

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *PARTICLE SWARM OPTIMIZATION* (PSO)  
UNTUK OPTIMASI PENJADWALAN MATA PELAJARAN  
DAN UJIAN SEMESTER  
(Studi Kasus : SMK Muhammadiyah 2 Bandung)**

**ABSTRAK**

Penjadwalan merupakan proses, cara, pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan yang terperinci. Terdapat banyak hal yang harus dijadwalkan pada suatu sekolah, di antaranya adalah jadwal Ujian Tengah Semester (UTS), jadwal Ujian Akhir Semester (UAS), dan yang paling penting adalah penjadwalan mata pelajaran. Penjadwalan mata pelajaran merupakan hal yang penting dalam proses belajar mengajar, karena semua kegiatan guru dan siswa bergantung pada jadwal yang ada. Penjadwalan secara manual membutuhkan ketelitian yang ekstra serta waktu yang cukup lama dan memakan biaya yang cukup mahal serta tidak konsisten. Salah satu metode optimasi yang dapat digunakan untuk mengoptimasi pembuatan aplikasi penyusunan jadwal secara otomatis adalah memanfaatkan algoritma – algoritma optimasi yang pintar yang bersifat heuristik. Salah satu algoritma heuristik yang cukup terkenal adalah algoritma *Particle Swarm Optimization* (PSO) yang masuk dalam kelompok *Swarm Intelligence*. Algoritma ini dapat memecahkan masalah dengan membentuk partikel – partikel pada populasi awal secara acak, mengevaluasi nilai *fitness* dan meng-*update velocity* serta posisi dari partikel. Ini bertujuan untuk memecahkan permasalahan yang ditinjau dari fungsi *fitness* setiap partikel. Dari hasil pengujian, aplikasi penjadwalan menggunakan algoritma PSO mampu menghasilkan jadwal yang sudah tidak terjadi bentrokan.

**Kata Kunci :** Penjadwalan, *Particle Swarm Optimization*, *Fitness*

uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG