

PEMBUATAN REPORT DAN PENGAKSESAN PRESENSI SMART CARD MELALUI SMS GATEWAY

Fiqri Akbar W, Anang Budikarso, Reesa Akbar
Jurusan Telekomunikasi - Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya
Kampus PENS-ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya.
Telp : +62+031+5947280; Fax. +62+031+5946011
Email : fiqri_pensits@yahoo.com

Abstrak - Dengan semakin berkembangnya zaman maka juga semakin berkembangnya teknologi kita termasuk berkembangnya absensi dengan cara yang otomatis. Dulu suatu sekolah atau instansi melakukan absensi dengan cara manual akan tetapi sekarang sudah ada finger print maupun smart card.

Fokus dari proyek akhir ini adalah pemanfaatan smart card yang akan menghasilkan sebuah report melalui sms kepada orang yang melakukan presensi tersebut. Orang yang akan melakukan presensi tidak perlu dengan cara manual lagi akan tetapi dengan menggesekkan kartu atau menempelkan kartu ke sebuah card reader. Dengan cara itu seseorang akan tercatat kehadirannya dan tersimpan ke sebuah server.

Hasil dari proyek akhir ini adalah sebuah report dari presensi smart card tersebut yang akan dikirim langsung ke nomor pemilik kartu. Sehingga pemilik kartu selain melihat report dari layar card reader (jika card reader ada layarnya) juga akan mendapatkan sms yang menandakan bahwa kehadirannya telah tercatat. Tidak hanya itu saja, seseorang juga dapat mengakses jumlah total kehadirannya dengan cara melakukan sms ke server yang akan di balas server dengan total kehadirannya.

Kata Kunci : RF ID, SMS GATEWAY, SMART CARD, GAMMU.

1. PENDAHULUAN

Dengan kemajuan teknologi pada zaman ini maka semua dapat dilakukan dengan mudah. Salah satunya adalah absensi, jaman dulu melakukan absensi pada suatu sekolah dilakukan dengan sangat manual akan tetapi dengan perkembangan teknologi dapat dilakukan dengan otomatis yaitu dengan finger print atau yang terbaru sekarang dengan smart card. Dengan card reader dapat membaca kehadiran seseorang dengan mudah, hanya dengan cara menempelkan atau menggesekkan kartu ke mesin pembaca kartu maka kartu itu dapat membaca siapa pemilik kartu tersebut.

Dapat kita ambil contoh saja di kampus PENS yang sudah menggunakan smart card, semua mahasiswa dapat dengan mudah melakukan presensi. Akan tetapi jika seseorang ingin menitipkan kartunya kepada temannya untuk di absenkan maka yang pemilik kartu tidak tahu apakah kartunya sudah dibaca atau belum karena pemilik tidak melakukan presensi secara langsung.

Sehingga pada proyek ini mencoba untuk memberi kemudahan agar ketika kartu telah dibaca card reader maka yang pemilik kartu mendapatkan sms report langsung ke nomor yang pemilik kartu dari server yang menandakan bahwa kehadirannya telah tercatat di server. Tidak hanya itu juga, user juga dapat mengakses kehadirannya dengan mengirim sms ke server yang kemudian server akan membalas dengan isi jumlah total kehadirannya tersebut langsung ke HP user. Sehingga server menyimpan semua data presensi yang telah dilakukan dan mengolahnya untuk

diketahui berapa total kehadiran yang telah tersimpan dalam database server.

2. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian tersebut di atas, dalam pengerjaan proyek akhir ini muncul beberapa permasalahan diantaranya adalah :

- 1) Bagaimana Metode untuk menggabungkan antara hasil yang di baca oleh card reader dengan jalur sms sebuah report yang akan dikirimkan.
- 2) Bagaimana membangun sebuah jalur sms gateway agar dengan mudah mengirimkan report ketika user telah melakukan absensi.
- 3) Bagaimana pembuatan server agar semua data yang di baca oleh card reader dapat tersimpan dan dapat diolah agar dapat dihitung jumlah totalnya.

3. BATASAN MASALAH

Pada penulisan proyek akhir ini permasalahan hanya di batasi pada :

- 1) Penggunaan absensi smart card.
- 2) Pembuatan sms gateway.
- 3) Pembuatan database.
- 4) Penggunaan smart card 3 buah.

4. TUJUAN

Tujuan dari proyek akhir ini adalah menghasilkan report dari sebuah absensi smart card sehingga user dapat mengetahui bahwa kehadirannya telah tercatat. Tidak hanya itu, tetapi juga dapat mengakses total kehadirannya yang dilakukan dengan melakukan sms ke server yang

akan di balas dengan sms juga kepada user yang menginginkan. Sehingga sangat membantu seseorang bila ingin mengetahui jumlah keseluruhan kehadiran yang telah tersimpan di dalam database server.

5. TEORI PENUNJANG

5.1 PENGERTIAN SMART CARD

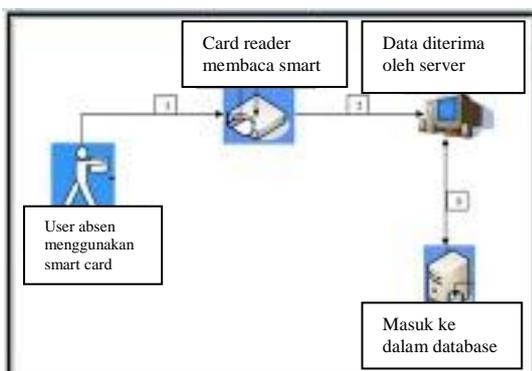
A. Implementasi Smart Card

Smart Card adalah media penyimpan data dalam satu kartu yang merupakan pengembangan dari kartu magnetik dan mempunyai ukuran serupa dengan kartu pembayaran plastik masa kini. Beberapa jenis Smart Card masa kini memiliki chip Microprocessor serta Memory didalamnya sehingga Smart Card itu sendiri mampu menjalankan berbagai aplikasi seperti memproses data, melakukan proteksi terhadap data, serta melakukan proses otentifikasi.

B. Contact Smart Card

Contact smart card memiliki chip kecil keemasan pada kartu, saat dibaca oleh reader, chip tersebut melakukan kontak dengan konektor yang dapat membaca informasi dari chip, dan dapat menuliskan informasi kembali kedalam chip. Pada contact smart card, beberapa standard ISO telah dikeluarkan untuk mendefinisikan bentuk fisik, posisi, karakteristik, protokol, format perintah yang dikirim dan respon yang dikembalikan, ketahanan kartu, hingga fungsinya. Kartu ini sendiri tidak memiliki baterai sebagai sumber tenaga, karena energi yang dibutuhkan akan dihasilkan oleh card reader, yang digunakan sebagai media komunikasi antara smart card dan host (misalnya komputer). Aplikasi yang melakukan proses dapat Anda letakkan pada host / komputer, bersamaan dengan database atau tools yang diperlukan oleh aplikasi.

C. Cara Kerja Smart Card



Gambar 1.1 [Cara Kerja Smart Card dalam proses Absensi]

Gambar 1. Cara Kerja Smart Card

5.2 CARD READER

Perangkat elektronik yang membaca atau berkomunikasi dengan kartu plastik dengan

barcode, strip magnetik, chip komputer atau fasilitas lainnya pada kartu. Sebuah pembaca kartu memori adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk komunikasi dengan smart card atau kartu memori flash. Seorang pembaca kartu nama adalah alat scan digunakan untuk memindai dan elektronik menyimpan kartu nama dicetak. Sebuah pembaca kartu magnetik adalah alat yang digunakan untuk memindai kartu berisi strip magnetik data, misalnya kartu kredit.

5.3 RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION

Identifikasi frekuensi radio (RFID) adalah teknologi yang menggunakan komunikasi melalui gelombang elektromagnetik untuk pertukaran data antara terminal dan tag elektronik yang melekat pada objek, untuk tujuan identifikasi dan pelacakan. Beberapa tag dapat dibaca dari jarak beberapa meter dan di luar garis pandang pembaca. Radio-frekuensi identifikasi melibatkan interogator (juga dikenal sebagai pembaca), dan tag (juga dikenal sebagai label). Kebanyakan RFID tag mengandung setidaknya dua bagian. Salah satunya adalah sirkuit terpadu untuk menyimpan dan memproses informasi, modulasi dan demodulating frekuensi radio (RF) sinyal, dan fungsi-fungsi khusus lainnya. Yang lain adalah antena untuk menerima dan mengirimkan sinyal.

5.4 SMS GATEWAY

SMS Gateway adalah suatu platform yang menyediakan mekanisme untuk EUA menghantar dan menerima SMS dari peralatan mobile (HP, PDA phone, dll) melalui SMS Gateway's shortcode (sbg contoh 9221).

SMS Gateway membolehkan UEA untuk berkomunikasi dengan Telco SMSC (telkomsel, indosat, dll) atau SMS platform untuk menghantar dan menerima pesan SMS dengan sangat mudah, Karena SMS Gateway akan melakukan semua proses dan koneksi dengan Telco. SMS Gateway juga menyediakan UEA dengan interface yang mudah dan standar.

5.5 VISUAL BASIC 2008

Microsoft Visual Basic .NET adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem .NET Framework, dengan menggunakan bahasa BASIC. Dengan menggunakan alat ini, para programmer dapat membangun aplikasi Windows Forms, Aplikasi web berbasis ASP.NET, dan juga aplikasi command-line. Alat ini dapat diperoleh secara terpisah dari beberapa produk lainnya (seperti Microsoft Visual C++, Visual C#, atau Visual J#), atau juga dapat diperoleh secara terpadu dalam Microsoft Visual Studio .NET.

5.6 PHP MYADMIN

PhpMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui Jejaring Jagat Jembar (*World Wide Web*). phpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain-lain).

6. METODOLOGI

1. Perancangan Sistem

System ini dibagi dalam dua bagian yaitu bagian card reader yang membaca absensi smart card dengan computer atau server dan bagian computer atau sever untuk berhubungan langsung dengan user melalui sms gateway.

2. Perancangan Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat keras meliputi : seperangkat computer, card reader, HP Sony Ericsson, HP nexian, smart card.

Perancangan perangkat lunak meliputi : driver card reader, database MYSQL menggunakan XAMPP, visual basic 2008.

3. Pembuatan dan Pengujian Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.

Dari hasil perancangan dilakukan realisasi / pembuatan perangkat lunak. Dan diadakan pengujian masing-masing bagian dari perangkat lunak tersebut sebelum dilakukan integrasi.

4. Integrasi Pengujian Sistem

Integrasi pengujian sistem guna mengetahui permasalahan-permasalahan yang mungkin muncul diantara lain pengujian :

1. Keberhasilan tersimpannya data presensi ke database.
2. Keberhasilan terkirimnya sms report ke nomor user.
3. Keberhasilan perhitungan total kehadiran dan dapat mengirim hasil tersebut kepada user yang melakukan request ke server.

5. Eksperiment Dan Analisa Sistem

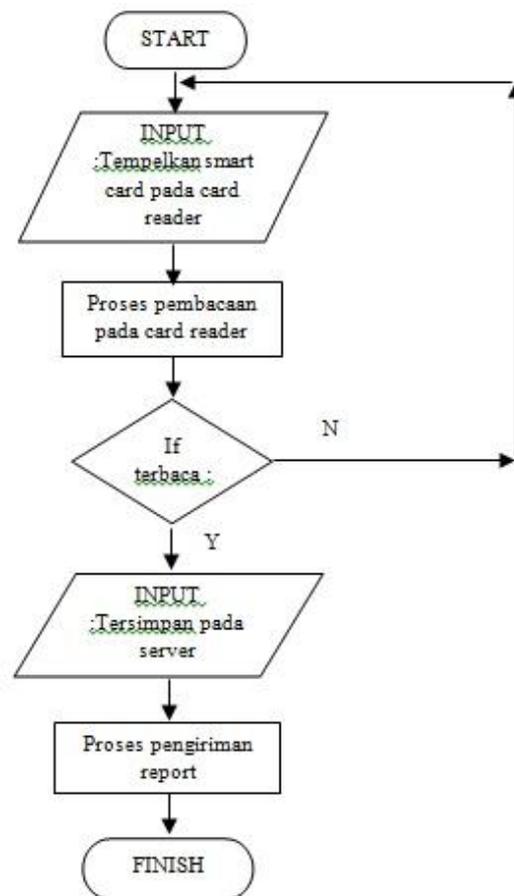
Dari hasil perancangan dilakukan realisasi / pembuatan perangkat lunak dan diadakan pengujian masing – masing bagian dari perangkat lunak tersebut sebelum dilakukan integrasi. Sistem yang sudah dibangun, terintegrasi dan unjuk kerjanya bisa dijadikan sistem absensi yang dapat menerima report melalui sms dan dapat melakukan request total kehadiran yang dilakukan kepada server melalui sms. Analisa hasil simulasi meliputi analisa dari kerja sistem yang telah dikembangkan.

7. PERENCANAAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM SECARA KESELURUHAN

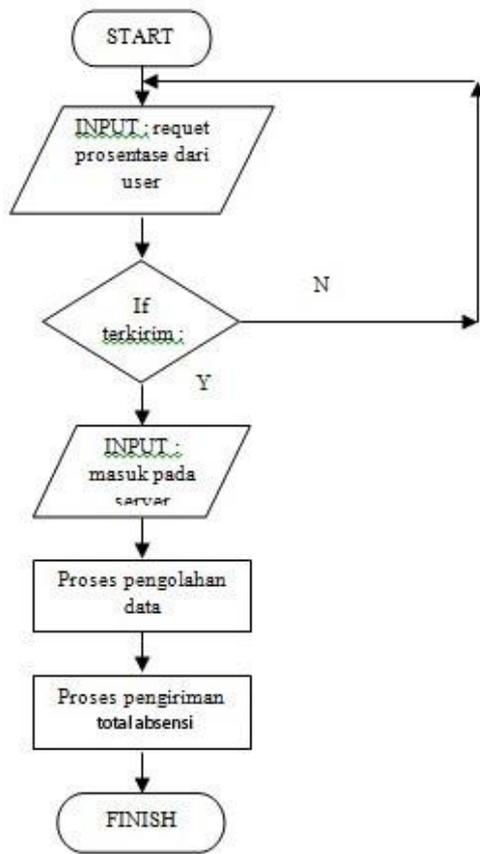


Gambar 2. Blok Diagram Sistem Keseluruhan

Flowchart



Gambar 3. Flowchart Pengiriman Report



Gambar 4. Flowchart Permintaan Total Absen

Pembuatan Database :

Nama database yang digunakan adalah tugas_akhir. Terdapat 3 tabel , yaitu ;

1. Absensi : nrp, nama, alamat, id_smart_card.
2. Id_smart_card : id, nrp, no_hp.
3. Presensi : tanggal, nrp.

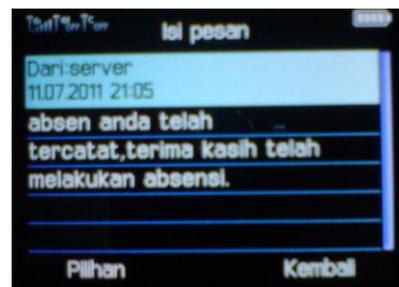
Cara kerja system absensi dapat dibagi 2, yaitu :

- A. Pada saat pengiriman report :
 1. Mahasiswa memasukkan smart card kedalam card reader.
 2. Tekan connect
 3. Maka kehadiran akan tercatat dalam database.
 4. Dari database memproses dan mengirim report ke nomor mahasiswa yang melakukan absensi.
- B. Pada saat permintaan total absen
 1. Mahasiswa melakukan sms ke sever dengan format “NRP [spasi] 72080300xx”
 2. Sms masuk ke table inbox.
 3. Proses parsing sms atau pengolahan data.
 4. Pengiriman total kehadiran ke nomor mahasiswa yang melakukan request ke server.

8. ANALISA DAN HASIL PENGUJIAN

1. Pengujian telah terbacanya dan tersimpan ke dalam database data presensi yang telah dilakukan dengan menggunakan smart card.

Dalam pengujian ini pertama mahasiswa memasukkan smart card ke dalam card reader. Kemudian tekan connect maka presensi yang dilakukan akan tercatat pada database tugas_akhir, table presensi. Pada tampilan saat tekan connect akan muncul kata-kata terakhir disconnect ok, artinya bahwa program telah dirancang setelah tekan connect dan data telah tersimpan maka akan secara otomatis disconnect. Setiap kali melakukan presensi maka semua data presen yang tercatat akan tersimpan didalam table presensi. Dan jika smart card yang dimasukkan belum terdaftar dalam database maka akan muncul msgbox yang berisi “Maaf kartu anda tidak terdaftar”. Setelah data presensi telah tersimpan dalam database maka report akan dikirim ke nomor user yang melakukan presensi. Berikut ini adalah tampilan dari report presensi :



Gambar 5. Hasil Dari SMS Report

2. Pengujian pada request yang dilakukan user untuk mengetahui berapa total kehadiran yang tercatat dalam database server.

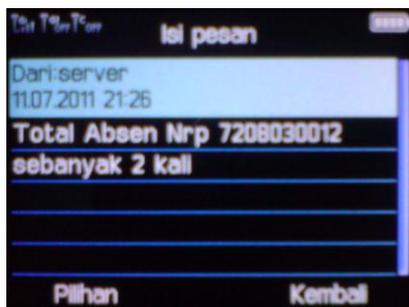
Untuk mendapatkan total kehadiran maka user harus melakukan sms ke server dengan format “NRP [spasi] 72080300xx”, jika yang digunakan adalah NRP 12 maka contoh formatnya adalah “NRP 7208030012” lalu kirim ke nomor server. Nomor server yang digunakan disini adalah +6285733826278.

Setelah sms dikirim ke server dan masuk kedalam table inbox maka proses parsing akan dilakukan. Untuk melakukan parsing sms, maka ketikkan pada alamat browser <http://localhost/parsing.php>, maka parsing mulai dilakukan. Sebelum parsing sms yaitu melakukan proses pembacaan nomor asal untuk dijadikan nomor tujuan sebagai balasan sms.

Melakukan parsing sms yaitu memecah sms, pertama mengambil sms yang kata depan NRP untuk diproses, kemudian mengambil kata belakang yaitu berapa NRP yang akan diminta. Setelah proses selesai mulai berkoneksi dengan database tugas_akhir pada table presensi untuk menghitung total kehadiran NRP yang diminta.

Setelah perhitungan selesai, menyiapkan kata-kata sms balasan yaitu “Total Absensi Nrp 72080300xx sebanyak x kali”, lalu kata-kata yang telah siap mulai dimasukkan kedalam table outbox pada database sms. Selain kata-kata sms juga beberapa parameter yang diperlukan seperti nomor tujuan yang diambil dari proses sebelumnya.

Semua sms yang telah masuk kedalam outbox maka sms tersebut siap untuk dikirim ke nomor tujuan. Jika pada provider yang digunakan tidak terjadi trouble maka sms dengan normal akan terkirim. Lihat pada table outbox, jika sms yang telah siap tadi sudah tidak ada maka sms telah sukses terkirim. Untuk pengecekan dapat dilihat pada table sentitems. Berikut ini adalah contoh balasan sms dari request yang dilakukan :



Gambar 6. Hasil Dari SMS Balasan Untuk Request

3. Pengujian report dan request total kehadiran dengan NRP dan smart card yang berbeda.

Pada pengujian ini sama dengan sebelumnya akan tetapi berbeda smart card yang digunakan. Smart card yang digunakan disini terdaftar sebagai NRP 11. Maka ketika melakukan presensi dan ketika tekan connect, data yang tersimpan dalam table presensi tercatat sebagai NRP 7208030011. Begitupun report yang akan dikirimkan akan terkirim sesuai dengan nomor mahasiswa NRP 11.

Pada request total kehadiran pun sama dengan sebelumnya, hanya kali ini kata-kata sms balasan akan disesuaikan dengan NRP yang diminta. Hasil total kehadiran juga sesuai dengan NRP yang diminta.

Jika dilakukan presensi secara cepat artinya menekan connect contoh sebanyak 5x. Maka data juga akan tersimpan sebanyak 5x, akan tetapi pada table outbox akan terjadi penumpukan sms. Karena terlalu cepat penekanan connect. Pada penekanan yang ketiga sms mulai menumpuk dan terjadi delay setiap sms 5 detik.

9. KESIMPULAN

1. Pertama system yang dibuat telah berhasil dengan baik, yaitu ditandai dengan telah berhasilnya report presensi berupa sms yang dapat terkirim ke nomor HP mahasiswa. Yang

menandakan bahwa kehadiran mahasiswa tersebut telah tersimpan dalam database server.

2. Ketika melakukan presensi terlalu cepat maka terjadi penumpukan sms pada table outbox, dan tiap sms akan terjadi delay selama 5 detik.
3. Presensi yang telah dilakukan mahasiswa berhasil tersimpan dalam database sehingga dapat dilakukan perhitungan jumlah total kehadiran dan dapat mengirimkan balasan total kehadiran kepada user yang melakukan request ke server. Dan melakukan pengujian sebanyak 5 kali, semua balasan request sesuai perhitungan dengan data yang tercatat dalam database.

10. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sadeli, Muhammad, 2009, “Visual Basic.net 2008”, Maxikom
- [2] Muhadkly, 2007, “SMS Gateway Dengan Gammu”, IlmuKomputer
- [3] Freaksides. “Web SMS Application With Gammu Part 1”. Dari <http://tutordownload.blogspot.com/2009/02/web-sms-application-with-gammu-part1.html>, diakses April 2011
- [4] IbnuQoyyim (2010). “Koneksi VB.net Ke MYSQL”. Dari <http://www.connectionstrings.com/mysql>, diakses Mei 2011
- [5] Ekaperintis (2010). “Pengantar Membuat Aplikasi SMS”. Dari <http://www.i-bego.com/visual-basic/pengantar-membuat-aplikasi-sms-t584.html#p8750>, diakses Mei 2011
- [6] Rosihanari (2009). “Script Auto Reply SMS Gateway Dengan PHP”. Dari <http://blog.rosihanari.net/script-auto-reply-sms-gateway-dengan-php/print/>, diakses Juni 2011
- [7] EdiSusanto (2008). “Koneksi VB Ke MYSQL”. Dari <http://www.hyperpromote.com/tags/showdsnsec1.html?bvlocationcode=501861>, diakses Juni 2011
- [8] Kecoakku. “Script Auto Reply SMS Gateway dengan PHP”. Dari <http://kecoakkuphp.blogspot.com/2011/02/script-auto-reply-sms-gateway-dengan.html>, diakses Juni 2011