

Perancangan SMS Gateway untuk Sistem Informasi Manajemen Keuangan STMIK STIKOM Bali

I Gede Muriarka

STMIK STIKOM Bali

Jln. Raya Puputan Renon No. 86 Denpasar, Telp (0361) 244445

e-mail: muriarka@stikom-bali.ac.id

Abstrak

Informasi pembayaran baik mengenai tarif atau nominal yang harus dibayarkan atau jumlah yang sudah dibayarkan hendaknya diketahui secara rinci oleh mahasiswa dan orang tuanya. Hal ini bertujuan untuk menghindarkan hal-hal yang tidak diinginkan. Melihat hal tersebut dikembangkan sebuah aplikasi pada sistem manajemen keuangan STMIK STIKOM Bali yang akan dipadukan dengan teknologi SMS Gateway untuk memberikan informasi secara terperinci kepada mahasiswa dan orangtuanya mengenai jumlah pembayaran yang dilakukan ketika seorang mahasiswa membayar. Informasi yang diberikan berupa jumlah yang harus dibayarkan, jumlah pembayaran dan sisa pembayaran. Informasi ini akan disampaikan kepada mahasiswa dan orangtuanya melalui media SMS. Sehingga diharapkan tidak ada mahasiswa yang melakukan kecurangan dengan meminta dana lebih ke orangtuanya dengan dalih untuk pembayaran di kampus STMIK STIKOM Bali.

Kata kunci: STMIK STIKOM Bali, Pembayaran, SMS Gateway

1. Pendahuluan

STMIK STIKOM Bali merupakan salah satu perguruan tinggi di Provinsi Bali yang khusus bergerak dibidang penyelenggaraan pendidikan ITC. Kampus STIKOM Bali beralamat di Jalan Puputan No 86 Denpasar dan hadir memiliki tiga buah jurusan yaitu Sistem Komputer, Manajemen Informatika dan Sistem Informasi. Sama halnya dengan kampus atau perguruan tinggi lainnya, STIKOM Bali pun memiliki mekanisme pembayaran yang sudah diatur dan ditetapkan untuk masing-masing mahasiswanya dan wajib dibayarkan disetiap semester atau batas waktu yang ditentukan.

Sistem Pembayaran yang berlaku di STIKOM Bali adalah melihat informasi pembayaran (tagihan) di SION, kemudian melakukan setoran ke Bank Muamalat dan selanjutnya menyerahkan bukti slip pembayaran dari Bank ke loket pembayaran yang sudah ada. Langkah selanjutnya petugas keuangan akan menginputkan pembayaran dan memberikan nota / bukti pembayaran kepada mahasiswa dan proses pembayaran selesai. Pembayaran yang sudah dibayarkan akan terupdate juga pada SION sehingga siswa dapat melihat pembayaran yang dilakukan.

Masalah yang timbul adalah adanya beberapa mahasiswa yang nakal, yang meminta uang atau menginformasikan pembayaran lebih kepada orang tuanya untuk keperluan tertentu. Penyebabnya adalah ketidaktahuan orang tua akan informasi mengenai nominal yang harus dibayarkan oleh mahasiswa tersebut, sehingga ketika diminta oleh anaknya (mahasiswa), orangtuapun akan percaya dan memberikan jumlah uang yang diminta.

Melihat hal tersebut dibuatkanlah sebuah solusi, yaitu ketika proses pembayaran akan ditambahkan sebuah sistem notifikasi berupa SMS. *Short Message Service* (SMS) adalah salah satu tipe *Instant Messaging* (IM) yang memungkinkan user untuk bertukar pesan singkat kapanpun, walaupun user sedang melakukan sambungan data/suara[1,2]. SMS yang dikirimkan akan memberikan informasi kepada mahasiswa dan orang tua dari mahasiswa mengenai nominal yang harus dibayarkan, jumlah yang dibayarkan dan sisa kekurangannya. Sehingga diharapkan akan terjadi transparansi antara orang tua, mahasiswa dan kampus STIKOM Bali sendiri. Dengan adanya sistem ini akan membuat orangtua mendapatkan informasi berapa jumlah tagihan yang seharusnya dibayarkan dan berapa yang sebenarnya dibayarkan oleh mahasiswa itu sendiri.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian adalah STMIK STIKOM Bali, dengan alamat Jl. Raya Puputan No. 86 Renon – Denpasar, Bali

2.2 Data

Data yang digunakan adalah data transaksi keuangan pada bagian keuangan STMIK STIKOM Bali dimana data tersebut ada dua jenis. Yang pertama adalah data pembayaran mahasiswa dan yang kedua adalah data pembayaran Calon Mahasiswa. Data yang diambil dalam bentuk softcopy dan tersimpan dalam database SQL Server.

2.3 Jenis Data

2.3.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu :

- Dilakukan wawancara dengan bagian keuangan bagaimana alur manual yang ada.
- Melihat data yang tersimpan dalam database SINAK yang dijadikan informasi utama analisa sistem.

2.3.2 Teknik Analisis

Teknik analisis dalam penelitian ini menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) yaitu proses logis yang digunakan oleh analis sistem untuk menggambarkan sebuah sistem informasi, termasuk di dalamnya persyaratan, validasi, pelatihan dan kepemilikan. SDLC merupakan siklus pengembangan sistem. Pengembangan sistem teknik (*engineering system development*). Meliputi langkah berikut:

a. **Planning / perencanaan**

Untuk menghasilkan perangkat lunak (*software*) yang berkualitas perlu dilakukan perencanaan yang matang dengan melakukan studi kelayakan. Dalam hal ini merencanakan bagaimana alur sistem yang akan dirancang, berapa waktu yang diperlukan untuk pengembangan rancangan SMS gateway untuk sistem majamemen pembayaran.

b. **Analisa**

Tujuan dari analisa sistem adalah untuk menentukan masalah upaya untuk menentukan ruang lingkup sistem. Dalam langkah ini akan menentukan modul apa saja yang akan dibuat dalam pengembangan rancangan SMS gateway untuk sistem majamemen pembayaran ini.

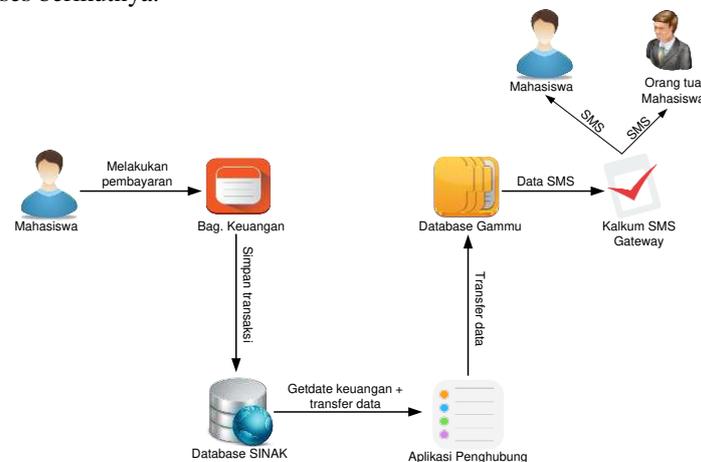
c. **Desain**

System design menguraikan layar layout, aturan bisnis, proses diagram dan dokumentasi lainnya. Hasil dari tahap ini akan menjelaskan sistem baru sebagai kumpulan modul atau subsistem. Dalam langkah ini juga sudah menentukan bahasa pemrograman apa yang digunakan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Rancangan umum sistem

Rancangan umum sistem adalah bagaimana gambaran umum sistem yang akan dikerjakan, gambaran ini mencakup bagaimana input, proses dan output secara umum dari sistem dan akan dijelaskan secara lebih rinci pada proses berikutnya:

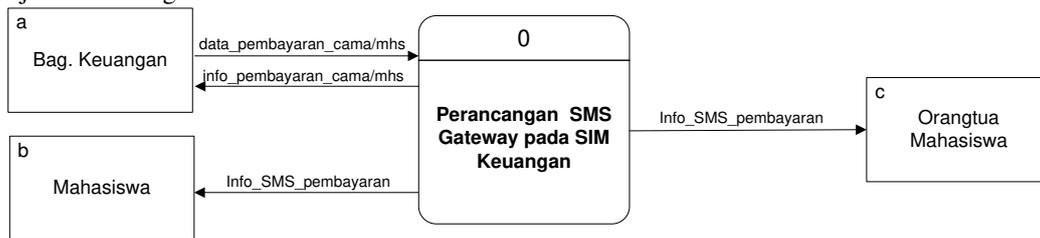


Gambar 1. Rancangan umum sistem

Gambar 1 adalah gambaran umum sistem, dimana proses dimulai dari mahasiswa yang melakukan proses pembayaran pada bagian keuangan STMIK STIKOM Bali. Pembayaran mahasiswa tersebut diterima oleh bagian keuangan dan datanya secara otomatis akan tersimpan didalam database SINAK dengan tipe database SQL Server 2008. Langkah selanjutnya adalah tugas aplikasi perantara yaitu menjembatani SQL Server dengan MySQL sebagai database gammu. Data keuangan, data mahasiswa, nomer HP mahasiswa yang tersimpan dalam database sinak akan dikirim ke database Gammu pada tabel *outbox*, kemudian selanjutnya tugas akan diserahkan kepada gammu untuk mengirimkan pesan. Pesan akan dikirimkan kepada mahasiswa dan orang tua mahasiswa yang berisikan tanggal pembayaran, jumlah yang dibayarkan dan sisa kewajiban yang belum dibayarkan.

