

Sistem Informasi Nilai Siswa di Sekolah Menggunakan *Short Message Service Center* (Studi Kasus di MTSN Kota Payakumbuh)

Lidya Wati

Politeknik Negeri Bengkalis, Jl. Bathin Alam, Sei. Alam, Bengkalis
lidyawati@polbeng.ac.id

Abstract - MTsN Payakumbuh have 400 students in year with 40-45 students a class. With large number of students make mistakes in data processing, difficult in dissemination information to people for parents or guardians of the students. SMS is an application used for the delivery of text information through mobile devices between two people quickly, easily and accurately. With the development of SMS technology can be made between a person and the system as needed. In this study, SMS is used to determine the grade of students, by simply typing a keyword and sends the message to a number in the system then the system will automatically reply with a data value of students. The research method is a Laboratory Research with the parameters studied were current system, input design, global design and design of the new system. This research resulted in the value of information systems students in school-based desktop using Visual Basic 6.0 programming language MySQL database by using GAMMU technology in the delivery of the message. This research can be used for processing the student scores and provide efficiency to the performance of teachers and schools in informing grade to students, parents and guardians.

Keywords - SMS, grade information system, GAMMU, Visual Basic 6.0, MySQL

Instisari - MTsN Kota Payakumbuh memiliki jumlah siswa yang banyak mencapai 400 orang siswa per angkatan dengan rata-rata 40-45 siswa per kelas. Dengan jumlah siswa yang banyak pihak sekolah sering melakukan kesalahan dalam pengolahan data, kesulitan dalam penyampaian informasi ke orang tua/wali murid. SMS merupakan aplikasi yang digunakan untuk penyampaian informasi teks melalui perangkat bergerak antara dua orang dengan cepat, mudah dan akurat. Dengan perkembangan teknologi SMS bisa dilakukan antara seseorang dengan sistem sesuai kebutuhan. Dalam penelitian ini SMS digunakan untuk mengetahui data nilai siswa, dengan hanya mengetik *keyword* dan mengirimkan pesan tersebut ke nomor yang ada di sistem maka secara otomatis sistem akan membalas dengan data nilai siswa. Metode penelitian adalah *Laboratory Research* dengan parameter yang diteliti adalah sistem yang sedang berjalan, rancangan input, rancangan global dan rancangan sistem baru. Penelitian ini menghasilkan Sistem informasi nilai siswa di sekolah berbasis desktop menggunakan bahasapemograman Visual Basic 6.0 database MySQL dengan memanfaatkan teknologi GAMMU dalam pengiriman pesan. Penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk pengolahan data nilai siswa MTsN Kota Payakumbuh serta memberikan efisiensi terhadap kinerja guru dan sekolah dalam menginformasikan nilai kepada siswa, orang tua dan wali murid.

Kata Kunci - SMS, Sistem informasi nilai, GAMMU, Visual Basic 6.0, MySQL

I. PENDAHULUAN

Aplikasi SMS merupakan salah satu sarana aplikasi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat saat ini karena informasi yang disampaikan cepat, akurat, efektif dan efisien menjangkau seluruh wilayah dengan tarif yang murah [1].

Menurut Menteri Komunikasi dan Informatika (Menkominfo) dalam menghadiri Gebyar Inovasi Pemuda Indonesia (GIPI) di Graha Sabha Pramana UGM, Sabtu (8/3) bahwa pengguna telpon seluler di Indonesia 270 juta jiwa [16]. Sedangkan hasil survei Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2015 pengguna telpon selular di Sumatera Barat untuk tingkat

keluarga atau rumah tangga meningkat dari tahun 2012 - 2014 persentase dari 85,13% - 89,19% [2]. Terlihat pada tabel 1. Sedangkan Jumlah pengguna telepon seluler pintar di seluruh dunia diprediksi melewati 2 miliar pada 2016.

Menurut perusahaan survey e-Marketer, pengguna ponsel pintar meningkat 12,6 persen daripada 2015, yaitu dari 1,91 miliar menjadi 2,16 miliar. Indonesia diprediksi masuk empat besar populasi pengguna ponsel pintar, setelah Cina, AS, dan India, dengan 69,4 juta pemakai, naik dari peringkat ketujuh pada 2014. Pada 2018, pengguna di Indonesia melampaui 100 juta [3].

MTsN Kota Payakumbuh merupakan salah satu sekolah yang dalam penyampaian informasi dari pihak sekolah kepada orang tua melalui perantara siswa, dengan memberikan laporan yang dicetak kepada siswa kemudian siswa yang menyampaikan kepada orang tua, dan yang sering terjadi informasi tersebut tidak sampai kepada orang tua atau wali murid.

Aplikasi SMS *center* merupakan sebuah *server* yang menyediakan informasi akademik yang dalam databasenya dapat diakses menggunakan telepon genggam via sms. Dengan adanya aplikasi SMS center maka aktifitas akademik yang biasanya diproses atau dilakukan secara manual akan dipermudah dengan memanfaatkan sistem komputerisasi. Orang tua dapat mengontrol dan melakukan pengecekan semua aktifitas anaknya di sekolah. Orang tua/wali murid membutuhkan sebuah telepon genggam dan mengetikkan beberapa karakter SMS sesuai informasi yang dibutuhkan, lalu kirim ke *server* tersebut dan dapatkan hasilnya dengan cepat dan relatif murah.

TABEL 1. PERSENTASE RUMAH TANGGA YANG MEMILIKI/ MENGUASAI TELEPON SELULER MENURUT PROPINSI DAN KLASIFIKASI DAERAH

Pro-pinsi	2013			2014		
	Kota	Desa	Kota +Desa	Kota	Desa	Kota +Desa
Aceh	93.23	79.75	83.53	92.74	82.38	85.32
Sumatera Utara	94.15	81.96	87.88	94.40	83.98	89
Sumatera	94.26	83.73	87.80	96.17	84.75	89.19

Barat						
Riau	98.33	92.07	94.48	98.52	93.18	95.27
Jambi	94.97	88.52	90.42	96.88	89.39	91.58
Sumatera Sela-tan	94.58	85.66	88.71	95.88	86.20	89.51
Beng-kulu	95.32	85.62	88.54	96.68	86.39	89.59
Lampung	94.27	85.58	87.70	94.29	87.48	89.15
Kep. Bangka Belitung	94.61	89.38	91.92	93.95	88.44	91.12
Kep.Riau	98.95	92.36	97.90	98.91	90.50	97.64

II. SIGNIFIKASI STUDI

Penelitian yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Unsri” menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database serta GAMMU untuk pengiriman pesan [4]. Menggunakan metoda *Fast* sebagai metode pengembangan perangkat lunak. Pengembangan sistem adalah *real time*, informasi yang dikirimkan bisa dilacak didatabase jika sewaktu-waktu diperlukan.

Penerapan SMS Center juga dilakukan dalam Penelitian yang berjudul “Pengembangan Aplikasi SMS Gateway untuk Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru di SMAN 1 Jepara”. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, database MySQL, Webserver Apache, SMS gateway Menggunakan Gammu dan Hardware SMS menggunakan Modem Wavecom M1306B. Dengan pengembangan sistem berupa *singel SMS*, *broadcast SMS* dan *auto replay* [5].

1. SMS

SMS (*Short Message Service*) merupakan layanan pengiriman pesan teks singkat antar perangkat *mobile phone* (telepon genggam atau telepon bergerak)[6]. SMS merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukan pengiriman pesan dalam bentuk *alphanumeric* antara terminal pelanggan atau antara terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti e-mail, *paging*, *voice mail* [7].

2. Short Message Service Center (SMSC)

SMS Center adalah *software* manajemen penerimaan dan pengiriman sms. SMS Center dapat mengirim SMS secara terjadwal, *multi auto-reply* dan *auto-forward* dengan kata kunci tertentu. Teknologi SMS Center mengacu kepada *hardware* dan *software* yang merupakan sebuah entitas yang bertanggung jawab untuk menyimpan, *routing* dan meneruskan pesan dari satu titik ke titik lain yang menjadi tujuan [6].

