



RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

PENENTUAN LETAK BTS

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Persyaratan

Menyelesaikan Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

Oleh :

ARIE JUNAEDI

41507010048

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2011



RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

PENENTUAN LETAK BTS

ARIE JUNAEDI

41507010048

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2011

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
1.4 Metodologi Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Pengertian Dasar	7
2.1.1 Pengertian Sistem Informasi	7
2.1.2 Basis Data	10
2.1.3 Aplikasi Sistem	11
2.1.4 Rancang Bangun	11

2.2 Dasar-Dasar Sistem Informasi Geografis	11
2.2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)	11
2.2.2 Komponen Sistem Informasi Geografis	13
2.2.3 Subsistem Sistem Informasi Geografis	17
2.2.4 Sumber Data Sistem Informasi Geografis.....	19
2.2.5 Jenis Data.....	20
2.2.6 Model Data Spasial / Keruangan	21
2.3 BTS (Base Transceiver Station)	23
2.4 Metodologi Rekayasa Perangkat Lunak.....	24
2.5 Unified Modelling Language	26
2.5.1 Diagram UML	27
2.5.2 Use Case Diagram	29
2.5.3 Sequence Diagram	31
2.5.4 Class Diagram	33
2.5.5 Diagram Aktivitas (activity diagram)	35
2.6 Flowchart	36
2.7 Entity Relationship Diagram Spasial (ERDS)	39
2.8 Perangkat Lunak Yang Digunakan	43
2.8.1 ESRI ArcGIS 9.3	43
2.8.2 Visual Basic For Applications (VBA)	45
2.8.3 VBA di ArcGIS	46
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	50
3.1 Perancangan	50

3.1.1 Pengumpulan Data	51
3.1.2 Tempat Penelitian	51
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem	51
3.2.1 Kehtuhan Perangkat Keras	51
3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	52
3.2.3 Data Peta	52
3.3 Metodologi Pengembangan Sistem	52
3.3.1 Tambahan Rekayasa Sistem	53
3.3.2 Analisis Sistem	53
3.3.3 Tahap Analisis	53
3.3.4 Tahap Perancangan	54
3.3.4.1 Pemodelan Use Case Diagram	54
3.3.4.2 Activity Diagram	57
3.3.4.3 Pemodelan Class Diagram	62
3.3.4.4 Pemodelan Sequence Diagram	64
3.4 Entity Relational Diagram Spatial (ERDS)	66
3.5 Perancangan Antar Muka	67
3.5.1 Form Selamat Datang	68
3.5.2 Form Jendela Menu Utama	68
3.5.3 Form Jendela Menu About	69
3.5.4 Form Keluar	69
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	70
4.1 Implementasi Sistem	71

4.1.1 Implementasi Basisdata Atribut.....	72
4.1.2 Implementasi Basisdata Spatial	74
4.2 Petunjuk Penggunaan Aplikasi	75
4.3 Pengujian (Testing)	84
4.3.1 Pengujian Kotak Hitam (Black box	84
4.3.2 Lingkungan Pengujian.....	84
4.3.3 Pengujian Menu Toolbar	85
4.3.4 Skenario Pengujian	86
4.3.5 Analisa Hasil Pengujian	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Perangkat Keras SIG	14
Gambar 2.2 Komponen Perangkat Lunak SIG	15
Gambar 2.3 Subsistem SIG	17
Gambar 2.4 Komponen pembentuk SIG	19
Gambar 2.5 Representasi grafis suatu objek	21
Gambar 2.6 Konsep data Geospasial	22
Gambar 2.7 Tower BTS	23
Gambar 2.8 model Waterfall	26
Gambar 2.9 Klasifikasi Diagram UML	28
Gambar 2.10 Contoh Use Case Diagram	31
Gambar 2.11 Contoh gambar Sequence	33
Gambar 2.12 Contoh Class Diagram	35
Gambar 2.13 Contoh Activity Diagram	37
Gambar 3.1 Diagram pelaksanaan kerja	50
Gambar 3.2 Use Case	56
Gambar 3.3 Activity Diagram Menggunakan Menu Bar	58
Gambar 3.4 Activity Diagram Menggunakan Menu Toolbar	59
Gambar 3.5 Flowchart Diagram Untuk Memulai Aplikasi	60
Gambar 3.6 Activity Diagram Memilih Menu	61
Gambar 3.7 Class Diagram	63

