

PERANCANGAN MODEL PENGECEKAN PASSING GRADE BERBASIS SMS PADA SEKOLAH MENENGAH ATAS

Emas Utami, Cecep Yedi Permana
STMIK AMIKOM Yogyakarta

Abstraksi

Sistem yang akan dibangun adalah sebuah sistem berupa perangkat lunak yang membantu para calon siswa untuk mendapatkan informasi Passing Grade Sekolah yang dimaksud dengan cepat, murah, dan informasinya akurat dengan menggunakan layanan SMS. Calon siswa diberi kemudahan dalam mendapatkan informasi tentang Passing Grade saat itu, serta rating mereka apakah dalam posisi aman atau tidak dengan cara mengirimkan SMS dengan format yang sudah ditentukan oleh sistem yang akan dibangun ini, lalu pada saat itu juga user akan mendapat balasan SMS berupa informasi tentang Passing Grade Sekolah yang bersangkutan.

Keywords : *Passing Grade, SMS*

Pendahuluan

Passing grade adalah nilai terendah dari calon siswa yang mendaftar pada setiap SMA. Hal ini diperoleh dengan cara mengurutkan peringkat nilai NEM para calon siswa yang daftar mulai dari yang tertinggi sampai terendah sesuai dengan daya tampung sekolah yang bersangkutan. Nilai dari para calon siswa yang diterima (lolos) pada urutan terakhir, itulah nilai minimum untuk SMA yang dimaksud. Dengan demikian, nilai minimum tersebut akan berubah setiap tahunnya.

Kenapa memilih media SMS, karena SMS merupakan sebuah layanan yang banyak digunakan oleh masyarakat dalam penyampaian informasi berupa teks, disamping itu biaya yang dikeluarkan relatif murah dan proses penyampaian informasinya cepat.

Layanan SMS merupakan sebuah layanan yang bersifat nonreal time dimana sebuah short Message dapat di submit ke suatu tujuan, tidak peduli apakah tujuan tersebut aktif atau tidak. Bila dideteksi bahwa tujuan tidak aktif, maka sistem akan menunda

pengiriman ke tujuan hingga tujuan aktif kembali. Pada dasarnya sistem SMS akan menjamin pengiriman short message ke tujuan. Kegagalan pengiriman akan bersifat sementara seperti tujuan tidak aktif akan selalu teridentifikasi sehingga pengiriman ulang short Message yang telah melampaui batas waktu tertentu akan dihapus dan dinyatakan gagal terkirim.

Pembahasan

Gambaran Umum Sistem

Sistem yang akan dibangun adalah sebuah sistem berupa perangkat lunak yang membantu para calon siswa untuk mendapatkan informasi Passing Grade Sekolah yang dimaksud dengan cepat, murah, dan informasinya akurat dengan menggunakan layanan SMS. Calon siswa diberi kemudahan dalam mendapatkan informasi tentang Passing Grade saat itu, serta rating mereka apakah dalam posisi aman atau tidak dengan cara mengirimkan SMS dengan format yang sudah ditentukan oleh sistem yang akan dibangun ini, lalu pada saat itu juga user akan mendapat balasan SMS berupa informasi tentang Passing Grade Sekolah yang bersangkutan.

Kebutuhan Sistem

Adapun *hardware* yang digunakan dalam perancangan model pengecekan passing grade berbasis SMS adalah sebagai berikut:

