

LAPORAN PENELITIAN HIBAH BERSAING



PENENTUAN RUTE TERPENDEK JALAN DAN LOKASI PARIWISATA DI KOTA SURAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA DAN WAP PADA *HANDPHONE*

Oleh:
Siti Nandiroh, ST.MEng
Haryanto, ST.MCs

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
OKTOBER 2009

1. Judul Penelitian

: PENENTUAN RUTE TERPENDEK JALAN DAN LOKASI PARIWISATA DI KOTA SURAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA DAN W.A.P PADA HANDPHONE

2. Ketua Peneliti

- a. Nama Lengkap : Siti Nandiroh., S.T., M.Eng
- b. Jenis Kelamin : Perempuan
- c. NIK : 100.973
- d. Jabatan fungsional : Asisten Ahli
- e. Jabatan Struktural : -
- f. Bidang Keahlian : Desain produk dan komputer teknik
- g. Fakultas/Jurusan : Teknik/Industri
- h. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS)
- i. Tim Peneliti

No	Nama	Bidang Keahlian	Fakultas/Jurusan	Perguruan Tinggi
1.	Haryanto.ST.MCs	Ilmu Komputer	Teknik/Elektro	UMS

3. Pendanaan dan Jangka Waktu Penelitian

- a. Jangka waktu penelitian yang diusulkan : 2 tahun
- b. Biaya total yang diusulkan : Rp. 92.500.000,00
- c. Biaya yang disetujui tahun 2009 : Rp. 42.500.000,00

Surakarta, 30 Oktober 2009



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

H. Sri Widodo., M.T
NIK. 542

Ketua Peneliti,

Siti Nandiroh., S.T., M.Eng
NIK. 100.973



Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian

Dr. Harun Joko Prayitno
NIP 132 049 998

PRAKATA

Dengan mengucapkan Alhamdulillah penulis panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Banyak pihak yang memberikan semangat, bimbingan dan arahan, sehingga hambatan dan kesulitan dalam penyelesaian penelitian ini dapat teratasi. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terim kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Rektor UMS, Prof. DR. Bambang Setiaji.
2. Ketua LPPM UMS, DR. Harun Joko Prayitno, M.Hum
3. Dekan Fakultas Teknik UMS, Ir. Sri Widodo, MT
4. Ketua Jurusan Teknik Industri UMS, Muchlison Anis ST.MT.
5. Rekan-rekan di Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hanya Allah yang dapat membalas segala bantuan dan bimbingan. Semoga Penelitian ini ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Surakarta, 10 Agustus 2009

Siti Nandiroh

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RINGKASAN HASIL PENELITIAN	iii
PRAKATA	
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Lintasan Terpendek (<i>Shortest Path</i>)	7
2.3 ALGORITMA DIJKSTRA	9
2.3.1 <i>PSEUDO CODE</i> ALGORITMA <i>DIJKSTRA</i>	11
2.4 WAP (<i>Wireless Application Protocol</i>)	13
2.5 Cara Kerja WAP	15
2.6 WML (<i>Wireless Markup Language</i>)	19

2.7 Emulator WAP	20
2.8 GPRS (<i>General Packet Radio System</i>)	20
2.8.1 Cara Kerja GPRS	21
2.8.2 Jenis Telepon GPRS	21
2.8.3 Kartu SIM untuk GPRS	22
2.9	2.9
PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	23
2.10 Database MySQL	24
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	
3.1 Tujuan Penelitian	26
3.2 Manfaat Penelitian	26
BAB IV. METODE PENELITIAN	
4.1 Cara Penelitian	27
4.1.1 Studi Literatur	27
4.1.2 Observasi dan Survei	27
4.1.3 Alat yang Dipakai	27
4.1.4 Jalannya Penelitian	27
4.2 Diagram Alir Penelitian	28
4.3 Perancangan Sistem	29
4.3.1 Arsitektur Umum	29
4.3.2 Perancangan Proses	29
4.3.3 Diagram Alir Data (DAD)	30
4.4 Perancangan Perangkat Lunak	34
4.4.1 Perancangan <i>Database</i>	34

