

ABSTRAKSI

Peta merupakan alat bantu dalam mencari jalur lokasi yang ingin dituju. Membaca peta merupakan suatu hal yang cukup sulit dilakukan bagi sebagian orang, bahkan bentuk peta yang ada saat ini baik yang berbentuk buku maupun lembaran kertas besar terasa kurang praktis. Penggabungan teknologi terhadap masalah pemetaan ini dapat dilakukan dengan pemanfaatan teknologi PDA. Sistem pemetaan yang dapat diakses melalui PDA ini, dapat memudahkan pengguna dalam menemukan lokasi yang dituju. Tujuan dari pembuatan aplikasi ini yaitu membantu pengguna dalam mencari tempat dan jalan di Kota Bandung serta informasi rute jalan yang dapat ditempuh. Penggunaan PDA sebagai perangkat aplikasi ini praktis dan mudah untuk dibawa. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan pengguna untuk memperbaharui data jalan dan lokasi melalui update sistem di internet. Aplikasi dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman C#, sehingga untuk menjalankan aplikasi dibutuhkan *.NET Compact Framework 2.0* pada PDA pengguna. Aplikasi ini menggunakan format data xml OpenStreetMap.org untuk mendefinisikan jalan dan lokasi. Karena keterbatasan *.NET Compact Framework* untuk memproses data xml, aplikasi ini menggunakan *database engine* db4o untuk menyimpan data xml ke dalam basis data berorientasi objek. Fitur-fitur yang terdapat dalam aplikasi ini yaitu penelusuran, algoritma pencarian A*, rute jalan, *starting point*, *temporary* dan *pre-processing*.

Kata kunci: Pencarian A*, Rute terdekat, OpenStreetMap, db4o.

ABSTRACT

Map is a tool to help people on finding a location. Reading a map is often difficult for some people, the nature of available maps that are available in the shape of books and big sheet of paper made it inconvenient to use. Merging technologies to solve these mapping problems can be done using PDA technologies. This mapping system in PDAs will make people find it easier to find a specified location. The goal of this application is to help people find places and streets in City of Bandung and also the available routes to the location. Using PDAs on accessing the application made it simple and convenient to use. The system also provides a way of updating place and street data using the internet. This application is build using C#, thus requiring the designated PDA platform to have .NET Compact framework 2.0. This application is using OpenStreetMap xml data format to define place and street. Due to limited capabilities of .NET Compact Framework to process xml data this application use db4o database engine to store the xml data into object oriented database. Features that are available on this application are searching, A search algorithm, street route, starting point, temporary and pre-processing.*

Keywords: *A* Search, Shortest Path, OpenStreetMap, db4o.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAKSI	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xv
BAB I Persyaratan Produk	1
1.1 Pendahuluan	1
1.1.1 Tujuan	1
1.1.2 Ruang Lingkup Proyek	1
1.1.3 Definisi, Akronim, Singkatan	2
1.1.4 Overview	2
1.2 Gambaran Keseluruhan	4
1.2.1 Perspektif Produk	4
1.2.2 Fungsi Produk	4
1.2.3 Karakteristik Pengguna	4
1.2.4 Batasan – Batasan	5
1.2.5 Asumsi dan Ketergantungan	5
BAB II Spesifikasi Produk	6
2.1 Persyaratan Antarmuka Eksternal	6
2.1.1 Antarmuka dengan Pengguna	6
2.1.2 Antarmuka Perangkat Keras	6
2.1.3 Antarmuka Perangkat Lunak	6
2.2 Fitur Produk Perangkat Lunak	7
2.2.1 Penelusuran	7
2.2.2 Pencarian jalur terdekat dengan algoritma A*	7
2.2.3 Rute Jalan	7

2.2.4 Starting point.....	8
2.2.5 Temporary	8
2.2.6 Pre-Processing	8
2.2.7 Patch Data.....	9
BAB III Desain Perangkat Lunak.....	10
3.1 Desain Perangkat Lunak Secara Keseluruhan	10
3.1.1 Use Case Diagram.....	10
3.1.2 Activity Diagram.....	14
3.1.3 Sequence Diagram	21
3.1.4 Class Diagram	29
3.2 Desain Arsitektur Perangkat Lunak	43
3.2.1 Komponen Perangkat Lunak.....	43
3.2.2 Desain Antarmuka	44
BAB IV Pengembangan Sistem	45
4.1 Perencanaan Tahap Implementasi.....	45
4.1.1 Implementasi Komponen Perangkat Lunak.....	45
4.1.2 Keterkaitan Antar Komponen Perangkat Lunak	46
4.2 Perjalanan Tahap Implementasi.....	47
4.2.1 Mekanisme Pencarian	47
4.2.2 Mekanisme Pengumpulan Data	59
4.2.3 Implementasi Bottom Up.....	61
4.2.4 Debugging	67
4.3 Ulasan Realisasi Fungsionalitas.....	68
4.4 Ulasan Realisasi Antar Muka Pengguna	72
BAB V Testing dan Evaluasi Sistem	75
5.1 Rencana Pengujian Sistem Terimplementasi	75
5.1.1 Test Case	75
5.1.2 Uji Fungsionalitas Modul / Class	78
5.2 Perjalanan Metodologi Pengujian	78
5.2.1 White Box	78
5.2.2 Black Box.....	82
5.2.3 Survei dengan Target Pengguna Aplikasi	85
5.3 Ulasan Hasil Evaluasi.....	98

BAB VI Kesimpulan dan Saran	99
6.1 Keterkaitan antara Kesimpulan dengan Hasil Evaluasi.....	99
6.2 Keterkaitan antara Saran dengan Hasil Evaluasi.....	100
6.3 Rencana Perbaikan Terhadap Saran yang Diberikan.....	101
DAFTAR PUSTAKA.....	xvii
LAMPIRAN A Hasil Implementasi	xviii
LAMPIRAN B Hasil Survei	xix
LAMPIRAN C Manual Penggunaan Aplikasi	xx

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Diagram <i>use case</i>	10
Gambar III.2 Diagram <i>activity</i> telusur	15
Gambar III.3 Diagram <i>activity</i> cari rute	16
Gambar III.4 Diagram <i>activity</i> dari <i>starting point</i>	17
Gambar III.5 Diagram <i>activity</i> menuju <i>starting point</i>	18
Gambar III.6 Diagram <i>activity pre-processing</i>	19
Gambar III.7 Diagram <i>activity</i> simpan <i>starting point</i>	20
Gambar III.8 Diagram <i>activity patch</i>	20
Gambar III.9 Diagram <i>activity</i> pencarian A*	21
Gambar III.10 Diagram <i>sequence</i> telusur	22
Gambar III.11 Diagram <i>sequence</i> cari rute	23
Gambar III.12 Diagram <i>sequence</i> dari <i>starting point</i>	24
Gambar III.13 Diagram <i>sequence</i> menuju <i>starting point</i>	25
Gambar III.14 Diagram <i>sequence pre-processing</i>	26
Gambar III.15 Diagram <i>sequence</i> simpan <i>starting point</i>	27
Gambar III.16 Diagram <i>sequence patch</i>	27
Gambar III.17 Diagram <i>sequence</i> pencarian A*	28
Gambar III.18 <i>Class diagram</i> keseluruhan	29
Gambar III.19 Diagram <i>class</i> modul <i>OpenStreetMap</i>	30
Gambar III.20 Diagram <i>class</i> modul <i>AStar</i>	34
Gambar III.21 Diagram <i>class</i> modul GUI	38
Gambar III.22 Diagram <i>component</i>	43
Gambar III.23 Desain antarmuka	44
Gambar IV.24 Keterkaitan antar komponen	47
Gambar IV.25 Hubungan antar <i>node</i> dan jaraknya	49
Gambar IV.26 State awal	50
Gambar IV.27 Perluas <i>node</i> 8	51
Gambar IV.28 Perluas <i>node</i> 16	51
Gambar IV.29 Perluas <i>node</i> 9	52
Gambar IV.30 Perluas <i>node</i> 10	52
Gambar IV.31 Perluas <i>node</i> 17	53

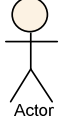
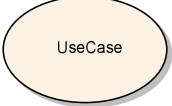
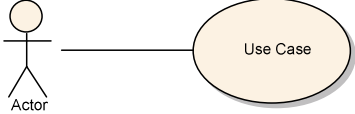
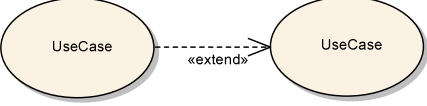
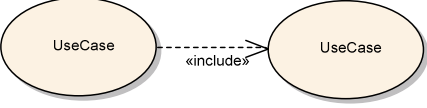
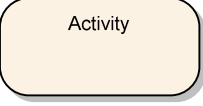



