

ABSTRAK

Pradhana, Fajar, Eska. 2011. *Penerapan Algoritma Tabu Search untuk Menyelesaikan Vehicle Routing Problem*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Endang Sugiharti, S.Si., M.Kom. dan Pembimbing Pendamping Muhammad Kharis, S.Si., M.Sc.

Kata kunci: *Vehicle Routing Problem (VRP)*, *The Classical Vehicle Routing Problem*, *tabu search*, heuristik.

VRP memiliki aplikasi yang penting di bidang manajemen distribusi. VRP merupakan permasalahan *integer programming* yang masuk kategori *NP-Hard Problem (Nondeterministik Polynomial – Hard)*. *The Classical Vehicle Routing Problem (CVRP)* merupakan varian dasar pada VRP. Model masalah CVRP secara umum merupakan kunjungan tunggal dengan hanya satu kendaraan yang diperbolehkan mengunjungi pelanggan. Pada umumnya VRP terselesaikan dengan menggunakan berbagai variasi metode heuristik, salah satunya adalah algoritma *Tabu Search (TS)*. Algoritma *Tabu Search* termasuk dalam teknik pencarian heuristik.

Penelitian dilakukan di IT COMM cabang Yogyakarta yang beralamat di Jl. Wonosari Km. 8 No. 99 Bantul. IT COMM mempunyai sejumlah subdistributor yang letaknya berpecah sehingga dapat digunakan sebagai studi kasus dalam tugas akhir ini.

Permasalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah penentuan cara menyelesaikan VRP yaitu mencari jalur optimal untuk mendistribusikan barang pada perusahaan IT COMM menggunakan algoritma *Tabu Search* sehingga biaya transportasi minimum.

Berdasarkan pembahasan diperoleh simpulan bahwa penggunaan algoritma *tabu search* untuk menyelesaikan masalah VRP terdiri dari 6 langkah. Langkah pertama yaitu menentukan solusi awal pada iterasi 0 dan menetapkan nilai solusi awal sebagai nilai solusi optimum. Langkah kedua yaitu mencari solusi-solusi alternatif yang tidak melanggar kriteria tabu. Langkah ke tiga yaitu memilih solusi terbaik diantara solusi alternatif pada langkah ke dua. Langkah ke empat yaitu memilih nilai solusi optimum baru. Langkah ke lima yaitu memperbarui *tabu list* dengan memasukkan solusi optimum baru. Langkah ke enam yaitu apabila kriteria pemberhentian dipenuhi maka proses perhitungan berhenti dan diperoleh solusi optimum, jika tidak proses kembali berulang dimulai dari langkah ke dua. Dengan menggunakan data dari IT COMM, diperoleh hasil solusi optimum dengan rute Compta - ALNEC - IT COMM - WOW - WKM - Dian Kencana ó Saintech ó Fajar Aircond ó Surya I ó Rifani ó Larisa - Compta sepanjang 79 Km.

Berdasarkan pembahasan di atas, disarankan kepada Perusahaan IT COMM untuk menggunakan metode algoritma *Tabu Search* dalam proses distribusi sehingga biaya yang dikeluarkan minimal.