

Irfan Eko Hariyanto, 2016, **Penyelesaian *Vehicle Routing Problem with Time Windows* Menggunakan *Hybrid* Algoritma Kunang-kunang dan Algoritma *Simulated Annealing***. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Herry Suprajitno, M.Si. dan Drs. Edi Winarko, M.Cs. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Skripsi ini mengkaji tentang *Vehicle Routing Problem with Time Windows* (VRPTW). VRPTW dapat didefinisikan sebagai suatu masalah untuk meminimalkan biaya perjalanan dari satu depot ke titik-titik depot lainnya yang tersebar secara geografis. Rute harus dirancang sedemikian rupa sehingga setiap pelanggan hanya dikunjungi sekali oleh tepat satu kendaraan dalam rentang waktu tertentu yang berbentuk interval, setiap rute berawal dan berakhir pada depot, dan total permintaan semua pelanggan pada satu rute tidak boleh melebihi kapasitas kendaraan. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan VRPTW adalah gabungan dari algoritma kunang-kunang dan algoritma *simulated annealing* dengan cara memproses algoritma kunang-kunang terlebih dahulu kemudian proses algoritma *simulated annealing*. Algoritma kunang-kunang merupakan algoritma yang terinspirasi dari pola dan perilaku berkedipnya kunang-kunang. Dalam algoritma kunang-kunang, ada dua hal penting yakni variasi intensitas cahaya dan perumusan *attractiveness*. Semakin terang intensitas cahaya suatu kunang-kunang, berarti total jarak tempuh semakin minimum. Algoritma *simulated annealing* merupakan suatu metode yang mensimulasikan kerja *annealing* dalam proses pendinginan metal atau pembekuan larutan dan kristalisasi, dimana proses dilakukan proses pemanasan hingga suhu tertentu, kemudian suhu diturunkan perlahan-lahan. Program yang dibuat dalam bahasa pemrograman Java dengan Netbeans IDE 7.2.1, yang diimplementasikan pada 3 contoh kasus. Jarak minimum terbaik didapatkan untuk data 10 pelanggan sebesar 253.509, untuk data 50 pelanggan sebesar 1047.322, dan untuk data 100 pelanggan sebesar 2966.819. Diperoleh kesimpulan, semakin besar jumlah kunang-kunang dan semakin besar nilai probabilitas penerimaan algoritma *simulated annealing*, maka solusi yang diperoleh semakin baik serta semakin besar iterasi yang dilakukan maka solusi yang diperoleh cenderung lebih baik.

Kata kunci: Algoritma Kunang-kunang, *Simulated Annealing*, *Hybrid*, *Vehicle Routing Problem with Time Windows*.