

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS SMS GATEWAY DALAM MELIHAT NILAI AKHIR MATA KULIAH “STUDI KASUS : MATA KULIAH ALGORITMA PEMROGRAMAN DAN STRUKTUR DATA”

Sarip Hidayatulloh¹ dan Hendra Bayu Suseno²

^{1,2} Staf Pengajar Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
e-mail : sarip_ht@yahoo.com^a, bayu_2169@yahoo.com^b

ABSTRACT

Shorts message service which known SMS is one of the feature that high frequent use in seluler ponsel, especially for college e students. They can use this feature for get information about SMS application which made relation from handphone to computer server that known with SMS gateway. To give a better services for college students this application is made, especially give information about their final score that very usefull. College student did't have to come to their college, they just sent a message then the system will give response. This research using development waterfall system method. About SMS gateway which give information about final score from SMS system.

Keywords : SMS gateway, student, handphone, Waterfall, computer server, and final score

ABSTRAK

Layanan pesan pendek yang dikenal SMS merupakan salah satu fitur yang sering menggunakan tinggi seluler ponsel, terutama untuk kuliah e siswa. Mereka dapat menggunakan fitur ini untuk mendapatkan informasi tentang aplikasi SMS yang membuat relasi dari handphone ke server komputer yang dikenal dengan SMS gateway. To memberikan pelayanan yang lebih baik untuk mahasiswa aplikasi ini dibuat, terutama memberikan informasi tentang skor akhir yang sangat berguna. mahasiswa did't harus datang ke kampus mereka, mereka hanya mengirim pesan maka sistem akan memberikan respon. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem waterfall. Tentang SMS gateway yang memberikan informasi tentang skor akhir dari sistem SMS.

Kata kunci: SMS gateway, mahasiswa, handphone, Waterfall, komputer server, dan skor akhir

1. Pendahuluan

Akademik merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari segala kegiatan yang ada di Universitas khususnya Fakultas Sains dan Teknologi dimana segala kegiatan mulai dari pelayanan surat menyurat mahasiswa, pelayanan PKL, pendaftaran sidang skripsi, dan melihat nilai akhir mahasiswa itu ada di akademik. Untuk itulah peneliti mengajukan judul penelitian, analisa dan perancangan sistem informasi akademik berbasis SMS gateway dalam melihat nilai akhir mata kuliah “studi kasus mata kuliah algoritma pemrograman dan struktur data” sebagai langkah untuk meningkatkan pelayanan kepada mahasiswa khususnya dalam melihat nilai akhir mahasiswa tanpa harus datang ke fakultas, cukup dengan

mengirim SMS yang tidak mengenal jarak dan waktu.

2. Landasan Pemikiran

SMS (*Short Message Service*) adalah sebuah standar teknologi yang digunakan untuk pengiriman pesan teks pada telepon seluler mulai generasi kedua (2G). *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 dengan sistem eksternal seperti email, *paging*, *voice mail*, dan lain-lain (Rosidi, 2004).

2.1 Gammu (Modul SMS gateway)

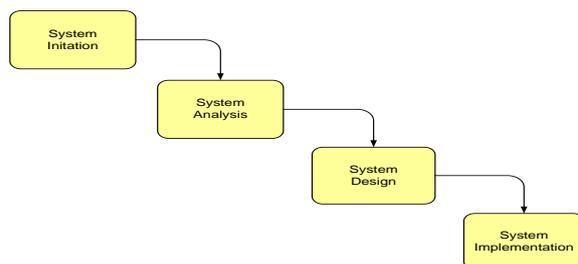
Gammu adalah sebuah modul atau proyek yang terdiri atas aplikasi, script, dan driver untuk mengatur berbagai macam fungsi pada telepon selular atau alat yang sejenis. Gammu adalah sebuah proyek yang telah stabil dan matang yang *support* dengan berbagai macam model telepon selular yang beredar di pasaran (Ludfi *et al.* 2010).

