

APLIKASI *SHORT MESSAGE SERVICE GATEWAY* NILAI MAHASISWA PADA PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER FMIPA UNIVERSITAS MULAWARMAN

Sigit Wahyudi¹⁾, Hamdani²⁾, Addy Suyatno³⁾

^{1),2),3)}Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Universitas Mulawarman

Email : wahyudisigit@yahoo.com¹⁾, hamdani@unmul.ac.id²⁾, addysuyatno@unmul.ac.id³⁾

ABSTRAK

Kesibukan mahasiswa baik itu organisasi, tugas kuliah, dan aktivitas lainnya seringkali membuat mahasiswa tersebut kesulitan dalam memperoleh informasi nilai hasil evaluasi kegiatan perkuliahan. Mahasiswa yang memiliki kesibukan yang tinggi dalam melakukan kegiatan-kegiatan baik di dalam maupun di luar kegiatan perkuliahan. Ditambah lagi keperluan yang mengharuskan mahasiswa keluar kota Namun juga kebutuhan untuk mengetahui nilai hasil evaluasi kegiatan perkuliahan sangat penting. SMS merupakan sarana yang baik untuk memperoleh informasi nilai hasil evaluasi perkuliahan. Selain cepat juga terjangkau. SMS gateway nilai mahasiswa dinilai cocok untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa tersebut. Sistem ini dapat digunakan untuk mengetahui informasi nilai dan mata kuliah akademik mahasiswa melalui SMS. Semua pesan yang masuk dapat dimonitoring dan ditanggapi oleh Komputer.

Kata Kunci : SMS, Gateway, Nilai, Mahasiswa.

PENDAHULUAN

Telepon Seluler (ponsel) saat ini sudah marak digunakan oleh masyarakat. Khususnya masyarakat Indonesia, karena peranan ponsel sangat besar dalam kehidupan masyarakat sehingga ponsel sekarang bisa dikategorikan dalam kebutuhan sekunder bahkan dalam beberapa kasus untuk beberapa oknum bisa dikatakan kebutuhan primer. Selain banyak ponsel yang beredar bisa didapatkan dengan harga yang terjangkau juga memiliki fitur-fitur yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat akan informasi.

Short Message Service (SMS) merupakan salah satu fitur yang ada pada ponsel. Keberadaan SMS membantu masyarakat dalam berkomunikasi. Karena bersifat *realtime*, cepat dan terjangkau. Penggunaan SMS dapat dikatakan sebagai salah satu pilihan terbaik untuk mendapat atau menyebarkan informasi. SMS juga sering digunakan untuk media promosi oleh pelaku bisnis. Di samping itu perang tarif yang dilakukan para penyedia layanan telekomunikasi khususnya tarif SMS yang murah bahkan diberikan bonus gratis yang lebih menguntungkan para pengguna ponsel.

Mahasiswa memiliki kesibukan yang tinggi dalam melakukan kegiatan baik di dalam maupun di luar kegiatan perkuliahan. Ditambah lagi keperluan yang mengharuskan mahasiswa keluar kota. Namun kebutuhan untuk mengetahui nilai evaluasi kegiatan perkuliahan sangat penting. SMS dapat menjadi sarana yang baik untuk memperoleh informasi nilai evaluasi perkuliahan.