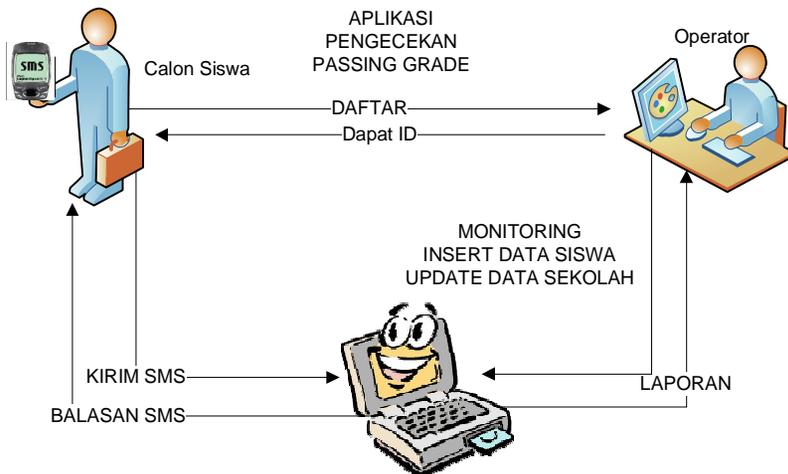
Tabel 1: Spesifikasi Hardware

No.	Spesifikasi	Kebutuhan
1.	Personal Computer	
	Processor	Intel HT 3.0 GHZ
	Hardisk	Sata II 200 GB/7200
	RAM	DDR2 512 MB
	VGA	Geforce 6600 GT
	DVD/RW ROM	52x
	Monitor	15 Inchi
2	Ponsel	
	Seri	Nokia 6610
	Tipe	GSM
	Kabel data	DKU-5
	Sim Card	Long Number

Sedangkan perangkat lunak yang digunakan Pada Perancangan Model Pengecekan Passing Grade Berbasis SMS ini harus menggunakan sistem operasi Windows karena dirancang dan dibuat berdasarkan software aplikasi produk Microsoft yang hanya berjalan pada sistem operasi Windows yakni Microsoft Visual basic 6.0 dan Microsoft Access.

Skenario

Berikut adalah skenario dari pengimplementasian model pengecekan passing grade berbasis SMS pada sekolah menengah atas. Dimulai dengan calon siswa mendaftar lalu operator memasukkan data tersebut kedalam sistem dan memberikan ID kepada calon siswa yang mendaftar. Fungsinya untuk mengecek informasi rating. Setelah mendapatkan ID lalu calon siswa yang bersangkutan dapat melakukan pengecekan mulai dari pengecekan passing grade sampai pengecekan rating melalui media SMS. Calon siswa akan mendapatkan jawaban seketika itu begitu SMS yang dikirimnya sudah sampai ke sistem.



Gambar 1: Skenario model pengecekan passing grade berbasis SMS

Perancangan keamanan Sistem

Metode keamanan sistem yang digunakan pada Perancangan Model Pengecekan Passing Grade berbasis SMS adalah metode enkripsi, SQL Injection, dan Keylogger.

Enkripsi

Proses enkripsi merupakan proses penyandian informasi yang kemudian akan disimpan ke sebuah variabel global. Dengan menggunakan metode enkripsi sudah dapat dipastikan informasi yang disimpan akan sulit untuk diketahui, kecuali keamanan baris program dan logika enkripsi sudah diketahui.

Teknik enkripsi yang digunakan adalah teknik transposisi yaitu teknik Rail Fence Cipher. Teknik ini cukup sederhana dimana plaintext ditulis dengan urutan kolom dengan kedalaman 2 dan dibaca sebagai urutan baris. Sebagai contoh untuk mengenkripsi pesan "TEKNIK INFORMATIKA" dapat menuliskan sebagai

TKI NOMTK
ENKIFRAIA

Pesan yang telah di enkripsi adalah :

TKI NOMTKENKIFRAIA

Kelemahan metode ini cukup mudah untuk di pecahkan, dan kalau panjang plaintextnya 1 atau 2 huruf atau angka, maka hasil enkripsinya tetap huruf atau angka itu sendiri.

Berikut adalah script enkripsi Rail Fence Cipher dan Deskripsinya :

```
`-----<Fungsi Enkripsi Rail Fence Cipher>-----  
Public Function Encryp(ByVal Data As String) As  
String  
Dim I As Integer  
Dim Temp1 As String  
Dim Temp2 As String  
If Len(Data) Mod 2 = 0 Then  
    For I = 1 To Len(Data)  
        If I = 1 Then  
            Temp1 = Temp1 + Mid(Data, I, 1)
```

```
        ElseIf I Mod 2 = 0 Then
            Temp2 = Temp2 + Mid(Data, I, 1)
        ElseIf I Mod 2 > 0 Then
            Temp1 = Temp1 + Mid(Data, I, 1)
        End If
    Next I
ElseIf Len(Data) Mod 2 > 0 Then
    For I = 1 To Len(Data)
        If I = 1 Then
            Temp1 = Temp1 + Mid(Data, I, 1)
        ElseIf I Mod 2 = 0 Then
            Temp2 = Temp2 + Mid(Data, I, 1)
        ElseIf I Mod 2 > 0 Then
            Temp1 = Temp1 + Mid(Data, I, 1)
        End If
    Next I
End If
Encryp = Temp1 + Temp2
End Function
'=====
'--<Fungsi Deskripsi Rail Fence Cipher>--
Public Function Descryp(ByVal Data As String) As
String
Dim I As Integer
Dim Temp As String
If Len(Data) Mod 2 = 0 Then
    For I = 1 To Len(Data) \ 2
        Temp = Temp + Mid(Data, I, 1) + Mid(Data,
(Len(Data) \ 2) + I, 1)
    Next I
ElseIf Len(Data) Mod 2 > 0 Then
    For I = 1 To (Len(Data) \ 2) + 1
        Temp = Temp + Mid(Data, I, 1) + Mid(Data,
((Len(Data) \ 2) + (I + 1)), 1)
    Next I
End If
Descryp = Temp
End Function
```