2.3. Waterfall

Waterfall life-cycle model pertama kali diperkenalkan oleh Royce pada tahun 1970 (R.Stephen, 2005). **Waterfall merupakan suatu proses yang direkayasa secara logik untuk mengembangkan sistem dari tahap perencanaan sampai penerapan**, yang memiliki karakteristik utama yaitu tidak akan ada fase yang selesai hingga dokumentasi dari fase tersebut selesai dibuat dan produk yang dihasilkan pada fase tersebut diterima oleh *software quality assurance (SQA) group*.

Sesuai dengan namanya waterfall (air terjun) maka tahapan dalam model ini disusun bertingkat, setiap tahap dalam model ini dilakukan berurutan, satu sebelum yang lainnya. Selain itu dari satu tahap kita dapat kembali ke tahap sebelumnya. Model ini biasanya digunakan untuk membuat sebuah software yang akan dipakai dalam waktu yang lama. Meskipun jumlah tahapan dalam waterfall dalam berbagai literatur berbeda-beda, pada prinsipnya secara keseluruhan semua proses yang dilakukan sama saja.

Tahapan utama dalam proses pengembangan sistem menggunakan model *waterfall* terlihat pada gambar (Whitten *et al.* 2004).



Gambar 1 *waterfall* Model

2.4. Hipotesis

Merujuk pada rumusan masalah, diduga sistem informasi akademik berbasis SMS gateway dalam melihat nilai akhir mahasiswa dapat dijabarkan :

1. Diduga sistem informasi akademik berbasis SMS gateway dalam melihat nilai akhir

mahasiswa dapat dirancang dengan metode pengembangan sistem waterfall

2. Diduga sistem informasi akademik berbasis SMS gateway dalam melihat nilai akhir mahasiswa dapat membantu dalam memberikan pelayanan kepada mahasiswa tanpa mengenal jarak, waktu, dimanapun dan kapanpun.
3. Diduga sistem informasi akademik berbasis SMS gateway dalam melihat nilai akhir mahasiswa dapat mengefisienkan waktu dan menghemat biaya.

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian rekayasa sistem dengan metode pengembangan sistem waterfall mengenai SMS gateway yang berfungsi untuk memberikan solusi dalam memberikan pelayanan kepada mahasiswa khususnya dalam melihat nilai mata kuliah algoritma pemrograman dan struktur data.

3.1. Studi Pustaka

Metode studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi yang dijadikan sebagai acuan perancangan sistem informasi akademik berbasis SMS gateway dalam melihat nilai akhir mahasiswa ini. Referensi-referensi tersebut berasal dari buku-buku pegangan maupun publikasi hasil penelitian, artikel, situs internet serta sumber informasi lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

3.2. Observasi

Dalam mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan sistem (*system requirements*) peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara observasi di tempat penelitian. Penulis terjun langsung ke lapangan untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan saat ini. Hal ini perlu dilakukan agar penulis dapat melakukan analisis terhadap sistem yang telah berjalan serta menentukan rancangan sistem baru yang akan dibangun agar tetap sinkron dengan sistem yang sudah ada.

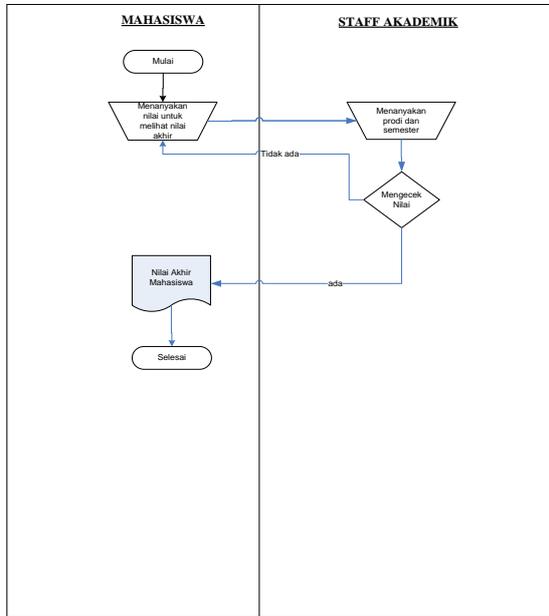
Selain *system requirements*, pada langkah ini peneliti juga mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk perancangan sistem informasi berbasis SMS gateway.

