

PEMANTAUAN PERBAIKAN GANGGUAN TELEPON WILAYAH PADANG BARU TIMUR KOTA PADANG MENGGUNAKAN GIS DAN SMS GATEWAY

Surva Afnarius¹⁾, Masril Syukur²⁾ dan Alfi Syukri³⁾

Teknik Elektro Univ. Andalas^{1,3)}, Teknik Sipil Univ. Andalas²⁾
Kampus Univ. Andalas Limau Manih Padang
E-mail : s_afnarius@yahoo.com

Abstrak

Kata Kunci : Petunjuk penulisan, makalah, Seminar Nasional Teknoin 2008.

Satu sistem informasi pemantauan perbaikan gangguan telepon telah dibangun. Sistem informasi ini berguna untuk memvisualkan data pelanggan telepon yang mengalami gangguan telepon. Sistem informasi ini mampu menjawab persoalan utama gangguan telepon, yaitu siapa yang mengalami gangguan, dimana alamat pelanggan yang mengalami gangguan, apa jenis gangguan yang dialami oleh pelanggan dan dari DP mana telepon tersebut dicatu. Metodologi rekayasa perangkat lunak waterfall digunakan dalam kajian ini. Waterfall ini terdiri dari tahapan analisis, perancangan, implementasi dan pengujian. Sistem dirancang untuk dapat membantu penyelesaian persoalan utama gangguan telepon. Setelah dirancang, sistem informasi ini diimplementasikan dengan menggunakan Ms Visual Basic, MapInfo, Foxpro dan SMS gateway. Wilayah yang dijadikan objek kajian adalah Padang Baru Timur Kelurahan Alai Parak Kopi Kota Padang. Data dikumpulkan melalui dua cara yaitu secara langsung ke lapangan dan meminta ke PT. Telkom Kota Padang Sumbar. Untuk menunjukkan kesesuaian sistem informasi ini dengan keperluan pemakai, sistem informasi ini diuji sesuai dengan persoalan utama gangguan telepon. Dari hasil pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem informasi ini telah sesuai dengan keperluan pemakai.

Kata kunci : Data pelanggan, SMS gateway, Gangguan telepon dan Pemantauan perbaikan.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komunikasi membuat para pengelola bisnis telekomunikasi harus berpikir ekstra untuk membuat pelanggan yang menggunakan jasa layanan telekomunikasi menjadi puas dan nyaman. Karena menjalankan bisnis telekomunikasi sama dengan menjalankan bisnis yang menyangkut hajat hidup banyak orang dalam kesehariannya [1]. Memperbaiki kinerja merupakan salah satu langkah yang jitu untuk meningkatkan kepuasan pelanggan. Masalah yang sering dihadapi oleh pengelola bisnis telekomunikasi khususnya PT. Telkom dengan pelanggan adalah perbaikan gangguan telepon. Dalam hal perbaikan gangguan telepon, setiap pelanggan yang mengalami gangguan telepon melapor ke nomor 147. Laporan yang masuk ke pusat pelayanan tersebut diolah, lalu dikirim ke bagian jaringan yang kemudian mengerahkan tenaga yang berkumpul menunggu tugas (*work order*). Proses ini saja memakan waktu sampai sehabis sebelum telepon di rumah pelanggan diperbaiki [2]. Selain itu, dalam pelaksanaan tugas, petugas lapangan sering mengatakan bahwa alamat pelanggan yang mengalami

gangguan tidak ditemukan karena nomor rumah tidak ada dan kadang-kadang nomor rumah ada yang sama. Akibatnya perbaikan gangguan telepon yang dilakukan oleh petugas di rumah pelanggan menjadi lama selesainya [3]. Sebagai contoh lain adalah gangguan telepon di Bukittinggi, dimana telepon pelanggan mati akibat tiang telepon ditabrak mobil. Pihak PT. Telkom mengatakan bahwa kerusakan tersebut sudah diperbaiki tetapi salah satu pelanggannya mengeluh bahwa teleponnya masih mati. Ini membuat pelanggan yang menggunakan layanan telekomunikasi menjadi terganggu. [4]. Selain itu, juga banyak gangguan yang dialami oleh pelanggan dan bahkan ada pelanggan yang sudah melaporkan ke 147 berulang kali tetapi tidak ada respon.

