

Revika Fara Maylinda, 2018. *Dynamic Travelling Salesman Problem (DTSP) menggunakan Hybrid Algoritma Particle Swarm Optimization (PSO) dan Genetic Algorithms (GA)*. Skripsi ini dibawah bimbingan Asri Bekti Pratiwi, S.Si., M.Si., dan Dr. Herry Suprajitno, M.Si. Departemen Matematika. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Dynamic Travelling Salesman Problem (DTSP) akan diselesaikan dengan *hybrid Particle Swarm Optimization (PSO)* dan *Genetic Algorithm (GA)*. DTSP merupakan permasalahan dimana seorang *sales* harus melalui semua kota yang sudah ditetapkan dan setiap kota hanya boleh dilewati satu kali. Tujuannya adalah mencari rute terpendek untuk melewati sejumlah kota tersebut, dan perjalanan diakhiri dengan kembali ke kota semula dimana terdapat pengurangan atau penambahan kota tujuan sebelum perjalanan berakhir. *Hybrid Particle Swarm Optimization* dan *Genetic Algorithm* adalah menggabungkan proses algoritma Genetika dengan PSO, proses algoritma genetika dilakukan pertama kali, output dari algoritma ini diproses dengan algoritma PSO. Secara umum proses Algoritma Genetika adalah inialisasi parameter, pembangkitan populasi awal, evaluasi fungsi tujuan, seleksi, *crossover*, dan mutasi. Dalam tugas akhir ini, proses seleksi yang digunakan adalah *Roulette Wheel*, proses *crossover* yang digunakan adalah *Two Cut Point Crossover*, dan proses mutasi yang digunakan adalah *Reciprocal Exchange*. Kemudian dilanjutkan proses PSO adalah pemilihan partikel awal, pembangkitan kecepatan awal, pemilihan pbest dan best, *update* kecepatan dan partikel, evaluasi fungsi tujuan, dan proses berlanjut sampai maksimal iterasi. Ada 3 jenis data yang digunakan dan diselesaikan dengan program C++ yang dibuat oleh perangkat lunak Borland C++. Hasil perhitungan jarak tempuh total minimal 10 kota setelah terdapat penambahan 5 kota tujuan adalah 316, untuk perhitungan 25 kota setelah terdapat penambahan 5 kota tujuan adalah 10422, sedangkan untuk perhitungan 100 kota setelah penambahan terdapat 5 kota tujuan adalah 60172. Perubahan nilai parameter dapat mempengaruhi hasil. Semakin besar jumlah kromosom dan P_c serta banyak iterasi cenderung memberikan hasil yang lebih baik.

Kata kunci : *Genetic Algorithm, Particle Swarm Optimization, Dynamic Travelling Salesman Problem, Hybrid*

Revika Fara Maylinda, 2018. *Dynamic Travelling Salesman Problem (DTSP) menggunakan Hybrid Algoritma Particle Swarm Optimization (PSO) dan Genetic Algorithms (GA)*. Skripsi ini dibawah bimbingan Asri Bekti Pratiwi, S.Si., M.Si., dan Dr. Herry Suprajitno, M.Si. Departemen Matematika. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga.

ABSTRACT

Dynamic Traveling Salesman Problem (DTSP) will be resolved with hybrid of Particle Swarm Optimization (PSO) and Genetic Algorithm (GA). DTSP is a problem where a salesman has to go through all the established cities and every city should only be passed once. The goal is to find the shortest route to pass through some of the cities, and the journey ends with a return to the first city where there is a reduction or addition of the destination city before the journey ends. Hybrid Particle Swarm Optimization and Genetic Algorithm are combining Genetic algorithm process with PSO, genetic algorithm process is done first, the output of this algorithm is processed by PSO algorithm. In general, the process of Genetic Algorithm is initialization of parameters, initial population generation, evaluation of objective function, selection, crossover, and mutation. In this final project, the selection process used is Roulette Wheel, the crossover process used is Two Cut Point Crossover, and the mutation process used is Reciprocal Exchange. The PSO process is then the initial particle selection, the initial velocity generation, the best pbest and selection, the speed and particle updates, the objective function evaluation, and the process continues to a maximum of iterations. There are 3 types of data used and completed with C ++ programs created by Borland C ++ software. The result of calculation of 10 cities after the addition of 5 destinations is 316, for the calculation of 25 cities after the addition of 5 destination cities is 10422, while for the calculation of 100 cities after addition there are 5 destination cities is 60172. Changes in parameter values can affect the results. the greater number of chromosomes , Pc and many iterations tend to give better results.

Keywords: *Genetic Algorithm, Particle Swarm Optimization, Dynamic Travelling Salesman Problem, Hybrid*