4. Analisis dan Perancangan Sistem

Pada penelitian ini terdapat data yang satu dengan lainnya saling berkaitan diantaranya data mahasiswa, mata kuliah berikut nilai dan data dosen yang mengampu

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Gambaran alur kerja sistem yang sebelumnya berjalan



Gambar 2 Flowchart sistem yang sebelumnya berjalan

Uraian Sistem yang sebelumnya berjalan :

1. Mahasiswa datang kebagian akademik untuk menanyakan nilai yang sudah diberikan dosen kepada pihak akademik.
2. Staff akademik menanyakan program studi dan semester kepada mahasiswa yang ingin melihat nilai tersebut
3. Staff akademik mengecek keberadaan nilai, jika ada maka akan diberikan kepada mahasiswa yang bersangkutan dan jika tidak ada maka akan diberitahukan kepada mahasiswa tersebut.

4.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa kegiatan atau aktivitas bisnis yang dilakukan di Fakultas Sains dan Teknologi masih menggunakan cara manual, sehingga dapat memungkinkan munculnya masalah-masalah sebagai berikut:

1. Waktu melihat nilai akhir yang dibutuhkan cukup lama, karena staf akademik harus mencari file nilai dan bergantian dengan mahasiswa lain yang akan melihat nilai.
2. Keamanan data tidak terjamin, karena sangat memungkinkan file itu hilang ataupun rusak.

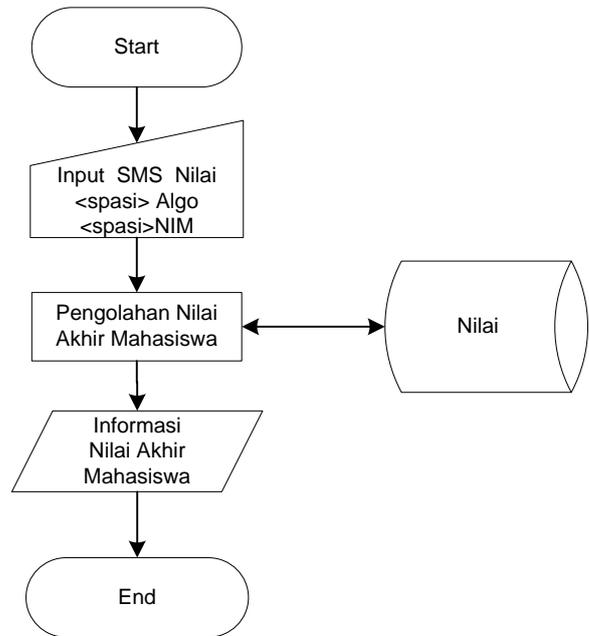
Hal ini dapat menimbulkan kerugian bagi mahasiswa yang ingin melihat nilai akhir.

4.3. Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem yang diperlukan untuk mempermudah melihat nilai akhir mahasiswa khususnya pada mata kuliah algoritma pemrograman dan struktur data adalah:

1. Kemudahan dalam melihat nilai akhir mahasiswa
2. Nilai akhir mahasiswa tersimpan dalam sistem terkomputerisasi.

Dari hasil analisis terhadap sistem yang sebelumnya berjalan dan identifikasi masalah, maka rancangan sistem yang diusulkan untuk memperbaiki kekurangan dalam sistem informasi akademik dalam melihat nilai akhir mahasiswa akan digambarkan dibawah ini.



