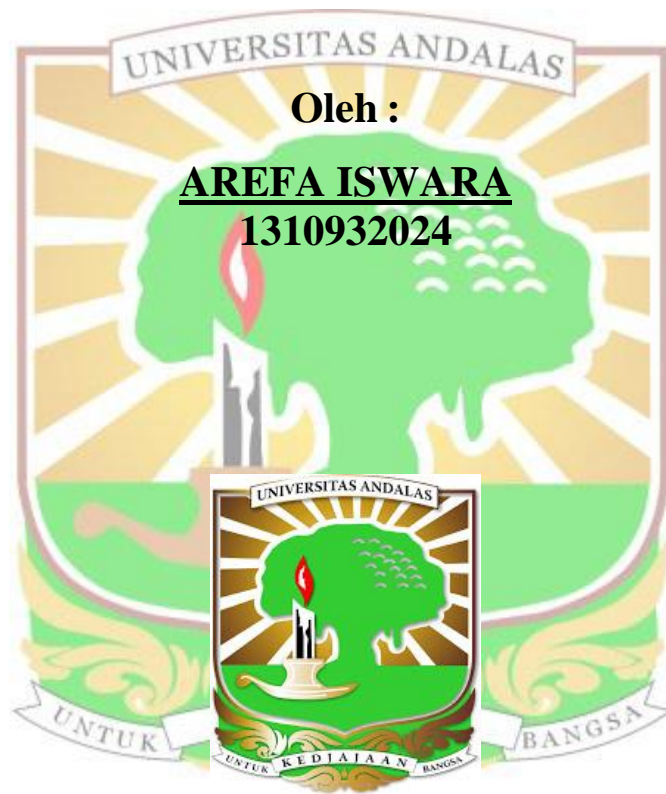


**PENENTUAN RUTE TRANSPORTASI PENGIRIMAN
LPG 3 KG (STUDI KASUS : PT IB. SUMBERDAYA
DEVELOPMENT)**

TUGAS AKHIR



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

**PENENTUAN RUTE TRANSPORTASI PENGIRIMAN
LPG 3 KG (STUDI KASUS : PT IB. SUMBERDAYA
DEVELOPMENT)**

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

AREFA ISWARA
1310932024

Pembimbing:

DIFANA MEILANI, MISD

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

ABSTRAK

PT IB. Sumberdaya Development merupakan salah satu agen LPG rekanan PT Pertamina yang bertugas untuk menyalurkan LPG 3 kg kepada masyarakat. Proses pengiriman LPG dilakukan dari Hari Senin hingga Sabtu ke 66 pangkalan yang telah terdaftar di PT Pertamina dengan menggunakan kendaraan agen. Berdasarkan studi pendahuluan terhadap proses pengiriman LPG 3 kg, ditemukan permasalahan yaitu jarak pengiriman yang ditempuh cukup panjang, serta sarana pengangkut dan kapasitas yang terbatas. Agen belum merancang rute pengiriman LPG 3 kg dari pangkalan satu ke pangkalan lainnya dengan pemilihan rute yang konsisten dan optimal. Perencanaan urutan pengiriman LPG 3 kg masih berdasarkan pengalaman supir dengan anggapan rute terdekat. Hal ini mengakibatkan waktu pengiriman LPG kurang maksimal karena menyebabkan terjadinya pengambilan tabung gas ke agen yang berulang-ulang untuk memenuhi pengiriman ke seluruh pangkalan.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan rute pengiriman LPG 3 kg di PT IB. Sumberdaya Development sehingga diperoleh jarak tempuh, waktu tempuh, dan biaya distribusi yang optimal. Algoritma Clarke and Wright Savings Matrix digunakan untuk meminimumkan jarak dengan mempertimbangkan kapasitas kendaraan. Inti dari algoritma ini adalah melakukan perhitungan penghematan yang diukur dari seberapa banyak dapat dilakukan pengurangan jarak tempuh dan waktu yang digunakan dengan mengaitkan pangkalan-pangkalan yang ada dan menjadikannya sebuah rute berdasarkan nilai saving yang terbesar yaitu jarak tempuh antara agen dan pangkalan tujuan. Setiap rute yang telah terbentuk akan dioptimalkan dengan software WIN QSB menggunakan metode Branch and Bound. Selanjutnya dirancang program untuk memudahkan penentuan rute pengiriman dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Berdasarkan pengolahan data diperoleh bahwa rute pengiriman LPG 3 kg yang diusulkan memberikan hasil jarak tempuh 762,35 km dengan penghematan sebesar 33,58 %, waktu tempuh 2929,492 menit dengan penghematan sebesar 15,27 %, biaya transportasi Rp 486.215,- dengan penghematan sebesar 34,96 %. Sehingga rute dan jadwal pengiriman LPG 3 kg yang dirancang dengan ketentuan pengiriman dilaksanakan dari Hari Senin hingga Sabtu dengan masing-masing 7 rute lebih baik dibandingkan rute aktual yang diterapkan perusahaan saat ini.

Kata Kunci: *LPG 3 Kg, rute pengiriman, algoritma clarke and wright savings matrix*

ABSTRACT

PT IB. Sumberdaya Development is one of LPG agent partners of PT Pertamina which is assigned to distribute 3 kg LPG. LPG shipment process is conducted from Monday to Saturday to 66 depots registered in PT Pertamina by using agent's vehicle. Based on a preliminary study, problems that found are: long distance of shipment, and limited transportation and capacity. Agents have not designed 3 kg LPG shipment's route from one depot to another with consistent and optimal route selection. Planning of shipment order of 3 kg LPG still based on driver experience with the assumption of closest routes. It makes ineffective shipping time of LPG because there are repeated actions in taking cylinder gas from agent to the entire depots.

Objective of this research is to determine the shipment routes of 3 kg LPG in PT IB. Sumberdaya Development, so obtained the distance traveled, time traveled, and optimal transportation costs. The Clarke and Wright Savings Matrix algorithm is used to minimize distances by considering vehicle capacity. The point of this algorithm is to calculate savings by measuring distance reduction that can be made and the time used by linking the existing depots and making a route based on the largest saving value of the distance between agent to the destination depot. Furthermore, each route will be optimized by WIN QSB software using Branch and Bound method. Further, designed a program to facilitate the determination of shipment routes by using PHP programming language.

Based on the result, proposed that 3 kg LPG shipment route in 762.35 km distance with 33.58 % savings, 2929.492 minutes with 15.27 % savings, transportation costs Rp 486.215,- with savings 34.96 %. So the route and shipment schedule of 3 kg LPG designed implemented from Monday to Saturday with each of 7 routes is better than the actual route used by the company.

Keywords: 3 Kg LPG, shipment routes, clarke and wright saving matrix algorithm