Melihat kondisi tersebut, satu sistem informasi yang dapat memantau perbaikan gangguan telepon diperlukan. Sistem informasi itu hendaknya dapat menangani persoalan tentang siapa yang mengalami gangguan ? apa jenis gangguannya ? dimana lokasi pelanggan yang mengalami gangguan dan DP mana yang mencatu telepon pelanggan tersebut ? dan bagaimana status perbaikan yang dilakukan oleh petugas ? Berdasarkan kemampuan sistem informasi

Prosiding Seminar Nasional Teknoin 2008 Bidang Teknik Elektro

yang diinginkan, teknologi yang sesuai untuk sistem informasi ini adalah teknologi *Geographic Information System* (GIS) dan *Short Message Service* (SMS).

Menurut [5], GIS merupakan sistem informasi berbasis komputer yang menggabungkan unsur peta (geografis) dengan non-peta. GIS dirancang untuk mendapatkan, mengolah, memanipulasi dan menampilkan data *spatial*. Sedangkan menurut [6], GIS adalah suatu sistem yang *men-capture*, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara *spatial* (keruangan) mereferensi kepada kondisi bumi. Dengan definisi ini, maka terlihat bahwa aplikasi GIS di lapangan cukup luas terutama bagi bidang yang memerlukan adanya suatu sistem informasi tidak hanya menyimpan, menampilkan dan menganalisa data atribut saja tetapi juga unsur geografisnya, seperti PT. Telkom, Pertamina, Departemen Kelautan, Kehutanan, Marketing, Perbankan, Perpajakan, dan yang lainnya [5]. Adapun aplikasi GIS di bidang telekomunikasi antara lain : inventarisasi jaringan telekomunikasi, perizinan lokasi-lokasi BTS beserta pemodelan spasialnya, sistem informasi pelanggan telepon, perencanaan pemeliharaan dan analisa perluasan jaringan telekomunikasi, sistem informasi fasilitas umum telekomunikasi, inventarisasi jaringan dan pelanggan TV kabel, antena parabola dan sejenisnya.

SMS merupakan salah satu fitur dari sistem komunikasi seluler berupa layanan transfer data singkat. Penggunaan SMS sebagai sarana komunikasi telah banyak dimanfaatkan orang saat ini, dikarenakan faktor biaya yang murah bukan saja dari segi tarif tapi juga perangkat kerasnya berupa telepon seluler. SMS juga memberikan beberapa keuntungan lain yaitu mobilitas, dimana komunikasi dengan menggunakan SMS dapat dilakukan dimana saja selama pengguna berada dalam cakupan jaringan. Selain itu data SMS juga relatif aman dari kemungkinan penyadapan dan sabotase dari pihak yang tidak diinginkan [7].

METODE PENELITIAN

Tahapan pembangunan sistem informasi pemantauan perbaikan gangguan telepon ini terdiri dari tahapan analisis, perancangan, implementasi dan pengujian. Pada tahap analisis ditentukan kebutuhan sistem. Sistem haruslah dapat mengetahui siapa yang mengalami gangguan, apa jenis gangguannya, dimana lokasi pelanggan yang mengalami gangguan dan DP mana yang mencatu telepon pelanggan tersebut dan bagaimana status perbaikan yang dilakukan oleh petugas lapangan. Pada tahap perancangan ditentukan rancangan layer – layer peta, pengumpulan data, antarmuka pemakai dan proses pemantauan. Setelah itu, dilakukan implementasi basis data dari tabel-tabel yang ada, antarmuka pemakai dan pemrograman proses pemantauan. Selanjutnya dilakukan pengujian sesuai dengan kebutuhan sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