Gambar 3. Flowchart sistem proses pengolahan Nilai

Uraian Sistem usulan untuk mahasiswa

1. Mahasiswa dapat melihat informasi nilai akhir mahasiswa dengan cara menuliskan SMS dengan format, Nilai <spasi> Algo <spasi> NIM
2. Server dengan otomatis akan membalas sms mahasiswa dengan informasi nilai akhir mahasiswa tersebut

Uraian format pesan usulan untuk mahasiswa

1. SMS Nilai Memberikan informasi nilai akhir mahasiswa pada mata kuliah algoritma pemrograman dan struktur data :*Keyword*

2. : Nilai (spasi) algo (spasi) NIM Contoh : Nilai algo 0072020222 Balasan : Nilai Algoritma dengan NIM 007202022 = 80 (A)
3. **SMS Error Sistem** : Contoh : Nilai algo 0072020222 Balasan : Format yang anda ketikkan salah. Silahkan ketik HELP untuk bantuan

Kebutuhan komponen perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini diantaranya :

1. Bahasa Pemrograman, Dalam pembuatan *interface* aplikasi, peneliti mengusulkan menggunakan PHP versi 5.0. *Interface* yang dibuat ini berfungsi untuk mengelola pesan, mengelola data dan membuat laporan.
2. Basis Data, Dalam penyimpanan data, pesan masuk dan pesan keluar serta untuk pengelolaan data informasi reservasi lainnya peneliti mengusulkan menggunakan MySQL.
3. *Web Server*, Peneliti mengusulkan menggunakan paket *software* XAMPP sebagai *web server* yang mana sudah terdapat PHP, MySQL dan *server* Apache di dalamnya.
4. Dreamweaver Digunakan sebagai *tools* untuk mengedit file html, php, dan desain *user interface*.

5. *Engine SMS gateway*, berfungsi menerima pesan dari penumpang melalui telepon seluler (ponsel) dan mengelolanya menjadi data untuk di proses oleh basis data. Penulis menggunakan Gammu sebagai *engine SMS gateway*.
6. Sistem Operasi, Sistem Operasi yang peneliti usulkan adalah Windows XP SP2.
7. *Web browser*, *Web browser* yang diusulkan Mozilla Firefox.

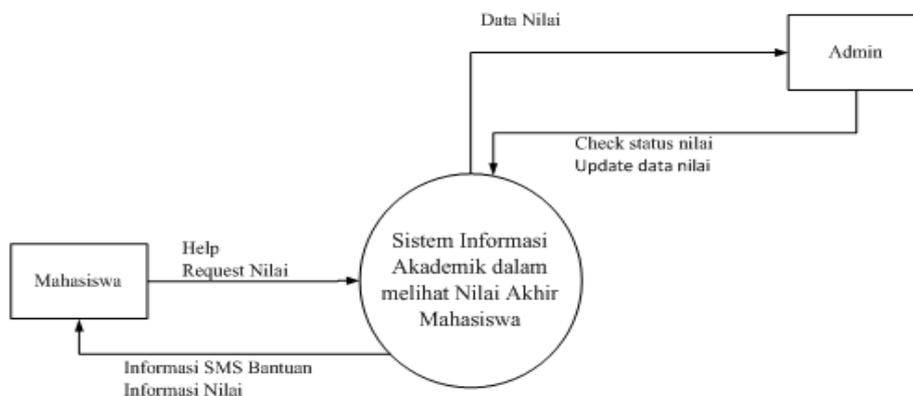
Kebutuhan komponen perangkat keras yang digunakan, diantaranya :

1. Prosesor Intel Pentium 1.73 Ghz
2. Memori 512 MB
3. Hard disk 40 GB
4. USB Port dan Kabel data
5. Telepon Seluler Nokia 5000 dan SIM Card GSM

4.4. Perancangan Sistem

Untuk mengatasi masalah yang telah didapatkan dari hasil proses analisis maka dilakukanlah proses perancangan yang terdiri dari: *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), Rancangan Tampilan (*Interface*).