=====

SQL Injection

Teknik ini memungkinkan kita bisa masuk ke suatu sistem yang terproteksi sebagai siapa saja dengan hanya mengetahui user name tanpa harus mengetahui passwordnya bahkan kita juga bisa login tanpa perlu mengetahui user name dan passwordnya. Berikut adalah contoh script untuk memeriksa username dan password

```
Set Rs=conn.execute("SELECT *FROM Login WHERE  
User=' ' & txt_name.Text & ' ' And Pass=' ' &  
txt_User.Text & ' ' ")
```

Jika script diatas dipakai untuk mengecek user name dan password maka kemungkinan untuk dimasuki dengan SQL injection sangat besar. Untuk dapat mengetahui teknik ini bisa dipakai atau tidak, maka kita harus mencoba memasukan karakter khusus yaitu “ ’ ” petik tunggal kedalam menu login yaitu pada user name atau passwordnya jika sewaktu dimasukan keluar peringatan error maka sistem itu bisa dimasuki dengan menggunakan teknik SQL injection

Contoh :

```
User Name = yedi ' Or 'A'='A  
Password= 123 ' Or 'B'='B
```

Jika dieksekusi script tersebut maka kita dapat masuk ke sebuah system, walaupun user dan password yang kita masukan salah. Kenapa bisa demikian. Coba lihat user nama dan password yang dimasukan:

```
→ yedi ' Or 'A'='A  
→ 123 ' Or 'B'='B
```

Jika digabungkan dengan script yang dibuat maka akan menjadi:
Set Rs=conn.execute("SELECT *FROM Login WHERE
User='yedi' Or 'A'='A' And Pass='123' Or 'B'='B' ")

Karena telah ditambahkan script SQL melalui inputan maka kita dapat masuk kapanpun pada sistem tersebut

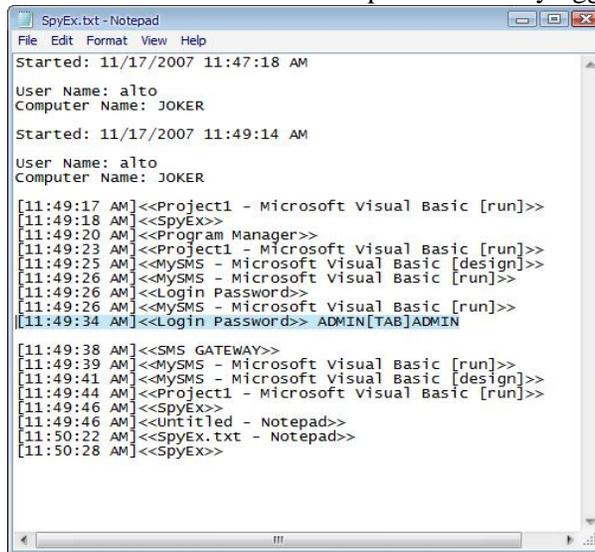
Cara Pencegahannya yaitu

- a. Batasi panjang TextBox sesuai dengan yang dibutuhkan

- b. Filter Input yang dimasukan oleh user terutama tanda kutip tunggal (')