4.4.2 Perancangan tabel Berita	36
4.4.3 Perancangan tabel <i>User</i>	36
4.4.4 Perancangan tabel Admin	37
4.4.5 Tahapan Proses Pencarian Rute Terpendek	37
4.4.6 Proses Pencarian rute dengan Algoritma Dijkstra	38
4.4.7 Interaksi User proses input	44
4.4.8 Interaksi Proses Output	46
4.4.9 User Member	47
4.4.10 Administrator	49

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK	53
5.1.1 Kebutuhan Perangkat Lunak	53
5.1.2 Implementasi Halaman Utama	54
5.1.3 Implementasi Halaman Input Navigasi Perjalanan	54
5.1.4 Implementasi Halaman Hasil Teks navigasi Perjalanan	55
5.1.5 Implementasi Halaman Hasil Teks untuk Berita terbaru	57
5.1.6 Implementasi Halaman Login member	58
5.1.7 Implementasi Halaman Administrator	61
5.1.8 Implementasi Halaman Input Teks Untuk Administrator	63
5.1.9 Implementasi dengan Algoritma Dijkstra	68

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	70
----------------	----

6.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Lintasan terpendek dari simpul satu ke semua simpul	8
2.2 Matrix ketetanggaan yang diperoleh dari graf Gambar 2.1	10
2.3 Lintasan terpendek dari simpul awal $a = 1$ ke semua simpul	11
4.1 Matrix ketetanggaan yang diperoleh dari graf T-Node	41
5.1 Kebutuhan Pembuatan Aplikasi	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Graf yang digunakan sebagai contoh untu persoalan lintasan terpendek	8
Gambar 2.2 Ilustrasi Cara kerja WAP	16
Gambar 2.3 Model Pemrograman WAP	17
Gambar 2.4 Susunan Gateway WAP	18
Gambar 2.5 Ilustrasi jaringan GPRS	23
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 4.2 Arsitektur system	29
Gambar 4.3 Proses yang dibutuhkan	30
Gambar 4.4 DFD Level 0 Sistem Navigasi	31
Gambar 4.5 DFD Level 1 Sistem Navigasi	32
Gambar 4.6 DFD Level 2 Pada Proses 3 Navigasi Perjalanan	33
Gambar 4.7 DFD level 2 Pada 3.4 Proses Dijkstra	34
Gambar 4.8 Perancangan relasi antar tabel Lokasi dan Jalan	35
Gambar 4.9 Perancangan tabel Berita	36
Gambar 4.10 Perancangan tabel User	37
Gambar 4.11 Perancangan tabel Admin	37
Gambar 4.12 Flowchart tahapan proses pencarian rute terpendek	38
Gambar 4.13 Flowchart langkah-langkah Pencarian rute terpendek dengan dijkstra	40
Gambar 4.14 Pemberian label permanen pada T-Node	41
Gambar 4.15 Pemberian label permanen dan label temporary pada T-Node	42

Gambar 4.16 Status record set node dapat berhubungan langsung dengan T-Node	42
Gambar 4.17 Tidak ada node temporary T-Node, sejak E weight terkecil dan merupakan pilihan T-Node	43
Gambar 4.18 (a) Proses loading, (b) User menu untuk Non Member	44
Gambar 4.19 (a)Menu berita, dan (b) Detail berita	45
Gambar 4.20 (a)Menu untuk Navigasi perjalanan, (b) menu dari lokasi ke lokasi, (c) menu dari jalan ke jalan	46
Gambar 4.21 Hasil tampilan untuk hasil Navigasi perjalanan dari lokasi ke lokasi	46
Gambar 4.22 (a)Menu untuk login, (b)Menu setelah berhasil login	47
Gambar 4.23 Menu input berita	47
Gambar 4.24 Menu konfirmasi untuk menyimpan data	48
Gambar 4.25 Menu Edit Input Berita Terbaru	48
Gambar 4.26 Rancangan menu berhasil logout	48
Gambar 4.27 Login admin	50
Gambar 4.28. Menu Administrasi	50
Gambar 4.29. Menu Input P_Node	51
Gambar 4.30 Menu Input P_Jalan	51
Gambar 4.31. Menu Input Jalan	52
Gambar 4.32. Menu Input Node	52
Gambar 4.33. Menu Pendaftaran User Baru	52
Gambar 5.1 (a) dan (b) Proses Loading, (c) Menu Halaman utama	54
Gambar 5.2 (a) Menu navigasi perjalanan, dan memilih dari lokasi ke lokasi (b) Tampilan menu dari lokasi ke lokasi, (c) Menu navigasi perjalanan dan menyorot/memilih dari jalan ke jalan,	