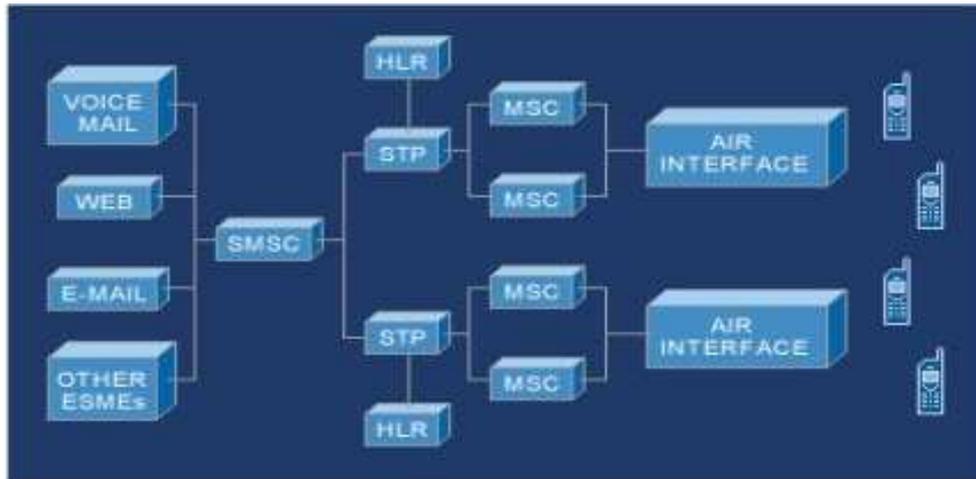
Mahasiswa akan kerepotan jika menanyakan langsung setiap nilai kepada dosen pengampu atau dengan bagian akademik program studi. Begitu pula sebaliknya, mencari data nilai mahasiswa ditambah juga harus menyediakan waktu untuk membalas setiap SMS yang menanyakan nilai.

Layanan SMS yang cepat dan murah akan bermanfaat jika digunakan sebagai sarana penyampai informasi nilai terbaru kepada mahasiswa.

METODELOGI PENELITIAN

a. SMS (Short Message Service)

Short Message Service (SMS) merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk *alphanumeric* antara terminal pelanggan atau antara terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti *email*, *paging*, *voice mail*, dan lain-lain [1]. Dalam sistem SMS, mekanisme utama yang dilakukan dalam sistem adalah melakukan pengiriman *short message* dari satu terminal pelanggan ke terminal yang lain. Hal ini dapat dilakukan berkat adanya sebuah entitas dalam sistem SMS yang bernama *Short Message Service Center* (SMSC). SMSC Merupakan sebuah perangkat yang melakukan tugas *store and forward* trafik *short message*. Di dalamnya termasuk penentuan atau pencarian rute tujuan terakhir dari *short message*. Sebuah SMSC biasanya didesain untuk dapat menangani *short message* dari berbagai sumber seperti *Voice Mail System* (VMS), *Web-based messaging*, *Email*



Gambar 1 Arsitektur Dasar Layanan SMS

integration, External Short Messaging Entities (ESME) dan lain-lain.

Pada gambar 1 dapat dilihat Jaringan dapat melayani berbagai macam sumber input, diantaranya Voice Mail System (VMS), messaging berbasis web, integrasi dengan email, serta entitas-entitas pesan singkat eksternal (External Short Messaging Entities / ESME) lainnya. Komunikasi dengan elemen-elemen jaringan wireless seperti Home Location Register (HLR) dan Mobile Switching Center (MSC) dilakukan melalui Signal Transfer Point (STP). [2]

b. SMS Gateway

Salah satu mode komunikasi yang handal saat ini adalah pesan pendek Short Message System (SMS). Implikasinya, salah satu model komunikasi data yang bisa dipakai adalah SMS. Artinya, SMS tersebut harus bisa melakukan transaksi dengan database. Untuk itu perlu dibangun sebuah sistem yang disebut sebagai SMS Gateway. Pada prinsipnya, SMS Gateway adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan guna mendistribusikan pesan-pesan yang digenerate lewat sistem informasi melalui media SMS yang di-handle oleh jaringan seluler.

c. Visual Basic

Visual Basic adalah salah satu bahasa pemrograman berbasis desktop yang dikeluarkan (diproduksi) oleh perusahaan perangkat lunak komputer terbesar yaitu Microsoft. Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemrograman paling laris dan paling sukses di dunia. Dimana tercatat sampai pada tahun 2005 Visual Basic merupakan bahasa pemrograman yang paling banyak dipakai oleh para programmer bahkan diyakini sampai saat ini. Bahasa pemrograman adalah perintah-perintah yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu, bahasa pemrograman Visual Basic yang dikembangkan oleh Microsoft sejak tahun 1991, merupakan pengembangan dari pendahulunya yaitu