3.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang menggambarkan bagaimana aliran data antara entitas dengan sistem. Berikut ini adalah diagram konteks untuk Perancangan SMS Gateway pada Sistem Manajemen Keuangan STIKOM Bali :



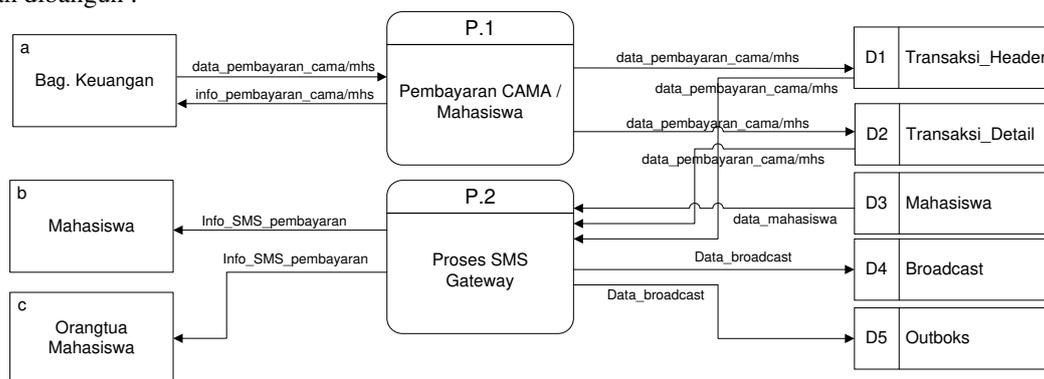
Gambar 2. Diagram konteks sistem

Pada gambar 2 diatas terdapat tiga buah entitas, yaitu bagian keuangan, mahasiswa dan orang tua mahasiswa. Proses dimulai ketika mahasiswa melakukan pembayaran dan diterima oleh bagian keuangan. Entitas bagian keuangan akan menginputkan data pembayaran mahasiswa tersebut kedalam sistem berupa data pembayaran CAMA / mahasiswa berupa *data_pembayaran_cama/mhs*. Kemudian sistem memberikan respon berupa *info_pembayaran_cama/mhs*.

Ketika data sudah diinput oleh bagian keuangan, maka mahasiswa dan orang tua akan mendapatkan informasi dari sistem berupa SMS pemberitahuan jumlah yang sudah dibayarkan. Informasi ini akan disampaikan kepada mahasiswa atau orang tua mahasiswa dalam rentang waktu 5-10 menit tergantung pada padatnya koneksi dan kondisi sistem.

3.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

DFD Level 0 adalah diagram yang menggambarkan bagaimana aliran data antara entitas, proses dengan *datastore*. Dalam DFD level 0 sistem yang akan dibangun terdapat tiga buah entitas yaitu bagian keuangan, mahasiswa dan orang tua mahasiswa, serta terdapat pula dua buah proses dengan lima *datastore* yang menjadi tempat penyimpanan datanya. Berikut ini adalah DFD level 0 dari sistem yang akan dibangun :



