

APLIKASI SMS GATEWAY UNTUK KEAMANAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB

Sardiarinto

Teknik Informatika

AMIK BSI Purwokerto

Jl. DR. Bunyamin No 106, Pabuaran, Purwokerto

Telp. (0281)642848,642978

E-mail:sardiarinto.sdo@bsi.ac.id

ABSTRAK

Informasi merupakan salah satu asset penting dan sangat berharga. Kasus pengambilalihan akun sistem informasi meningkat dari tahun ke tahun. Keamanan informasi mengacu pada perlindungan terhadap semua sumber daya informasi perusahaan dari ancaman oleh pihak-pihak yang tidak berwenang. Pengguna telepon seluler di dunia saat ini mencapai 6,5 milyar dari total populasi 7,09 milyar. Sementara itu, pengguna internet adalah 2,4 milyar dari total populasi. Pembuatan Aplikasi Sms Gateway untuk keamanan sistem Informasi web ini di harapan dapat digunakan untuk melindungi system informasi dari serangan-serangan orang yang tidak berwenang masuk ke sistem. Dalam pembangunan aplikasi ini menggunakan metode SDLC(Software Development Life Cycle). Dimulai dengan menganalisa, design, implementasi dan integrasi pengujian system. Dihasilkan aplikasi sms gateway dengan hasil pengujian login yang dapat mengirimkan kunci/kode verifikasi ke handphone. Dengan adanya aplikasi SMS Gateway untuk sistem login ini maka akan membuat sistem informasi lebih aman/terhindar dari serangan hacker karena kode untuk login ke sistem dikirimkan ke nomor handphone user.

Kata kunci: SMS Gateway, Keamanan Data , Sistem Informasi

I. Pendahuluan

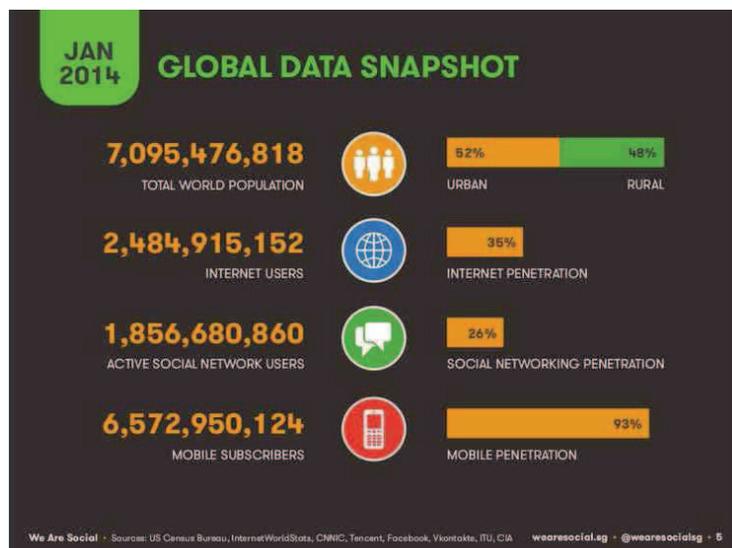
Informasi merupakan salah satu asset penting dan sangat berharga. Informasi dapat berupa catatan, lisan, atau elektronik. Saat ini sistem informasi berbasis web bukanlah sebuah hal yang baru. Banyak perusahaan yang menggunakan fasilitas web untuk menyebarkan informasi. Dengan website pengelolaan informasi akan lebih mudah dan cepat. Sistem Informasi memiliki peranan penting di sebuah perusahaan. Keamanan informasi mengacu pada perlindungan terhadap semua sumber daya informasi perusahaan dari ancaman oleh pihak-pihak yang tidak berwenang.

Berdasarkan data yang diambil dari Threadmetrik pada Oktober 2012 sampai Maret 2013, kasus pengambilalihan akun sistem informasi meningkat hampir dua kali lipat. Jenis-jenis serangan berfokus pada situs perbankan dan broker, tapi baru-

baru ini meningkat di situs *e-commerce* yang menyimpan rincian kartu kredit dan *Software-as-a-Service* perusahaan yang menyimpan data pelanggan yang berharga yang belum memiliki tingkat perlindungan tinggi sebagai situs perbankan (Jose, 2013).

Keamanan sistem informasi berbasis internet menjadi suatu keharusan untuk diperhatikan, karena jaringan Komputer yang sifatnya *public* dan *global* pada dasarnya tidak aman. Pada saat data terkirim dari suatu komputer ke komputer yang lain di dalam internet, data tersebut akan melewati sejumlah komputer yang lain yang berarti akan memberi kesempatan pada user internet lain untuk menyadap atau mengubah data tersebut.