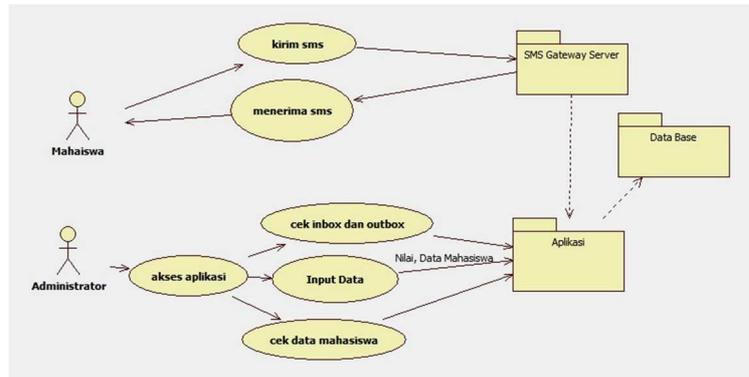
bahasa pemrograman BASIC (*Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code*) yang dikembangkan pada era 1950-an. Menjadi pilihan berbagai kalangan tentunya Visual Basic memiliki berbagai hal yang patut dijadikan alasan, selain bahasa pemrograman yang sangat (paling) mudah dipelajari oleh berbagai kalangan baik awam maupun ahli, Visual Basic yang didukung penuh oleh produsennya (Microsoft) selalu dikembangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan zaman seperti penyesuaian model pemrograman modern yang berbasis OOP (*Object Oriented Programming*). (Hirin, 2011).

Visual Basic menyediakan prasarana yang dapat dipergunakan secara cepat dan mudah untuk menciptakan aplikasi komputer dengan antar muka berbasis visual di lingkungan Windows dan telah menyediakan objek-objek bantu pemrograman yang lengkap dan teruji untuk mendukung konsep RAD (*Rapid Application Development*). Visual Basic dikembangkan untuk menyamai kemudahan bahasa BASIC yang lama, tetapi telah dilengkapi dengan ratusan perintah, fungsi dan fasilitas baru, dan banyak di antaranya dapat berhubungan langsung dengan Windows GUI (*Graphical User Interface*), antar muka Windows yang berbasis visual (*grafis*).

d. mCore

mCore™ adalah komponen SMS tangguh dan mudah untuk digunakan. Dengan mCore memungkinkan aplikasi desktop ataupun aplikasi berbasis web dapat mengirim dan menerima SMS juga WAP Push. Dapat digunakan dengan bantuan USB GSM modem atau handset ponsel yang terhubung ke port serial PC menggunakan kabel data atau perangkat nirkabel. mCore™ dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang membutuhkan mengirim atau menerima SMS dalam tulisan latin serta aplikasi yang membutuhkan mengirim atau menerima SMS dalam tulisan lokal (misalnya Arab, Cina, Rusia, Thailand, Yunani, Ibrani, Hindi dll)

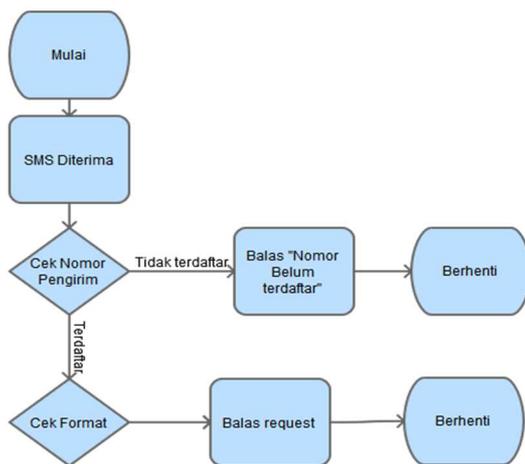
mCore .NET SMS Library™ adalah hasil dari penggabungan ilmu tentang SMS dengan kekuatan teknologi .NET. Semua Library baru mCore .NET SMS dapat dengan cepat diintegrasikan dengan SMS dari ponsel ataupun USB modem dengan Aplikasi .NET. Selain mengirim dan menerima SMS, mCore™ .NET SMS Library dapat pula mengirim WAP Push, vCard dan vCalendar, merupakan komponen ideal untuk membuat aplikasi pesan untuk bisnis.



