

PERBANDINGAN ALGORITMA CHEAPEST INSERTION HEURISTIC DAN NEAREST NEIGHBOR DALAM MENYELESAIKAN TRAVELING SALESMAN PROBLEM

RIZKI PUTRA SINAGA
NIM: 4171230015

ABSTRAK

Pokok permasalahan *Traveling Salesman Problem* adalah perjalanan seorang salesman menuju ke beberapa tempat yang akan dituju dengan jarak yang diketahui lalu kembali ke tempat semula dengan menggunakan rute terpendek dari perjalanannya, dan semua tempat yang dituju oleh salesman hanya boleh satu kali. Penelitian ini focus pada masalah pendistribusian barang di PT. Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) Medan dengan tujuan alamat pengiriman di wilayah medan. Algoritma Cheapest Insertion Heuristic merupakan suatu algoritma yang digunakan untuk membentuk tur (perjalanan) dengan cara secara bertahap membangun rute jalur terpendek dengan bobot minimal, dengan menambahkan titik-titik baru satu per satu. Algoritma Nearest Neighbor merupakan Algoritma yang sederhana dan cepat untuk membangun panjang tur awal yang layak dari TSP dimana teknik mengambil jarak yang paling dekat dari posisi awal tanpa memperhatikan jarak yang lain. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan yaitu penerapan algoritma cheapest insertion heuristic dan nearest neighbor dalam hal pencarian jarak pada masalah pengiriman barang di PT. Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) Medan dimulai dengan mencari jarak antar alamat dengan bantuan google maps, kemudian dilanjutkan dengan bantuan software WinQSB. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menggunakan algoritma cheapest insertion heuristic dan nearest neighbor diperoleh pencarian jarak rute terpendek pengiriman barang di PT. Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) Medan yang lebih kecil dihasilkan algoritma nearest neighbor. Hal ini menunjukkan algoritma nearest neighbor lebih efektif dalam hal pencarian jarak traveling pada persoalan *Traveling Salesman Problem* pengiriman barang di PT. Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) Medan.

Kata kunci: Traveling Salesman Problem, Algoritma Cheapest Insertion Heuristic, Algoritma Nearest Neighbor.

COMPARISON OF CHEAPEST INSERTION HEURISTIC AND NEAREST NEIGHBOR ALGORITHMS IN SOLVING THE TRAVELING SALESMAN PROBLEM.

RIZKI PUTRA SINAGA

NIM: 4171230015

ABSTRACT

The main issue addressed in the Traveling Salesman Problem is finding the shortest route for a salesman to visit multiple locations with known distances and return to the starting point, ensuring that each destination is visited only once. This research focuses on the problem of distributing goods at PT. Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) in Medan, with delivery destinations located within the Medan area. The Cheapest Insertion Heuristic algorithm is utilized to construct a tour (route) gradually, forming the shortest path with minimal weight by adding new points one by one. On the other hand, the Nearest Neighbor algorithm is a simple and fast method to build an initial feasible tour for the Traveling Salesman Problem. It selects the closest distance from the starting position without considering other distances. The study concludes that the application of the cheapest insertion heuristic and nearest neighbor algorithms in solving the delivery distance problem at PT. Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) Medan begins with calculating the distances between addresses using Google Maps, followed by assistance from WinQSB software. Based on the research results, using the cheapest insertion heuristic and nearest neighbor algorithms, the shortest delivery distance for PT. Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) Medan is achieved with the nearest neighbor algorithm. This demonstrates that the nearest neighbor algorithm is more effective in optimizing delivery distances in the Traveling Salesman Problem for PT. Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) Medan.

Keywords: Traveling Salesman Problem, Cheapest Insertion Heuristic Algorithm, Nearest Neighbor Algorithm.