Aplikasi yang dimanfaatkan dalam SMS Center adalah SMS Gateway. SMS Gateway merupakan suatu komunikasi data menggunakan SMS yang bisa melakukan transaksi dengan *database*. Pada prinsipnya, SMS gateway merupakan sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi selular yang diintegrasikan guna mendistribusikan pesan yang digenerate lewat sistem informasi melalui media SMS yang dihandle oleh jaringan selular[8].

Fungsi dari sistem gateway adalah sebagai berikut :

a. Message Management dan Delivery

1. Pengaturan pesan yang meliputi manajemen prioritas pesan, manajemen pengiriman pesan dan manajemen antrian.
2. Pesan dilakukan harus sedapat mungkin *file sale*, artinya jika terdapat gangguan pada jaringan telekomunikasi maka sistem akan mengulang SMS tersebut secara otomatis.

b. Korelasi

Berfungsi untuk melakukan korelasi data untuk menghasilkan data baru hasil korelasi. Pada sistem ini arsitektur lalu lintas data sudah berjalan cukup baik hanya saja terdapat keterbatasan pengaksesan data dan tujuan informasi yang belum fokus.

Beberapa kemampuan dari SMS Gateway adalah sebagai berikut :

1. Memperbesar skala teknologi informasi dengan menggunakan komunikasi SMS interaktif.

2. Menyediakan aplikasi SMS berbasis web untuk pengguna di institusi atau perusahaan.
3. Menjangkau konsumen dengan mudah karena menggunakan aplikasi SMS interaktif.

3. Cara Kerja SMS

Setiap operator GSM mempunyai *message center* yang bertanggung jawab dalam pengoperasian atau manajemen dari berita yang ada. Jika seseorang mengirimkan SMS ke orang lain atau ke nomor tujuan tertentu maka SMS tersebut harus melewati *message center* yang ada di operator *networknya* tersebut dan *message center* akan menemukan nomor tujuan atau penerima SMS tersebut. *Message center* akan menambah dengan waktu, tanggal dan nomor pengirim SMS dan mengirimkan ke nomor penerima atau tujuan. Jika nomor tujuan tidak aktif maka *message center* akan menyimpan SMS tersebut dan akan segera mengirim setelah *handphone* penerima aktif atau terhubung dengan jaringan (*network*)[8].

4. Handphone

Handphone atau lebih dikenal dengan telepon genggam merupakan *mobile device* yang terkoneksi ke jaringan GSM[9]. Pada *handphone* terdapat berbagai macam aplikasi atau fasilitas seperti pengiriman pesan (SMS), pengiriman gambar, *ringtone*, *game*, MP3, *reminder*, internet, *clock*, *calculator*, *stopwatch* dan fasilitas kamera[10].

5. Modem

Modem adalah singkatan bagi *modulator-demolator*. Ini adalah proses di mana sinyal berbentuk digital yang dihasilkan oleh komputer dialihkan kepada sinyal berbentuk gelombang dan sebaliknya yaitu berkemampuan untuk mengalihkan sinyal gelombang kepada sinyal digital[12].

Modem terbagi atas lima jenis yaitu, modem analog, modem ADSL, modem CDMA, modem 3GP, modem GSM. Modem analog yaitu modem yang mengubah sinyal analog menjadi sinyal

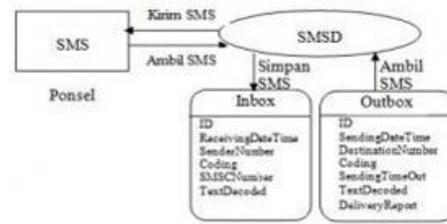
digital. Modem kabel (ADSL) yaitu modem yang menerima data langsung dari penyedia layanan lewat TV Kabel. Fungsi modem yaitu untuk mengubah sinyal digital menjadi sinyal suara dan juga sebaliknya[13].