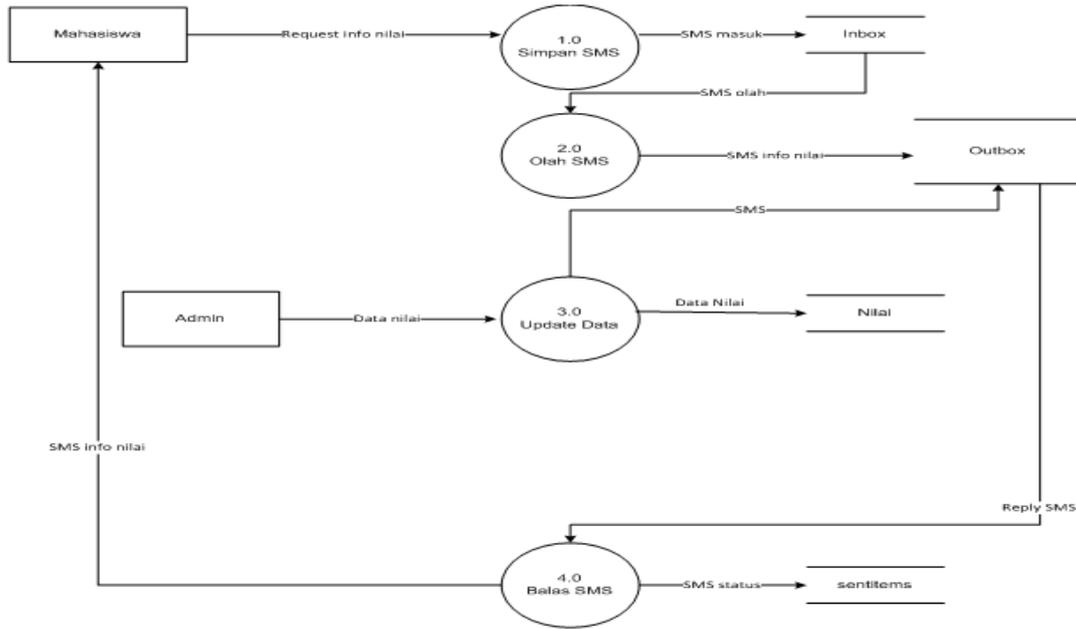
4.4.1. Data Flow Diagram



Gambar 4. Diagram Konteks

Mahasiswa dapat memperoleh informasi nilai dengan mengirim *request* SMS informasi nilai pada mata kuliah algoritma pemrograman dan struktur data, kemudian sistem akan membalas SMS berupa

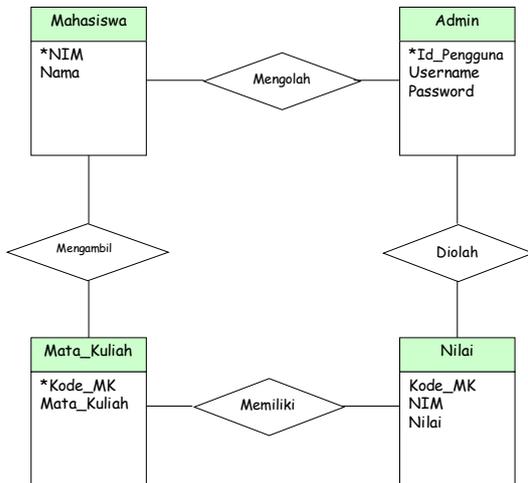
informasi nilai akhir mahasiswa yang bersangkutan tersebut berdasarkan data-data yang telah di inputkan oleh admin.



