

RANCANGAN *PUSH INFORMATION* PEMBAYARAN SEKOLAH MENGGUNAKAN *SMS GATEWAY* : Studi Kasus SMK BINA INSAN MANDIRI JAKARTA

Painem

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur
painem@budiluhur.ac.id

Abstrak

Teknologi informasi dan komputer saat ini memberikan kemudahan-kemudahan untuk semua kalangan termasuk institusi pendidikan. SMK Bina Insan Mandiri merupakan salah satu institusi pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi di dalam proses bisnisnya. Salah satu teknologi yang sering digunakan dalam handphone adalah SMS (*Short Message Service*). Dengan sms kita dapat menerima informasi dan mengirim informasi dengan biaya yang relatif murah. Keunggulan teknologi tersebut menjadi landasan bagi penulis untuk merancang suatu aplikasi push information yang dapat menyampaikan informasi dari SMK Bina Insan Mandiri secara otomatis melalui ke handphone milik siswa atau orang tua. Rancangan aplikasi berbasis SMS Gateway ini dibuat dengan tujuan untuk membantu memberikan berbagai informasi akademik dan pembayaran secara cepat, efektif dan efisien bagi orang tua dan siswa. Aplikasi ini diharapkan dapat mempercepat dan mempermudah orang tua atau wali siswa dalam mendapatkan informasi akademik dan pembayaran yang dilakukan anaknya.

Kata Kunci : *push informastion, sms gateway*

Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi dan informasi tidak hanya digunakan sebagai sarana kemudahan dalam mendapatkan informasi atau komunikasi saja, tetapi juga telah menjadi bagian yang melekat pada kehidupan masyarakat sehari-hari terutama dalam menjalankan berbagai aktivitasnya. Salah satu contohnya yaitu *handphone*, saat ini *handphone* bukan lagi barang baru ataupun barang langka bagi masyarakat, karena hampir semua masyarakat terutama masyarakat perkotaan memiliki *handphone*. Pemanfaatan teknologi membuat *handpone* menjadi multifungsi, tidak hanya digunakan sebagai sarana berkomunikasi saja tetapi juga dalam berbagai bidang dan layanan. Salah satu fasilitas yang ada pada *handpone* adalah fasilitas untuk mengirim atau menerima pesan teks (*Short Message Service* / SMS) dan pesan gambar, teks dan video (*Multimedia Message Service* / MMS).

SMK Bina Insan Mandiri Jakarta merupakan salah satu lembaga formal yang bergerak dalam bidang pendidikan, menciptakan generasi yang unggul dan mengembangkan potensi dasar siswa demi sukses masa depan. Akan tetapi untuk menciptakan siswa yang sukses di masa depan, tidaklah terlepas dari biaya-biaya yang di gunakan untuk menunjang kegiatan operasional di lembaga pendidikan. Dalam pembayaran sekolah sering menjadi permasalahan yang sensitif di sekolah dari pihak sekolah dengan orang tua atau wali siswa dalam mengetahui informasi pembayaran sekolah yang di lakukan pada siswa.

Informasi-informasi penting bagi orang tua atau wali siswa yang terkait dengan pembayaran sekolah seperti SPP (Sumbangan Pengembangan Pendidikan), Penerimaan Siswa Baru, Ujian Semester atau yang lainnya biasanya didapatkan saat terjadinya transaksi pembayaran oleh bagian tata usaha kepada siswa dengan

adanya kartu pembayaran sekolah. Data Pembayaran sekolah seperti SPP (Sumbangan Pengembangan Pendidikan), Penerimaan Siswa Baru, Ujian Semester atau yang lainnya seringkali menjadi permasalahan yang sensitif di sekolah dari pihak sekolah dengan orang tua atau wali siswa. Masalah lain yang di temukan ialah sulitnya para orang tua atau wali siswa mengetahui secara *detail* apakah anaknya sudah membayarkan uang yang di berikan untuk administrasi sekolah.

Merancang sebuah aplikasi desktop sebagai server yang dapat membantu memberikan *service dan* pemberian informasi secara otomatis yang diperuntukkan kepada orang tua atau wali siswa yang berhubungan dengan informasi akademik yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Aplikasi ini diharapkan dapat mempercepat dan mempermudah orang tua atau wali siswa dalam mendapatkan informasi pembayaran yang dilakukan anaknya. Menyetarakan kemajuan dan perkembangan sekolah yang mampu bersaing dengan sekolah lainnya dalam pemanfaatan teknologi informasi

Landasan Teori Pengertian SMS

SMS atau *Short Message Service* [3], [4] merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan antara terminal pelanggan dengan sistem *eksternal* seperti *e-mail*, *voice*, *mail* dan lain-lain. Pelayanan SMS menggunakan *SMS Center (SMSC)* yang bertindak sebagai sistem simpan dan diteruskan bagi pesan pendek tersebut.

Karakteristik SMS

SMS memiliki 2 (dua) karakteristik utama [3] yaitu:

1. Pesan SMS dijamin sampai atau tidak sama sekali. Jika terjadi kegagalan sistem atau hal lain yang menyebabkan pesan SMS tidak diterima, akan diberikan informasi yang menyatakan pesan SMS yang dikirimkan gagal.
2. Berbeda dengan fungsi panggilan, meskipun saat mengirimkan SMS dan

ponsel tujuan tidak aktif bukan berarti SMS yang dikirimkan akan gagal, namun SMS akan ditampung ke dalam SMSC terlebih dahulu, selama belum di *Time-Out SMS* akan segera dikirimkan jika ponsel yang dituju aktif.

Keuntungan SMS

Penggunaan SMS memiliki beberapa keuntungan, antara lain:

1. Pengiriman pesan yang relatif lebih mudah, terjamin dan handal.
2. Mekanisme pembiayaan yang murah dan cepat.
3. Kemampuan menerima informasi yang beragam.
4. SMS sebagai alat komunikasi juga tidak mengganggu penerima, karena penerima dapat membaca dan membalas SMS kapan saja.

Cara Kerja SMS

Pada proses pengiriman SMS dari handphone, SMS tersebut tidak langsung dikirim ke *handphone* tujuan, tetapi terlebih dahulu dikirim ke *SMS Center (SMSC)*, kemudian dengan sistem *store and forward* SMS tersebut dikirimkan ke *handphone* tujuan.



Gambar 1. Cara Kerja SMS

Jadi dengan keberadaan SMSC kita dapat mengetahui status SMS, apakah sudah terkirim atau gagal terkirim. Jika *handphone* tujuan dalam keadaan aktif dan berada dalam jangkauan, maka *handphone* tersebut mengirim konfirmasi ke SMSC bahwa SMS telah diterima, sebaliknya jika *handphone* tujuan mati atau di luar jangkauan, maka SMS akan disimpan di SMSC sampai periode validitas terpenuhi. Jika sampai periode validitas terpenuhi, SMSC akan mengirimkan pesan ke *handphone* pengirim bahwa SMS gagal dikirimkan.

Protocol Data Unit (PDU)

Dalam pengiriman atau penerimaan SMS ada dua *mode* yakni *mode* PDU (*Protocol Data Unit*) dan *mode* teks. Mode PDU merupakan format pesan dalam bentuk oktet heksadesimal dan oktet semidesimal dengan panjang mencapai 140 karakter (7 bit) atau 160 karakter (8 bit) [4]. *Mode* teks adalah format pesan dalam bentuk teks asli yang dituliskan pada saat akan mengirim pesan. Sesungguhnya *mode* teks ini adalah hasil pengkodean dari *mode* teks PDU. Di Indonesia, tidak semua operator GSM mendukung *mode* teks, sehingga *mode* yang digunakan adalah *mode* PDU. Pada pengiriman SMS ada 2 *mobile*, yaitu *mobile terminated* (*Handphone* penerima) dan *mobile originated* (*Handphone* pengirim).

c) PDU Pengirim(Mobile Originated)

SMS yang dikirim oleh terminal masih dalam bentuk teks, sedangkan pada pengiriman ke SMSC harus dalam bentuk PDU, oleh karena itu, terminal *handphone* mengubah format text ke PDU (*encoder*). Skema SMS PDU pengirim telah diatur oleh ETSI sebagai berikut :

SCA	PDU Type	MR	DA	PID	DCS	VP	UDL	UD
-----	----------	----	----	-----	-----	----	-----	----

Gambar 2. Skema Format SMS PDU Pengirim

Service Center Address (SCA)

SCA adalah informasi dari alamat (nomor) SMSC. SCA memiliki 3 komponen yaitu:

- Len* (Panjang informasi SMSC dalam oktet Hasil : 00)
- Type of number* (Nomor dari SMSC 81 hexa = format lokal dan 91 hexa = format internasional. Dalam pengiriman SMS nomor SMS tidak dicantumkan)
- Service center number* (Nomor SMSC dari operator pengirim. Jika panjangnya ganjil maka karakter terakhir ditambahkan OF hexa. Pada pengiriman SMS nomor SMSC operator pengirim tidak dicantumkan)

PDU Type Pengirim

Nilai *default* PDU *Type* untuk SMS pengirim adalah 11 hexa=00010001, yang memiliki arti seperti pada Tabel 1.

Tabel 1: PDU Type Pengirim

No Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Nama	RP	UDHI	SRR	VPF	VPF	RD	MTI	MTI
Nilai	0	0	0	1	0	0	0	1

Keterangan:

- RP:** *Replay Path* (Parameter yang menunjukkan bahwa alur jawaban ada).
- UDHI:** *User Data Header Indicator* (Bernilai 1 jika SMS menggunakan judul).
- SRR:** *Status Report Request* (1 jika laporan status pengiriman diminta).
- VPF:** *Validity Period Format* (Batas waktu pengiriman jika pesan gagal dikirim).
 4. 0 0 : Jika pesan tidak disimpan di SMSC.
 5. 1 0 : Format relatif (1 oktet).
 6. 0 1 : Format enhanced (7 oktet)
 7. 1 1 : Format absolut (7 oktet)
- RD:** *Reject Duplicates* (Parameter yang menunjukkan ya atau tidak *Service Center* akan menerima satu pengiriman SMS yang masih disimpan dalam *Service Center* tersebut)
- MTI:** *Message Type Indicator* (Bernilai 0 menunjukkan SMS-*DELIVER*)

Message Reference (MR) dan Destination Address (DA)

Message Reference adalah acuan dari pengaturan pesan SMS. Untuk membiarkan pengaturan SMS diatur sendiri oleh *handphone* tujuan, maka nilai yang diberikan adalah '00'.

Destination Address adalah nomor tujuan, yang terdiri dari *len*, *type of number* dan nomor tujuan. *Len* menunjukkan panjang nomor tujuan sedangkan *Type of number* menunjukkan format dari nomor tujuan 81 untuk format lokal 91 untuk format internasional. Nomor tujuan adalah alamat

(nomor) *handphone* yang akan dikirim SMS.

Protocol Identifier (PID) dan Data Coding Sceme (DCS)

Protocol Identifier adalah format dari pengiriman pesan, biasanya diatur oleh *handphone*, apakah pesan berupa *Text*, *Fax*, *E-mail*, *Telex* dan lain-lain. Nilai *default* dari PID adalah '00' yang berarti pesan yang dikirim berupa teks standar.

Data Coding Sceme adalah rencana dari pengkodean data untuk menentukan SMS yang akan dikirim apakah berupa SMS teks standar, *Blinking SMS*, atau *Flash SMS*. Nilai *default* DCS adalah '00' yang menunjukkan bahwa SMS yang dikirim berupa teks standar.

Validity Period (VP) dan User Data Length (UDL)

Validity Period adalah lama waktu pesan SMS disimpan di SMSC apabila pesan tersebut gagal diterima oleh *handphone* penerima. Pada contoh kasus diatas waktu VP-nya 5 hari, maka nilai VP adalah $166 + 5 = 171$ d = AB h, jadi pada *Validity Period* hasilnya adalah AB.

User Data Length adalah panjang pesan SMS yang akan dikirim dalam bentuk teks standar. Pada contoh ini pesan SMS yang dikirim adalah 'Pesan pendek' yang memiliki 12 karakter(OC h). Jadi pada *User Data Length* hasilnya adalah OC.

User Data (UD)

User Data adalah isi pesan yang akan dikirim dalam format heksadesimal.

d) PDU Penerima SMS (Mobile Terminate)

SMS PDU Penerima adalah terminal menerima pesan yang masuk dari SMSC ke *handphone* dalam format PDU [4]. Setelah pesan diterima dalam format PDU, *handphone* akan melakukan pengkodean pesan (*decoder*) menjadi format teks. Cara pengkodean format PDU sudah diatur dan distandarkan oleh ETSI, sebagai berikut:

SCA	PDU Type	OA	PID	DCS	SCTS	UDL	UD
-----	----------	----	-----	-----	------	-----	----

Gambar 3. Skema format SMS PDU Penerima

Service Center Address (SCA)

SCA adalah informasi dari alamat (nomor) SMSC.

PDU type penerima

Nilai *default* PDU Type untuk SMS-Deliver adalah 04 hexa = 00000100, yang memiliki arti pada Tabel 2.

