ABSTRAK

Banyak permasalahan yang timbul dalam berbagai bidang kehidupan manusia yang membutuhkan suatu solusi atau jalan keluar untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dari permasalahan yang timbul dibutuhkan suatu Riset Operasional dengan tujuan untuk mengoptimumkan masalah tersebut. Masalah penentuan rute sering di jumpai dalam kejadian sehari-hari, baik penentuan rute transportasi untuk orang atau kendaraan. Beberapa contoh dapat disebutkan antara lain adalah penentuan rute jalur angkutan umum, rute *salesman* dan sebagainya.

Dalam skripsi ini akan dibahas salah satu masalah penentuan rute yang dikenal sebagai masalah penentuan rute terpendek (*Shortest Route)*. Hal ini dilakukan karena didalam kehidupan sehari-hari kita menginginkan jalur tercepat untuk sampai ditujuan. Bagi yang mempunyai kendaraan pribadi kita dapat sampai ketujuan dengan cepat misalnya dengan lewat jalan bebas hambatan contohnya jalan Tol, tetapi untuk yang tidak mempunyai kendaran pribadi kita harus menggunakan sarana angkutan umum dan akan memerlukan banyak waktu untuk sampai ketujuan.

Adapun cara meyelesaikan permasalahan diatas penulis menggunakan suatu algoritma yang dikembangkan pada tahun 1959 oleh djikstra, dengan batasan/ketentuan yang mengatakan bahwa algoritma djikstra ini hanya dapat digunakan apabila semua busur pada jaringannya mempunyai bobot non negatif. Aplikasi yang digunakan adalah Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0. Selain itu juga menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi dan study kepustakaan (*Library Research*).

Hasil dari penelitian ini adalah kita dapat mengetahui rute terpendek dari jalur angkutan umum dari satu tempat ke tempat lainnya, dan dengan membuat aplikasinya diharapkan menjadi salah satu alternatif dalam pemecahan dalam persoalan penentuan rute terpendek (*Shortest Route*).

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer

ABSTRACT

A lot of problems are arising out in many fields of human life which are requiring a solution or way out to solve the problems. From the arising problems, it is required an Operation Research which has the optimum purposes to solve problems. The route problem which is often sees in every day's occurrences, in determining of transportation route for the human or vehicle. Some examples can be concluded such as determination of public transportatian route, salesman route and so on.

In this thesis will be critizied one problem of route determination which is known as a " Shortest Route ". It is conducted because in everyday life we always want the fastest line to come to the destination. For people who has private transportation can swiftly arrive to their destination, for example by take the free road, but for people who has not private transportation must take the public transportation and it need more time to arrive in our destination.

To solve the problems above, writer use an algorithm which is developed in 1959 by Djikstra with the definition saying that djikstra algorithm can only be used if all the bows in its network have the non negative weight. The language application program which is used is Visual Basic 6.0 . Beside that, this thesis also uses the data collecting technique such as observation an library research.

The result from the research is we can know the shortest route of public trnasprotation from one place to place other. And by making its application, it is expected can give alternative in resolving of shortest route of determination problem.

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokaatuh.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas ridho dan perkenan-Nya sajalah maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Tahap demi tahap yang ditempuh oleh penulis dalam waktu berbulan-bulan membuahkan sebuah hasil. Perjuangan yang tidak mudah saat menghadapi berbagai godaan yang mengganggu dan merintangi proses pelaksanaan Skripsi ini, akhirnya, dapat diselesaikan dengan baik.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya masih jauh dari sempurna. Hal ini disebabkan karena keterbatasan pengetahuan dan kurangnya pengalaman yang penulis miliki, baik dalam memberikan anlisis maupun dalam penyajian materi.

Namun dengan segala kerendahan hati penulis berharap semoga apa yang ditulis dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca umumnya.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada departemen Manajemen Informatika UNIKOM yang telah memfasilitasi penulis untuk dapat menimba ilmu dibidang keinformatikaan. Terima kasih yang amat dalam penulis ucapkan kepada Ibu Lusi Melian, S.Si, MT dan Ibu Diana Effendi S.T yang telah membimbing penulis dalam melaksanakan skripsi ini. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak lain yang telah membantu dalam pelaksanaan Skripsi ini:

