

**PENENTUAN RUTE TRANSPORTASI PENGIRIMAN  
PRODUK AIR MINUM DALAM KEMASAN  
(Studi Kasus: Pt Indomex Dwijaya Lestari)**

**TUGAS AKHIR**

Oleh

**ANGGUN SRI HARMELIA**  
**1310932005**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2017**

**PENENTUAN RUTE TRANSPORTASI PENGIRIMAN  
PRODUK AIR MINUM DALAM KEMASAN  
(Studi Kasus : Pt Indomex Dwijaya Lestari)**

**TUGAS AKHIR**

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*

**Oleh:**

**ANGGUN SRI HARMELIA  
1310932005**

**Pembimbing:**

**DIFANA MEILANI, MISD**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2017**

## ABSTRAK

*PT Indomex Dwijaya Lestari merupakan salah satu perusahaan Air Minum dalam Kemasan (AMDK) yang memproduksi tiga jenis produk yaitu Jeje, Sajuak dan Dlingo. PT Indomex Dwijaya Lestari memiliki 1.095 toko atau grosir yang menyebar untuk wilayah Sumatera Barat, Bengkulu dan Jambi, tetapi wilayah terbesar terdapat pada wilayah Pesisir Selatan. Perusahaan memiliki permintaan konsumen yang dinamis dan lokasi yang tersebar di beberapa tempat serta memiliki keterbatasan alat angkut sebesar 755 dus untuk kendaraan Mitsubishi Colt Diesel. Permasalahan yang terjadi adalah perusahaan belum memiliki sistem penentuan rute untuk pengiriman produknya. Penentuan rute ditentukan berdasarkan kedekatan lokasi pengiriman yang diketahui oleh masing-masing supir. Sehingga menyebabkan jarak tempuh dan biaya bahan bakar yang besar. Hal itu menyebabkan dapat merugikan perusahaan.*

*Penelitian ini akan merancang rute pengiriman produk AMDK yang menggunakan pengembangan dari model VRP (Vehicle Routing Problems) yaitu Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP). Metode CVRP yang digunakan untuk pemilihan rute ini adalah Clarke-Wright Saving dan Sweep Algorithm. Kemudian berdasarkan hasil pengolahan dari kedua metode dilakukan pengurutan rute menggunakan metode Nearest Neighbour. Kemudian dilakukan metode perbaikan dengan menggunakan metode 2-opt. Pengumpulan data meliputi data primer dan data sekunder seperti data permintaan setiap toko, jarak antar toko, waktu loading dan unloading, dan alat angkut yang digunakan. Sistem pengiriman produk yang diusulkan akan diaplikasikan kedalam bentuk program.*

*Berdasarkan sistem usulan yang dirancang, metode yang terpilih dalam penentuan rute transportasi pengiriman produk di PT Indomex Dwijaya Lestari adalah metode Clarke-Wright Saving. Metode ini dapat melakukan penghematan jarak tempuh sebesar 11 % serta waktu tempuh selama 695 menit dibandingkan metode Sweep Algorithm. Kemudian juga terjadi penghematan terhadap penggunaan biaya bahan bakar sebesar Rp 518.905. Kemudian metode terpilih juga terbukti menghasilkan penghematan terhadap rute aktual pada salah satu pengiriman yang terjadi tanggal 5 Januari 2016, dengan penghematan jarak sebesar 4 % dan biaya bahan bakar sebesar Rp 83.815. Sehingga dipilih sistem usulan menggunakan metode Clarke-Wright Savings dalam pengaplikasiannya kedalam bentuk program yaitu PHP. Program yang dirancang mampu menyesuaikan perubahan yang terjadi seperti adanya penambahan produk dan toko tujuan, jumlah permintaan yang tidak tetap atau dinamis serta penambahan jumlah kendaraan.*

**Kata Kunci :** Clarke-Wright Savings Method, Program, Rute, Sweep Algorithm, dan VRP (Vehicle Routing Problems)

## ABSTRACT

PT Indomex Dwijaya Lestari is one of the Bottled Drinking Water Company (AMDK) which produces three types of products are Jeje, Sajuak and Dlingo. PT Indomex Dwijaya Lestari has 1,095 in West Sumatra, Bengkulu and Jambi, but the largest demand is in Pesisir Selatan. The company has a dynamic consumer demand and locations scattered in several places and has 755 boxes of conveyance limits for Mitsubishi Colt Diesel vehicles. Problems that occur is the company does not have a system of determining the route for delivery of its products. Route determination is determined based on the proximity of the delivery location known to each driver. Then causing great mileage and fuel costs. It can cause harm to the company.

This research will design the route of delivery of AMDK products using the development of VRP (Vehicle Routing Problems) model that is Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP). The CVRP method used for this route selection is Clarke-Wright Savings and Sweep Algorithm. Then based on the results of the processing of both methods performed route sorting using the method Nearest Neighbour. Then performed the repair method using 2-opt method. Data collection includes primary data and secondary data such as demand data for each store, store distance, loading and unloading time, and conveyance used. The proposed product delivery system will be applied into the program form.

Based on the proposed system of proposal, the method chosen in determining the transportation route of product delivery in PT Indomex Dwijaya Lestari is Clarke-Wright Saving method. This method can save a distance of 11% and travel time for 695 minutes compared to Sweep Algorithm method. Then also savings on the use of fuel costs of Rp 518,905. Then the selected method is also proven to result in savings on the actual route on one of the shipments that occurred on January 5, 2016, with a saving of 4% and fuel costs of Rp 83,815. Selected the proposed system using Clarke-Wright Savings method in its application into the form of the program that is PHP. The program is designed to adjust the changes that occur such as the addition of products and store destination, the number of requests that are not fixed or dynamic and the addition of the number of vehicles.

**Keywords:** Clarke-Wright Savings Method, Program, Route, Sweep Algorithm, and VRP (Vehicle Routing Problems)