Pengguna telepon seluler di dunia saat ini berjumlah 6,5 milyar dari total populasi 7,09 milyar. Sementara itu, pengguna internet adalah 2,4 milyar dari total populasi.



Sumber: Kemp(2014)

Gambar 1. Grafik *Social, Digital, Mobile Worldwide 2014*

Dengan harga handphone yang bisa dibilang sangat murah saat ini menjadikan orang untuk membeli handphone menjadi sangat mudah, ditambah dengan peningkatan layanan infrastruktur jaringan yang luas, membuat masyarakat memilih telepon seluler sebagai alat komunikasi, selain praktis dan tarif yang semakin murah, jaringan telepon seluler, sudah mampu menjangkau daerah-daerah pelosok, sehingga mempercepat akses informasi.

Tujuan penelitian ini adalah membuat aplikasi sistem sms gateway untuk keamanan sistem Informasi web yang dapat mengirimkan sms verifikasi ke handphone pengguna sehingga kode hanya dapat dilihat oleh pengguna saja.

II. Tinjauan Pustaka

2.1. Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data yang ada di perangkat keras dan perangkat lunak tersebut (Kristanto, 2008)

Sistem Informasi berbasis komputer dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen sebagai berikut (Fatta, 2007):

1. Perangkat Keras
Yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data, memproses data, dan keluaran data.
2. Perangkat Lunak
Yaitu program dan intruksi yang diberikan ke komputer
3. Database

Yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.

4. Telekomunikasi
Yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama kedalam suatu jaringan kerja yang efektif.
5. Manusia
Yaitu personel dari sistem informasi, meliputi manajer, analis, programmer dan operator serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

Perusahaan memiliki sederetan tujuan dengan diadakannya sistem informasi yang berbasis komputer di dalam perusahaan. Oleh karena itu perusahaan menuntut agar diciptakan sistem keamanan terhadap *hardware* dan *software*nya. Ada beberapa ancaman terhadap keamanan sebagai berikut (ibisa, 2011):

1. *Hacking*
Perbuatan ini biasanya dilakukan oleh ahli komputer yang memanfaatkan kelemahan keamanan untuk menembus ke suatu komputer.
2. *Crimeware*
Crimeware/virus merupakan program kecil yang melekat pada komputer, dan mungkin akan berdampak sangat fatal terhadap komputer yang terkontaminasi.

2.2. SMS Gateway

Sms adalah layanan dasar yang memungkinkan pertukaran pesan teks singkat antara

pelanggan. Pesan teks singkat pertama diyakini telah dialihkan pada tahun 1992 melalui saluran sinyal dari Jaringan GSM Eropa. Sejak percobaan sukses ini, penggunaan SMS telah menjadi subyek dari pertumbuhan yang luar biasa. Asosiasi mobile data melaporkan bahwa jumlah orang dibebankan kepada orang pesan teks yang dikirim empat jaringan GSM Inggris pada tahun 2003 mencapai 20,5 miliar (Bodic, 2005).

SMS Gateway adalah sebuah platform yang menyediakan mekanisme untuk mengirim dan menerima SMS dari peralatan mobile melalui SMSC (*Short Message Service Center*). SMSC merupakan jaringan telepon seluler yang menangani pengiriman SMS. Jadi, ketika seseorang mengirimkan sebuah pesan SMS melalui ponselnya, SMSC bertugas mengirimkan pesan tersebut ke nomor tujuan. Kita dapat memanfaatkan mekanisme tersebut untuk mengirim SMS melalui komputer, salah satunya yaitu melalui aplikasi berbasis web (Detikinet, 2013).

SMS gateway merupakan sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk mengirim dan atau menerima SMS, dan biasanya digunakan pada aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan broadcast promosi, servis informasi terhadap pengguna, penyebaran *content* produk/jasa dan lain lain (Utama,2010).

2.3. Gammu

Gammu adalah program yang digunakan untuk mengatur data di *cell phone* (handphone) seperti mengatur kontak, kalender dan pesan. Jika Gammu adalah perangkat lunak komputer berbasis perintah teks (*command line*), maka Wammu adalah perpanjangan tangan dari Gammu yang digunakan untuk mengelola data handphone dengan menggunakan tampilan berbasis grafik (saungfos,2010).