Gambar 3 Use Case diagram akses SMS gateway

PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sistem SMS gateway nilai mahasiswa adalah sistem pembalas pesan otomatis yang merespon SMS dengan format tertentu yang di terima dari mahasiswa yang bertujuan untuk mendapat informasi nilai mata kuliah yang telah di tempuh. Sehingga untuk setiap format sms respon yang diberikan oleh sistem akan berbeda, sesuai dengan isi SMS request dari mahasiswa.



Gambar 2 Flow Work Sistem SMS Gateway

Jika SMS yang di terima sesuai dengan format yang dirujuk dan identitas pengirim dalam hal ini mahasiswa terdaftar didalam sistem, maka sistem akan memberikan informasi yang sesuai. Namun jika terjadi kesalahan format dan jika atau mahasiswa tidak terdaftar dalam sistem maka sistem akan memberikan warning kepada mahasiswa, agar mahasiswa dapat memperhatikan letak kesalahan sehingga sistem memberikan peringatan.

Sistem ini dapat membalas SMS request dari mahasiswa dengan permintaan nilai persatu mata kuliah, nilai persemester, atau nilai untuk semua mata kuliah yang telah ditempuh. Jika terjadi nilai ganda untuk satu mahasiswa dan satu mata kuliah, misalnya mahasiswa menempuh ulang mata kuliah yang sama dikarenakan ingin memperbaiki nilai. Maka sistem akan mencari nilai tertinggi sebagai

nilai valid yang akan diinformasikan kepada mahasiswa.

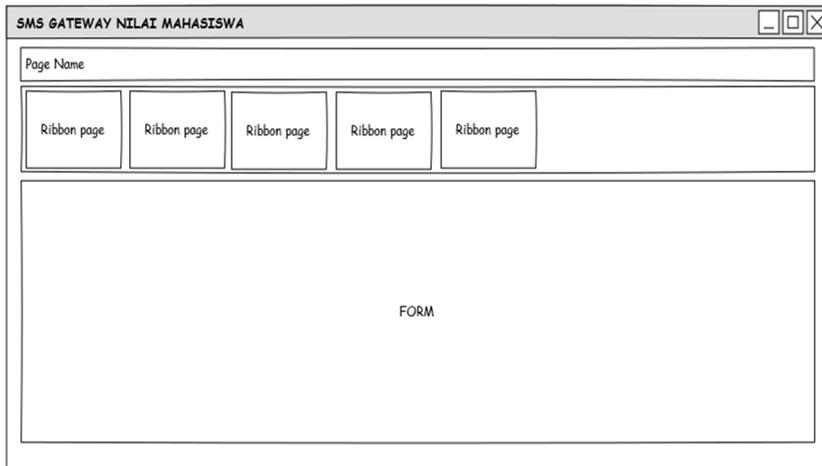
Dalam pembangunan sistem perancangan analisa rancang bangun sistem SMS gateway ini menggunakan UML. Diagram UML dibuat agar dapat menjelaskan setiap proses yang terjadi di dalam sistem.

Use case diagram akses SMS gateway menggambarkan dua aktor yaitu, mahasiswa dan administrator. Setiap aktor memiliki cara yang berbeda dalam mengakses sistem SMS. Mahasiswa mengakses sistem dengan mengirimkan pesan singkat ke nomor server dan menunggu balasan dari sistem untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. Administartor mengakses aplikasi untuk menginput nilai dan data mahasiswa juga dapat mengecek pesan baik pesan singkat yang masuk atau pesan keluar yang telah di kirim oleh sistem.

Pada gambar 3 juga menjelaskan bagaimana alur data pesan singkat yang diterima sistem. Sms yang diterima oleh server SMS gateway akan di cek oleh aplikasi apakah sesuai dengan ketentuan atau tidak. Aplikasi menyimpan setiap pesan yang masuk kedalam database. Jika aplikasi membaca format sms tersebut benar, aplikasi mengambil informasi yang diminta oleh mahasiswa dari dalam database dan menyusunnya sesuai dengan format balasan yang telah ditentukan lalu mengirim perintah ke server untuk mengirim pesan yang telah di susun tadi. Setelah terkirim pesan akan di simpan ke database. Jika aplikasi menganggap pesan singkat yang diterima tidak valid atau tidak dikenal maka aplikasi akan memberikan perintah kepada server untuk mengirimkan pesan peringatan sesuai kesalahan yang terjadi.