KeyLogger

KeyLogger pada intinya mempunyai tujuan yang sama yaitu memantau semua data yang diketikan oleh user. Jadi semua data yang di inputkan atau diketikan ke suatu aplikasi akan dipantau dan disimpan untuk digunakan oleh pihak yang menanam Keylogger tersebut. Berikut adalah contoh dari hasil penanaman keylogger.



```
SpyEx.txt - Notepad
File Edit Format View Help
Started: 11/17/2007 11:47:18 AM
User Name: alto
Computer Name: JOKER
Started: 11/17/2007 11:49:14 AM
User Name: alto
Computer Name: JOKER
[11:49:17 AM] <<Project1 - Microsoft Visual Basic [run]>>
[11:49:18 AM] <<SpyEX>>
[11:49:20 AM] <<Program Manager>>
[11:49:23 AM] <<Project1 - Microsoft Visual Basic [run]>>
[11:49:25 AM] <<MysMS - Microsoft Visual Basic [design]>>
[11:49:26 AM] <<MysMS - Microsoft Visual Basic [run]>>
[11:49:26 AM] <<Login Password>>
[11:49:26 AM] <<MysMS - Microsoft Visual Basic [run]>>
[11:49:34 AM] <<Login Password>> ADMIN[TAB]ADMIN
[11:49:38 AM] <<SMS GATEWAY>>
[11:49:39 AM] <<MysMS - Microsoft Visual Basic [run]>>
[11:49:41 AM] <<MysMS - Microsoft Visual Basic [design]>>
[11:49:44 AM] <<Project1 - Microsoft Visual Basic [run]>>
[11:49:46 AM] <<SpyEX>>
[11:49:46 AM] <<Untitled - Notepad>>
[11:50:22 AM] <<SpyEx.txt - Notepad>>
[11:50:28 AM] <<SpyEX>>
```

Gambar 2: SpsEx.txt sebelum memakai AntiKeyLogger

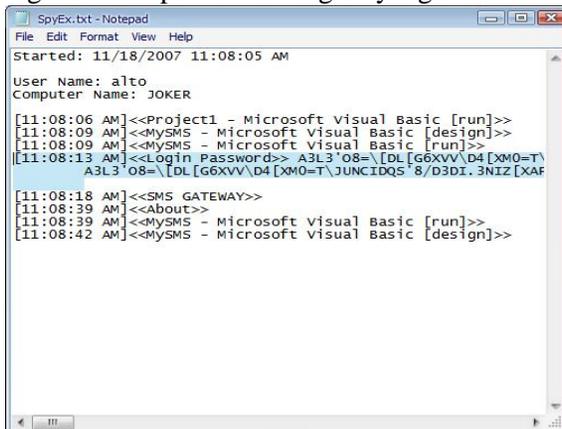
Perhatikan baris yang diblok diatas <<Login Password>>ADMIN [TAB] ADMIN. Baris inilah yang menyatakan User name dan password yang digunakan oleh user untuk login. Untuk mengatasi ancaman keylogger maka kita perlu melengkapi baris program dengan anti keylogger. Logikannya adalah sebagai berikut:

Otuput KeyLogger=(satu karakter yang diketik) +
(karakter yang diciptakan program aplikasi secara
acak) X(Nilai acak))

Adapun sintaknya adalah sebagai berikut

```
Private Sub txtpass_Change()  
txtpass.Locked = True '<== Sengaja Biar Nggak Banyak  
Makan Resource  
Dim LoopC As Byte, i As Byte  
LoopC = RandomNumber(3, 254) 'Ciptakan Nilai Random Mulai  
3 - 254  
i = 0  
'Banyak Pengiriman Event Keyboard Random Setiap Kali  
Ketik...  
Do While LoopC > i  
'Kirim Event Keyboard Secara Random Biar Mengacaukan  
Nilai Yang Ditangkap Keylogger  
Call keybd_event(VkKeyScan(RandomNumber(32, 126)), 0, 0,  
0)  
i = i + 1  
Loop  
DoEvents 'Kasih kesempatan program lain bekerja :)  
txtpass.Locked = False  
End Sub
```

Setelah menggunakan antiKeylogger ini maka hasil dari SpyEx.txt
menjadi sebagai berikut perhatikan bagian yang diblok:



```
SpyEx.txt - Notepad  
File Edit Format View Help  
Started: 11/18/2007 11:08:05 AM  
User Name: alto  
Computer Name: JOKER  
[11:08:06 AM] <<Project1 - Microsoft Visual Basic [run]>>  
[11:08:09 AM] <<MySMS - Microsoft Visual Basic [design]>>  
[11:08:09 AM] <<MySMS - Microsoft Visual Basic [run]>>  
[11:08:13 AM] <<Login Password>> A3L3'08=\[DL[G6XVV\D4[XM0=T\  
A3L3'08=\[DL[G6XVV\D4[XM0=T\JUNCIDQS'8/D3D1.3NIZ[XAF  
[11:08:18 AM] <<SMS GATEWAY>>  
[11:08:39 AM] <<About>>  
[11:08:39 AM] <<MySMS - Microsoft visual basic [run]>>  
[11:08:42 AM] <<MySMS - Microsoft visual basic [design]>>
```

Gambar 3: SpyEx.txt Setelah Memakai AntiKeyLogger

Setelah melakukan uji coba dengan menggunakan ketiga teknik tersebut maka diperoleh kesimpulan bahwa system keamanan yang dibangun sudah cukup aman.

