

SKRIPSI
PERENCANAAN RUTE TRANSPORTASI TERPENDEK
MENGGUNAKAN METODE HEURISTIK
(STUDI KASUS : UD. ADINATA, MAKASSAR)



No. INDUK	
TGL TERIMA	29.08.2007
B. I. P. LIH	FTI
No. EUKU	
KOP. KE	

Disusun Oleh :

FAUDIAN JOUHAR

(5303003051)

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2007

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Perencanaan Rute Transportasi terpendek menggunakan metode heuristik (Studi kasus : UD.Adinata , Makassar)” yang disusun oleh mahasiswa:


Nama : Faudian Jouhar
Nomor Pokok : 5303003051
Tanggal : 27 Juni 2007


dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri

Surabaya, 17 Juli 2007

Pembimbing I,

Pembimbing II,

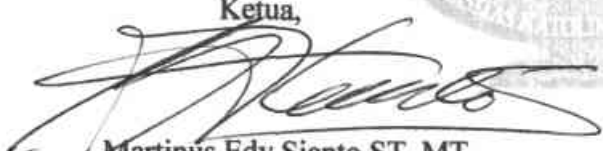

Dian Retno Sari Dewi, ST., MT.
NIK. 531.97.0298



Dini Endah Setyo, ST., MT.
NIK. 531.02.0539

Dewan Penguji,

Ketua,

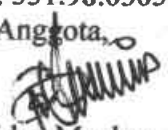
Sekretaris,

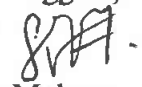

Martinus Edy Sianto, ST., MT.
NIK. 531.98.0305


Dini Endah Setyo, ST., MT.
NIK. 531.02.0539

Anggota,

Anggota,



Anastasia Lidya Maukar, ST, M.S
NIK. 531.03.0564



Julius Mulyono, ST., MT.
NIK. 531.97.0299

Mengetahui/menyetujui:

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Jurusan Teknik Industri,


Ir. Rasional Stepu, M.Eng
NIK. 511.89.0154


Julius Mulyono, ST., MT.
NIK. 531.97.0299

ABSTRAK

Transportasi merupakan salah satu aktivitas yang memiliki peranan penting dalam lingkup sistem logistik. Transportasi menyerap persentase biaya logistik yang lebih besar dari aktivitas logistik lainnya yaitu antara 1/3 hingga 2/3 total biaya logistik. Salah satu kebijakan menyangkut transportasi adalah penentuan suatu rute pengiriman yang efisien bagi sistem logistik dalam suatu perusahaan.

Berdasar atas hal di atas, penelitian ini akan membahas mengenai perencanaan rute transportasi terpendek menggunakan metode heuristik. Perusahaan yang diteliti adalah UD. Adinata, Makassar yang memproduksi saos seperti saos kecap, lombok, tomat. Permasalahan yang timbul adalah bagaimana membentuk suatu rute pengiriman yang menghasilkan total jarak terpendek.

Penggunaan metode ada beberapa yaitu : metode Clark-Wright saving, perhitungan dengan pembagian wilayah menurut ranking Clark-Wright saving, perhitungan dengan pembagian wilayah secara vertikal, perhitungan dengan pembagian wilayah secara horisontal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perhitungan dengan pembagian wilayah menurut ranking Clark-Wright saving memberikan rute dengan selisih jarak yang paling besar yaitu 56.7 km (40.24%).

Kata kunci : Transportasi, heuristik.

ABSTRACT

Transportation is one activity that have important role in the logistic system. Transportation needs more percentage logistic cost from the other logistic activity that is 1/3 until 2/3 from totally logistic cost. one of the transportation policy is the decision of an efficiency delivery routing for the logistic system in the company.

According to that, this research will discuss about planning the shortest transportation routing using heuristic method. The research is done at UD. Adinata, Makassar that produced ketchup, like tomato ketchup, chilly ketchup, etc. The problem is how to make a delivery routing that can make the shortest route.

There are some method : Clark-Wright saving method, counting with sharing region according to Clark-Wright rank saving, counting with sharing region vertically, counting with sharing region horizontally. The result shows that counting with sharing region according to Clark-Wright saving rank is the biggest difference that is 56.7 km (40.24%)

Keywords: Transportation, heuristic

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas karuniaNya, hingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir yang berjudul **“PERENCANAAN RUTE TRANSPORTASI TERPENDEK MENGGUNAKAN METODE HEURISTIK (STUDI KASUS :UD.ADINATA ,MAKASSAR)”**

Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan-bantuan berbagai pihak yang terkait. Melalui kesempatan ini penulis selaku mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Julius Mulyono ST, MT, selaku ketua Jurusan Teknik Industri
2. Ibu Dian Retno Sari. ST,MT selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan serta membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
3. Ibu Dini Endah ST,MT selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan serta membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Julius Mulyono, ST, MT, Bapak Martinus Edy ,ST,MT dan Ibu Anastasia Lidya Maukar ST, MSc, MMT, selaku penguji yang telah memberi koreksi dan masukan bagi penelitian yang dilakukan penulis.
5. Bapak Jerry Tjowardy selaku pimpinan UD.Adinata yang memberi ijin bagi penulis untuk mengadakan penelitian
6. Orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan doa
7. Saudara dan kerabat yang ada di Makassar
8. Sdr.Rianto,Paulina,Andry Thionarto,William Ciunar,Adisastra .Teman-teman yang selalu mendukung dan memberikan inspirasi bagi penulis.
9. Keluarga di Lebak: Pak Sulayman Yusuf, Ibu Susan Sulayman, C’Ivon, C’Vivi, Erik , Yudhi yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
10. Teman-teman akrab : Suci, Rila, Elly, Ucin, Anaz, Ika, Melisa, Waks ,FHW ,Iwan , Santo ,Abas ,Helmi , Budi ,Ruben (teman seperjuangan) ,

