PENENTUAN SISTEM DISTRIBUSI PRODUK DI HERO GARMEN

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana Teknik Industri

IVAN DWI PUTRA

10 06 06098

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2014

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul

PENENTUAN SISTEM DISTRIBUSI PRODUK DI HERO GARMEN

yang disusun oleh

Ivan Dwi Putra

10 06 06098

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 26 Mei 2014

Dosen Pembimbing 1,

The Jin Ai, D.Eng.

Dosen Pembimbing 2,

M. Chandra Dewi K., S.T., M.T.

Tim Penguji,

Penguji 1,

The Jin Ai, D.Eng.

Penguji 2,

Ririn Diar Astanti, D.Eng.

Penguji 3,

Baju Bawono, S.T., M.T.

Yogyakarta, 24 Juni 2014

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,

Dr. A. Teguh Siswantoro

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:
Nama : Ivan Dwi Putra
NPM : 10 06 06098

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Penentuan Sistem Distribusi Produk di Hero Garmen" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2013/2014 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 26 Mei 2014
Yang menyatakan,

Ivan Dwi Putra

iii

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dan dapat menyusun laporan Tugas Akhir berjudul "Penentuan Sistem Distribusi Produk di Hero Garmen". Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana Teknik Industri pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah membantu pelaksanaan dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

1. Tuhan Yesus Kristus, yang selalu menyertai dari awal hingga akhir pembuatan laporan ini.
2. Bapak The Jin Ai, D.Eng. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan serta saran dalam penulisan laporan ini
3. Ibu M. Chandra Dewi K., S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan serta saran dalam penulisan laporan ini.
4. Bapak Bambang Suhendro Setiawan selaku pemilik Hero Garmen yang telah memberi izin bagi penulis untuk melaksanakan tugas akhir.
5. Keluargaku yang banyak memberikan dukungan dalam melaksanakan tugas akhir.
6. Lydia Stefany yang selalu menemani dan memberikan dukungan selama pelaksanaan tugas akhir.
7. Teman-teman yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama penyusunan laporan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna serta mengharapkan adanya kritik maupun saran yang membangun dari pembaca. Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat bermanfaat bukan saja bagi penulis tetapi juga bermanfaat untuk memperluas pengetahuan dan wawasan pembaca, khususnya rekan–rekan mahasiswa.

Yogyakarta, Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	v
	Daftar Tabel	vii
	Daftar Gambar	viii
	Daftar Lampiran	ix
	Intisari	x
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	2
	1.3. Tujuan Penelitian	2
	1.4. Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	4
	2.1. Tinjauan Pustaka	4
	2.2. Dasar Teori	9
3	Metodologi Penelitian	18
	3.1. Metodologi Penelitian	18
	3.2. Diagram Alir	20

4	Profil Perusahaan dan Data	22
	4.1. Profil Perusahaan	22
	4.2. Data	22
5	Analisis Data	28
	5.1. Pembuatan *Influence Diagram*	28
	5.2. Pembuatan Model Matematis	28
	5.3. Pembuatan Rute	30
	5.4. Pembuatan Lembar Kerja Elektronik	36
	5.5. Penentuan Armada Pengiriman	39
	5.6. Pembahasan	43
6	Kesimpulan dan Saran	48
	6.1. Kesimpulan	48
	6.2. Saran	48
	Daftar Pustaka	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Sekarang 7

Tabel 2.2. Evaluasi Moda Transportasi 12

Tabel 2.3. Nilai Fungsi *AND* 16

Tabel 4.1. Daftar Toko 23

Tabel 4.2. *From to Chart* 24

Tabel 5.1. Contoh Aplikasi Lembar Kerja Elektronik 40

Tabel 5.2. Pembentukan Klaster 43

Tabel 5.3. Pesanan Bulan April 2014 Minggu Pertama 44

Tabel 5.4. Pengiriman Menggunakan Lembar Kerja Elektronik 45

Tabel 5.5. Perbandingan Biaya Bulan April 2014 Minggu Pertama 45

Tabel 5.6. Perbandingan Biaya Bulan April 2014 Minggu Kedua 46

Tabel 5.7. Perbandingan Biaya Bulan April 2014 Minggu Ketiga 46

Tabel 5.8. Perbandingan Biaya Bulan April 2014 Minggu Keempat 46

Tabel 5.9. Perbandingan dan Penghematan Biaya Bulan April 2014 47

Tabel 5.10. Perbandingan Biaya Kirim Sendiri dan Biaya Kirim Jasa 47

Tabel 6.1. Penghematan Biaya Pengiriman Bulan April 2014 48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Ilustrasi *Nearest Neighbor* 15