Tabel 2: PDU Type Penerima

No bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Nama	RP	UDHI	SRI	<00>	<00>	MMS	MTI	MTI
Nilai	0	0	0	0	0	1	0	0

Keterangan:

1. **RP**: *Replay Path* adalah alur yang menunjukkan bahwa ada alur jawaban.
2. **UDHI**: User Data Header Indicator. Bernilai 1 jika SMS menggunakan judul.
3. **SRI**: Status Report Indication. Bernilai 1 jika laporan status laporan akan dikembalikan.
4. **MMS**: More Message to Send. Bernilai 0 jika ada pesan lebih yang akan dikirim.
5. **MTI**: Message Type Indicator. Bernilai 0 menunjukkan bahwa PDU ini adalah SMS-DELIVER.

Originator Address (OA)

OA adalah nomor pengirim yang terdiri dari *len*, *type of number* dan nomor pengirim.

1. *Len* menunjukkan panjang nomor tujuan.
2. *Type of number* menunjukkan format dari nomor tujuan (81 hexa untuk format lokal dan 91 hexa untuk format internasional).
3. Nomor pengirim adalah nomor pengirim dari operator pengirim. Jika panjangnya ganjil maka pada karakter terakhir ditambahkan OF hexa.

Protocol Identifier (PID) dan Data Coding Sceme (DCS)

1. *Protocol Identifier (PID)* adalah format dari pengiriman pesan, biasanya diatur oleh *handphone*, apakah pesan berupa *Text, Fax, E-mail, Telex* dan lain-lain. Nilai *default* dari PID adalah '00' yang berarti pesan yang dikirim berupa teks standar.
2. *Data Coding Sceme (DCS)* adalah rencana dari pengkodean data untuk menentukan SMS yang akan dikirim apakah berupa SMS teks standar, *Blinking SMS*, atau *Flash SMS*. Nilai *default DCS* adalah '00' yang menunjukkan bahwa SMS yang dikirim berupa teks standar.

Service Center Time Stamp (SCTS), User Data Length (UDL) & User Data (UD)

1. *SCTS* adalah waktu dari penerimaan pesan oleh *SMSC* penerima. *SCTS* terdiri atas tahun (yy), bulan (MM), tanggal (dd), jam (hh), menit (mm), detik (ss) serta *zone* waktu. $82 \Rightarrow \text{time zone} = 28 \text{ unit}$, 1 unit = 15 menit, maka $28 \text{ unit} = 28 * 15 / 60 = 7 \text{ jam}$, sehingga menjadi $\text{GMT} + 07.00 = \text{WIB}$.
2. *User Data Length* adalah panjang pesan SMS yang diterima dalam bentuk teks standar. *User Data (UD)* adalah pesan yang diterima dalam format heksadesimal.

AT(Attention) Command

Dibalik teks SMS yang diterima dan dikirim pada sebuah telepon seluler sebenarnya adalah berupa perintah *AT Command* [3] yang bertugas mengirim atau menerima data dari dan ke *SMS Center*.

Perintah *AT Command* tiap-tiap *SMS device* bisa berbeda-beda, setiap vendor biasanya memberikan referensi tentang daftar perintah *AT* yang tersedia atau bisa download di internet. *AT Command* digunakan untuk berkomunikasi dengan terminal melalui serial port pada komputer. Dengan menggunakan perintah *AT*, kita dapat mengetahui kekuatan sinyal dari terminal, mengirim pesan, menambahkan item pada buku alamat, mematikan terminal

Tabel 1: *AT Command yang digunakan pada SMS Server*

AT COMMAND	Keterangan
AT	Mengecek apakah <i>handpone</i> telah terhubung
AT+CMGF	Menetapkan format model dari terminal
AT+CSCS	Menetapkan jenis <i>encoding</i>
AT+CNMI	Mendeteksi pesan SMS baru masuk secara otomatis
AT+CMGL	Membuka daftar SMS yang ada pada <i>SIM CARD</i>
AT+CMGS	Mengirim pesan SMS
AT+CMGR	Membaca pesan SMS
AT+CMGD	Menghapus pesan SMS

dan banyak fungsi lainnya. Salah satu software yang digunakan untuk mengetes perintah *AT Command* adalah *windows HyperTerminal* yang biasanya telah tersedia bersama *windows installer*, sehingga hanya perlu menambahkan software tersebut dari control panel.

Dalam program *SMS Server* yang akan kita buat nanti, tidak semua *AT* digunakan. Kita hanya menggunakan beberapa perintah *AT* yang ada hubungannya dengan sistem kerja dari program *SMS Server*. Adapun perintah yang digunakan dapat dilihat di Tabel 3.

