Rokhmania Sholikhah, 2019, ***Quadratic Assignment Problem* dengan *Hybrid* Algoritma Genetika dan *Particle Swarm Optimization***. Skripsi ini dibawah bimbingan Asri Bekti Pratiwi, S.Si., M.Si dan Drs. Edi Winarko, M.Cs. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

QAP (*Quadratic Assignment Problem*) adalah masalah perencanaan fasilitas, dengan setiap fasilitas harus ditugaskan ke suatu lokasi untuk meminimalkan biaya. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk mendapatkan nilai fungsi tujuan terbaik sebagai solusi dari permasalahan *quadratic assignment problem*dengan menggunakan *hybrid* algoritma genetika dan *particle swarm optimization*.*Hybrid* algoritma genetika dan *particle swarm optimization* (PSO) adalah dengan melakukan proses algoritma genetika dahulu kemudian ke proses PSO. Proses algoritma genetika antara lain inisialisasi parameter, membangkitkan populasi awal secara *random*, evaluasi, seleksi, *crossover*, mutasi dan evaluasi. Proses ini dilakukan hingga maksimum iterasi AG, kemudian solusi AG sebagai populasi awal PSO. Sedangkan proses PSO antara lain membangkitkan *velocity*, menentukan *personal best* dan *global best*, menghitung *velocity* dan menghitung partikel baru, proses ini dilakukan hingga maksimum iterasi. Data yang digunakan adalah data 4 fasilitas dan 4 lokasi, data 16 fasilitas dan 16 lokasi, data 24 fasilitas dan 24 lokasi serta data 32 fasilitas dan 32 lokasi yang diselesaikan dengan bahasa pemrograman C++ menggunakan *software* Borland C++. Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa semakin besar nilai *popsize*, *maxiterasi,* dan p_c (probabilitas *crossover*) yang diberikan, maka nilai fungsi tujuan yang dihasilkan cenderung lebih baik**.** Sedangkan nilai parameter c_2 tidak terlalu berpengaruh terhadap perbaikan solusi yaitu mendapatkan nilai yang minimal.

Kata kunci : *Quadratic Assignment Problem* (QAP), Algoritma Genetika, *Particle Swarm Optimization* (PSO), *Hybrid*

Rokhmania Sholikhah, 2019, **Quadratic Assignment Problem with Hybrid Genetic Algorithmand Particle Swarm Optimization**. This undergraduate thesis is suprivised by Asri Bekti Pratiwi, S.Si., M.Si and Drs. Edi Winarko, M.Cs. Mathematics Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

QAP is a facilities planning, with each facility must be assigned to a location to minimize the costs. The purpose of writing this undergraduate thesis is to obtain the best value of objective function to be a solution to the problem of quadratic assignment problems using hybrid genetic algorithms and particle swarm optimization. Hybrid genetic algorithms and particle swarm optimization (PSO) is by firstly processing by genetic algorithm and then PSO process. The process of genetic algorithms are parameter initialization, randomly generated initial population, evaluation, selection, crossover, mutation and evaluation. This process is carried out up to the maximum iteration of AG, then the AG solution as the initial population of the PSO. While the PSO process are generates velocity, determines the best personal and global best, calculates velocity and calculates new particles, this process is carried out up to a maximum of iterations. That kinds of data that are used, are 4 facilities and 4 locations, 16 facilities and 16 locations, 24 facilities and 24 locations and 32 facilities and 32 locations and solved with C ++ programming language using Borland C ++ software. Based on the results of the implementation, it shows that the greater the value of popsize, maxiteration, and p_c (crossover probability) that are given, the value of objective function result tends to be better. While the $c_2$parameter not too significant changes the solution for get the minimum solution.

Keywords : Quadratic Assignment Problem (QAP), Genetic Algorithm, Particle Swarm Optimization (PSO), Hybrid