Gambar 5. Diagram Level 1

4.4.2 Rancangan Basis Data

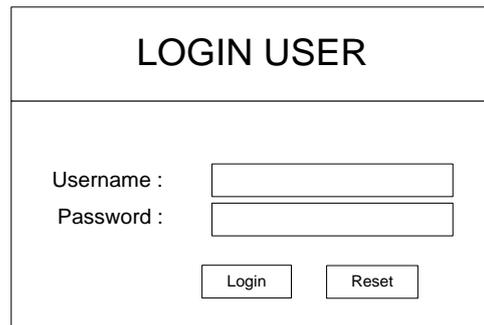
Rancangan database menggunakan tools ERD adalah bentuk relasi yang terjadi antara tabel, bagian bentuk relasi dan tingkat relasi. Berikut ini adalah ERD dari aplikasi yang diusulkan :



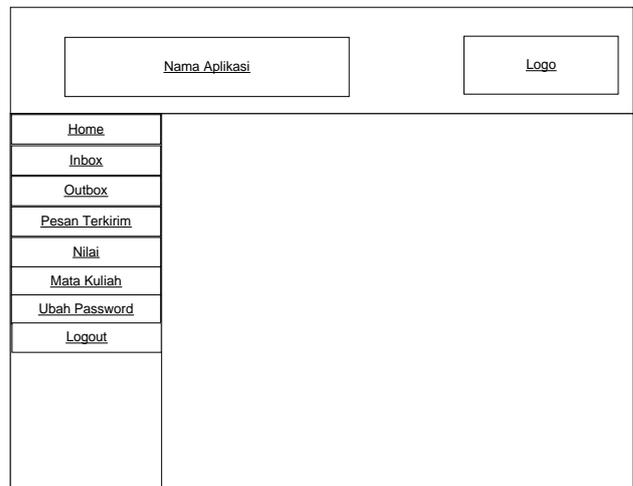
Gambar 6. Entity Relationship Diagram (ERD)

Tampilan menu pengguna digunakan untuk sarana konsultasi. Dimana terdapat tiga pilihan yang dapat dijawab oleh pengguna dimana masing-masing mempunyai nilai untuk mendapatkan faktor kepastian.

4.5. Perancangan Tampilan



Gambar 7. Tampilan Login



Gambar 8. Tampilan Halaman utama

5. Kesimpulan

Dari analisa yang telah dipaparkan, dapat diambil kesimpulan :

1. Sistem informasi akademik dalam melihat nilai akhir mahasiswa yang dirancang dapat membantu dalam melayani kebutuhan mahasiswa dimanapun dan kapanpun mahasiswa ingin mengetahui nilai akhirnya dikarenakan sudah terintegrasi dengan sistem SMS gateway, sehingga mahasiswa cukup mengirim SMS dan sistem akan me-replay sesuai dengan permintaannya.
2. Sistem informasi akademik dalam melihat nilai akhir mahasiswa yang dirancang dapat mengefisienkan waktu dan menghemat biaya dengan cara mahasiswa cukup mengirim sms untuk melihat nilai akhirnya tanpa harus datang ke fakultas.

Daftar Pustaka

- [1] Balter, Alisan, *Mastering Access 95 Development*, Sams, 1996
- [2] Griffiths, Gary, *Structured System Analysis Technicues*, Prentice Hall, 1998
- [3] HM, Yogyianto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta, Andi Offset, Cetakan Keempat, 1995
- [4] Jeffry L Whitten, *Metoda Design dan Analisa Sistem*, McGraw-Hall, Edisi keenam, 2004
- [5] Kristianto, Harianto, *Konsep dan Perancangan Database*, Yogyakarta, Andi Offset, Edisi Pertama, 1993
- [6] Pressman, Roger S, *Software Engineering*, McGraw-Hall, Edisi Kedua, 1987
- [7] Stephans, Ryan K, *Teach Yourself SQL in 21 Days*, Sams, Edisi Kedua, 1997
- [8] Wahidin, *Aplikasi SMS dengan PHP untuk Orang Awam*, Maxikom, 2010