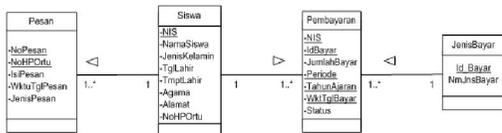
Untuk melakukan pengecekan menggunakan perintah *AT* pada sistem operasi *Windows*, dapat dilakukan melalui *Hyper Terminal*. Pada *Hyper Terminal* kita dapat memasukan perintah – perintah *AT* yang dibutuhkan, seperti perintah untuk mengetahui apakah terminal sudah siap (*AT*). Jika hasilnya *OK* berarti terminal sudah siap untuk digunakan, tetapi jika hasilnya *ERROR* berarti terminal belum siap atau di gunakan oleh sistem yang lain. Selanjutnya untuk melakukan perintah lainnya harus diawali dengan kata *AT* lalu diikuti oleh karakter lainnya.

Pembahasan

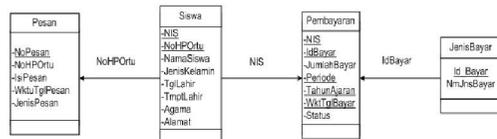
Rancangan Basis Data

Dalam membuat Push Information menggunakan SMS Gateway ini, dibutuhkan *database* untuk menyimpan data. Berikut ini adalah gambar class diagram, *Logical Record Structure*, serta table-tabel basis data berikut spesifikasinya.

Pemodelan Data Konseptual (Class Diagram)
Logical Record Structure



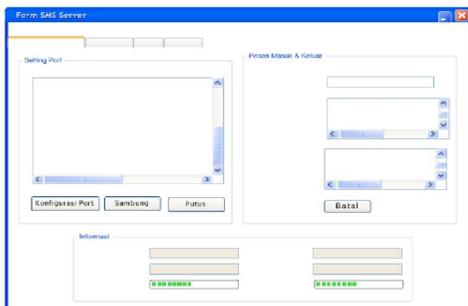
Gambar 4. Pemodelan Data Konseptual



Gambar 5. Logical Record Structure

Rancangan Layar Halaman SMS Server

Form SMS Server merupakan inti dari aplikasi *push information* menggunakan *sms gateway* ini. Form ini mempunyai beberapa fungsi diantaranya adalah untuk melakukan hubungan dengan port, kemudian untuk memantau apakah ada SMS request yang masuk, lalu untuk memberikan SMS balasan dari SMS Request yang masuk. Form ini juga bisa digunakan untuk keperluan *Broadcast*. Pada form ini SMS Server ini



Gambar 6. Rancangan Layar Pesan dan Pengaturan

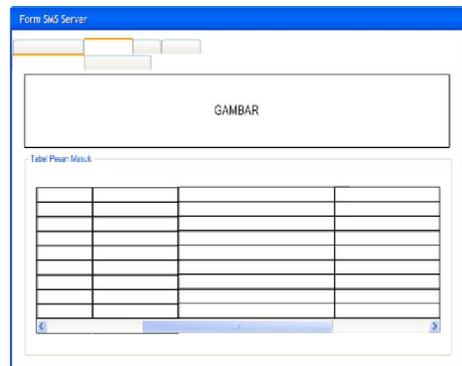
terdapat 4 buah tab yaitu tab pengaturan & pesan, tab tabel pesan, tab proses dan tab *broadcast*.

Tab Pengaturan & Pesan

Tab pengaturan dan pesan untuk memantau SMS yang masuk, form ini juga menampilkan SMS balasan yang ditulis secara otomatis dan form menampilkan pengaturan untuk menentukan parameter-parameter yang di butuhkan proses penyambungan dengan port tab ini juga menampilkan informasi handphone server yang di gunakan sebagai SMS Gateway. Pada gambar 6 berikut ini adalah bentuk rancangannya.

Tab Tabel Pesan Masuk

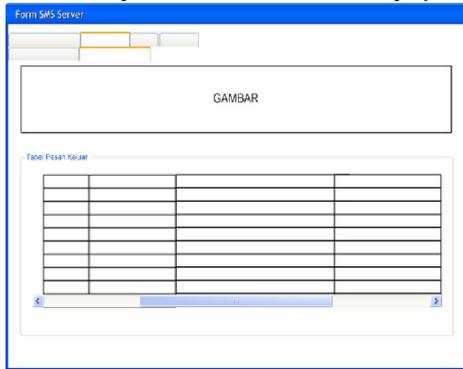
Tab tabel pesan masuk tab tabel pesan masuk berfungsi untuk menampilkan sebuah tabel yang berisi semua SMS Masuk. Pada gambar 7 berikut ini adalah bentuk rancangannya.