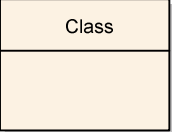

Gambar IV.32 Perluas <i>node</i> 10.....	53
Gambar IV.33 Perluas <i>node</i> 14.....	54
Gambar IV.34 Perluas <i>node</i> 15.....	55
Gambar IV.35 Perluas <i>node</i> 18.....	56
Gambar IV.36 Perluas <i>node</i> 10.....	57
Gambar IV.37 Perluas <i>node</i> 13.....	58
Gambar IV.38 Perluas <i>node</i> 16.....	59
Gambar IV.39 <i>Screenshot</i> Potlach Editor	60
Gambar IV.40 <i>Screenshot</i> JOSM.....	60
Gambar IV.41 <i>Screenshot</i> <i>MainForm</i>	72
Gambar IV.42 <i>Screenshot</i> <i>SearchForm</i>	73
Gambar IV.43 <i>Screenshot</i> hasil pencarian.....	74
Gambar V.44 Hasil pengujian <i>white box</i>	82

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Definisi, akronim, dan singkatan.....	2
Tabel IV.2 Jarak antara <i>node</i> Simpang Lima dengan <i>node</i> lainnya	50
Tabel IV.3 Realisasi fungsionalitas	68
Tabel V.4 <i>Test case</i> untuk <i>use case</i> Telusur	75
Tabel V.5 <i>Test case</i> untuk <i>use case</i> Cari Rute	75
Tabel V.6 <i>Test case</i> untuk <i>use case</i> Simpan <i>Starting Point</i>	76
Tabel V.7 <i>Test case</i> untuk <i>use case</i> Dari <i>Starting Point</i>	76
Tabel V.8 <i>Test case</i> untuk <i>use case</i> Menuju <i>Starting Point</i>	77
Tabel V.9 <i>Test case</i> untuk <i>use case</i> <i>Pre-Processing</i>	77
Tabel V.10 <i>Test case</i> untuk <i>use case</i> <i>Patch</i>	77
Tabel V.11 <i>Test case</i> pengujian <i>white box</i>	78
Tabel V.12 Hasil pengujian <i>use case</i> Telusur	82
Tabel V.13 Hasil pengujian <i>use case</i> Cari Rute	83
Tabel V.14 Hasil pengujian <i>use case</i> Simpan <i>Starting Point</i>	83
Tabel V.15 Hasil pengujian <i>use case</i> Dari <i>Starting Point</i>	84
Tabel V.16 Hasil pengujian <i>use case</i> Menuju <i>Starting Point</i>	84
Tabel V.17 Hasil pengujian <i>use case</i> <i>Pre-Processing</i>	85
Tabel V.18 Hasil pengujian <i>use case</i> <i>Patch</i>	85
Tabel V.19 Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	86
Tabel V.20 Responden Berdasarkan Usia	86
Tabel V.21 Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Akhir	86
Tabel V.22 Desain Antarmuka Pengguna	87
Tabel V.23 Kejelasan Gambar Peta.....	87
Tabel V.24 Pembacaan Nama Jalan dan Lokasi	88
Tabel V.25 Ikon Lokasi	89
Tabel V.26 Pembacaan Rute Jalur Terdekat	89
Tabel V.27 Kecepatan Proses Penelusuran Data	90
Tabel V.28 Kecepatan Tampilan Gambar Peta.....	91
Tabel V.29 Kecepatan Proses <i>Tap & Hold</i>	91
Tabel V.30 Kecepatan Pencarian Rute Terdekat	92
Tabel V.31 Ketepatan Hasil Pencarian Lokasi	92

Tabel V.32 Akurasi Informasi Rute Terdekat.....	93
Tabel V.33 Prosedur Aplikasi.....	94
Tabel V.34 Frekuensi Kesalahan.....	94
Tabel V.35 Fitur Pilihan.....	95
Tabel V.36 Fasilitas <i>Temporary</i>	95
Tabel V.37 Fasilitas <i>Pre-processing</i>	96
Tabel V.38 Fasilitas Update Data Peta	96
Tabel V.39 Efisiensi Aplikasi.....	97

DAFTAR SIMBOL

	Actor
	<i>Use Case</i>
	Use
	Extend
	Include
	Activity
	Initial
	Final
	Decision
	<i>Class</i>
	Association

