

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Teknik Informatika

Skripsi Sarjana Komputer

Semester Genap tahun 2007/2008

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENDISTRIBUSIAN LISTRIK DAN PENENTUAN LOKASI PEMBUATAN UP BARU PADA PT PLN (Persero) BANDUNG UTARA

Nanda Arfiandi NIM : 0800754374

Fajar Adi Nugroho NIM : 0800755742

Wistaria Febriyani NIM : 0800775800

Kelas/Kelompok : 08PAT/172

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah membuat perancangan Sistem Informasi Geografi yang dapat mendukung perencanaan pendistribusian listrik. Membuat prototype aplikasi program yang dapat diterapkan dalam berbagai kondisi dengan penyesuaian skala. Memecahkan permasalahan berdasarkan hasil analisis dari Sistem Informasi Geografi yang kami buat. Metodologi yang dilakukan adalah metode analisis dengan studi pustaka, survei pada instansi yang berkaitan dan wawancara, sedangkan perancangan dilakukan dengan metode perancangan terstruktur menggunakan DFD, STD, tampilan layar, *database*, ERD, spesifikasi program. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT PLN (Persero) Bandung Utara membutuhkan suatu sistem yang memonitor juga mempermudah pimpinan untuk membuat sebuah keputusan penting dalam menentukan UP baru. Dengan adanya sistem ini keakuratan data lebih terjamin. Untuk memperoleh lokasi potensial yang tepat dan terarah maka 1). Untuk memperoleh data lokasi yang akurat diperlukan peta batas administratif wilayah, peta jalan, peta sebaran bangunan, peta sebaran gardu listrik, dan Rute Baca Meter (RBM). 2). Analisis SIG pendistribusian listrik sebaiknya dilakukan pada wilayah yang memiliki jumlah penduduk besar. 3). Hasil analisis dan perancangan aplikasi ini dapat dimanfaatkan untuk perencanaan program PLN di masa depan.

Kata Kunci :

Sistem Informasi Geografis, perencanaan program, pendistribusian listrik, penentuan lokasi pembuatan UP baru.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat, kekuatan, pertolongan, penghiburan, dan kemampuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Geografis Pendistribusian Listrik Dan Penentuan Lokasi Pembuatan UP Baru Pada PT. PLN (Persero) Bandung Utara “ sebagai syarat untuk menyelesaikan jenjang studi Strata 1 pada Jurusan Teknik Informatika di Universitas Bina Nusantara.

Selama pembuatan skripsi ini, penulis mendapat bantuan berupa dukungan moral maupun material dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Gerardus Polla, M.App.Sc. selaku Rektor Universitas Bina Nusantara yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat mengembangkan dan menerapkan ilmu yang telah didapatnya selama masa perkuliahan.
2. Bapak Ir. Sablin Yusuf, M.Sc., M.Comp.Sc. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Bina Nusantara University,
3. Bapak Fredy Purnomo, S.Kom., M.Kom. selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Bina Nusantara University,
4. Ibu Henny Surya Ningsih, S.Kom., MSoftSysEng. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika Bina Nusantara University,

5. Agus Prahono, Drs.,M.Eng.Sc selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak membantu dalam penulisan, pembahasan, kritik, saran dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Ika selaku sekretaris pimpinan wilayah PT. PLN Distribusi Jawa Barat & Banten yang telah membantu kami dalam mempermudah menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Hengki selaku bagian IT pada PT.PLN Bandung Utara yang telah membantu kami dalam memberikan data yang kami butuhkan untuk penyelesaian skripsi ini.
8. Para pegawai dan staff PT.PLN Bandung Utara yang telah membantu kami dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Bapak Wahyu Haris Kusuma Atmaja S.kom yang telah membatu dalam penulisan, pembahasan, saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Para dosen Bina Nusantara University yang telah memberikan saran dan kritik dalam penulisan skripsi ini dan telah mendidik penulis selama menempuh ilmu di Bina Nusantara University,
11. Para staf Bina Nusantara University yang telah membantu penulis, khususnya dalam hal- hal teknis.
12. Bapak Haryono yang telah membantu kami dalam hal sarana dan prasarannya.
13. Kepada D' Masiv terima kasih telah menemani kami dalam penulisan skripsi ini, semoga sukses dalam albumnya.

14. Teman-teman dan rekan-rekan penulis serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu, yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama penulisan skripsi ini.

Rasa terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada orang tua dan seluruh anggota keluarga yang telah mendidik, dan memberikan dukungan kepada penulis baik moral maupun material, yang sangat berarti dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, dengan rendah hati, penulis mempersembahkan skripsi ini untuk pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan bagi ilmu pengetahuan Indonesia. Saran dan kritik dari pembaca untuk penyempurnaan skripsi ini akan diterima dengan baik. Terima kasih.

