

**PERANCANGAN SISTEM PENENTUAN RUTE
PENDISTRIBUSIAN PRODUK
(STUDI KASUS PT PANAY FARMALAB)**

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

NOUFAL ZHAFIRA

1310932029

Pembimbing:

Taufik, MT

Feri Afrinaldi, Ph. D



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

ABSTRAK

PT Panay Farmalab merupakan perusahaan distributor produk yang mendistribusikan produk-produk farmasi. Berdasarkan hasil survey pendahuluan diketahui bahwa PT Panay saat ini tidak memiliki sistem penentuan rute untuk pendistribusian produknya. Rute pengiriman produk hanya ditentukan berdasarkan kebijakan perusahaan dengan mempertimbangkan rute terdekat dan jumlah permintaan (didahulukan pengiriman kepada konsumen dengan jumlah permintaan yang lebih besar). Akibatnya sering terjadi penundaan pengiriman produk terhadap pelanggan yang relatif kecil jumlah permintaannya.

Penelitian ini akan merancang sistem penentuan rute pengiriman produk menggunakan formulasi model Multi Travelling Salesman Problem dan pencarian solusi menggunakan Algoritma Genetika (GA). Data yang digunakan yaitu data permintaan setiap outlet, jarak antar toko, kapasitas alat angkut dan waktu loading dan unloading. Pencarian solusi akan dibantu dengan software MATLAB® sehingga diperoleh penjadwalan yang baik dalam proses pengiriman produk. Hasil optimal dibuktikan dengan rute pengiriman produk dengan waktu distribusi yang singkat.

Berdasarkan pengolahan data sistem penentuan rute untuk menyelesaikan permasalahan pada PT Panay Farmalab telah berhasil dirancang. Studi kasus hasil penentuan rute program lebih baik daripada penentuan rute aktual yang dilakukan oleh PT Panay Farmalab. Hasil penentuan rute pada program menghasilkan total waktu distribusi 30,165% lebih cepat dibandingkan rute aktual dari PT Panay Farmalab. PT Panay Farmalab dapat menggunakan 2 kendaraan dalam pengiriman produk untuk pengoptimalan penggunaan kendaraan atau menggunakan 4 kendaraan untuk meminimasi risiko keterlambatan pengiriman produk.

Kata Kunci: Algoritma Genetika (GA), MATLAB, Multi Travelling Salesman Problem

ABSTRACT

PT Panay Farmalab is a product distributor company whose products are pharmaceutical products. Based on the preliminary survey, it is known that PT Panay does not currently have a route determination system for the distribution of its products. The product delivery route is only determined based on company policy which considers the closest route and the number of demands (priority shipping to consumers with larger demand). As a result there is often a delay in delivery products to customers with smaller demands.

This research will design product delivery scheduling by designing model formulation using Multi Traveling Salesman Problem and the solution using Genetic Algorithm (GA). The data used are the demand data of each outlet, the distance between stores, the capacity of conveyance and loading and unloading time. The final solution will be processed by using MATLAB® software to obtain good scheduling in the product delivery process. Optimal results are evidenced by product delivery routes with short distribution times.

Based on processing data, a system route determination to solve the problems at PT Panay Farmalab has been successfully designed. The case study of program route determination is better than the actual route determined by PT Panay Farmalab. Results of route determination on the program shows that total distribution time 30,165% faster than actual route from PT Panay Farmalab. PT Panay Farmalab may use 2 vehicles in product delivery for vehicle usage optimization or use 4 vehicles to minimize the risk of late delivery of the product.

Keywords: *Genetic Algorithm (GA), MATLAB, Multi Travelling Salesman Problem*