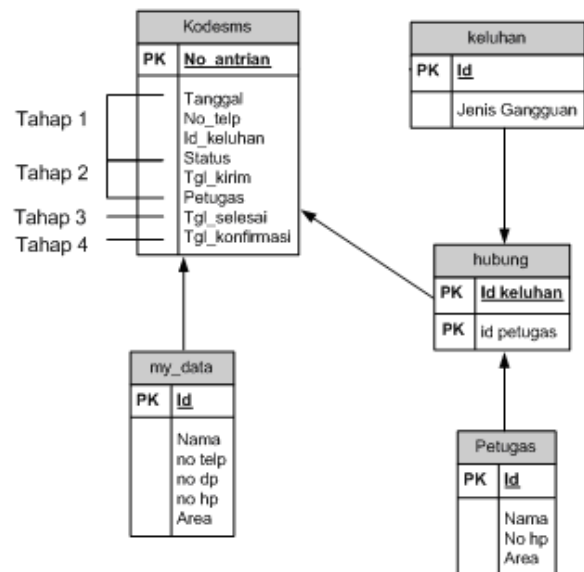
Analisis Sistem

Dari berbagai kajian literatur dan percakapan dengan petugas perbaikan gangguan telepon dapat dinyatakan bahwa sistem informasi yang diinginkan adalah sistem yang dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

- Siapa yang mengalami gangguan?
- Apa jenis gangguannya?
- Dimana lokasi pelanggan yang mengalami gangguan dan DP mana yang mencatu telepon pelanggan tersebut?
- Bagaimana status perbaikan yang dilakukan oleh petugas?

Perancangan Sistem

Data yang diperlukan oleh sistem ini adalah sbb : 1) data tempat penyimpanan SMS, 2) data petugas lapangan, 3) data jenis keluhan pelanggan dan 4) data pelanggan telepon. Dari data tersebut ditentukan ada 5 entiti utama dalam sistem ini, yaitu kodesms, keluhan, petugas, penghubung, dan pelanggan telepon. Entiti pelanggan telepon terdapat pada spasial sistem pemantauan perbaikan gangguan telepon dengan nama file *my_data.tab*. Diagram ER dari sistem ini dapat dilihat pada gambar 1. Struktur tabelnya dapat dilihat pada tabel 1 s/d 4. Rancangan sistem dan bentuk diagram alirnya dapat dilihat pada gambar 2 dan 3.



Gambar 1. Diagram ER sistem pemantauan perbaikan gangguan telepon

Tabel 1. Struktur tabel kodesms

Nama Atribut	Tipe Data	Key	Null
No antrian	Char (3)	PK	No
Tgl masuk	Char (15)		No
Telp	Char (15)		No
Id keluhan	Char (2)	FK	No
Sttus	Char (1)		No
Tgl kirim	Char (15)		No
Petugas	Char (2)	FK	No
Tgl selesai	Char (15)		No
Tgl konfirmasi	Character (15)		No

Tabel 2. Struktur tabel keluhan

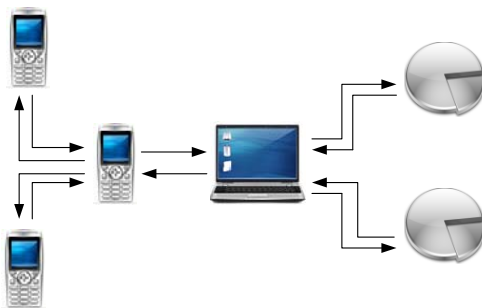
Nama Atribut	Tipe Data	Key	Null
Id	Char (2)	PK	No
Jns gangguan	Char (30)		No

Tabel 3. Struktur tabel Petugas

Nama Atribut	Tipe Data	Key	Null
Id	Char (2)	PK	No
Nama	Char (21)		No
No_hp	Char (15)		No
Area	Char (2)		No

Tabel 4. Struktur tabel hubung

Nama Atribut	Tipe Data	Key	Null
Id keluhan	Char (2)	PK	No
Id petugas	Char (2)	PK	No



Gambar 2. Rancangan sistem pemantauan

Untuk tabel kodesms pemasukan datanya berasal dari SMS. SMS yang akan disimpan dalam tabel ini berasal dari nomor HP yang sudah terdaftar pada tabel

my_data dan tabel petugas. Ada 7 pola pengiriman dan penerimaan SMS yang harus diikuti oleh petugas atau pelanggan, yaitu :

- Pola pengiriman SMS dari pelanggan yang mengalami gangguan.
Nomor Telepon <spasi> Id gangguan

Gambar 4 merupakan contoh penerimaan SMS dari pelanggan yang mengalami gangguan.

SMS Baru Masuk	
No HP	+628153512702
Isi Pesan	07517050496 03

Gambar 4. SMS dari pelanggan yang mengalami gangguan

- Pola pengiriman SMS dari pelanggan yang meminta status.
Nomor Telepon <spasi> no <spasi> antrian

Gambar 5 merupakan contoh penerimaan SMS dari pelanggan yang meminta status perbaikan.