Gambar 2.2. Penggunaan *Search Bar* 16

Gambar 2.3. Mencari Jarak Antar Kota 17

Gambar 3.1. Diagram Alir Tahapan Penelitian 21

Gambar 4.1. Mencari Titik Awal 25

Gambar 4.2. Mencari Jarak Gudang ke Toko Makin Jaya 26

Gambar 4.3. Mencari Jarak Gudang ke Toko Mulia 26

Gambar 4.4. Mencari Jarak Toko Satria ke Toko Busana 27

Gambar 5.1. *Influence Diagram* 28

Gambar 5.2. Rute dari Gudang Ke Toko Satria 31

Gambar 5.3. Rute dari Gudang Ke Toko Elegant 31

Gambar 5.4. Rute dari Gudang Ke Toko Jhony 32

Gambar 5.5. Rute dari Gudang Ke Toko Kiem-Kiem 32

Gambar 5.6. Rute dari Gudang Ke Muntilan 33

Gambar 5.7. Rute dari Gudang Ke Toko Makin Jaya 33

Gambar 5.8. Rute dari Gudang Ke Toko Busana 34

Gambar 5.9. Rute dari Gudang Ke Toko Sidomumbul 34

Gambar 5.10. Rute dari Gudang Ke Toko Mulia 35

Gambar 5.11. Rute dari Gudang Ke Toko Lady 35

Gambar 5.12. Rute Terbaik 36

Gambar 5.13. *Flowchart* Pengiriman 39

Gambar 5.14. Contoh Hasil Klaster 42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Contoh Produk Hero Garmen 51

PENENTUAN SISTEM DISTRIBUSI PRODUK DI HERO GARMEN

Disusun oleh:

Ivan Dwi Putra

NIM : 10 06 06098

INTISARI

Keputusan operasional yang sangat penting dalam manajemen distribusi adalah penentuan jadwal dan rute pengiriman dari satu lokasi ke beberapa lokasi tujuan. Sistem pengiriman Hero Garmen saat ini yaitu pesanan dari kota yang letaknya berjauhan dari gudang akan dikirim melalui jasa, sedangkan pesanan dari kota yang letaknya berdekatan dari gudang akan dikirim sendiri. Pengiriman hampir dilakukan setiap hari sehingga biaya pengiriman menjadi mahal. Hal ini menyebabkan perlunya evaluasi untuk memperbaiki sistem pengiriman tersebut.

Penyelesaian masalah ini menggunakan metode *Route-First*, *Cluster-Second*. Rute pengiriman akan disusun terlebih dahulu menggunakan prinsip *Travelling Salesman Problem*, yaitu *salesman* harus berangkat dari sebuah tempat untuk mengunjungi n tempat, dimana setiap tempat hanya boleh dikunjungi sebanyak 1 kali, kemudian kembali lagi ke tempat awal dengan rute yang optimal. Pembuatan *tools* berupa sebuah lembar kerja elektronik dalam format file Microsoft Excel kemudian dibuat untuk membantu menyelesaikan penelitian ini. Pesanan yang telah diinput akan diklasterkan secara otomatis oleh *tools* ini.

Hasil yang diperoleh adalah terciptanya sebuah lembar kerja elektronik dalam format file Microsoft Excel. Lembar kerja elektronik ini diharapkan dapat membantu perusahaan di kemudian hari dalam menentukan proses pengiriman.

Kata Kunci: pengiriman; *Route-First*, *Cluster-Second*; *Travelling Salesman Problem*; lembar kerja elektronik.

Pembimbing I : The Jin Ai, D.Eng.

Pembimbing II : M. Chandra Dewi K., S.T., M.T.

Jadwal Pendadaran : 26 Mei 2014