6. Port USB

Port USB berasal dari dua kata yaitu, port dan USB. Port merupakan tempat untuk memasukkan kabel/peripheral lain ke komputer, sedangkan USB merupakan singkatan dari Universal Serial Bus merupakan standar interface sebuah device. Jadi port USB merupakan tempat atau terminal yang menghubungkan antara peripheral dengan komputer[11]. Port USB merupakan teknologi yang digunakan untuk menghubungkan antara alat eksternal (peripheral) seperti modem, scanner, printer, mouse, keyboard, flash disk, kamera digital.

7. GAMMU

GAMMU(GNU All Mobile Management Utilities) adalah nama sebuah project yang ditujukan untuk membangun aplikasi,script dan drivers yang dapat digunakan untuk semua fungsi yang memungkinkan pada telepon seluler atau alat sejenisnya. Gammu bukanlah aplikasi jadi, tetapi merupakan sebuah modul yang bisa digabungkan dengan bahasa pemrograman apa saja, bisa denganxxiiPHP,ASP Delphi atau Visual Basic, bahkan tanpa pemrogramanpun,gammu sudah bisa mengirim dan menerima SMS lewat komputer, hanyasaja tidak ada interfacenya, gammu juga dapat diakses lewat databaseadministration seperti PhpMyAdmin [14]. Mekanisme cara kerja Gammu dapat terlihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Mekanisme kerja gammu

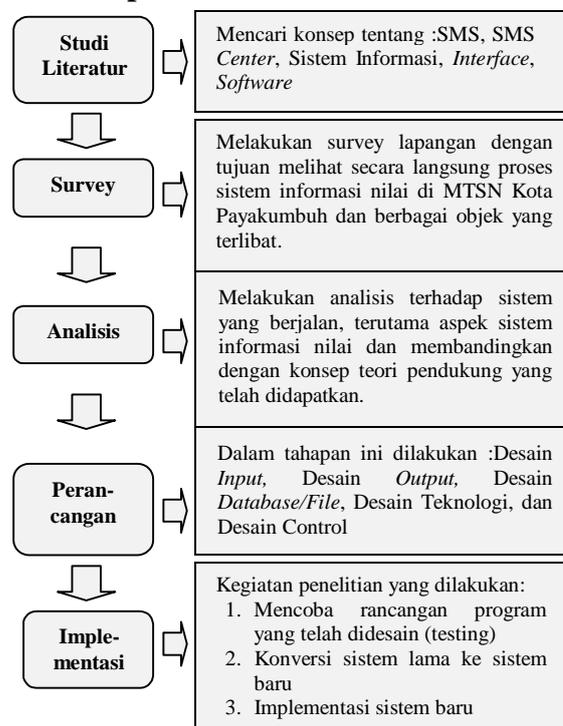
8. MySQL

MySQL merupakan software sistem manajemen database (Database Management System-DBMS). MySQL merupakan database yang paling populer digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolah datanya[15].