Gambar 7. Rancangan Layar Pesan Masuk

Tab Tabel Pesan Keluar

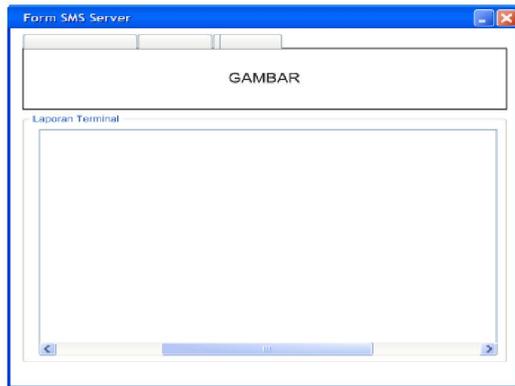
Tab tabel pesan keluar berfungsi untuk menampilkan sebuah tabel yang berisi semua SMS keluar. Pada gambar 8 berikut ini adalah bentuk rancangannya.



Gambar 8. Rancangan Layar Pesan Keluar

Tab Proses

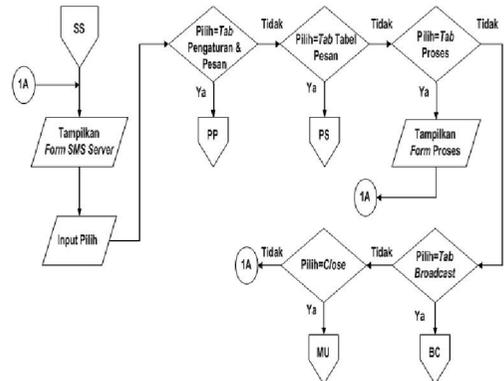
Tab proses berfungsi untuk menampilkan proses isi pesan yang ada dan menampilkan jumlah karakter pesan. Pada gambar 9 berikut ini adalah bentuk rancangannya.



Gambar 9: Rancangan Layar Tab Proses

Flowchart

Dalam menggambarkan beberapa urutan – urutan proses yang harus dilalui, digambarkan dalam bentuk *flowchart* sebagai penjelasan. Dibawah ini akan diberikan beberapa *flowchart* untuk masing – masing proses.



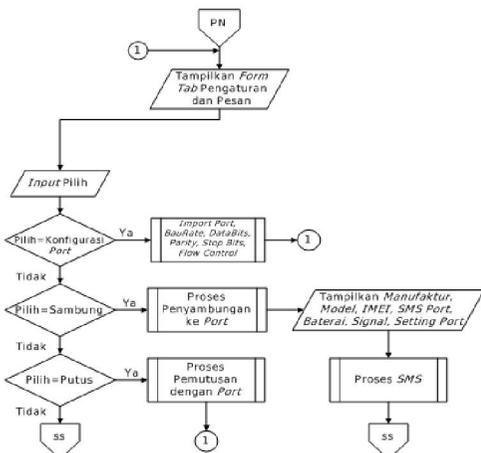
Gambar 10: Flowchart Form SMS Server

Flowchart Form SMS Server

Berikut ini adalah *flowchart Form SMS Server*, pada *form SMS Server* terdapat empat *tab*, *tab* yang pertama berisi *form* Pengaturan dan pesan, *tab* yang kedua berisi *form* tabel pesan, *tab* yang ketiga berisi *form* *tab* proses, *tab* yang keempat berisi *tab* *broadcast*. Urutan proses yang akan dilalui pada *Form SMS Server* digambarkan dengan *flowchart* pada gambar berikut ini.

Flowchart Tab Pengaturan dan Pesan

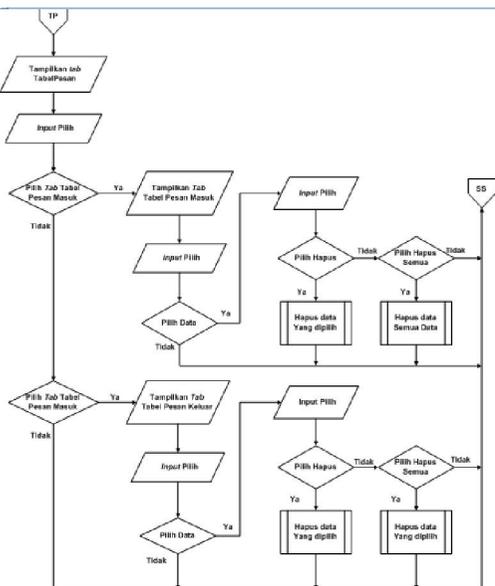
Berikut ini adalah *flowchart Tab Pengaturan dan Pesan*. Sebelum melakukan penyambungan dengan port user harus mengatur *Konfigurasi Port*. Setelah itu jika user memilih “sambung” maka proses penyambungan dengan *port* akan dijalankan. Jika setelah proses penyambungan kemudian administrator atau general user memilih “Putus” maka proses pemutusan sambungan dengan port akan dijalankan. Urutan proses yang akan dilalui pada *Tab Pengaturan dan Pesan* digambarkan dengan *flowchart* pada gambar berikut ini