Gambar 3. DFD Level 0

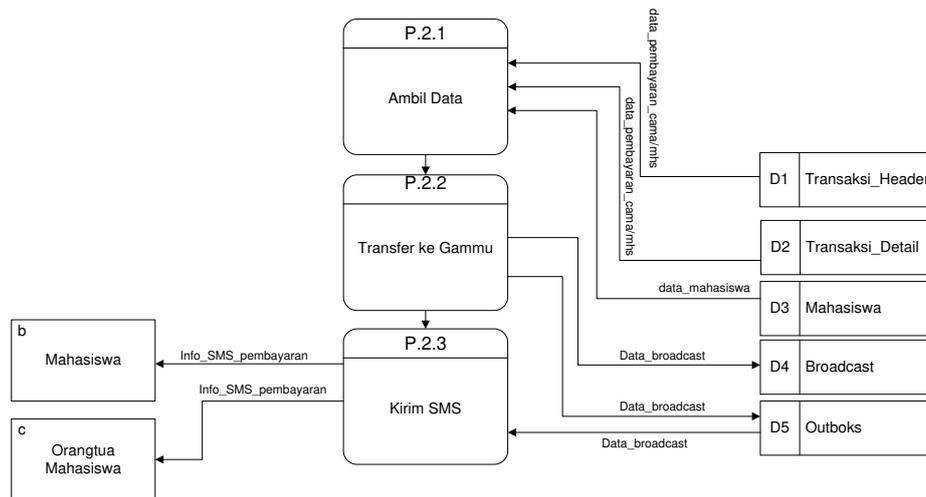
Proses DFD level 0 dimulai dari bagian keuangan menginputkan data pembayaran ke proses pembayaran CAMA/Mahasiswa, data yang diinputkan berupa *data_pembayaran_cama/mhs*. Kemudian data yang diinputkan tersebut akan disimpan didalam tabel *transaksi_header* dan *transaksi_detail*. Setelah proses pembayaran transaksi, proses selanjutnya adalah proses SMS gateway, dimana prosesnya adalah

mengambil data transaksi header, transaksi detail dan data mahasiswa pada database SINAK, kemudian akan disimpan kedalam tabel broadcast dan tabel outboks pada database mySQL gammu.

Ketika data sudah sampai tavel outboks secara otomatis SMS akan dikirimkan kepada mahasiswa dan calon mahasiswa. SMS yang dikirimkan berkisar 5-10 menit dari transaksi yang dilakukan.

3.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 2

DFD level 1 adalah penjabaran lebih detail dari DFD 0, pada diagram ini proses akan didetailkan lagi. Berikut ini adalah DFD level 0 dari sistem yang dibuat :

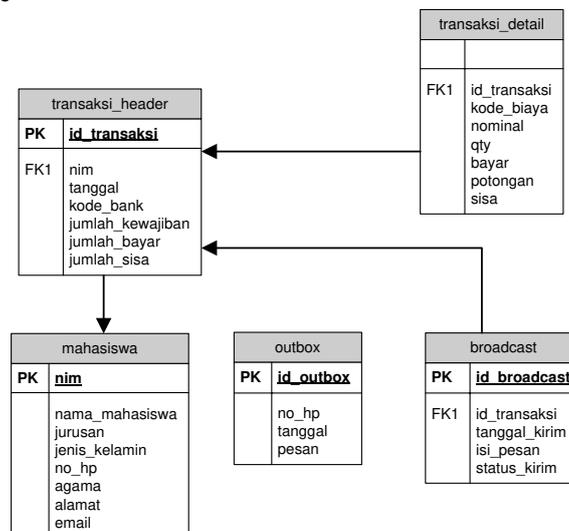


Gambar 4. DFD level 1 proses 2

Pada gambar 4 diatas menjelaskan bagaimana aliran data, ketika proses pengimman SMS. Proses yang pertama ada alah Pengambilan data dari tabel transaksi header dan transaksi detail untuk rincian transaksi pembayaran yang dilakukan. Serta pengambilan data dari tabel mahasiswa untuk rincian nama dan nomer Hpnya. Setelah mengambil data, proses selanjutnya adalah transfer data ke database mySQL yakni database untuk gammu, data akan tersimpan dalam dua tabel, yaitu tabel broadcast untuk log, dan tabel outboks.

Langkah yang terakhir adalah pengimman SMS, data yang sudah berada didalam tabel outboks, akan diteruskan oleh gammu ke mahasiswa dan orang tua mahasiswa berupa pesan SMS yang berisi rincian pembayaran yang sudah seharusnya dibayarkan, yang sudah dibayarkan dan sisa pembayarannya.

3.5 Konseptual Database

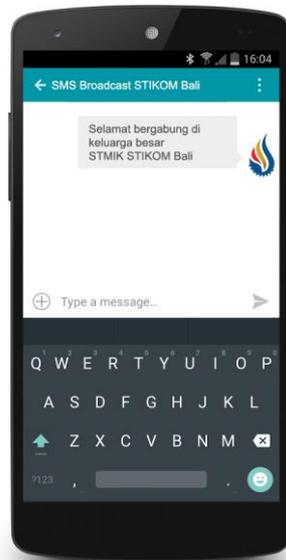


Gambar 5. Konseptual Database

Gambar 5 adalah gambar konseptual database dari sistem yang akan dikembangkan, pada gambar diatas terdapat lima buah tabel dimana ada yang berelasi ada juga yang tidak berelasi. Salah satu tabel yang berelasi adalah tabel transaksi header dan tabel transaksi detail. Kolom yang menghubungkan adalah kolom id_transaksi sebagai *primary key* pada tabel transaksi header, dan sebagai *foreign key* di tabel transaksi detail. Sedangkan untuk tabel outbox berdiri sendiri, tidak memiliki relasi dengan tabel yang lainnya. Untuk detail tipe data yang constainnya ada dijelaskan pada tahapan berikutnya.

