

Mulindaf Agustiningtyas Thaharah, 2014, *Hybrid Algoritma Particle Swarm Optimization ( PSO ) dan Simulated Annealing ( SA ) untuk Menyelesaikan Quadratic Assignment Problem ( QAP )*, Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Herry Suprajitno, M.Si dan Auli Damayanti S.Si, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

---

## ABSTRAK

*Quadratic assignment problem* adalah permasalahan yang membahas penempatan  $n$  fasilitas pada  $n$  lokasi dan bertujuan meminimalkan total jarak tempuh perpindahan bahan antar fasilitas. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk menyelesaikan *quadratic assignment problem* dengan menggunakan *hybrid algoritma particle swarm optimization* (PSO) dan *simulated annealing* (SA). Secara umum proses *particle swarm optimization* adalah membangkitkan partikel-partikel, menentukan  $p_{best}$  dan  $g_{best}$ , *update* kecepatan dan posisi. *Hybrid algoritma particle swarm optimization* dan *simulated annealing* merupakan suatu proses PSO dimana pencarian  $p_{best}$  dan  $g_{best}$  dilakukan berdasarkan aturan SA, yaitu metode yang dianalogikan dengan proses *annealing*, dan dimulai dengan inialisasi parameter, membangkitkan solusi awal, melakukan modifikasi, menghitung nilai fungsi tujuan, tetapkan  $p_{best}$  dan  $g_{best}$ , *update* partikel baru, menghitung temperatur baru, proses berlanjut hingga suhu yang dikehendaki sudah tercapai. Data yang digunakan adalah data 4 fasilitas dan 4 lokasi, data 12 dan fasilitas 12 lokasi, dan data 20 dan fasilitas 20 lokasi serta diselesaikan dengan bahasa pemrograman Java Netbeans IDE 7.3.1. Total jarak perpindahan bahan antar fasilitas untuk data 4 fasilitas 4 lokasi sebesar 1340, untuk data data 12 fasilitas 12 lokasi sebesar 1652, dan data 20 fasilitas 20 sebesar 6922. Berdasarkan hasil yang yang diperoleh menunjukkan bahwa semakin besar jumlah partikel, jumlah modifikasi, dan koefisien penurunan suhu, maka solusi yang didapatkan semakin mendekati solusi yang optimal. Akan tetapi hasil yang diperoleh bergantung pada permasalahan yang diselesaikan.

**Kata Kunci :** *Hybrid, Particle Swarm Optimization (PSO), Simulated Annealing (SA), Quadratic Assignment Problem (QAP).*