

Absi Hayuningrat, 2015, **Menyelesaikan *Job Shop Scheduling Problem (JSSP)* Dengan *Firefly Algorithm (FA)***, Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Herry Suprajitno, M.Si dan Auli Damayanti, S.Si, M.Si, Prodi S1-Matematika, Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

## ABSTRAK

Permasalahan penjadwalan *job shop* didefinisikan sebagai suatu permasalahan untuk mendapatkan solusi optimal yang melibatkan  $n$  *job* dan  $m$  mesin dalam proses produksinya. Dalam penjadwalan *job shop* setiap *job* diproses dalam setiap mesin, bisa dengan urutan yang berbeda. Fungsi tujuan dalam skripsi ini adalah untuk menyelesaikan *job shop scheduling problem* (meminimalkan *makespan*) menggunakan metode yang terinspirasi dari perilaku kunang-kunang, yaitu *Firefly Algorithm*. Proses algoritma ini dimulai dengan inisialisasi parameter, pembangkitan populasi awal *firefly*, menghitung fungsi tujuan, menghitung intensitas cahaya, membandingkan intensitas cahaya tiap *firefly*, *update* solusi baru, menentukan *G-best*, dan proses berlanjut sampai maksimal iterasi dipenuhi.. Data yang digunakan adalah data 3 *job* 3 mesin, data 6 *job* 6 mesin, dan data 10 *job* 10 mesin serta diselesaikan dengan bahasa pemrograman Borland C++. Nilai fungsi tujuan minimum untuk data 3 *job* 3 mesin adalah 11 satuan waktu, untuk data 6 *job* 6 mesin adalah 41 satuan waktu, dan untuk data 10 *job* 10 mesin adalah 1371 satuan waktu.

**Kata Kunci:** Algoritma *Firefly*, Penjadwalan *Job Shop*, *Makespan*

Absi Hayuningrat, 2015, **Solve Job Shop Scheduling Problem (JSSP) with Firefly Algorithm (FA)**, This undergraduate thesis is supervised by Dr. Herry Suprajitno, M.Si and Auli Damayanti, S.Si, M.Si, Mathematics Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

---

---

## ABSTRACT

Job shop scheduling problem is defined as a problem to obtain the optimal solution involving  $n$  jobs and  $m$  machines in the production process. In a job shop scheduling each job is processed in each machine, which could be in different order. The objective function in this thesis is to complete job shop scheduling problem (minimize makespan) used a method inspired by the behavior of fireflies, namely Firefly Algorithm. The process of this algorithm starts with initialization parameters, the generation of the initial population firefly, calculate the objective function, calculate the intensity of light, comparing the light intensity of each firefly, updates of new solutions, determine G- best, and the process continues until the maximum iteration met. The data used are the 3 job 3 machine data, the 6 job 6 machine data, and the 10 job 10 machine data which solved by Borland C++ programming language. The minimum value of the objective function is 11 units of time for the 3 job 3 machine data, 41 units of time for the 6 job 6 data machine, and 1371 units of time for the 10 job 10 machine data.

**Keywords:** Firefly Algorithm, Job Shop Scheduling Problem, Makespan