3.5 Desain Interface Sistem

A. Desain Interface Informasi kepada Calon Mahasiswa



Gambar 6. Desain interface informasi kepada Calon Mahasiswa

Informasi akan diberikan pada calon mahasiswa jika calon mahasiswa tersebut sudah melakukan registrasi ulang dan sudah mendapatkan Nomer Induk Mahasiswa (NIM). Informasi yang di berikan berupa ucapan selamat bergabung di keluarga besar STMIK STIKOM Bali seperti gambar 6 Disamping dikirimkan kepada calon mahasiswa bersangkutan, pesan ini juga akan diteruskan kepada orangtua calon mahasiswa masing-masing sebagai bukti putra-putrinya sudah melakukan pembayaran.

B. Desain Interface Informasi kepada Mahasiswa



Gambar 7 Desain interface informasi kepada Mahasiswa

Informasi akan diberikan kepada mahasiswa jika mahasiswa tersebut melakukan pembayaran rutin pada kasir STIKOM Bali. Informasi yang diberikan berupa jumlah yang sudah dibayarkan dan jumlah sisa yang belum dibayarkan. Disamping dikirimkan kepada mahasiswa bersangkutan, pesan ini juga akan diteruskan kepada orangtua mahasiswa masing-masing sebagai bukti putra-putrinya sudah melakukan pembayaran.

4. Simpulan

Berdasarkan pemaparan dalam bab sebelumnya, ada beberapa kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini, antara lain sebagai berikut :

1. Dengan adanya perancangan ini dapat memberikan gambaran untuk solusi yang sedang dihadapi sekarang, yaitu membuat SMS gateway untuk memberikan informasi kepada mahasiswa dan orangtua mahasiswa.
2. Jika rancangan ini diterapkan akan membutuhkan sebuah server baru sebagai media pendukung dan sebuah alat berupa modem SMS gateway untuk mengirimkan pesan.
3. Untuk dapat menerapkan rancangan ini harus dipastikan terlebih dahulu setiap siswa sudah melakukan update terhadap nomer HP yang digunakan.

Daftar Pustaka

- [1] Yudi Wiharto, 2011, *Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS Gateway* , Jurnal Teknologi Dan Informatika (Teknomatika), Vol. 1 No. 1
- [2] Zakaria, Marcus Teddy dan Josef Widiadhi 2006, *Aplikasi SMS Untuk Berbagai Keperluan*, Informatika, Jakarta.
- [3] Fetty Nurlaela, 2012, *Aplikasi SMS Gateway Sebagai Sarana Penunjang Informasi Perpustakaan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Arjosari*, IJNS – Indonesian Journal on Networking And Security
- [4] Isnawati Mulyani, Dkk, 2012, *Pengembangan Short Message Service (SMS) Gateway Layanan Informasi Akademik di SMK YPPT Garut*, Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut, Vol. 09 No. 11
- [5] Ruslan Efendi Nasution, 2012, *Implementation SMS Gateway In The Development Web Based Information System Schedule Seminar Thesis*, Jurnal komputasi, Desember 2012, Vol 1, No. 1
- [6] L. S. Ningsih, S. Kom, M. Kom, S. Kom, and M. Kom, “Implementasi Bahasa Pemrograman Java Didukung Dengan Database Mysql Dalam Merancang Sistem Informasi Pencatatan Pernikahan Pada Kantor Depag Kab . Merangin,” *Junral Sist. Inf.*, vol. 2, 2013.
- [7] Junaedi, Fajar. *Pemrograman PHP untuk Membuat Web Dinamis*, Anindya, Yogyakarta, 2005
- [8] Sano. Dian V. *24 Jam menguasai HTML, JPS, dan MySQL*, Andi, Yogyakarta, 2005
- [9] Sutabri, Tata. *Analisa Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta, 2004
- [10] Wahana Komputer. *Panduan Lengkap Menguasai Pemrograman dengan PHP*. Adny, Yogyakarta, 2006