Jakarta, Juni 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul Luar	i
Halaman Judul Dalam	ii
Halaman Persetujuan Hard cover	iii
Halaman Pernyataan Dewan Penguji	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xv
Daftar Gambar	xvi
Daftar Lampiran	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	4

1.4	Metodologi	5
1.4.1	Metodologi Analisis	5
1.4.2	Metodologi Perancangan	6
1.4.3	Metodologi Pengkodean	6
1.5	Sistematika Penulisan	7
BAB 2	LANDASAN TEORI	9
2.1	Pengertian Sistem	9
2.2	Pengertian Informasi	13
2.3	Pengertian Sistem Informasi	14
2.4	Pengertian Sistem Informasi Geografi (SIG)	16
2.4.1	Pengertian Geografi	16
2.4.2	Pengertian SIG	17
2.4.3	Komponen SIG	20
2.4.4	Sumber Data SIG	25
2.4.5	Manajemen Data SIG	26
2.4.6	Jenis Data SIG	27
2.4.7	Model Data Spasial / Keruangan	30
2.4.8	Metode Analisis Peta	34

2.4.9	Teknik Tumpang Susun (<i>Overlay</i>)	35
2.4.10	Perangkat Lunak Pendukung SIG	36
2.5	Sistem Basis Data	36
2.5.1	Pengertian Tabel	37
2.5.2	Pengertian Field	37
2.5.3	Pengertian Record	38
2.5.4	Pengertian Primary Key	38
2.5.5	Pengertian Foreign Key	38
2.6	Entity Relationship Diagram (ERD)	38
2.6.1	Diagram ER untuk Relasi Satu ke Satu	39
2.6.2	Diagram ER untuk Relasi Satu ke Banyak	39
2.6.3	Diagram ER untuk Relasi Banyak ke Banyak	39
2.6.4	Diagram ER untuk Relasi Nol atau Satu ke Banyak	39
2.7	Metode Data Flow Diagram (DFD)	39
2.8	Rekayasa Piranti Lunak	41
2.9	Pengertian State Transition Diagram (STD)	44
2.10	Pengertian Peta	44
2.10.1	Jenis Peta	45

2.11	Distribusi Listrik	46
2.11.1	Pengertian Distribusi	46
2.11.2	Pengertian Listrik	47
2.11.3	Pengertian Distribusi Listrik	47
BAB 3	ANALISIS DAN PERANCANGAN	48
3.1	Gambaran Umum PT. PLN	48
3.2	Gambaran Umum PT. PLN Distribusi Jawa Barat	51
3.2.1	Landasan Hukum	52
3.2.2	Struktur Bagian Organisasi	53
3.3	Gambaran Permasalahan	61
3.4	Solusi Pemecahan Masalah	62
3.5	Perancangan SIG	64
3.5.1	DFD	66
3.5.2	Diagram Nol	67
3.5.3	Diagram Rinci	68
3.5.4	Perancangan modul	71
3.5.5	Diagram Hirarki	72
3.5.6	STD	75

3.5.7	Perancangan Layar	80
3.5.8	Perancangan Spesifikasi Program	83
3.5.9	ERD	91
3.5.10	Perancangan Basis Data	91
3.5.11	Pembangunan Sistem	95
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN EVALUASI	97
4.1	Dokumentasi Program	97
4.2	Rencana Implementasi yang Diusulkan	117
4.2.1	Rencana Pengoperasian Sistem	119
4.2.2	Kebutuhan Perangkat Keras	119
4.2.3	Kebutuhan Perangkat Lunak	120
4.2.4	Kebutuhan Personil	121
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	123
5.1	Kesimpulan	123
5.2	Saran	124
	DAFTAR PUSTAKA	124
	RIWAYAT HIDUP	127
	LAMPIRAN	