Gambar 3.8 Sequence Diagram Akses Menu Bar	65
Gambar 3.9 Sequence Diagram Akses Menu Toolbar	65
Gambar 3.10 Entity Relational Diagram Spatial	66
Gambar 3.11 Form Selamat Datang	68
Gambar 3.12 Jendela Menu Utama	68
Gambar 3.13 Form Jendela Menu About	69
Gambar 3.14 Form Keluar	69
Gambar 4.1 Tampilan Interface Menu Utama	71
Gambar 4.2 Data Spasial Jakarta Barat	74
Gambar 4.3 Tampilan layar pembuka	75
Gambar 4.4 Dialog pencarian dengan find	76
Gambar 4.5 Pesan jika data yang dicari tidak ditemukan	76
Gambar 4.6 Tampilan Browser dan mapper	77
Gambar 4.7 Tampilan hasil pencarian	78
Gambar 4.8 Tampilan letak BTS A	78
Gambar 4.9 Tampilan letak BTS B	79
Gambar 4.10 Tampilan letak BTS C	79
Gambar 4.11 Tampilan letak BTS D	80
Gambar 4.12 Tampilan letak BTS E	80
Gambar 4.13 Tampilan letak BTS F	81
Gambar 4.14 Tampilan letak BTS G	81
Gambar 4.15 Tampilan letak BTS H	81
Gambar 4.16 Tampilan Visi Misi JakBar	82

Gambar 4.17 Tampilan Sejarah JakBar	82
Gambar 4.18 Tampilan About Me	83
Gambar 4.19 Tampilan konfirmasi keluar	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis diagram resmi UML	27
Table 2.2 Notasi Use Case Diagram	30
Tabel 2.3 Notasi Sequence Diagram	32
Tabel 2.4 Simbol antar kelas	34
Tabel 2.5 Notasi Activity Diagram	36
Tabel 2.6 Simbol Flowchart	38
Tabel 2.7 Unsur-Unsur Pembentukan ERDS	39
Tabel 2.8 Unsur-Unsur Pembentukan ERDS (Attribute)	40
Tabel 2.9 Unsur-Unsur Pembentukan ERDS (Relationship)	40
Tabel 2.10 Unsur-Unsur Pembentukan ERDS (Cardinality)	41
Tabel 2.11 Unsur-Unsur Pembentukan ERDS (Link)	42
Tabel 2.12 Unsur-Unsur Pembentukan ERDS (Pictogram)	42
Tabel 3.1 Spesifikasi naratif untuk Use Case Menggunakan Menu Bar	55
Tabel 3.2 Spesifikasi naratif untuk Use Case Menggunakan Menu Toolbar	55
Tabel 3.3 Struktur Tabel Atribut Spasial	66
Tabel 4.1 Tabel Letak BTS	72
Tabel 4.2 Tabel Text Peta	73
Tabel 4.3 Tabel Objek	73
Tabel 4.4 Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Yang Digunakan	85
Tabel 4.5 Data Hasil Pengujian Menu Toolbar	85

Tabel 4.6 Skenario Pengujian Sistem	86
Tabel 4.7 Hasil Pengujian	87

KATA PENGANTAR

Segala Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya serta karunia yang diberikan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Walaupun melalui proses yang sangat panjang dan dengan keterbatasan yang dimiliki penulis, namun tugas akhir ini dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Penentuan Letak BTS”** dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang diperlukan untuk menyelesaikan pendidikan guna mendapatkan gelar sarjana (Strata 1) di Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengansenang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan tugasakhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak E.Didik Madyatmadja ST.,M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberi penulis dukungan dan ilmu, sehingga terselesaikannya tugas akhir ini.
2. Ibu Devi Fitriana S.kom., MTI., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana dan juga sebagai Dosen Pembimbing Akademik.

3. Ibu Ida Nurhaida ST., MT., selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Seluruh dosen dan staf di Program Studi Teknik Informatika yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
5. Bapak Maruf bagian Dinas Tata Ruang DKI Jakarta yang telah memberikan peta dasar Kotamadya Jakarta Barat dan memberikan data-data kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.

Akhir kata atas semua kebaikan yang telah penulis sampaikan di atas semoga mereka mendapat imbalan dan balasan dari-Nya. Penulis menyadari banyak sekali kekurangan dari penulisan tugas akhir ini oleh karena itu penulis dengan rendah hati menerima saran dan masukan dari semua pihak.

Jakarta, Juni 2011

Penulis

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 41507010048

Nama : ARIE JUNAEDI

Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS PENENTUAN LETAK BTS**

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya penulis sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, Juni 2011

Arie Junaedi

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41507010048
Nama : ARIE JUNAEDI
Judul Skripsi : **Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Penentuan Letak BTS**

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA,

E.Didik Madyatmadja, ST., M.Kom

Pembimbing

Ida Nurhaida, ST., MT

Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

Devi Fitriyah, SKom., MTI

Kaprodi Teknik Informatika