

Aditya Pratama Nusantara, 2017, **Penyelesaian *Vehicle Routing Problem with Time Window (VRPTW)* menggunakan Algoritma Kelelawar**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Herry Suprajitno, M.Si dan Asri Bakti Pratiwi, S.Si, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

Abstrak

Vehicle Routing Problem with Time Window (VRPTW) adalah salah satu jenis masalah penentuan rute distribusi dimana terdapat sejumlah pelanggan yang memiliki kendala waktu dilayani oleh satu depot, rute pengiriman harus dimulai dan berakhir di depot, dan pengiriman dilakukan dengan beberapa kendaraan yang memiliki kapasitas tertentu. Semua permintaan pelanggan harus terpenuhi dan setiap pelanggan dilayani oleh satu kendaraan tepat satu kali. Untuk skripsi ini, algoritma kelelawar digunakan untuk menyelesaikan *vehicle routing problem with time window*. Algoritma kelelawar adalah algoritma metaheuristik yang diinspirasi dari perilaku kelelawar yang memancarkan sonar (gelombang suara ultrasonik) untuk mencari lokasi dan mangsa yang disebut ekolokasi. Algoritma kelelawar terdapat proses pencarian solusi dipersekitaran solusi terbaik disebut *local search* oleh karena itu terdapat kemungkinan solusi dapat terjebak pada minimum lokal. *Simulated annealing* dapat digunakan untuk memperbaiki solusi *vehicle routing problem with time window* dan keluar dari jebakan minimum lokal. *Simulated Annealing (SA)* adalah suatu teknik pencarian acak bagi persoalan optimasi global, dan dia meniru proses annealing pada pemrosesan material suatu logam padat dan beku menjadi Kristal dengan energi minimum dan ukuran kristal lebih besar sehingga dapat mengurangi cacat pada struktur logam. Program yang digunakan untuk menyelesaikan VRPTW dengan algoritma kelelawar dan *simulated annealing* adalah Borland C++ dan diimplementasi menggunakan 3 contoh kasus, data kecil dengan 25 pelanggan, data sedang 50 pelanggan dan data besar 100 pelanggan, Proses memperoleh solusi terbaik dari 25,50,100 pelanggan dengan jarak 442.889, 1429.31, 3465.79 satuan jarak. Dapat disimpulkan bahwa banyak iterasi, kelelawar dan proses *Simulated Annealing* cenderung mempengaruhi jarak minimal yang didapat.

Kata Kunci : Algoritma Kelelawar, *simulated annealing*, *Vehicle Routing Problem (VRP)*, *Vehicle Routing Problem with Time Window (VRPTW)*