

RANCANG BANGUN DATABASE TERPUSAT PADA STASIUN KERETA API BERBASIS LAN

Ivana Lailatul Eka Febrianti¹, Anang Budikarso²

¹Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, Jurusan Teknik Telekomunikasi

²Laboratorium *Propagasi Gelombang Radio*, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Kampus ITS, Surabaya 60111

e-mail : ivana.febrianti@student.eepis-its.edu e-mail : anang@eepis-its.edu

ABSTRAK

Kereta Api merupakan alat transportasi darat yang sangat diminati oleh masyarakat Indonesia, karena selain biaya yang relatif murah, kecepatan sampai di tempat tujuan juga menjadi alasan utama bagi para penumpang. Tidak hanya itu kemajuan yang pesat dari transportasi massal ini misalnya saja pemesanan tiket dan tempat duduk dengan menggunakan teknologi sms. Namun pada kenyataannya para calon penumpang kereta api masih saja tidak tahu dan kurang mendapat informasi yang jelas jalur mana kereta api yang digunakannya akan datang.

Melihat kenyataan diatas maka dibuatlah sebuah sistem informasi kedatangan kereta api yang sistematis dengan jadwal yang ada di stasiun kereta api. Saat sistem yang ada di stasiun menerima informasi pemberitahuan bahwa kereta api akan datang maka secara otomatis program akan bekerja dan memberikan informasi pada penumpang yang berada di stasiun kereta api berupa suara ,gambar,dan data teks pada layar. Informasi yang didapat oleh server pada sisi stasiun berasal dari sms yang dikirim oleh masinis. Setelah itu data yang diterima tadi akan diolah pada sisi stasiun. Yang nantinya data – data tersebut akan diinformasikan kepada calon penumpang kereta api.

Untuk pengujian pada program ini terdiri dari pengujian lama pengiriman data dengan menggunakan 2 buah transeiver yaitu handphone dan SSRT-09-RS485.Selain itu juga menguji format isi dari SMS serta lama pengiriman data pada sisi server yang ada pada stasiun menggunakan wireless dan wired LAN.Untuk pengujian lama pengiriman SMS mempunyai delay waktu rata – rata 6,57664 detik dari sisi kereta api dengan sisi server.Sedangkan untuk pengujian format isi SMS maka SMS tidak terkirim pada sisi server apabila tidak terdapat spasi.Pada saat pengujian pengiriman data menggunakan wireless dan wired LAN mempunyai delay waktu kecepatan yang hampir sama yaitu 9 , 2detik.

Kata Kunci : *Visual Basic, Database, SMS Gateway*

I. PENDAHULUAN

Kereta api merupakan salah satu alat transportasi darat yang sangat diminati masyarakat Indonesia. Alat transportasi ini selain menawarkan tarif yang relatif murah juga memberikan kenyamanan berupa keluasaan gerbong serta kecepatan dalam menempuh perjalanan. Ketiga alasan ini lah yang menjadikan kereta api sebagai alat transportasi massal yang sangat diminati masyarakat Indonesia.

Seiring berkembangnya teknologi di bidang telekomunikasi, maka kebutuhan dalam mengakses informasi pun akan semakin berkembang, jarak dan waktu tak lagi menjadi kendala yang berarti. Dapat diketahui selama ini masih saja penumpang kereta api tidak tahu dimana jalur kereta yang akan dinaikinya. Karena itulah dirancang sistem informasi kepada pengguna jasa kereta api berupa pemberitahuan bahwa kereta api yang akan dinaikinya segera sampai di stasiun. Dan juga meliputi jalur mana yang akan digunakan oleh kereta api tersebut. Jadi para penumpang sudah tidak perlu bingung lagi dimana kereta apinya berada.

II. TEORI PENUNJANG

2.1 Visual Basic 6.0

Visual Basic 6.0 merupakan perangkat pengembangan untuk menghasilkan program aplikasi yang beroperasi dalam lingkungan *windows*. Bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 merupakan sebuah bahasa pemrograman yang tangguh dan canggih dalam hampir semua aspek. Visual Basic bisa disebut perangkat pengembang yang mampu dengan mudah dan cepat menghasilkan program aplikasi. Dengan Visual Basic 6.0 ini dapat dibangun suatu program aplikasi dalam tatanan GUI maupun *Console*. GUI(Graphical User Interface) adalah karakter karakter program aplikasi yang menggunakan sarana perantara grafis. Seperti kotak dialog, tombol, menu, dan sebagainya. Contoh program GUI adalah program yang hanya menekankan segi kemampuan kerja, segi tampilannya kurang diperhatikan, contohnya program DOS. Dengan Visual Basic 6.0 dapat dengan mudah menyusun sebuah *windows* yang mengandung

tombol tombol, kotak, cek dan komponen lainnya dengan mudah.