FOTO KOPI SURAT SURVEI

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Sel, posisi sel pada data raster dan arti nilai sel	31
Tabel 2.2	Tabel Logika Boolean	35
Tabel 3.1	Tabel Alamat Area Baca Meter	63
Tabel 3.2	Tabel Rute Baca Meter	64
Tabel 3.3	Tabel Bangunan Pelanggan	92
Tabel 3.4	Tabel Jaringan	93
Tabel 3.5	Tabel Jaringan SR	93
Tabel 3.6	Tabel Gardu	94
Tabel 3.7	Tabel Tiang	94
Tabel 3.8	Tabel Jalan	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Model Konseptual dari Sistem	10
Gambar 2.2	Hubungan Antar Perangkat Keras	20
Gambar 2.3	Komponen Hardware	22
Gambar 2.4	Komponen Perangkat Lunak Dalam SIG	24
Gambar 2.5	Komponen data spasial	29
Gambar 2.6	Model Data Raster	31
Gambar 2.7	Model Data Vektor	33
Gambar 2.8	Data Flow Diagram	40
Gambar 2.9	Model WaterFall	42
Gambar 3.1	Struktur Organisasi	62
Gambar 3.2	Data Flow Diagram	66
Gambar 3.3	Diagram Nol	67
Gambar 3.4	Diagram Rinci 1.0	68
Gambar 3.5	Diagram Rinci 1.1	69
Gambar 3.6	Diagram Rinci 1.2	69
Gambar 3.7	Diagram Rinci 1.3	70
Gambar 3.8	Diagram Rinci 3.0	70
Gambar 3.9	Diagram Hirarki Modul Utama	72
Gambar 3.10	Diagram Hirarki Peta	72
Gambar 3.11	Diagram Hirarki Update	73
Gambar 3.12	Diagram Hirarki Perlengkapan	73

Gambar 3.13	Diagram Hirarki Mencari Informasi	73
Gambar 3.14	Diagram Hirarki Bantuan	74
Gambar 3.15	Diagram Hirarki Keluar	74
Gambar 3.16	STD Tampilan Awal	75
Gambar 3.17	STD Menampilkan Menu Peta	76
Gambar 3.18	STD Menampilkan Menu Bantuan	77
Gambar 3.19	STD Menampilkan Menu Perlengkapan	78
Gambar 3.20	STD Menampilkan Menu Keluar	78
Gambar 3.21	STD Menampilkan Menu Mencari Informasi	79
Gambar 3.22	Rancangan Layar Menu About	80
Gambar 3.23	Rancangan Layar Menu Awal	81
Gambar 3.24	Rancangan Layar Tampil Peta dan Aktif Toolbox	82
Gambar 3.25	Rancangan Layar Keluar dari Aplikasi	82
Gambar 3.26	Rancangan Layar Bantuan	83
Gambar 3.27	ERD Rancangan Sistem Distribusi Listrik	91
Gambar 4.1	Cara Memulai Aplikasi Melalui Icon	97
Gambar 4.2	Memulai Aplikasi Dari Tools RUN > MapBasic Program	98
Gambar 4.3	Isi Nama File Yang Akan Di-run Dengan “App.mbx”	98
Gambar 4.4	Layar Selamat Datang Ke Aplikasi SIG Distribusi Listrik	99
Gambar 4.5	Tampilan Awal Aplikasi	99
Gambar 4.6	Memilih Peta Yang Akan Ditampilkan	100
Gambar 4.7	Menampilkan Peta Yang Dipilih (Zoom Out)	100
Gambar 4.8	Menampilkan Peta Yang Dipilih (Zoom In)	101

Gambar 4.9	Mengaktifkan Alat	101
Gambar 4.10	Hasil Pengaktifkan Alat	102
Gambar 4.11	Alat untuk Mengeksplorasi Peta	103
Gambar 4.12	Memilih Query Info Daya	105
Gambar 4.13	Query Info Daya	105
Gambar 4.14	Mengisi Query Info Daya	106
Gambar 4.15	Hasil Query Dan Dialog Box	106
Gambar 4.16	Hasil Query (Peta Info Daya) Dan Data Atributnya	107
Gambar 4.17	Memilih Info Rute Baca Meter	108
Gambar 4.18	Memilih Info Rute Baca Meter	108
Gambar 4.19	Hasil Query Dan Dialog Box	109
Gambar 4.20	Hasil Query (Peta InfoRBM) Dan Data Atributnya	109
Gambar 4.21	Memilih Query Usulan UP	110
Gambar 4.22	Memilih Proses Usulan	110
Gambar 4.23	Menampilkan Detail Usulan	111
Gambar 4.24	Menampilkan Peta Hasil Daerah dari Usulan	112
Gambar 4.25	Mencari Titik Potensial untuk Pemecahan	113
Gambar 4.26	Menampilkan Peta Hasil Menentukan Titik Pemecahan	113
Gambar 4.27	Fasilitas Update	114
Gambar 4.28	Pilihan Tabel Data Yang Ingin Ditambah	114
Gambar 4.29	Penambahan Row	115
Gambar 4.30	Dialog Hapus Memilih Record	115
Gambar 4.31	Isi Fasilitas Bantuan	116

Gambar 4.32	Isi Fasilitas Bantuan Deskripsi Program	116
Gambar 4.33	Menu Keluar	117
Gambar 4.34	Dialog Konfirmasi Dari Aplikasi	117

DAFTAR LAMPIRAN

Wawancara

L1