

## INTISARI

### **APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS, ALGORITMA *DECISION TREE* C4.5, FLOYD-WARSHALL, DAN 2-OPT HEURISTIC UNTUK STRATEGI PEMASARAN BARANG SECARA KELILING**

Oleh

R. Ibnu Rosyadi  
NIM 06/237222/PPA/01618

Dalam rangka meningkatkan efisiensi bisnis, perusahaan penjual barang keliling perlu memperhitungkan dengan tepat jenis dan jumlah barang yang dibawa dalam setiap armada mobilnya, serta menentukan rute yang paling cepat menuju toko-toko pelanggan. Dengan demikian, pemborosan ruang dalam mobil karena mengangkut barang yang tidak terbeli dan pemborosan bahan bakar karena pemilihan rute yang tidak efisien dapat dihindari. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang dapat memprediksi jenis dan jumlah barang yang akan dibeli pelanggan dengan teknik data mining menggunakan algoritma C4.5; menyelesaikan masalah *traveling salesman problem* pada penentuan rute paling cepat dalam pengiriman barang menggunakan algoritma Floyd-Warshall dan 2-opt Heuristic; memanfaatkan sistem informasi geografis untuk analisis data kependudukan suatu wilayah terhadap minat penduduk akan suatu jenis barang serta untuk penyajian informasi titik-titik tujuan dan hasil penentuan rute paling cepat.

Algoritma *decision tree* C4.5 dengan parameter data kependudukan digunakan untuk memperkirakan barang yang akan dibawa dalam mobil penjualan. Rute penjualan yang paling cepat diperoleh dengan menentukan urutan titik kunjungan (toko pelanggan) dengan menggunakan algoritma 2-opt Heuristic dan rute tercepat diantara dua titik kunjungan dengan menggunakan algoritma Floyd-Warshall. *Impedance* yang digunakan untuk menentukan rute adalah waktu tempuh.

Hasil penelitian ini berupa sistem informasi yang dapat menentukan jenis dan jumlah barang yang akan dibawa oleh mobil penjualan, serta rute penjualan yang paling cepat yang disajikan dalam suatu sistem informasi geografis. Prediksi barang yang akan dibeli untuk dibawa oleh mobil penjualan keliling dapat dilakukan dengan metode *data mining* menggunakan algoritma C4.5 dengan ketelitian 79,3%. Penentuan rute untuk kunjungan mobil penjualan keliling dengan menggunakan algoritma 2-opt Heuristic dan algoritma Floyd-Warshall yang diuji dengan menggunakan program simulasi diperoleh hasil rute tercepat.

Kata kunci: *traveling salesman problem*, Sistem Informasi Geografis, *decision tree* C4.5, 2-opt Heuristic, *floyd – warshall*

## **ABSTRACT**

### **APLICACION GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM, DECISION TREE C4.5, FLOYD-WARSHALL, AND 2-OPT HEURISTIC ALGORITHM FOR MOBILE MARKETING STRATEGY**

By

R. Ibnu Rosyadi  
NIM 06/237222/PPA/01618

In order to improve business efficiency, a vendor company needs to precisely estimate type and quantity of items carried in each freight car, as well as determining the fastest route to the customer stores. Thus, waste of space within each car for transporting goods that are not bought and wasted fuel due to the selection of inefficient route can be avoided. This study aims to develop a system that predict the type and quantity of items to be purchased by customers using data mining method with C4.5 algorithm; to determine the fastest route to the customer stores using traveling salesman problem method with Floyd-Warshall and 2-opt Heuristic algorithm; and to present the results in a geographic information system.

C4.5 decision tree algorithm using population data parameters is used to estimate the items to be carried in each freight car. The fastest sales route is obtained by determining the sequence of customer stores to be visited using 2-opt Heuristic algorithms and the fastest route between two stores using Floyd-Warshall algorithm. Impedance is used to determine the travel time routes are.

The result of this study is an information system that can determine the type and quantity of items to be carried by a freight car and the fastest sales route. Both are presented in a geographic information system. By using data mining method with C4.5 algorithm, type and quantity of items to be purchased by customer and carried in each freight car can be predicted with up to 79,3% accuracy. On the other hand, route determination using 2-opt Heuristic algorithm and Floyd-Warshall algorithm tested with simulation program, produced the fastest route.

**Keywords:** traveling salesman problem, Geographic Information Systems, C4.5 decision tree, 2-opt Heuristic, floyd - Warshal