Data 6 job dan 6 mesin diselesaikan dengan menggunakan program C++, parameter-parameternya antara lain: *pop\_size*= 10, 30 dan 50,  $p_c$  =0,6,  $p_m$  =0,01, maksimum generasi= 10, 30, 50 dan 100 didapat beberapa solusi optimal dengan *makespan*nya 55 pada *pop\_size* 30 dengan maksimum generasi=30, *pop\_size*=50 dengan maksimum generasi=30 dan *pop\_size*=50 dengan maksimum generasi=100.

Kata kunci: *job shop scheduling*, algoritma genetik, *partial schedule exchange crossover*, *a job-pair exchange mutation*