Gambar 11. Flowchart Form Pengaturan dan Pesan

Flowchart Tab Tabel Pesan

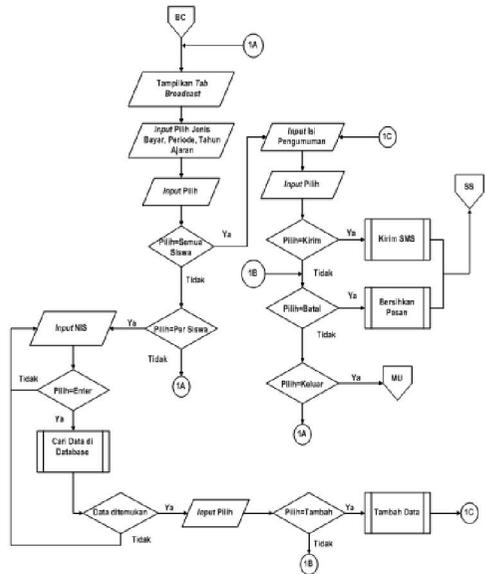
Berikut ini adalah flowchart Tab Tabel Pesan terdapat 2 pilihan tab yaitu: tab Tabel Pesan Masuk dan tab Tabel Pesan Keluar. Jika administrator atau general user memilih tab tabel pesan masuk maka akan ditampilkan form Tabel Pesan Masuk SMS Server, Jika user memilih tab Pesan Keluar maka akan di tampilkan form Tabel keluar SMS Server. Urutan proses yang akan dilalui pada Tab Tabel Pesan digambarkan dengan flowchart pada gambar berikut ini.



Gambar 12. Flowchart Tabel Pesan

Flowchart Tab Broadcast

Berikut ini adalah flowchart Tab Broadcast. Urutan proses yang akan dilalui pada Tab Broadcast digambarkan dengan flowchart pada gambar berikut ini.



Gambar 13. Flowchart Tab Broadcast

Algoritma

Beberapa urutan–urutan proses yang harus dilalui digambarkan dalam bentuk algoritma, berikut adalah algoritma dari setiap proses pada sebuah form.

Algoritma Form SMS Server

Berikut ini adalah algoritma untuk Form SMS Server, administrator atau general user diberikan empat pilihan tab yang berisi form – form Tab Pengaturan dan Pesan, Tab Tabel Pesan, Tab Proses, Tab Broadcast.

```
1. Tampilkan Form SMS Server
2. Input Pilih
3. IfPilih="Tab Pengaturan dan Pesan" Then
4.     Tampilkan Form Tab Pengaturan dan Pesan
5. Else
6.     IfPilih="Tab Tabel Pesan" Then
7.         Tampilkan Form Tab Pesan
8.     Else
9.         IfPilih="Tab Proses" Then
10.            Tampilkan Form Tab Proses
11.        Else
12.            IfPilih="Tab Broadcast" Then
13.                Tampilkan Form Tab Broadcast
14.            Else
15.                Kembali ke Baris 1
16.            End If
17.        End If
18.    End If
19. End If
20.
```

Algoritma Tab Pengaturan dan Pesan

Berikut ini adalah algoritma untuk Tab Pengaturan dan Pesan, mengatur konfigurasi port, Proses penyambungan port serta pemutusan port.

```
1. Tampilkan Form tab pengaturan
2. Input Pilih
3. IfPilih="Konfigurasi Port" Then
4.     Setting port, Baudrate, DataBits, Parity, Stop Bits, Flowcontrol
5.     Kembali ke baris 1
6. Else
7.     IfPilih="Sambung"Then
8.         Jalankan Proses penyambungan ke port
9.         Tampilkan manufaktur, Model,IMEI,SMS Port, Baterai,
            Signal, Setting Port
10.        Jalankan Proses SMS
11.        Kembali ke SMS Server
12.    Else
13.        IfPilih="Putus" Then
14.            Proses Pemutusan dengan port
15.        Else
16.            Kembali ke baris 1
17.        End If
18.    End If
19. End If
```