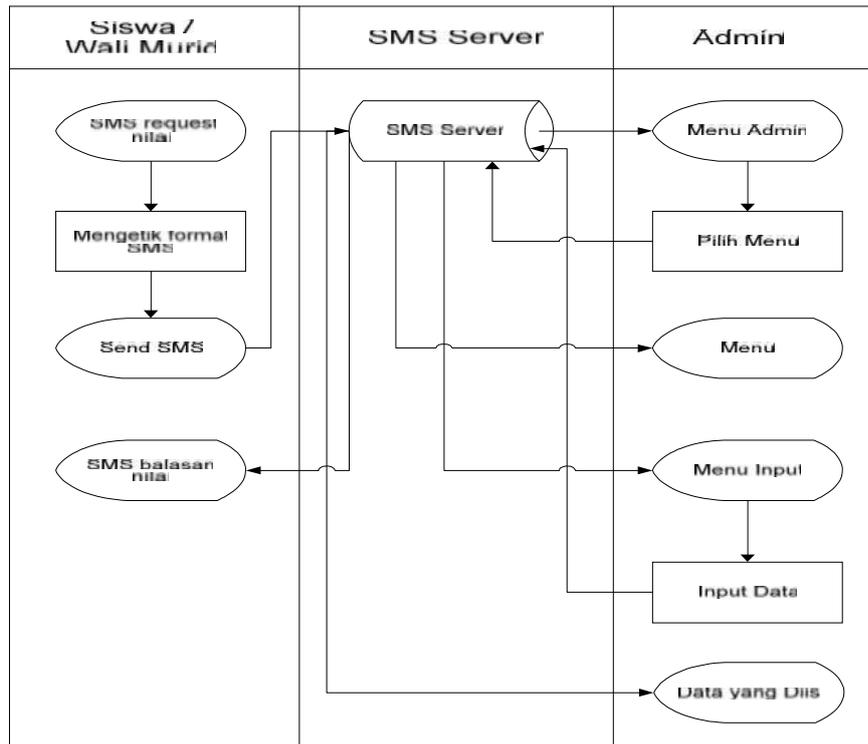
III. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian meliputi, studi literatur, survey, analisis, perancangan dan implementasi terlihat pada gambar 2 berikut.

1. Tahapan Penelitian



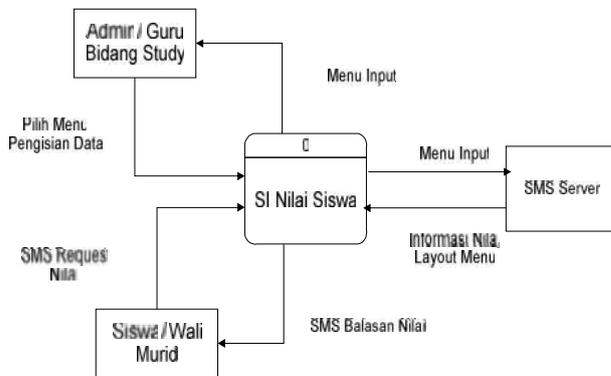
Gambar 2. Tahapan Penelitian



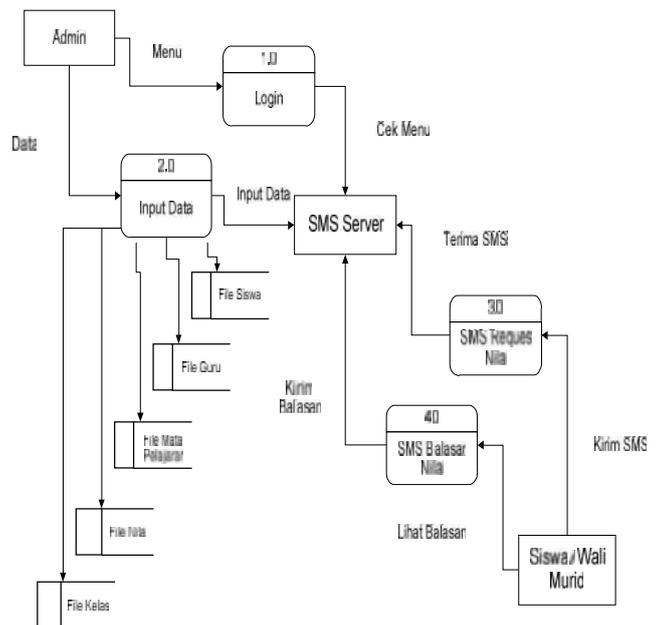
Gambar 4. Aliran Sistem Informasi yang Diusulkan

4. Context Diagram

Context diagram dari sistem yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Context Diagram