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer

1. Bapak Ir. Eddy Soeryanto Soegoto, M.Sc selaku rektor Universitas Komputer Indonesia
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Ukun Sastraprawira, M. Sc selaku dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia
3. Bapak Yasmi Afrizal, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Universitas Komputer Indonesia.
4. Ibu Mayalisa Bahar, S.Si selaku dosen wali Manajemen Informatika 2 Universitas Komputer Indonesia.
5. Ibu Lusi dan Ibu Diana selaku pembimbing 1 dan pembimbing 2 yang telah berkenan menyediakan waktunya untuk memberikan masukan, bimbingan dan pendalaman materi kepada penulis dengan baik selama menyusun skripsi ini.
6. Seluruh dosen Manajemen Informatika UNIKOM yang dengan sinergi dari kerja keras merekalah penulis dapat menimba ilmu dan melaksanakan skripsi ini.
7. Papa dan Mama, yang telah memberikan seluruh cinta dan kasih sayang dalam usaha mendidik penulis menjadi orang berguna dan berhasil. Tiada kata terima kasih yang dapat menguraikan rasa hormat dan cinta ananda pada keduanya
8. Adikku dan keponakanku “Lenida…& Saka…” yang telah menjadi penghibur disaat suntuk dan membuatku semangat dan tertawa lagi.
9. For ”My Lovely...” yang selalu memberikan dukungan,doa, semangat dan kasih sayangnya untuk keberhasilan dalam menyelesaikan skripsi ini ”Thank You For Your Love ...”
10. Sahabatku Galuh thanks untuk dukungan dan kebersamaan kita selama ini suka dan duka selama 4 tahun dilewati bersama semoga ini menjadi suatu kenangan manis.

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer

11. Teman-temanku yang aku sayangi Layla, Reni, Mira, Yayan, Elna, Anggri., Ina, YinYin, Liya, Endah, Deti, Asep, Hendra, Laela, Tarwinto. Tiada persahabatan seindah yang telah kita lewati dan semoga ini tetap langgeng sampai nanti " i'm So Lucky to Have You All".
12. Untuk saudara-saudaraku " Teh Santi & Abangnya makasih bantuannya amat berarti, Teh Ina & Mas-nya, Downset, A DiditGodeg & Teh Ria semoga cepat naik pelaminan, Ai, Soni, Ajeng, T-Lani, Chimot.
13. Untuk Dumbq Thank's Laptopnya ya semoga tambah sukses dan makin ngetop se Bandung Raya J ...
14. Seluruh rekan-rekan Manajemen Informatika, terutama MI-2 yang telah melewati hari demi hari merasakan suka dan duka selama 4 tahun bersama penulis " i'll be missing you all Guys..."
15. Seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan namanya satu persatu

Akhir kata semoga Allah Swt yang maha pengasih dan penyayang membalas segala amal dan kebajikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. *Jazakumullah khoiron katsiro*

Wassalamualaikum warohmatullohi wabarokaatuh

Bandung,Agustus 2005

Penulis

Indri Wardiani

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer

DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR SIMBOL xiii

DAFTAR PERSAMAAN xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Batasan Masalah 3

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian 4

1.5 Metode Penelitian 5

1.6 Sistematika Penulisan 6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Graph 8

2.1.1 Definisi Graph 8

2.1.2 Jenis-jenis Graph 8

2.2 Terminologi Graph 11

2.3 Representasi Graph 16

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer

2.4 Algoritma.....21

2.5 Persoalan Rute Terpendek (*Shortest Route*) 21

2.5.1 Langkah-langkah Algoritma Djikstra 22

2.6 Flow Chart 22

2.7 Aplikasi Yang Digunakan 23

BAB III ANALISIS MASALAH

3.1 Tahapan Penelitian.....24

3.1.1 Penetapan Tujuan 24

3.1.2 Batasan Masalah.....25

3.1.3 Metode Pengumpulan Data.....26

3.1.4 Analisis Masalah 27

3.1.4.1 Ketentuan dalam penentuan rute terpendek Jalur Angkutan Umum 27

3.1.4.2 Pemecahan Masalah 27

3.1.5 Perancangan Perangkat Lunak 40

3.1.6 Kesimpulan Sementara (*Hipotesa*).....40

3.2 Analisa Algoritma.....40

3.1.2 Langkah-Langkah Algoritma Djikstra 40

3.3 Analisa Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....45

BAB IV PERANCANGAN PROGRAM

4.1 Algoritma Shortest Route 46

4.1.1 Algoritma djikstra 46

4.1.2 Jarak dan Lintasan terpendek Dalam Graph 46

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer

4.1.3 Proses Penentuan Jarak Terpendek 47
4.1.4 Proses Penentuan rute terpendek Secara Umum 49
4.2 Struktur Menu 49
4.3 Perancangan Aplikasi Program 50
4.3.1 Perancangan menu Utama 50
4.3.2 Perancangan Input Simpul Asal dan Simpul Tujuan 51
4.3.3 Perancangan Output 53
4.3.4 Perancangan spesifikasi proses 55
4.3.4 Perancangan menu About 57
4.3.5 Perancangan menu Help 59
BAB V IMPLEMENTASI PROGRAM
5.1 Hasil implementasi dari perancangan program 60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN
6.1 Kesimpulan 68
6.2 Saran 69
DAFTAR PUSTAKA 70
LAMPIRAN LISTING PROGRAM