Pada perancangan basis data, sistem ini menggunakan 8 tabel yang meliputi tabel inbox, tabel kontak, tabel mahasiswa, tabel mata kuliah, tabel outbox, tabel parsing, tabel terminal, tabel transaksi. Antarmuka sistem dirancang se-ergonomik mungkin sehingga pengguna dalam hal ini operator diharapkan tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakannya.

Form Utama merupakan satu-satunya form pada aplikasi SMS gateway nilai mahasiswa. Pada form utama ini menggunakan page menu sehingga semua



Gambar 4 Rancangan Form

kontrol aplikasi seperti tampilan inbox, outbox, dan database dapat ditampilkan dalam satu form dengan mengguna form tab. Format sms yang digunakan pada sistem sms gateway nilai mahasiswa serta respon balasan dari sistem dapat dilihat pada table 1.

Keterangan Tabel:

Jika nomor ponsel belum terdaftar di kontak sistem, maka sistem akan memberi respon dengan membalas sms dengan balasan “Maaf, nomor [nomor] belum terdaftar. Silahkan hubungi admin.”

Jika terjadi kesalahan dalam penulisan format sms request, maka sistem akan memberi respon dengan membalas sms dengan balasan “Maaf, pesan [pesan] tidak sesuai format. Silahkan ulangi pesan anda.”

Jika terjadi nilai yang direquest belum tersedia, maka sistem akan memberi respon dengan membalas sms dengan balasan “Sdr. [nama] ([nim]) Maaf, Nilai yang ada minta belum tersedia saat ini. Silahkan coba beberapa waktu kedepan.”

dengan memperhatikan aspek ergonomi agar mudah digunakan dan juga tujuan dari pembuatan sistem dapat terpenuhi. Juga perlu ditambahkan beberapa fitur dalam sistem yang dapat memudahkan admin dalam penggunaan sistem seperti *Unstructured Supplementary Service Data (USSD)*, dan pengiriman pesan *personal*. Lalu dilengkapi dengan fasilitas untuk mengubah format sms baik format sms yang akan di terima maupun sms balasan sistem. Untuk tampilan utama dari sistem

SMS gateway dapat dilihat pada gambar 5.

PENGUJIAN SISTEM

Setelah dibangun sistem SMS gateway akan diuji untuk mendapat balasan dari request. SMS akan dikirim dari nomor ponsel penulis ke nomor sistem SMS gateway, beberapa format request akan di uji untuk mengetahui apakah sistem yang dibnagun telah sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan.

Untuk percobaan pertama. Akan di coba mengirim request dari nomor yang belum terdaftar di sistem sebelumnya. Untuk hasilnya dapat dilihat pada gambar 6. Sistem berhasil mengenali nomor yang belum terdaftar dan memberikan respon gara dapat menghubungi admin.

Sistem SMS gateway didaftarkan nomor ponsel penulis setelah sebelumnya gagal untuk request karena nomor pengirim belum terdaftar. Sistem kembali diuji dengan mengirim format SMS yang sama untuk merequest nilai satu mata kuliah. Pada percobaan ini nilai yang di request adalah mata

Tabel 1 Format SMS

No	Format	Keterangan	Respon
1	Nilai.[Kode_MK]	Request nilai untuk satu Mata Kuliah	Sdr. [nama] ([nim]) Nilai mata kuliah [namamk] anda mendapat Nilai [nilai] ([bobot_huruf])\
2	semuanilai	Request nilai untuk seluruh mata kuliah yang telah di tempuh	[nama] ([nim]) Nilai Anda Keseluruhan adalah : NamaMK - Nilai (Bobot Huruf)\n {[namamk] - [nilai]([bobot_huruf])}
3	ips	Request untuk mendapat nilai indeks prestasi semester berjalan	Sdr. [nama] ([nim]) Indeks Prestasi sementara semester berjalan anda adalah [ips]\n\n
4	ipk	Request untuk mendapat nilai indeks kumulatif	Sdr. [nama] ([nim]) Indeks Prestasi Kumulatif anda adalah [ipk]\n\n Trims