SMS Baru Masuk	
No HP	+628153512702
Isi Pesan	07517050496 no 16

Gambar 5. SMS permintaan status

- Pola pengiriman SMS dari petugas yang sudah selesai melakukan perbaikan.
No <spasi>Antrian <spasi> ok

Gambar 6 merupakan contoh SMS dari petugas yang telah selesai melakukan perbaikan.

SMS Baru Masuk	
No HP	+6281535351598
Isi Pesan	No 16 ok

Gambar 6. SMS dari petugas

- Pola pengiriman SMS dari komputer server ke pelanggan yang baru masuk.

Nomor Antrian Anda : <spasi> nomor antrian

Gambar 7 merupakan contoh SMS dari komputer server ke pelanggan yang baru masuk.

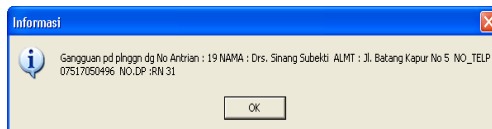


Gambar 7. SMS dari komputer server untuk menjawab status perbaikan

- Pola pengiriman SMS dari komputer server ke petugas lapangan.

Gangguan pd plnggn dg No Antrian : <spasi>nmr antrian <spasi> Nama : <spasi> nama plggn <spasi> ALMT : <spasi> almt plggn <spasi>No TELP <spasi> nmr telp <spasi> No.DP : <spasi> nmr DP

Gambar 8 merupakan contoh SMS dari komputer server ke petugas lapangan.

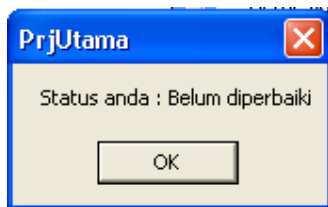


Gambar 8. SMS dari komputer server ke petugas lapangan

- Pola pengiriman SMS dari komputer server ke pelanggan yang meminta status.

Status anda : <spasi> status

Gambar 9 merupakan contoh SMS dari komputer server ke pelanggan yang meminta status perbaikan.

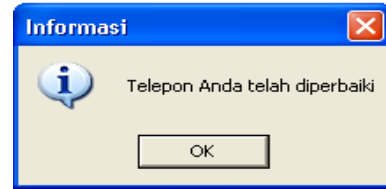


Gambar 9. SMS dari komputer server ke pelanggan yang meminta status

- Pola pengiriman SMS dari komputer server ke pelanggan yang sudah diperbaiki.

Telepon Anda telah diperbaiki

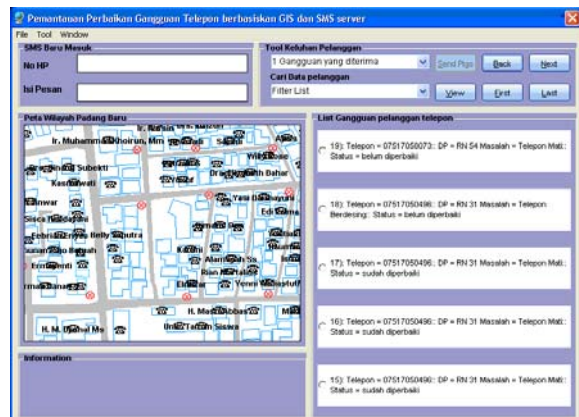
Gambar 10 merupakan contoh SMS dari komputer server ke pelanggan yang sudah diperbaiki.



Gambar 10. SMS dari komputer server ke pelanggan yang sudah diperbaiki

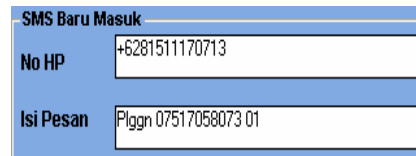
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Setelah Sistem Informasi pemantauan perbaikan gangguan telepon dirancang, rancangan tersebut diimplementasikan. MapInfo, MsVisual Basic, Foxbase dan HP GSM Motorola E 398 digunakan dalam implementasi tersebut. Tampilan sistem informasi ini dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Pemantauan Perbaikan Gangguan Telepon