Implementasi Open Database

Fasilitas ini digunakan untuk mengkoneksikan database yang diperlukan kedalam aplikasi yang dibangun. Keuntungannya database bisa disimpan di direktori mana saja bahkan bisa disimpan didalam flashdisk.



Gambar 4: Open database

Login

Fasilitas ini akan muncul ketika database sudah terkoneksi, Operator harus memasukan dulu user name dan password yang sesuai untuk dapat mengakses aplikasi ini. Pada bagian ini digunakan enkripsi untuk mengamankan User Name dan Password.

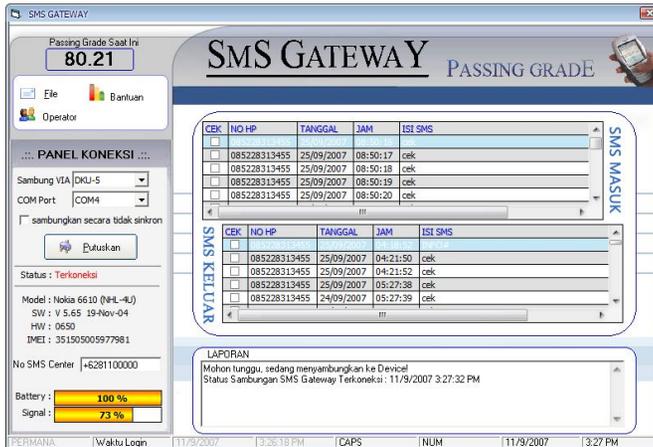


Gambar 5: Login Password

Menu Utama

Menu utama akan muncul ketika proses pemasukan user name dan password sudah berhasil, menu ini merupakan induk dari menu-

menu yang lain. Didalam menu utama ini terdapat beberapa proses diantaranya; monitoring SMS yang masuk dan keluar, passing grade sementara, koneksi ke ponsel, dan report. Jika diklik kanan pada bagian sms masuk dan keluar maka akan menampilkan menu PopUp. Pada menu File, Operator, dan Bantuan jika diklik akan menampilkan sub menu.



Gambar 6: Menu utama

Penutup

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan dalam pembuatan laporan skripsi “Perancangan Model Pengecekan Passing Grade Berbasis SMS pada Sekolah Menengah Atas” dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Enkripsi, validasi, dan anti keylogger digunakan untuk melakukan pengamanan sistem sehingga user lain tidak dapat mengetahui user name dan password aslinya.
- Orang tua/calon siswa dapat melakukan pengecekan passing grade sekolah yang bersangkutan melalui SMS dengan sintaks
INFO#PASSGRADE contoh INFO#PASSGRADE
INFO#RATING#ID contoh INFO#RATING#SB0001

Daftar Pustaka

- Jogiyanto, HM. 2005. *Analisis & Disain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: ANDI OFFSET
- Utami, Ema. 2005. *RDBMS Using MS SQL Server 2000*. Yogyakarta: NRAR.NET Publisher.
- Utami, Ema dan Sukrisno. 2005. *Konsep Pengolahan dan Pemrograman Database dengan SQL Server, Ms.Access dan Ms.Visual Basic*. Yogyakarta: ANDI OFFSET
- Rosidi, Romzi Imron. 2004. *Membuat Sendiri SMS Gateway Berbasis Protokol SMPP*. Yogyakarta: ANDI OFFSET
- Budicahyanto, Dwi. 2004. *Membangun Aplikasi Handphone dengan MobileFBUS dan Visual Basic*. Yogyakarta: ANDI OFFSET
- Pohan, I. Husni, Bahri, S. Kusnasriyanto. 1997. *Pengantar Perancangan Sistem*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- <http://www.planetsourcecode.com>, diakses tanggal 2 September 2007.
- <http://www.vb-bego.com>, diakses tanggal 12 Oktober 2007.