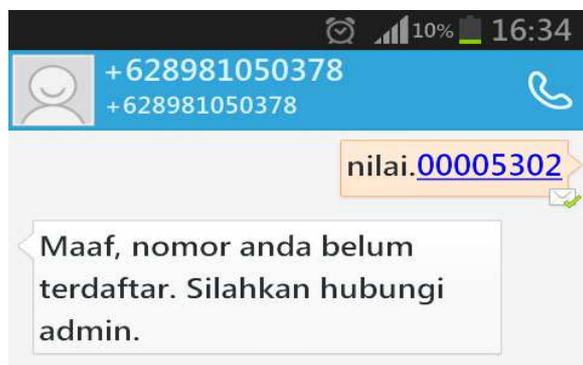
IMPLEMENTASI SISTEM

Setelah melihat kebutuhan sistem serta merujuk pada database yang digunakan sistem dibangun

kuliah agama dengan kode mata kuliah 0005302. Untuk hasilnya dapat dilihat pada gambar 7



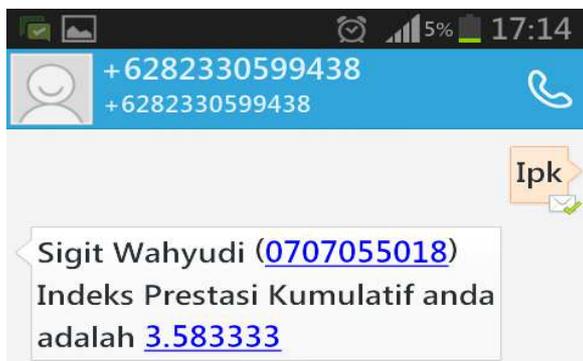
Gambar 5 Form utama



Gambar 6 Balasan SMS Nomor Belum Terdaftar



Gambar 7 Request satu mata kuliah



Gambar 8 IPK

Setelah berhasil membalas *request* nilai satu mata kuliah. Sistem diuji lagi untuk *request* IPK yang telah diperoleh selama perkuliahan. Dengan menggunakan format sms “IPK” sms dikirim ke nomor server. Hasilnya seperti gambar 8.

Sistem kembali semua nilai yang telah diperoleh pengirim dan menghitung IPK nya sesuai dengan

ketentuan yang berlaku. Dari tiga percobaan yang telah dilakukan sistem telah dianggap memenuhi kebutuhan pembangunan sistem.

KESIMPULAN

Dengan menggunakan sistem sms *gateway* ini mahasiswa dimudahkan dalam mendapatkan informasi nilai mata kuliah yang telah ditempuh tanpa harus datang ke kampus. Juga sebaliknya pihak kampus tidak perlu sibuk melayani permintaan mahasiswa akan nilai. Sistem dibangun hanya merespon permintaan nilai dari nomor ponsel yang telah terdaftar sebelumnya. Maka diharuskan mahasiswa agar mendaftarkan nomor ponsel yang digunakan.

Dalam pembangunan sistem sebaiknya menggunakan terminal modem yang mumpuni agar semua perintah yang diberikan ke sistem dapat berjalan dengan baik dan lancar

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Rozidi, R I. 2004. *Membuat Sendiri SMS Gateway (ESME) berbasis Protokol SMPP*. Yogyakarta : Penerbit Andi
- [2] Setiawan, A. 2006. *Perancangan Dan Pembuatan Sistem layanan SMS Untuk Biro Administrasi Akademik Universitas Kristen Petra*. Jurnal Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra.
- [3] Wahyudi, S. 2013. *SMS Gateway Nilai Mahasiswa (Studi Kasus : program Studi FMIPA UNMUL)*. Skripsi Ilmu Komputer Universitas Mulawarman. Samarinda.