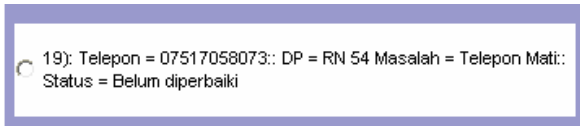
Untuk menunjukkan hasil penelitian ini, diberikan satu contoh kasus, yaitu telah terjadi gangguan pada telepon 7058073. Pada gambar 12 dapat dilihat ada SMS yang masuk dari pelanggan yang mengalami gangguan. Lihat bagian isi pesannya. Jika SMS yang masuk sesuai dengan format yang telah ditetapkan, maka data SMS disimpan dalam tabel kodesms. Sebaliknya, jika SMS yang masuk formatnya tidak sesuai dengan yang telah ditetapkan, maka program akan mengirim SMS pemberitahuan bahwa SMS yang dikirim pelanggan salah.



Gambar 12. SMS pelanggan masuk ke sistem

Data pelanggan yang tersimpan dalam tabel kodesms ditampilkan dalam *frame* "list gangguan" yang dapat dilihat pada gambar 13. Untuk kondisi awal, pelanggan yang baru melakukan pengaduan akan memiliki status

perbaikan = 1, yaitu belum diperbaiki. Dalam tabel kodesms, data masih dalam bentuk kode, sedangkan dalam *frame* “list gangguan” data ditampilkan dalam bentuk kalimat yang mudah dimengerti oleh operator. Dari *frame* “list gangguan” ini dapat diketahui bahwa ada SMS pelanggan yang baru masuk ke dalam tabel kodesms yang mengalami masalah telepon mati.

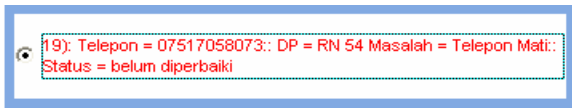


Gambar 13. Sampel data

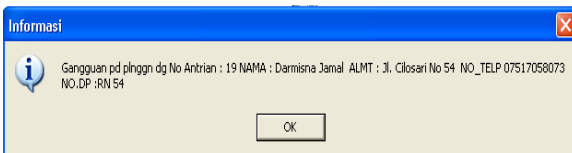
Selanjutnya, informasi pelanggan ini dikirim ke petugas lapangan yang bertanggung jawab sesuai dengan area dan bidang keahliannya. Untuk mengirim informasi ke petugas, operator harus memilih *option* yang terdapat dalam *frame* “list gangguan” dan menekan tombol



(lihat gambar 14). Informasi yang dikirim ke petugas dapat dilihat pada gambar 15.

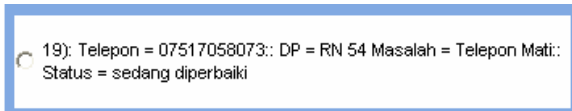


Gambar 14. Informasi pelanggan 07517058073 dikirim ke petugas

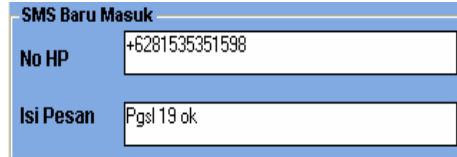


Gambar 15. Isi SMS informasi pelanggan 07517058073 yang dikirim ke petugas

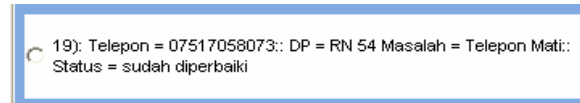
Jika SMS informasi pelanggan ini sudah dikirim ke petugas lapangan, status perbaikan dari pelanggan berubah menjadi 2, yaitu sedang diperbaiki (dapat dilihat pada gambar 16). Status perbaikan akan berubah menjadi 3 jika petugas lapangan telah selesai melakukan perbaikan. Petugas lapangan mengirimkan SMS ke program sebagai tanda bahwa perbaikan telah selesai dikerjakan. Isi SMS petugas yang telah selesai melakukan perbaikan dapat dilihat pada gambar 17. Perubahan status menjadi 3 dapat dilihat pada gambar 18.