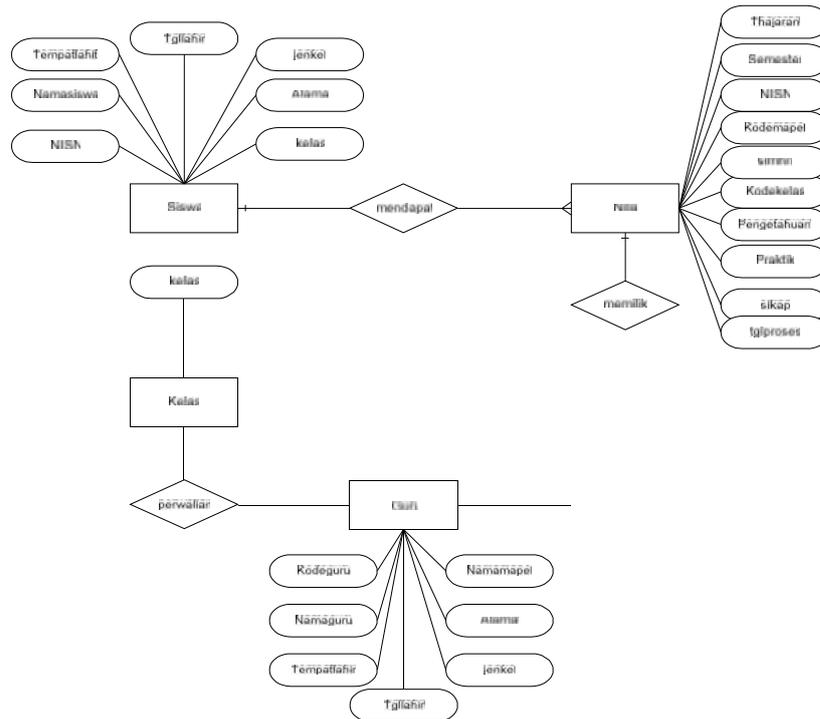
Gambar 6. DFD Level 0

5. Data Flow Diagram Level 0

Data flow diagram dari sistem yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 6.

6. Entity Relationship Diagram

Entity relationship diagram dari sistem yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Entity Relationship Diagram

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN
Rancangan Antarmuka

Pada rancangan antar muka pengguna akan dihadapkan pada *form login* sebelum menggunakan sistem, terlihat pada gambar 8 berikut:



Gambar 8. Form Login

Setelah *login* pengguna akan masuk ke *form* menu utama seperti pada gambar 9 dibawah ini:



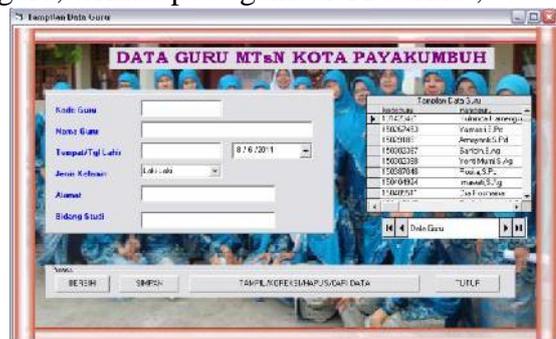
Gambar 9. Form Menu Utama

Setelah form menu utama pengguna disediakan fasilitas untuk memasukkan informasi mengenai siswa, terlihat pada gambar 10 berikut,



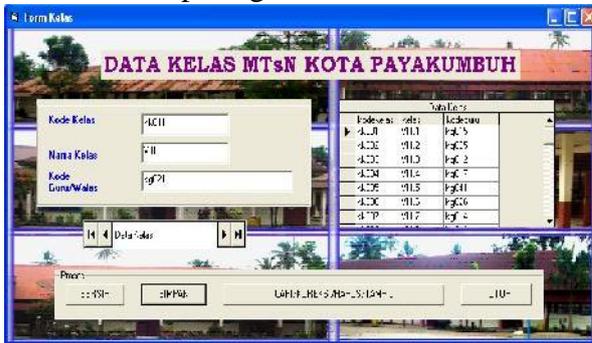
Gambar 10. Form Data Siswa

Kemudian masuk ke form menu utama untuk memasukkan informasi mengenai guru, terlihat pada gambar 11 berikut,



Gambar 11. Form Data Guru

Kemudian masuk ke form menu utama untuk memasukkan informasi mengenai kelas, terlihat pada gambar 12 berikut,