Surabaya, Juni 2007

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Abstraksi.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan masalah.....	2
1.5 Asumsi.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II. LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Logistik.....	5
2.2 Penentuan Rute Kendaraan.....	5
2.2.1 Karakteristik permasalahan routing.....	6
2.2.2 Tipe permasalahan routing.....	7
2.3 Tipe model penyelesaian masalah	14
2.3.1 Model matematis VRPTW (Vehicle Routing with Time Windows)	15
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Definisi.....	19
3.2 Kerangka Pemecahan masalah	19
BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Pengumpulan data.....	22
4.1.1 Nama dan lokasi distributor	22

4.1.2	Data jarak (dalam Km) antara UD.Adinata dengan tiap distributor	23
4.1.3	Data jarak (dalam Km) antara distributor	23
4.1.4	Data volume kiriman ke tiap distributor	25
4.1.5	Volume angkut kendaraan pengirim	25
4.1.6	Bussines Process	25
4.2	Pengolahan Data.....	26
4.2.1	Rute yang dipakai oleh perusahaan saat ini	26
4.2.2	Perhitungan jarak dengan menggunakan metode Clark Wright Saving.....	28
4.3	Perhitungan jarak dengan menggunakan metode optimasi VRPTW.....	31
4.3.1	Perhitungan Metode VRPTW yang telah disesuaikan	31
4.3.2	Perhitungan jarak dengan pembagian wilayah menurut ranking saving Clark-Wright.....	33
4.3.2.1	Algoritma Pembagian wilayah dan kendaraan.....	33
4.3.3	Perhitungan jarak Timur-Barat	41
4.3.3.1	Algoritma Pembagian Wilayah Timur-Barat.....	41
4.3.4	Perhitungan jarak Utara-Selatan	47
4.3.4.1	Algoritma pembagian wilayah Utara-Selatan	47
4.4	Verifikasi hasil dan Validasi model	53
4.4.1	Verifikasi hasil	53
4.4.2	Validasi model	57

BAB V	ANALISA.....	58
-------	--------------	----

BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1	Kesimpulan.....	60
6.2	Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Karakteristik permasalahan routing	6
Tabel 4.1	Data Jarak UD.Adinata dengan tiap distributor	23
Tabel 4.2	Data jarak antar tiap distributor	24
Tabel 4.3	Data Volume kiriman ke tiap distributor	25
Tabel 4.4	Tabel Saving yang terbentuk	28
Tabel 4.5	Tabel saving yang terbentuk	35
Tabel 4.6	Tabel sorting nilai saving menggunakan metode Clark-Wright	35
Tabel 4.7	Data jarak pengiriman wilayah 1 (menurut rangking Clark-Wright saving).....	37
Tabel 4.8	Data waktu pengiriman wilayah 1 (menurut rangking Clark-Wright saving).....	38
Tabel 4.9	Data jarak pengiriman wilayah 2 (menurut rangking Clark-Wright saving).....	38
Tabel 4.10	Data waktu pengiriman wilayah 2 (menurut rangking Clark-Wright saving).....	39
Tabel 4.11	Data jarak pengiriman wilayah 1 (Timur-barat)	44
Tabel 4.12	Data waktu pengiriman wilayah 1 (Timur-barat)	44
Tabel 4.13	Data jarak pengiriman wilayah 2 (Timur-barat)	45
Tabel 4.14	Data waktu pengiriman wilayah 2 (Timur-barat)	45
Tabel 4.15	Data jarak pengiriman wilayah 1 (Utara-Selatan).....	50
Tabel 4.16	Data waktu pengiriman wilayah 1 (Utara-Selatan).....	50
Tabel 4.17	Data jarak pengiriman wilayah 2 (Utara-Selatan).....	50
Tabel 4.18	Data waktu pengiriman wilayah 2 (Utara-Selatan).....	51
Tabel 4.19	Tabel hasil perhitungan jarak menggunakan metode clark –wright saving	53
Tabel 4.20	Tabel hasil perhitungan jarak (pembagian wilayah menurut rangking Clark-Wright saving)	54
Tabel 4.21	Tabel hasil perhitungan jarak (pembagian wilayah Timur-Barat).....	55
Tabel 4.22	Tabel hasil perhitungan jarak (pembagian wilayah Utara-Selatan).....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Traveling Selesman Problem(TSP).....	7
Gambar 2.2	Multiple Travelling Salesman Problem (MTSP)	8
Gambar 2.3	Contoh cara membaca tabel savings	9
Gambar 2.4	Contoh kasus masalah Clark-Wright saving	10
Gambar 2.5	<i>Vehicle Routing Problem (VRP)</i>	12
Gambar 3.1	Flowchart Tahapan Penelitian	21
Gambar 4.1	Rute kendaraan awal perusahaan	27
Gambar 4.2	Rute kendaraan yang terbentuk (Metode Clark-Wright Saving)	30
Gambar 4.3	Flowchart Algoritma Pembagian Wilayah (menurut rangking Clark-Wright Saving)	34
Gambar 4.4	Rute kendaraan yang terbentuk (menurut rangking Clark-Wright saving)	40
Gambar 4.5	Flowchart tahapan pembagian wilayah Timur-Barat.....	42
Gambar 4.6	Rute kendaraan yang terbentuk (Timur-Barat)	46
Gambar 4.7	Flowchart Tahapan pembagian wilayah Utara-Selatan.....	48
Gambar 4.8	Rute kendaraan yang terbentuk (secara Horisontal)	53