

Welly Agus Budiono, 2014, **Penyelesaian Airline Crew Scheduling Problem Bikriteria Menggunakan Firefly Algorithm**, Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Herry Suprajitno, M.Si dan Dr. Miswanto, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Perusahaan jasa penerbangan yang melayani masyarakat mempunyai masalah dalam penjadwalan armada dan *crew*. Penjadwalan *crew* terdiri dari 2 proses, yaitu *pairing* dan *rostering*. *Pairing* adalah aktivitas penerbangan yang dibentuk dan jadwal penerbangan yang diambil ketika membentuk urutan/rangkaian. Sedangkan *rostering* adalah penugasan *pairing* yang telah dibentuk pada suatu *crew* berdasarkan jenis kegiatan dan kualifikasi *crew*. Karena adanya 2 proses yang masing-masing harus dikerjakan secara bersamaan (ada 2 fungsi tujuan yang harus dioptimasi), maka penjadwalan *crew* penerbangan termasuk kategori *bikriteria*. Pada skripsi ini, penulis menggunakan metode metaheuristik yang terinspirasi dari perilaku kunang-kunang, yaitu *Firefly Algorithm*. Algoritma ini dikembangkan oleh Dr Xin-She Yang di Universitas Cambridge pada tahun 2007. Proses algoritma ini dimulai dengan inialisasi 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. Fungsi tujuan dalam skripsi ini adalah meminimumkan jumlahan dari total biaya *pairing* (z_1) dengan total biaya *rostering* (z_2). Data yang digunakan adalah data kecil berisi 22 nomor penerbangan dan data besar berisi 63 nomor penerbangan serta diselesaikan dengan bahasa pemrograman Java menggunakan *software* Netbeans IDE 7.2. Karena masalah penjadwalan *crew* penerbangan termasuk dalam kategori *bikriteria*, maka dimungkinkan solusi yang dihasilkan merupakan solusi *non-dominated* yaitu antar solusi secara kasat mata tidak bisa ditentukan mana yang lebih baik, sehingga akan muncul beberapa alternatif solusi. Fungsi tujuan terbaik (dalam satuan juta) berdasarkan *Firefly Algorithm* didapatkan untuk data kecil yaitu $z_1 = 23.79$ dan $z_2 = 40.4263$, sedangkan untuk data besar diperoleh $z_1 = 141.59$ dan $z_2 = 59.3487$.

Kata Kunci: *Firefly Algorithm, Airline Crew Scheduling Problem, Bikriteria, Solusi Non-Dominated.*