Algoritma Tab Tabel Pesan

Berikut ini adalah algoritma untuk Tab Tabel Pesan. Pada form ini terdapat 2 pilihan tab, pada masing – masing tab tersebut terdapat form yang memuat tabel pesan masuk dan tabel pesan keluar.

```
1. Tampilkan Form Tab Tabel Pesan
2. Input Pilih
3. IfPilih="Tabel Kotak Masuk" Then
4.     Tampilkan form "Tabel Kotak Masuk"
5.     Input Pilih
6.     IfPilih="Data"Then
7.         Input Pilih
8.         IfPilih="Hapus"Then
9.             Hapus data yang dipilih
10.        Else
11.            IfPilih="Hapus Semua"Then
12.                Hapus semua data
13.            Else
14.                Kembali ke form "SMS Server"
15.            End If
16.        End If
17.    End If
18. Else
19.    IfPilih="Tabel Kotak Keluar" Then
20.        Tampilkan form "Tabel Kotak Keluar"
21.        Input Pilih
22.        IfPilih="Data"Then
23.            Input Pilih
24.            IfPilih="Hapus"Then
25.                Hapus data yang dipilih
26.            Else
27.                IfPilih="Hapus Semua"Then
28.                    Hapus semua data
29.                Else
30.                    Kembali ke form "SMS Server"
```

Penutup Kesimpulan

Dari hasil analisis terhadap masalah dan aplikasi yang dikembangkan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, antara lain :

1. Dengan aplikasi menggunakan SMS Gateway ini, pihak sekolah dengan mudah bisa menyebarkan informasi kepada orang tua atau wali siswa mengenai pembayaran yang dilakukan disekolah.
2. Penyampaian informasi dilakukan secara otomatis melalui handphone, sehingga orang tua atau wali siswa dapat dengan mudah mengaksesnya tanpa harus menayakan ke bagian administrasi sekolah sehingga tidak lagi banyak memakan waktu, informasi yang diinginkan bisa didapatkan kapanpun dan dimanapun.
3. Aplikasi ini sangat membantu pihak sekolah dalam efisiensi media penyampaian informasi kepada orang tua atau wali siswa, yaitu dengan tidak digunakannya lagi kertas ataupun media lain sebagai penyampaian informasi pembayaran.
4. Pemanfaatan informasi menggunakan komputer diharapkan mampu mengurangi tingkat kesalahan yang sering terjadi pada sistem manual.

Saran

Selain menarik beberapa kesimpulan, juga mengajukan beberapa saran-saran yang mungkin bisa dijadikan pertimbangan dalam pengembangan aplikasi ini, antara lain :

- a. Spesifikasi kebutuhan program harus dipenuhi sehingga aplikasi ini dapat berjalan lancar dengan waktu dan proses yang cepat.
- b. Tanpa perawatan dan pengawasan dari pihak yang bertanggung jawab dalam pemeliharaan aplikasi, maka aplikasi tidak akan berjalan dengan baik dan waktu yang panjang.
- c. Perlu tambahan fitur-fitur yang lebih lengkap, sehingga mampu memenuhi kebutuhan yang lebih kompleks.

- d. Informasi yang diakses melalui SMS masih terbatas bagi orang tua atau wali siswa, maka dari itu perlu ditambah lagi informasi-informasi lain yang lebih luas dan mudah diakses oleh orang tua atau wali siswa.
- e. Agar menunjang kelancaran dan efisiensi waktu dalam kegiatan administrasi pembayaran sekolah, hendaknya dilakukan komputersasi secara menyeluruh terhadap sistem-sistem yang ada.

Daftar Pustaka

- [1] Benny Hermawan, "*Menguasai Java & Object Oriented Programming*", Andi Yogyakarta, 2004
- [2] Cahyono, Setiyo, "Panduan Praktis Pemrograman Database Menggunakan Mysql dan Java", Informatika Bandung, 2006
- [3] Tim Peneliti dan Pengembang Wahana Komputer. "Pengembangan Aplikasi Sistem Akademik Berbasis SMS dengan Java", Salemba Infotek, 2005
- [4] Wicaksono, Moehamad Tri, "Pemrograman SMS Interaktif Berbasis Java", Elex Media Komputindo, 2007
- [5] Deitel Java How To Program Fifth Edition. Upper Saddle River, New Jersey 07458, Person Education, Inc, 2003
- [6] Nugroho, Adi, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metode Berorientasi Obyek, Informatika Bandung, 2005