Gambar 16. Status pelanggan 07517058073 sedang diperbaiki

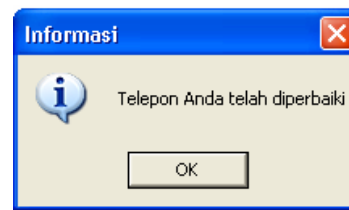


Gambar 17. SMS konfirmasi petugas telah selesai memperbaiki gangguan pelanggan nomor antrian 19



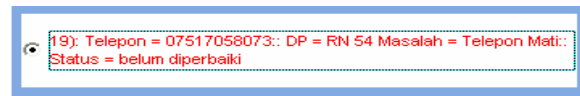
Gambar 18. Status pelanggan 07517058073 telah diperbaiki

Program akan mengirim SMS konfirmasi kepada pelanggan yang telah selesai diperbaiki. Format SMS yang dikirim program adalah Telepon anda telah selesai diperbaiki. Tampilan visualnya dapat dilihat pada gambar 19.



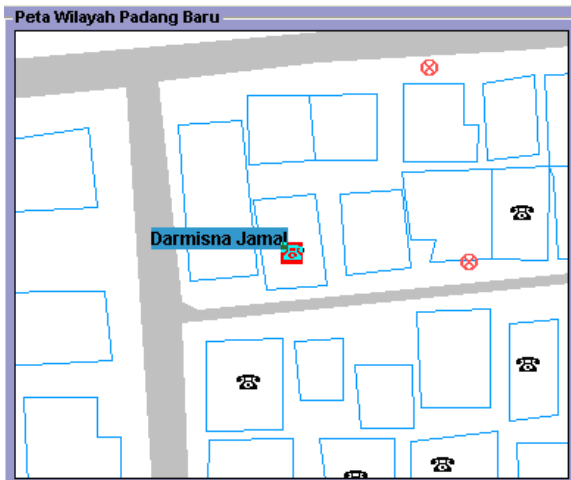
Gambar 19. Isi SMS konfirmasi

Program juga dapat menampilkan lokasi dari pelanggan yang mengalami gangguan. Ini bertujuan jika petugas lapangan tidak mengetahui lokasi pasti tempat pelanggan yang mengalami gangguan tersebut berada. Dengan adanya tampilan lokasi secara visual dapat mempercepat kerja dari petugas lapangan dalam menentukan lokasi pelanggan yang mengalami gangguan. Hasil pencarian lokasi dan informasi pelanggan dapat dilihat pada gambar 20 sampai dengan 22.



Gambar 20. Pelanggan 07517058073

Prosiding Seminar Nasional Teknoin 2008 Bidang Teknik Elektro



Gambar 21. Lokasi pelanggan nomor telepon 07517058073

Information	
ID : 408	DP : RN 54
Nama : Darmisna Jamal	HP : 081511170713
Telp : 07517058073	Alamat: Jl. Cilosari No 54

Gambar 22 : Informasi pelanggan 07517058073

KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil membangun satu sistem informasi yang dapat memantau perbaikan gangguan telepon pelanggan. Sistem informasi ini ditujukan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan menjawab keperluan para petugas lapangan dalam melakukan perbaikan gangguan. Data yang diperlukan dalam sistem ini meliputi : 1) data tempat penyimpanan SMS, 2) data petugas lapangan, 3) data jenis keluhan yang dialami oleh pelanggan, 4) data penghubung antara petugas lapangan dengan jenis gangguan dan 5) data pelanggan telepon.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kompas. (2002). *Kalimantan, Raksasa yang Potensial*. <http://kompas.com/kompas-cetak/0201/29/ipitek/kali34.htm>
- [2] Kompas. (2004). *Sword Bawa Surabaya Barat ke Peringkat Satu*. www.kompas.com
- [3] Afrizal. (2006). *Rancang Bangun Model Sistem Visualisasi Lokasi dan Data Pelanggan di Rumah Kabel "RG" STO Padang Centrum Kota Padang*. Unand.
- [4] Padang Ekspres. (2007). *Telepon Belum Hidup*. 11 April 2007.
- [5] Nurmeita, Indah Mufidah. (2006). *Pengantar GIS (Geographical Information System)*. www.ilmukomputer.com

- [6] Hary, Daniel Arief. (2006). *Sistem Informasi Geografis (GIS) Untuk Tata Guna Tanah*. www.ilmukomputer.com
- [7] Kamil, Husnil. (2006). *Penggunaan Short Message Service (SMS) Sebagai Media Transfer Perintah Operasi Motor DC*. Teknik Elektro, Unand.