(d) tampilan menu dari jalan ke jalan.	55
Gambar 5.3 (a) Halaman hasil text, karena layar terbatas maka di scrol tampak seperti gambar (b), kemudian dengan layar berikutnya tampak juga seperti gambar (c) dan (d)	56
Gambar 5.4 (a) Halaman hasil text untuk pencarian dari jalan ke jalan, karena tidak muat layarnya maka tampak lanjutan layar di gambar (b)	57
Gambar 5.5 (a) Halaman untuk Berita Terbaru, (b) dan (c) berita terbaru di beri judul berita, dan culpikan berita, (d) dan (e) merupakan detail berita.	58
Gambar 5.6 (a) Halaman input user member, (b) input nama depan user dan pssword, (c) User yang sudah didaftar	59
Gambar 5.7 Konfirmasi jika user berhasil melakukan login dan berhak melakukan input berita	59
Gambar 5.8 (a) Halaman input berita (b) Input berita berhasil disimpan (c) Menampilkan berita	60
Gambar 5.9 (a) Judul berita (b) Detail berita (c) Lanjutan dari detail berita	60
Gambar 5.10 Informasi jika logout berhasil	61
Gambar 5.11. Halaman memilih menu admin	61
Gambar 5.12. Halaman autentifikasi admin	61
Gambar 5.13. Halaman konfirmasi User Admin gagal proses login	62
Gambar 5.14. Halaman konfirmasi berhasil login admin	62
Gambar 5.15 Halaman Menu Administrasi untuk Admin	62
Gambar 5.16 (a) halaman input P_Node, (b) lanjutan halaman input P_Node	63
Gambar 5.17 konfirmasi data berhasil dimasukkan	63
Gambar 5.18 List data lokasi di P_Node yang tersimpan dalam database	64

Gambar 5.19.(a) Halaman Input P_Jalan, (b) Lanjutan halaman Input P_Jalan	65
Gambar 5.20 Halaman konfirmasi data telah berhasil diinputkan ke database	65
Gambar 5.21 List input P_Jalan yang terdapat dalam database	65
Gambar 5.22 Halaman Input Jalan	66
Gambar 5.23 Halaman hasil Input Jalan	66
Gambar 5.24 Halaman Input Node	66
Gambar 5.25. Halaman hasil tampilan node	67
Gambar 5.26 (a),(b),(c) Input Pendaftaran User Baru	67
Gambar 5.27 (a), (b) Halaman konfirmasi jika user telah berhasil didaftarkan	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- A. Peta Kota Solo
- B. Data Jalan
- C. Listing Program Sistem Navigasi dan Rute Terpendek
 - 1. Index.wml
 - 2. Navigasi.wml
 - 3. Input berita.wml
 - 4. inputberita.php
 - 5. berita_tampil.php
 - 6. detail_inputberita.php
 - 7. berita_detailtampil.php
 - 8. user_login.wml
 - 9. user_logincek.php
 - 10. user_loginok.php
 - 11. user_logout.php
 - 12. navigasi.wml
 - 13. lokasikelokasi.wml
 - 14. jarak2a.php
 - 15. jalan.php
 - 16. user_adminlogin.wml
 - 17. user_adminlogincek.php
 - 18. user_adminloginok.php
 - 19. user_adminlogout.php
 - 20. tambah_p_node.wml
 - 21. input_p_node.php
 - 22. tampil_p_node.php
 - 23. user_adminmenu.wml
- D. user_admin_daftar.php