Gambar 12. Form Data Kelas

Kemudian masuk ke form menu utama untuk memasukkan informasi mengenai mata pelajaran, terlihat pada gambar 13 berikut,



Gambar 12. Form Data Mata Pelajaran

Kemudian untuk melihat rekap informasi mengenai data nilai, terlihat pada gambar 13 berikut,



Gambar 13. Form Data Nilai

Untuk mengirim informasi dari pihak sekolah bisa dilakukan pada form monitoring sms dan untuk mengecek pesan

dari orang tua dapat mengklik di tombol *auto respon*, seperti pada gambar 14 berikut,



Gambar 14. Form Monitoring SMS

Source Code Untuk Koneksi Modem dengan VB dan Pengiriman SMS

```
Dim rsKirim As New
ADODB.Recordset
Dim Tabel2 As New ADODB.Recordset
Dim xkode, xno, xpesan As String
```

```
Private Sub bacakeyword()
SQL = "Select * From inbox where
Left(Textdecoded,5) = 'NILAI'"
rsKirim.Open SQL, DB,
adOpenDynamic, adLockOptimistic
If rsKirim.EOF = False Then
    xkode =
    Right(rsKirim.Fields("Textdecoded"), 10)
    Text1.Text =
    rsKirim.Fields("SenderNumber")
    nSQL = "Select * From tbnnilai
Where nsn = '" & xkode & "'"
    Tabel2.Open nSQL, koneksi,
    adOpenDynamic, adLockOptimistic
    If Tabel2.EOF = False Then
        End If
        Tabel2.Close
    End If
    rsKirim.Close
End Sub
```

```
Sub Hapus()
xnilai = "NILAI." & xkode
SQL = "Delete From inbox Where
TextDecoded = '" & xnilai & "'"
DB.Execute SQL
End Sub
```

```
Private Sub Command2_Click()
bacakeyword
carinilai
'Hapus
End Sub
```

```
Private Sub Command3_Click()
Timer1.Enabled = True
```

```

End Sub
Private Sub Form_Load()
cKoneksi
xkode = ""
xno = ""
End Sub

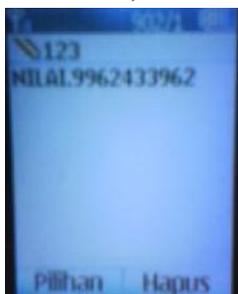
Sub KirimSMS()
Dim xxx As String
xxx = "NILAI." & xkode
SQL = "Select * From Inbox Where
TextDecoded = '" & xxx & "'"
Set rsKirim = New ADODB.Recordset
rsKirim.Open SQL, DB,
adOpenDynamic, adLockOptimistic
If rsKirim.EOF = False Then SQL =
"Insert Into
outbox(DestinationNumber, Coding,
TextDecoded) values" _
& "(" & Text1.Text & ",
'Default_No_Compression'," _
& "'" & Text2.Text & "'"
DB.Execute SQL
End If
rsKirim.Close
Text1.Text = ""
Text2.Text = ""
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
bacakeyword
carinilai
KirimSMS
Hapus
End Sub

```

Pengujian Sistem

Orang tua atau wali murid yang melakukan *request* kepada pihak sekolah untuk melihat nilai siswa dengan mengirimkan pesan dengan format, terlihat dari gambar 15 berikut,



Gambar 15. Tampilan SMSrequest

Sedangkan dari pihak sekolah akan merespon dengan *auto respon* dari sistem SMS center, terlihat pada gambar 16 berikut,



Gambar 16. Tampilan SMSbroadcast

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan maka dapat disimpulkan yaitu sistem yang dirancang berbasis SMS dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dapat mengolah data dan membantu orang tua serta siswa untuk mengetahui nilainya dengan cepat, dan akurat. Aplikasi SMS Center sekolah dapat membantu pengelolaan pengarsipan, sehingga dokumen-dokumen lebih aman dan pengolahan data lebih mudah dilakukan. Aplikasi SMS Center sekolah ini masih difokuskan untuk pengolahan data nilai siswa, tapi juga tidak tertutup kemungkinan untuk aplikasi SMS Center yang lain. Misalnya : Pembayaran SPP, Absensi siswa, dan lain sebagainya. Dengan aplikasi SMS maka semua pengiriman informasi terakses di database, mudah dilacak jika sewaktu-waktu dibutuhkan. Dan pesan yang dikirimkan *real time*.

