

ABSTRAK

Traveling Salesman Problem, dalam beberapa literatur menyebutnya dengan Traveling Salesperson Problem (untuk menghilangkan perbedaan gender), yang biasa disingkat TSP adalah satu contoh kasus *Combinatorial Optimization*. TSP dapat digambarkan sebagai masalah yang dihadapi oleh seorang penjual untuk mengunjungi semua kota dan kembali ke kota awal dengan jarak tempuh minimum, dan jarak antar kota yang harus ditempuh telah diketahui. Permasalahan ini dapat diselesaikan dengan 2 cara, yaitu secara eksak dan secara heuristik. Penyelesaian secara eksak dapat menghasilkan solusi yang optimal tetapi membutuhkan waktu yang banyak, sedangkan penyelesaian secara heuristik dapat menghasilkan solusi yang mendekati solusi optimal tanpa membutuhkan waktu yang banyak.

Fokus Tugas Akhir ini adalah pada penyelesaian secara heuristik. Dalam Tugas Akhir ini digunakan metode heuristik konvensional berdasarkan penjelasan dari B.L Golden et al(1985), yang terdiri dari metode pembuatan tur yang diikuti dengan metode pengembangan tur, serta metode heuristik yang dijelaskan oleh J. Gu et al(1994) dan Fred Glover(1990) yang terdiri dari metode pembuatan tur yang diikuti dengan metode pencarian global dan metode pencarian lokal. Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah melihat perbandingan waktu penyelesaian dan panjang tur dari masing-masing metode heuristik dan perbandingan panjang tur dengan panjang optimal yang sudah ditemukan.

Untuk metode pembuatan tur, digunakan metode Furthest Insertion yang didesain dan diimplementasikan oleh Syslo(1983), dan metode Construction Priority yang dijelaskan oleh C.P Hwang et al(1998). Analisa terhadap metode Construction Priority menghasilkan dua jenis tur awal, yaitu tur awal berdasarkan daftar prioritas Construction Priority dan tur awal berdasarkan proses akhir dari proses akhir Construction Priority. Untuk metode pencarian lokal digunakan metode Tabu Search yang didesain oleh Hertz(1990). Untuk metode pencarian lokal atau metode pengembangan tur digunakan metode 2-Opt dan 3-Opt yang didesain dan diimplementasikan oleh Syslo (1983).

Dalam ujicobanya, Tugas Akhir menggunakan file TSP dari TSPLIB yang terdiri dari *att48*, *kroC100*, *ch150*, dan *tsp225*. Parameter yang digunakan untuk nilai alpha bagi Construction Priority, *tabu size* dan *tabu list* adalah 1, 0.5 n dan n (dengan n adalah jumlah kota dari file TSP yang diproses oleh Tugas Akhir). Dari hasil ujicoba tampak bahwa untuk tur awal, perbandingan antar metode pembuatan tur sangat signifikan. Hal ini tidak berlaku dalam perbandingan tur akhir dan perbandingan dengan panjang tur optimal, karena perbedaan antara kombinasi metode heuristik tidak begitu besar/signifikan.

Untuk penelitian lebih lanjut, dapat digunakan metode heuristik yang terbaru dan lebih spesifik permasalahannya, baik untuk pembuatan tur, pengembangan tur/pencarian lokal atau heuristik pencarian global, Penemuan metode yang dapat menghasilkan solusi yang lebih baik bila dibandingkan metode yang sudah ada merupakan suatu tantangan bagi para peneliti dibidang *Combinatorial Optimization*. Hal inilah yang menyebabkan TSP menjadi suatu topik yang menarik untuk dibahas.