ABSTRAK

PENERAPAN ALGORITMA NEAREST INSERTION UNTUK PENYELESAIAN *TRAVELLING SALESMAN PROBLEM* DALAM MENENTUKAN RUTE OPTIMAL DISTRIBUSI

(Studi Kasus : *Outlet* PT. Coca-Cola Amatil Indonesia untuk Wilayah Jawa Tengah)

Oleh : Luthfi Ria Innayah

Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia

INTISARI

Dewasa ini industri makanan dan minuman merupakan sektor yang sangat strategis dan mempunyai prospek yang cukup cerah untuk dikembangkan, hal tersebut diungkapkan oleh MENPERIN. Salah satu perusahaan yang memproduksi minuman adalah PT Coca-Cola Amatil Indonesia (CCAI) dimana produk perusahaan tersebut sudah tersebar diseluruh negeri. Dalam mendistribusikan produknya, PT Coca-Cola Amatil Indonesia memiliki beberapa tempat seperti Hypermarket, Supermarket, Mini Market, warung kecil bahkan warung makan. Pendistribusian dikelompokkan berdasarkan wilayah dari *mega distribution center* (*mega DC*) misalkan *mega DC* Semarang untuk wilayah DIY, Jawa Tengah, dan sebagian kecil Jawa Timur yang lebih dekat ke Jawa Tengah maupun DIY. Perlu adanya pengelompokan *outlet* dan optimasi rute agar maksimal dalam mendistribusikan produknya. Penelitian ini menggunakan metode *clustering Affinity Propagation* untuk pengelompokan *outlet* dan *Nearest Insertion* untuk menentukan rute yang optimal. Pada analisis *clustering Affinity Propagation* didapatkan hasil jumlah *cluster* yaitu sebanyak 11 *cluster*. Pada penerapan metode *Nearest Insertion* untuk menentukan rute yang optimal didapatkan hasil bahwa seluruh rute menunjukkan hasil evaluasi < 2 yang dapat disimpulkan bahwa optimasi jarak yang diperoleh sudah optimal. Jumlah jarak yang ditempuh setelah diterapkan metode *Nearest Insertion* lebih kecil daripada jumlah jarak sebelum diterapkan metode *Nearest Insertion*.

Kata kunci : *Affinity Propagation*, *Nearest Insertion*, TSP, Pendistribusian, Optimasi Rute

IMPLEMENTATION OF NEAREST INSERTION ALGORITHM FOR TRAVELING SALESMAN PROBLEM IN DETERMINING OPTIMAL DISTRIBUTION ROUTE

(Case Study: Outlet of PT Coca-Cola Amatil Indonesia for Region of Central Java)

By : Luthfi Ria Innayah

Departement of Statistics Faculty of Mathematics and Science

Islamic University of Indonesia

ABSTRACT

Lately, the food and beverage industry is a very strategic sector and has a pretty bright prospect to develop, it is revealed by MENPERIN. One of the companies that produce beverages is PT Coca-Cola Amatil Indonesia (CCAI) where the company's products are spread all over the country. For distributing the products, PT Coca-Cola Amatil Indonesia has several places such as Hypermarket, Supermarket, Mini Market, shop and even food shop. Distribution is grouped by region of mega distribution center (mega dc) for the example mega DC Semarang for DIY, Central Java, and a small part of East Java closer to Central Java or DIY. It is need to grouping outlets and optimize the route to maximize the distribution of its products. This research uses Affinity Propagation clustering method for outlet grouping and Nearest Insertion to determine the optimal route. In the clustering analysis of Affinity Propagation, the result of cluster number is 11 clusters. In the application of Nearest Insertion method to determine the optimal route, it is found that the whole route shows the result of evaluation <2 which can be concluded that optimization of the obtained distance is optimal. The amount of distance traveled after the Nearest Insertion method is applied is less than the amount of distance before the Nearest Insertion method is applied.

Keywords : Affinity Propagation, Nearest Insertion, TSP, Distribution, Route Optimization