REFERENSI

- [1] Ali Ibrahim, (2011), Pengembangan Sistem Informasi *Monitoring Tugas Akhir Berbasis Short Message Service (SMS) Gateway* di Fasilkom Unsri, *JUSI*, 1 (2), 2087-2737
- [2] Biro Pusat Statistik. (2015). *Persentase Rumah Tangga Yang Memiliki dan Menguasai Telpon seluler Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah 2012-2014*. <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/982>. Diakses 21 April 2015
- [3] Erwin, 2016, *Indonesia Empat Besar Pengguna Smartphone* (24 Januari

- 2015)<http://koran.tempo.co/konten/2015/01/24/363157/2016-Indonesia-Empat-Besar-Pengguna-Smartphone>.
Koran Tempo
- [4] Mira Afrina dan Ali Ibrahim, (2015), Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Unsri, *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 7 (2), 2085 – 1588
- [5] Muhammad Taufiq Muslih dan Bambang Eka Purnama, (2013), Pengembangan Aplikasi SMS Gateway untuk Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru di SMAN 1 Jepara, *Indonesian Journal and Network Security (IJNS)*, 2 (1), 2302 – 5700
- [6] Teddy Marcus dan Josef Widiadhi, (2006), *Aplikasi SMS untuk Berbagai Keperluan*, (Informatika:Bandung).
- [7] Romzi Imron Rosidi, (2004), *Membuat Sendiri SMS Gateway Berbasis Protocol SMPP*, Andi : Yogyakarta
- [8] Azkal Fikri, *Aplikasi SMS Gateway untuk Layanan informasi Registrasi Mahasiswa*, (online), (<http://www.google.com/skripsi20%sms20%center/>) Diakses tanggal 20 April 2015
- [9] Andy Wicaksono, (2010)*Membangun GSM SMS Gateway dengan Linuk dan Nokia*, (online), (<http://www.google.co.id/GSM20%Nokia>), diakses tanggal 20 April 2015
- [10] Dwi Budicahyanto, (2004),*Membangun Aplikasi Handphone dengan MobileFBUS dan Visual Basic*, Andi dan X-Oerang Technology : Yogyakarta
- [11] Ai teti yuningsih dkk, Port USB, (online), (<http://www.google.co.id/url?sa=t&source=web&ct=res&cd=2&ved=0CBcQFjAB&url=http%3A%2F%2Fhamdanramdhani.files.wordpress.com%2F2008%2F04%2Fmakalah-port-usb.pdf&rct=j&q=pengertian+port+USB+&ei=BwPpS8bqL8G9rAfooKCECg&usg=AFQjCNETc51vbhJl5k96wg>), diakses tanggal 20 April 2015
- [12] Anonim, <http://www.sabah.edu.my/mtc017.wcd/modem.html>, diakses tanggal 20 April 2015
- [13] Anonim, *Pengertian Modem*, blog.uin-malang.ac.id/bakhtiar/2010/08/26/pengertian-modem/, diakses tanggal 20 April 2015
- [14] Anonim, *Pengertian Gammu*, <http://smileboys.blogspot.com/2008/06/pengertian-mysql-dan-gammu.h>, diakses tanggal 20 April 2015
- [15] Betha Sidik, (2005), *My SQL*, (Bandung : Informatika)
- [16] Berita. 2015. Menkominfo: 270 Juta Pengguna Ponsel di Indonesia. <http://ugm.ac.id/id/berita/8776-menkominfo%3A.270.juta.pengguna.ponsel.di.indonesia>. Diakses 21 April 2015