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tiga Buah Graph (a)Graph sederhana,(b)Graph Ganda,c)Graph semu 8

Gambar 2.2 Graph Berarah 10

Gambar 2.3 Tiga Buah Graph G1, G2, G3 11

Gambar 2.4 Dua buah graph (a)Graph terhubung, (b) Graph tak terhubung 15

Gambar 2.5 Graph Berbobot.....16

Gambar 2.6 Dua buah graph dengan matriks ketetanggaanya masing-masing.....17

Gambar 2.7 Matriks ketetanggaan untuk graph yang mengandung sisi ganda & gelang.....18

Gambar 2.8 Matriks ketetangaan untuk graph berbobot.....19

Gambar 2.9 Graph dengan matriks bersisian.....20

Gambar 3.1 Jalur Angkutan umum 28

Gambar 3.2 Graph Iterasi 1.....32

Gambar 3.3 Graph iterasi 2.....33

Gambar 3.4 Graph iterasi 3.....34

Gambar 3.5 Graph iterasi 4.....35

Gambar 3.6 Graph iterasi 5.....36

Gambar 3.7 Graph iterasi 6.....37

Gambar 3.8 Graph iterasi 7.....38

Gambar 3.9 Graph iterasi 8 39

Gambar 3.10 Flow Map Algoritma djikstra 43

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer

Gambar 4.1 Flow Chart Algoritma Djikstra 48

Gambar 4.2 Diagram blok Penentuan rute terpendek secara umum 49

Gambar 4.3 Struktur Menu 49

Gambar 4.4 Rancangan Tampilan Awal 51

Gambar 4.5 Rancangan input simpul asal dan simpul tujuan 52

Gambar 4.6 Message Error simpul lebih dari 10 53

Gambar 4.7 Rancangan output 54

Gambar 4.8 Tombol Proses 56

Gambar 4.9 Tombol Reset 56

Gambar 4.10 Tombol Keluar 57

Gambar 4.11 Tombol Lihat rute yang dilalui 57

Gambar 4.12 Rancangan tampilan menu About 58

Gambar 4.13 Rancangan tampilan menu Help 59

Gambar 5.1 Tampilan menu Utama 60

Gambar 5.2 Tampilan Shortest route 61

Gambar 5.3 Tampilan Shortest Route setelah simpul awal dan simpul akhir diproses 62

Gambar 5.4 Tampilan rute / lintasan setelah diproses 63

Gambar 5.5 Peringatan jumlah simpul tidak boleh lebih dari 10 63

Gambar 5.6 Peringatan Simpul asal dan simpul tujuan hrs diisi dengan angka 64

Gambar 5.7 Peringatan jumlah simpul tidak boleh 0 64

Gambar 5.8 Perngatan data tidak boleh kosong 65

Gambar 5.9 Peringatan indeks simpul harus bilangan positif 65

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer

Gambar 5.10 Tampilan Menu Help.....66

Gambar 5.11 Tampilan Menu About.....66

Gambar 5.12 Tampilan Message box peringatan sebelum keluar dari program 67

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer

DAFTAR TABEL

Table 3.1 Table matriks Untuk Rute 30

Table 3.2 Table Iterasi.....31

Tabel 4.1 Tabel Spesifikasi Menu Utama.....51

Tabel 4.2 Tabel Spesifikasi Shortest Route 52

Tabel 4.3 Tabel Spesifikasi Output Shortest Route 54

Tabel 4.4 Tabel Spesifikasi Tombol Proses 55

Tabel 4.5 Tabel Spesifikasi Tombol Reset 56

Tabel 4.6 Tabel Spesifikasi Tombol Keluar 56

Tabel 4.7 Tabel Spesifikasi Tombol Lihat Rute Yang Dilalui 57

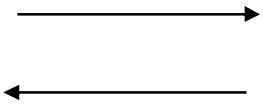
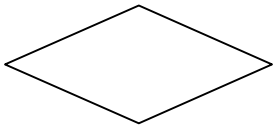
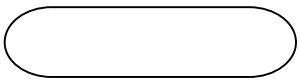
Tabel 4.8 Tabel Spesifikasi Tampilan About 58

Tabel 4.9 Tabel Spesifikasi Tampilan help 58

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer

DAFTAR SIMBOL

Simbol Flow Chart

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Input / Output	Menunjukkan input data yang menggunakan On-Line Keyboard
2.		Proses	Merupakan kegiatan proses dari operasi program komputer
3.		Simbol Garis alir	Menunjukkan arus dari proses
4.		Pengujian	Menunjukan validasi / pengujian data
5.		Awal / akhir program	Menunjukkan dimulainnya program dan diakhirinya program

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 1 12

Persamaan 2 12

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer