

APLIKASI PENGECEKAN KEHADIRAN MAHASISWA DENGAN LAYANAN SMS MENGGUNAKAN TEKNOLOGI SMS GATEWAY BERBASIS JAVA

Kharis Widyatmoko¹, Suharnawi²

^{1,2} Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang
Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang
Telp : (024) 3517261, Fax : (024)3520165

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang penggunaan handphone untuk mengakses informasi kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan. Handphone secara fisik tentunya banyak dimiliki dibandingkan dengan orang yang memiliki komputer. Handphone mempunyai kelebihan yang sifatnya mobile, kecil, dan tentunya mudah dibawa kemana-mana. Dengan pertimbangan ini maka informasi yang sederhana akan dapat diakses dari mana saja tentunya merupakan kelebihan untuk dapat membangun suatu layanan informasi. Adanya penurunan prestasi mahasiswa ditengarai karena jumlah kehadiran mahasiswa yang tidak mencukupi. Hal ini selanjutnya ditinjau dengan perbaikan jumlah pertemuan mahasiswa. Jumlah minimal kehadiran mahasiswa diakumulasi dan dijadikan penentuan akan diijinkannya dalam proses ujian. Agar orangtua mahasiswa juga bisa mengontrol anaknya, sehingga mempunyai rasa yang lebih nyaman maka perlu diberikan layanan untuk dapat mengetahui kegiatan anaknya dalam kampus. Tingginya prosentase mahasiswa yang tidak dapat mengikuti ujian karena jumlah pertemuan tatap muka perkuliahan tidak mencukupi menjadikan keprihatinan sendiri. Peningkatan jumlah pertemuan mahasiswa perlu dijaga. Sering kali orang tua mahasiswa menanyakan kehadiran anaknya. Kontrol bersama antara kampus dan orangtua diharapkan agar mahasiswa dapat melaksanakan belajarnya dengan baik. Manfaat dengan sistem ini nantinya jika diterapkan, orang tua mempunyai media layanan yang dapat diakses setiap saat. Dengan sistem layanan informasi kehadiran ini akan memperbaiki tingkat kehadiran mahasiswa, sehingga kekhawatiran orang tua atas keberadaan mahasiswa bisa terjawab karena aktifitas yang dilakukan di kampus dapat diketahui dan tentunya prestasi akademik dapat ditingkatkan.

Kata kunci : kehadiran, handphone, sms, mobile

1. PENDAHULUAN

Saat ini komputer telah menjadi kebutuhan yang sulit dihindari manusia untuk memenuhi kebutuhan informasi. Dengan komputer orang dapat dengan mudah menyelesaikan pekerjaannya. Pada awalnya komputer mempunyai peran yang sangat penting walaupun hanya berdiri sendiri. Pada saat ini tentunya hal semacam itu tidaklah cukup. Komputer mesti harus terhubung dengan komputer yang lain. Hubungan ini tentunya untuk menyajikan informasi sehingga dapat diakses dari tempat yang berbeda.

Perkembangan berikutnya sistem informasi tentunya harus memberikan layanan yang tidak hanya dapat diakses oleh komputer pula. Saat ini sudah terdapat teknologi selain komputer yaitu handphone. Handphone sudah dapat digunakan untuk mengakses informasi yang dijalankan menggunakan komputer. Teknologi SMS Gateway merupakan sarana dimana handphone dapat mengirim permintaan layanan informasi ke komputer dan akhirnya komputer juga dapat merespon seperti apa permintaan dari handphone sesuai dengan data yang telah dimiliki. Dari olah data yang diatur sedemikian rupa akhirnya handphone dapat menerima informasi sesuai dengan permintaan yang telah disampaikan.

Handphone secara fisik tentunya banyak dimiliki dibandingkan dengan orang yang memiliki komputer. Handphone mempunyai kelebihan yang sifatnya mobile, kecil, dan tentunya mudah dibawa kemana-mana. Dengan pertimbangan ini maka informasi yang sederhana akan dapat diakses dari mana saja tentunya merupakan kelebihan untuk dapat membangun suatu layanan informasi yang menarik.

Adanya penurunan prestasi mahasiswa ditengarai karena jumlah kehadiran mahasiswa yang tidak mencukupi. Hal ini selanjutnya ditinjaulanjuti dengan perbaikan jumlah pertemuan mahasiswa. Jumlah minimal kehadiran mahasiswa diakumulasi dan dijadikan penentuan akan diijinkannya dalam proses ujian. Agar orangtua mahasiswa juga dapat ikut memberi pengawasan kepada anaknya sehingga mempunyai rasa yang lebih nyaman, maka perlu diberikan layanan untuk dapat mengetahui kegiatan anaknya dalam kampus.

Tingginya prosentase mahasiswa yang tidak dapat mengikuti ujian karena jumlah pertemuan tatap muka perkuliahan tidak mencukupi menjadikan keprihatinan sendiri. Peningkatan jumlah pertemuan mahasiswa perlu dijaga. Sering kali orang tua mahasiswa menanyakan kehadiran anaknya. Kontrol bersama antara kampus dan orangtua diharapkan agar mahasiswa dapat melaksanakan belajarnya dengan baik.

Banyak keuntungan dengan sistem ini nantinya jika diterapkan. Orang tua mempunyai media layanan yang dapat diakses setiap saat. Dengan sistem layanan informasi kehadiran ini akan memperbaiki tingkat kehadiran mahasiswa, sehingga kekhawatiran orang tua atas keberadaan mahasiswa bisa terjawab karena aktifitas yang dilakukan dikampus dapat diketahui.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 SMS (SHORT MESSAGE SERVICE)

Short Message Service (SMS) adalah salah satu tipe Instant Messaging (IM) yang memungkinkan user untuk bertukar pesan singkat kapanpun, walaupun user sedang melakukan call data/suara. SMS dihantarkan pada channel signal GSM (Global System for Mobile Communication) spesifikasi teknis ETSI. SMS diaktifkan oleh ETSI dan dijalankan di scope 3GPP. SMS juga digunakan pada teknologi GPRS dan CDMA. SMS menjamin pengiriman pesan oleh jaringan, jika terjadi kegagalan pesan akan disimpan dahulu di jaringan, pengiriman paket SMS bersifat out of band dan menggunakan bandwidth rendah.

2.2 BASIC FEATURE SMS

SMS mempunyai beberapa basic feature sebagai berikut :

1. Message Submission and Delivery

Terdiri dari message sending dan message delivery. Pada message sending, pesan dikirim dari MS ke SMSC, dialamatkan ke SME lain sebagai mobile user lain atau host internet. Originator (asal) SME menentukan validity period dari pesan tersebut, pesan yang sudah tidak valid lagi akan dihapus oleh SMSC sepanjang pengiriman pesan. Fitur ini dikenal sebagai Short Message-Mobile Originated (SM-MO).

Pada message delivery, pesan disampaikan oleh SMSC ke MS. Dikenal sebagai Short Message Mobile Terminated (SM-MT). SM-MO dan SM-MT dapat dikirim / diterima saat voice call atau koneksi data sedang berlangsung. Pada GSM pesan dikirim pada channel SDCCH/SACCH, pada GPRS pesan dikirim pada channel PDTCH.

2. Status Report

SME asal (originator) meminta status report pada pengiriman pesan singkat ke SME penerima (recipient). Status report memberikan indikasi pada user asal apakah pesan terkirim dengan sukses atau tidak kepada SME penerima.

3. Reply Path

Reply Path dapat diatur oleh SME asal (atau SMSC serving) untuk mengindikasikan bahwa SMSC serving dan mampu untuk menghandle secara langsung reply dari SME penerima.

4. Addressing Mode

Addressing mode menggunakan MSISDN pada format [ITU-E.164]. Email address ditentukan oleh IETF pada format [RFC-2822] atau operator specific numbering.

5. Validity Period

Pesan originator dimungkinkan untuk menentukan validity period sebuah pesan. Validity period ini menentukan batas waktu sebuah pesan harus dikirim sebelum akhirnya dihilangkan oleh jaringan.

2.3 Protocol Layer

SMS protocol layer terdiri dari 4 layer : application layer, transfer layer, relay layer dan link layer.

1. Application Layer
Diimplementasi pada SME dalam bentuk software aplikasi yang mengirim, menerima dan menginterpretasikan isi pesan (seperti : editor pesan, games, dll).
Application layer disebut juga SM-AL (Short Message Application Layer).
2. Transfer Layer
Pesan dianggap sebagai serangkaian bilangan oktet yang mengandung informasi seperti panjang pesan, pengirim atau penerima pesan, tanggal penerimaan pesan.
Transfer layer disebut juga SM-TL (Short Message Transfer Layer).
3. Relay Layer
Relay layer mengizinkan pengiriman pesan antar elemen network yang berbeda. Sebuah elemen network menyimpan pesan sementara jika elemen berikutnya dimana pesan akan diforward tidak tersedia.
4. Link Layer
Link layer mengizinkan pengiriman pesan pada level physical. Untuk tujuan ini, pesan diprotek untuk mengatasi kesalahan low level channel.

2.4 Keuntungan SMS Gateway

SMS Gateway merupakan pintu gerbang bagi penyebaran Informasi dengan menggunakan SMS. Anda dapat menyebarkan pesan ke ratusan nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan database nomor-nomor ponsel saja tanpa harus mengetik ratusan nomor dan pesan di ponsel anda karena semua nomor akan diambil secara otomatis dari database tersebut. Selain itu , dengan adanya SMS Gateway anda dapat mengustomisasi pesan-pesan yang ingin dikirim. Dengan menggunakan program tambahan yang dapat dibuat sendiri, pengirim pesan dapat lebih fleksibel dalam mengirim berita karena biasanya pesan yang ingin dikirim berbeda-beda untuk masing-masing penerimanya

3. PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi Masalah dan Sumber Masalah

Adanya kebutuhan kontrol yang dibutuhkan oleh orang tua dengan layanan yang mudah tentunya dibutuhkan. Layanan yang tidak hanya mudah akan tetapi murah dan tentunya dapat diakses dari mana saja, merupakan tuntutan penyediaan informasi.

Kebutuhan informasi tentunya harus dapat diakses dengan peralatan yang mudah untuk dibawa kemana saja. Mengingat bahwa handphone mempunyai kecenderungan mudah untuk dibawa kemana saja, maka informasi yang dapat diakses melalui peralatan tersebut menjadi diperlukan. Komputer ada kecenderungan dapat dipakai pada tempat yang cukup sehingga komputer yang mempunyai kelebihan akses data besar mempunyai kendala tempat dan tidak mudah untuk dibawa kemana saja.

Sumber masalah yang dapat diidentifikasi adalah perlunya suatu layanan yang dapat diakses secara mudah, murah dan dari mana saja dengan peralatan yang banyak dipunyai oleh masyarakat.

3.2 Identifikasi Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

Untuk mendukung Aplikasi layanan pengecekan kehadiran mahasiswa perlu adanya dukungan sistem komputer yang memadai baik hardware maupun software.

Adapun kebutuhan hardware yang dapat menunjang kegiatan proses komputerisasi adalah sebagai berikut :

- a. Monitor.
- b. PC.
- c. Handphone dengan kelengkapan modem.

Handphone yang digunakan untuk moden adalah nokia dengan seri 6100. Berikut ini adalah handphone yang digunakan :



Berikut adalah spesifikasi dari handphone nokia 6100

GENERAL	2G Network	GSM 900 / 1800 / 1900
	Announced	4Q, 2002
	Status	Discontinued
SIZE	Dimensions	102 x 44 x 13.5 mm, 60 cc
	Weight	76 g
DISPLAY	Type	CSTN, 4096 colors
	Size	128 x 128 pixels, 8 lines, 1.5 inches
		- Adjustable display brightness
		- Four-way scroll
SOUND		- Dynamic font size
	Alert types	Vibration; Downloadable polyphonic, monophonic ringtones
	Speakerphone	Yes
		- Ascending ringing tones
MEMORY		- Personal alert tones
	PhoneMhs	300 x 3 fields
	Call records	10 dialed, 10 received, 10 missed calls
	Internal	725 KB
	Card slot	No
		In shared memory:
		- PhoneMhs
		- 150 text messages
		- 250 calendar notes
		- 30 Todo entries
		In 725 kB memory pool
		- MMS, max 30 kB each
	- 20 gallery ringtones	
	- Up to 35 images	
	- Up to 6 Java app	
DATA	GPRS	Class 4 (3+1 slots), 24 - 36 kbps

	EDGE	No
	3G	No
	WLAN	No
	Bluetooth	No
	Infrared port	Yes
	USB	
FEATURES	Messaging	SMS, MMS
	Browser	WAP 1.2.1
	Games	Puzzle Chess + Java downloadable
	Colors	3 - Dark blue, Light blue and Yellowish beige
	Languages	Major European languages
	GPS	No
	Java	Yes
		- Organizer
		- Xpress-on covers
		- Profiles

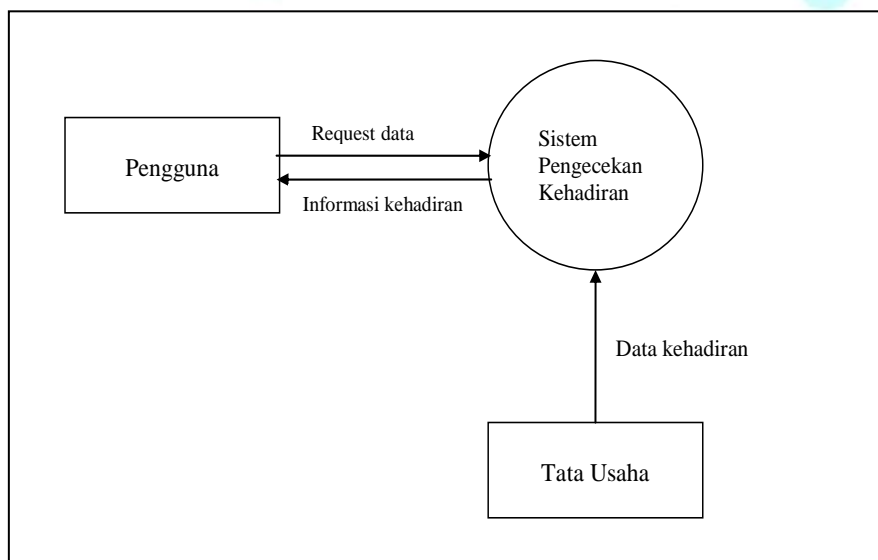
3.3 Identifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak atau software yang digunakan meliputi :

- Windows.
- Server (Tomcat Apache).
- Apache ant (compiler)
- Java.
- NOWSMS
- Web Browser (Mozilla Firefox)
- Editor (JCreator)

3.4 PERANCANGAN SISTEM

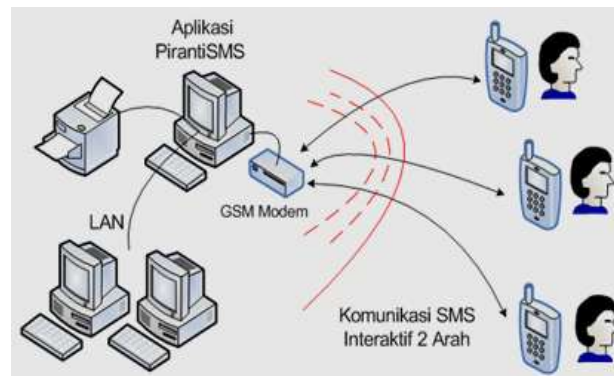
3.4.1 Context Diagram



Gambar 2 Context Diagram Permintaan informasi Kehadiran Mahasiswa

3.4.2 Sistem Secara Umum

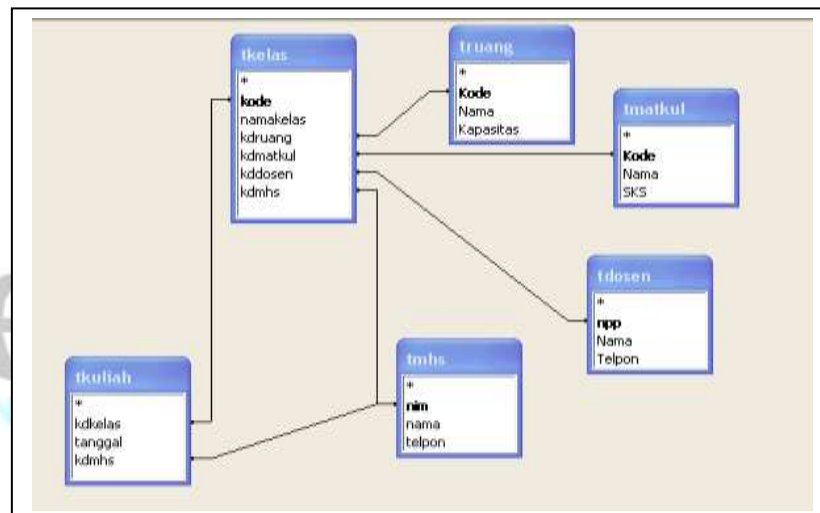
Secara umum proses layanan informasi dalam pengecekan kehadiran mahasiswa dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3. Komukasi data SMS ke GSM Modem

3.4.3 Desain Database.

a. Relationship Tabel

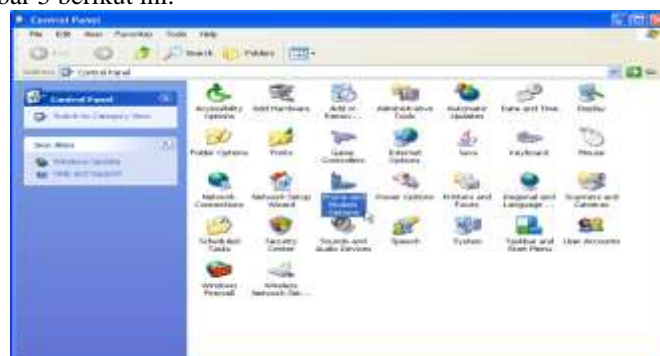


Gambar 4. Relationship Tabel

3.4.4 Implementasi Program

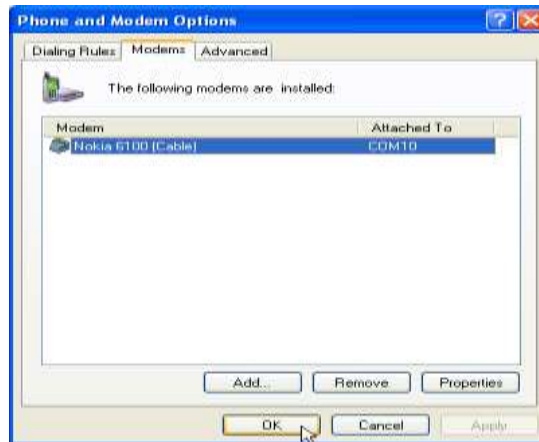
a. Pengaturan Modem Hand Phone

Pengaturan Modem Hand Phone yang digunakan untuk pembuatan aplikasi dapat dimulai dari Control Panel seperti Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Control Panel Setting Modem

Lakukan pengecekan Modem seperti tampilan berikut :



Gambar 6. Jendela Phone and Modem Option

Hasil pengtesan modem akan ditampilkan jendela informasi seperti pada Gambar 7 berikut ini :



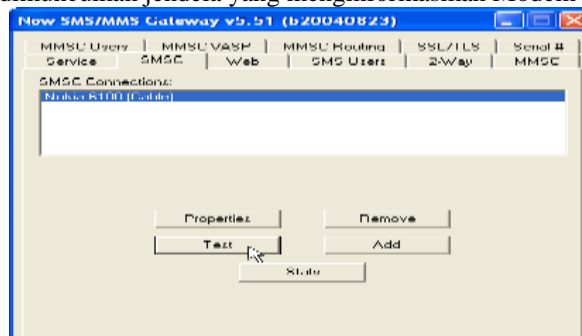
Gambar 7. Pengecekan penggunaan modem berhasil

Untuk kelancaran jalannya aplikasi pengecekan kehadiran mahasiswa, sebaiknya dipastikan terlebih dahulu bahwa Modem yang digunakan telah berjalan dengan baik.

b. Pengaturan Setting NOWSMS

Pengaturan Now SMS/MMS Gateway dapat dilakukan dengan menjalankannya seperti tampak pada Gambar 8. Urutan langkahnya adalah :

- Jalankan Software Now SMS
- Tentukan Modem yang digunakan dengan memilih tab SMSC
- Pilih Add Modem agar tertampil pada SMSC Connections
- Cobalah Coneksinya dengan memilih pilihan Test
- Jika berhasil akan dimunculkan jendela yang menginformasikan Modem successfully tested !



Gambar 8. Jendela Now SMS/MMS Gateway V.5.51

c. Pengaktifan Service SMS Gateway

Lakukan pengaturan service SMS Gateway dengan memberikan tanda cek pada Service Setting pada isian cek Run as a service.



Gambar 9. Jendela Now SMS Service Setting

4. KESIMPULAN

Dari uraian di atas dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Informasi kehadiran perkuliahan yang dilakukan mahasiswa perlu disediakan untuk orang tua mahasiswa.
2. Kemudahan untuk mengakses informasi diperlukan untuk kenyamanan pengguna.
3. Banyaknya pemakai handphone yang sering membawa handphonenya kemana pemakai berada tentunya menjadikan informasi yang dibutuhkan akan mudah didapatkan dan dapat dilakukan dimana pemakai berada..
4. Informasi yang dikirimkan melalui handphone juga sama validnya jika dibandingkan dengan informasi yang disampaikan lewat media yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rangsang Purnama, *Tuntunan Pemrograman Java*, Prestasi Pustaka, Jakarta, 2007
- [2] Supardi Yuniar, *Sistem Informasi Penjualan dengan Java*, PT. ElexMedia Komputindo, Jakarta, 2008
- [3] Utdirartatmo firrar, *Kiat Jitu Memberdayakan, mengamankan & Troubleshooting MySql*, Ardana media, Yogyakarta, 2006