2.2 SMS Gateway

SMS Gateway merupakan program aplikasi yang menghubungkan antara semua *SMS* yang dikirim dan diterima ke sebuah PC dengan menggunakan jaringan *GSM*. *SMS gateway* bekerja dengan cara menghubungkan telepon selular yang memiliki fasilitas *SMS* dengan komputer (PC) selaku operator otomatisnya. Keduanya akan terhubung oleh kabel data dari telepon selular-nya yang sesuai dengan *serial port* yang ada di PC atau dengan kabel *USB*. Komunikasi antara telepon selular dengan komputer menggunakan bahasa pemrograman *serial port*.



Gambar 1. Proses Kerja SMS Gateway

2.3 Gammu

Gammu adalah nama sebuah *project* yang ditujukan untuk membangun sebuah *tools* dan *driver*, yang dapat menangani ponsel di dalam *windows* maupun *linux*. *Tool* yang dimiliki oleh *gnokii* mencakup *driver modem*, *tool* atau *console*, aplikasi yang berbasis grafis dan banyak lagi. Dengan lisensi GNU/GPL, menjamin kebebasan menggunakan *tool* ini tanpa perlu takut masalah legalitas dan biaya mahal yang harus dikeluarkan, agar dapat menggunakan atau memanfaatkan *sms gateway*.

Dalam paket tarball *gammu* juga tersedia sebuah daemon untuk menangani sms dengan nama *smsdrc*. *Smsdrc* bukan hanya dapat menampilkan sms-sms yang masuk ke dalam ponsel, tetapi juga akan menyimpan sms-sms tersebut ke dalam sebuah database. Database yang dapat digunakan adalah database server MySQL dan PostgreSQL. Selain itu, sms juga dapat disimpan kedalam file.

2.3.1 Kemampuan GAMMU

Kemampuan yang dapat ditangani oleh *gammu*, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Membaca, menghapus, mengirim SMS
2. Membuat atau menghapus folder SMS
3. Membaca, menulis, menghapus isi phonebook
4. Membaca, menulis, menghapus catatan kalender
5. Operasi memanggil atau menerima telepon
6. Penanganan setting pada ponsel
7. Penanganan fitur WAP ponsel
8. Penanganan security, logo dan ringtone untuk ponsel

2.4 MySQL

MySQL merupakan sebuah sistem manajemen *database open source* yang populer dan gratis untuk *platform UNIX*. Sistem manajemen *database MySQL* menggunakan kumpulan perintah sederhana untuk memasukkan, memanggil, menghapus, dan memperbarui data, dengan ini kita dapat mengembangkan *database* yang kompleks.

Beberapa kemampuan *MySQL* adalah sebagai berikut:

1. *MySQL* bisa diakses dan dimanipulasi dari sejumlah bahasa pemrograman terkenal, diantaranya adalah *C*, *C++*, *Java*, *Perl*, *Python*, dan *PHP*.
2. *MySQL* mendukung tipe data yang umum digunakan, termasuk *FLOAT*, *DOUBLE*, *CHAR*, *VARCHAR*, *TEXT*, *BLOB*, *DATE*, *SET*, dan *ENUM*.
3. *MySQL* memungkinkan alokasi *password* tiap *server*. *Password* yang melalui *MySQL* untuk melakukan autentifikasi terenkripsi.
4. *MySQL* mendukung berbagai macam metode koneksi, seperti *TCP/IP*, *socket UNIX*, dan koneksi untuk *Windows NT/2000*.
5. *MySQL* bisa diperoleh secara gratis termasuk aplikasi-aplikasi lain yang diperlukan dalam memakai *MySQL*.

MySQL juga merupakan salah satu sistem manajemen *database* yang stabil di pasaran. Ketika *MySQL* diluncurkan pertama kali pada pertengahan 1996, beberapa *bug* dengan cepat dapat diketahui dan diperbaiki. Sekarang *MySQL* sudah menjadi sangat stabil dan mampu menyimpan data yang besar hingga sanggup menampung data lebih dari 4 Gigabytes. *Database MySQL* mendukung hampir seluruh bahasa pemrograman, termasuk *PHP* dan *C*.

Dalam bahasa SQL pada umumnya informasi tersimpan dalam tabel-tabel yang secara logic merupakan struktur dua dimensi terdiri dari baris (*row* atau *record*) dan kolom (*column* atau *field*). Sedangkan dalam sebuah database dapat terdiri dari beberapa tabel.

2.5 LAN

Kebanyakan LAN diimplementasikan untuk mentransfer data diantara pemakai dalam jaringan atau membagikan sumber diantara pemakai. Implementasi LAN dapat dilengkapi dengan kemampuan transfer data berkecepatan tinggi tanpa membutuhkan operator sistem untuk menjalankan proses transmisi. Bahkan ketika menyambungkan LAN ke jaringan area yang lebih luas yang menjangkau ribuan mil, transfer data diantara para pemakai dalam jaringan

menjadikan efektifitas waktu dan dalam banyak kasus tidak akan menimbulkan masalah.

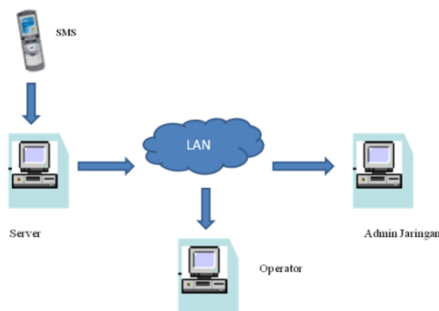
Ada dua hal utama yang harus dipertimbangkan ketika merencanakan atau memasang LAN, yaitu komponen hardware jaringan dan software jaringan. Ada tiga kategori utama peralatan yang membentuk komponen hardware dari jaringan area lokal. Ketiga kategori utama tersebut adalah :

- ◆ Server
- ◆ Sistem komunikasi LAN
- ◆ Workstation

III. PERANCANGAN SISTEM

3.1 Proses Kerja Sistem

Pada tugas akhir ini dirancang sebuah sistem informasi kedatangan kereta api secara otomatis menggunakan sms gateway sebagai media penghubung antara mikrokontroler percabangan jalur kereta api dengan server stasiun. Dan stasiun dengan mikrokontroler pada palang pintu kereta api terdekat. Blok diagram sistem dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2 Sistem yang dibangun

Penjelasan system informasi yang berjalan diatas adalah sebagai berikut :

- Transceiver yang digunakan disini adalah Handphone Sony Ericson tipe K800i .Sehingga membutuhkan kabel data untuk menghubungkan dengan PC server.
- Masinis disini akan mengirimkan sms pemberitahuan berupa “Masuk a1” untuk kereta eksekutif memakai jalur 1 , “Masuk b2” untuk kereta bisnis memakai jalur 2 , “Masuk c3” untuk kereta ekonomi memakai jalur 3.
- Setelah itu dari pihak sisi stasiun akan menyebarkan informasi yang berasal dari sms masinis tadi kepada sisi admin jaringan.Kemudian oleh admin jaringan informasi tersebut akan disebarkan ke sisi operator . Disinilah data yang diperoleh tadi akan di olah sehingga dapat di informasikan pada calon penumpang dan kepada masinis

kereta api. Didalam komunikasi pada sisi stasiun ini akan menggunakan media LAN.

- Apabila data telah selesai di olah maka sisi operator akan langsung memberikan informasi pada calon penumpang bahwa kereta api jenis x sudah mendekati stasiun melalui suara dan berupa data teks yang ditampilkan pada layar.
- Setelah memberikan informasi pada calon penumpang maka sisi operator akan mengirimkan informasi balik kepada masinis kereta api untuk mengurangi kecepatan laju kereta api karena sudah mendekati stasiun.
- Untuk proses selanjutnya akan terjadi terus – menerus sampai dengan kereta api sudah memasuki stasiun.Sehingga dapat dikatakan pada sisi operator membutuhkan lebih banyak orang karena apabila hanya satu saja maka dapat mengakibatkan kecelakaan.
- Didalam proyek ini terdapat 2 buah variable yang ditelaah diantaranya database pada MySQL .Sedangkan variable lainnya adalah sebuah data teks yang dikirimkan pada masinis meliputi info kurangi kecepatan karena mendekati stasiun dan info jarak kereta api dengan stasiun.
- Apabila kita ingin menambahkan database maka dapat menambahkan melalui form yang telah ada tidak harus melalui localhost.

3.2 Pembuatan Database

Pembuatan database menggunakan program Xampp dan database yang dibuat berisi jadwal kedatangan dan keberangkatan kereta api. Maka diperlukan beberapa kolom dalam pembuatan database diantaranya :

- Kode
- Nama Kereta Api
- Jadwal Kedatangan
- Jadwal Keberangkatan
- Gambar
- Suara
- Tujuan

IV. PENGUJIAN DAN ANALISA

4.1 Pengujian Lama Pengiriman SMS

Tabel 1 Pengujian Lama Pengiriman isi SMS “Masuk a1”

Jam	Nama	P(A)	P(B)	P(C)	P(D)	P(E)
5:39	Bima	6,21”	5,82”	7,93”	4,94”	6,21”
6:15	Turangga	6,29”	5,63”	9,16”	5,30”	5,60”
18:19	Mutiara Selatam	6,21”	5,81”	8,58”	5,31”	6,76”
19:40	Argowilis	7,28”	5,89”	9,83”	5,08”	4,85”

Tabel 2 Pengujian Lama Pengiriman isi SMS “Masuk b2”

Jam	Nama	P(A)	P(B)	P(C)	P(D)	P(E)
9:38	Mutiara Pagi	7,01”	5,21”	8,27”	5,76”	7,15”
11:37	Sancaka Pagi	7,04”	5,77”	9,00”	5,31”	6,13”
22:04	Sancaka Sore	7,12”	5,38”	10,36”	5,18”	6,68”
22:20	Mutiara Malam	8,85”	5,22”	5,22”	5,39”	5,32”

Tabel 3 Pengujian Lama Pengiriman isi SMS “Masuk c3”

Jam	Nama	P(A)	P(B)	P(C)	P(D)	P(E)
4:30	Penataran	6,98”	5,28”	8,34”	4,99”	6,00”
6:19	Gayabaru	7,02”	5,47”	8,51”	4,94”	8,70”
6:44	Surokerto	7,27”	4,96”	8,65”	5,43”	7,20”
6:48	Komuter1	6,79”	5,69”	7,50”	5,53”	4,15”
7:13	KRD	7,20”	5,65”	10,41”	5,61”	6,10”
8:30	Komuter2	6,71”	5,17”	9,50”	5,35”	5,50”
9:54	Logawa JR	7,11”	5,27”	8,61”	5,05”	8,51”
11:38	Sri Tanjung	8,71”	5,30”	10,65”	5,30”	6,82”
12:38	Sri Tanjung2	7,30”	4,90”	6,52”	5,08”	3,28”
15:45	Logawa PWT	7,00”	5,08”	6,19”	5,43”	6,90”
16:24	Penataran2	8,89”	5,17”	8,98”	5,54”	7,10”

4.2 Pengujian Koneksi LAN

Jarak (m)	Media		Waktu (S)	
	Wireland	Wireless	Wireland	Wireless
0-4	✓	✓	10,2	9,25
5-8	✓	✓	9,5	8,78
9-12	✓	✓	10	10,8
13-16	-	✓	-	10,9
17-20	-	✓	-	9,45
21-24	-	✓	-	8
>25	-	-	-	-

Tampilan Saat Dijalankan:



Gambar 3 Tampilan Saat Dijalankan

Pada tampilan tersebut ditampilkan gambar kereta api Gayabaru Malam Selatan , waktu penerimaan SMS dan juga isi SMS yang berisi “Masuk c3”.

Pada saat informasi itu juga informasi yang diberikan berupa suara yang berisi

“*Mohon perhatian untuk para calon penumpang kereta api Gayabaru Malam Selatan tujuan Stasiun Malang akan berada di jalur tiga dimohon penumpang segera bersiap.*”

Setelah informasi SMS diterima oleh sisi server stasiun kemudian dilanjutkan penyebaran data tersebut ke PC yang lain yang berada pada satu server.

V. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian dan analisa pada bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

- Pada waktu pengiriman SMS dipengaruhi faktor sibuk tidaknya provider telepon selular tersebut.
- Sistem akan bekerja dengan baik apabila SMS yang diterima tepat waktu dengan jam kedatangan kereta api.
- Pada saat komunikasi dengan LAN menggunakan wireless mempunyai kecepatan yang sama dengan menggunakan kabel LAN .Hanya saja apabila menggunakan kabel maka akan membutuhkan kabel yang sangat panjang.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sandung,Lerry Manurung, ” Pembuatan Software Untuk Sistem Informasi Kedatangan Kereta Api” , Politeknik Elektronika Surabaya,2009.
- [2] Arie,Aditya Wibowo ,”Pembuatan Sistem Kontrol Kereta Api Berbasis Mikrokontroler “ , Politeknik Elektronika Surabaya,2009.
- [3]Amran D,Haryadi , “Mengenal Visual Basic “ ,Politeknik Elektronika Negeri Surabaya , 2010
- [4] Andi , “Database Visual Basic 6.0 Dengan SQL “ , MADCOMS , 2003
- [5] Halvorson .Michael ,” Step By Step Microsoft Basic 6.0 Professional “ , Gramedia , 2001