Gammu merupakan penghubung (*gateway*) yang menghubungkan perangkat komputer dengan perangkat handphone, pada penggunaan khusus Gammu dapat digunakan sebagai SMS Gateway. Gammu adalah perpustakaan dan utilitas baris perintah untuk ponsel yang dirilis di bawah GNU GPL versi 2 yang diprakarsai oleh Marcin Wiacek. Awalnya kode didasarkan pada Gnokii dan kemudian menjadi proyek MyGnoki. Saat proyek ini dipimpin oleh Michal Cihar dengan bantuan dari banyak contributor (Cihar, 2011)

2.4. PHP

PHP merupakan *scripts* yang digunakan untuk membuat bahasa pemrograman yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan di tampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru. Semua scripts PHP di eksekusi pada server di mana scripts tersebut di jalankan (Anhar, 2010).

Php adalah bahasa pemrograman web yang bersifat *server side scripting*. Php mampu mewujudkan halaman web yang dinamis. Php dapat memanfaatkan dan mengakses database mysql. Php dan mysql bersifat *open source* sehingga setiap orang mudah mendapatkan dan mempelajarinya (Ramadhan, 2006).

2.5. Mysql

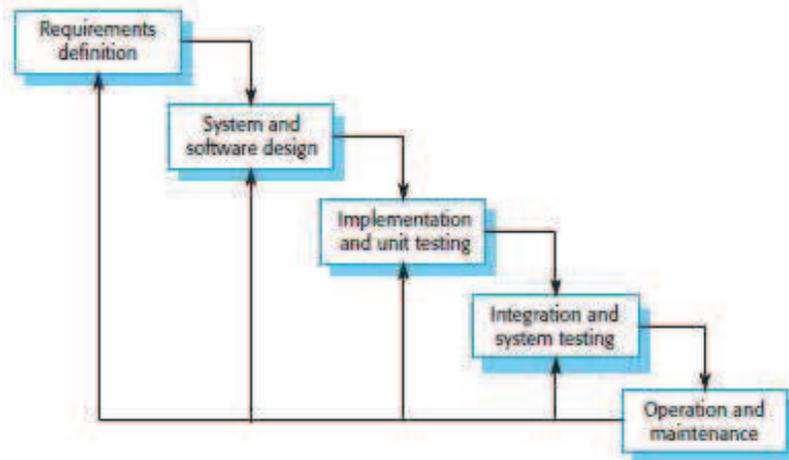
MySQL adalah sistem manajemen database yang bersifat bebas atau *open source*. MySQL mengolah database menggunakan bahasa SQL (Cabral & Murphy, 2009).

Database MySQL menyediakan banyak fitur sebagai berikut (Oracle, 2012):

1. Kinerja dan skalabilitas tinggi untuk memenuhi tuntutan beban data yang tumbuh secara eksponensial dan pengguna.
2. Penyembuhan diri replikasi cluster untuk meningkatkan skalabilitas, kinerja dan ketersediaan.
3. Skema online mengubah untuk memenuhi kebutuhan bisnis yang berubah.
4. Kinerja skema untuk pengguna pemantauan dan kinerja tingkat aplikasi dan konsumsi sumber daya.
5. Sql dan Non sql access untuk melakukan query yang kompleks dan sederhana, cepat operasi nilai kunci.
6. Kemandirian platform yang memberikan anda fleksibilitas untuk mengembangkan dan menyebarkan pada beberapa sistem operasi.
7. Dapat mengoperasikan data yang besar menggunakan mysql sebagai penyimpan data operasional.

III. Metode Penelitian

Dalam pembangunan aplikasi ini menggunakan metode *Software Development Life Cycle*(SDLC). Adapun langkah-langkah atau tahapannya adalah *Requirements Definition, System and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, operation and maintenance*.



Sumber: Sommerville(2007:66)

Gambar 2. *Software Development Life Cycle*

Metode yang digunakan dalam membangun aplikasi ini menggunakan metode *water fall* (Sommerville, 2007:66) yang terbagi menjadi lima tahapan yaitu:

1. Definisi dan Analisa Kebutuhan.
Tahapan ini dilakukan dengan menetapkan layanan dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem, kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
2. Design Sistem dan Software
Tahapan ini dilakukan dengan proses desain persyaratan sistem baik untuk perangkat keras maupun perangkat lunak sistem. Ditambahkan dengan menetapkan arsitektur sistem secara keseluruhan.
3. Implementasi dan Pengujian unit
Dalam tahap ini, desain perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.
4. Integrasi dan pengujian sistem
Pada tahap ini masing-masing unit program atau program yang terintegrasi diuji sebagai sistem

yang lengkap untuk memastikan bahwa persyaratan perangkat lunak telah terpenuhi.

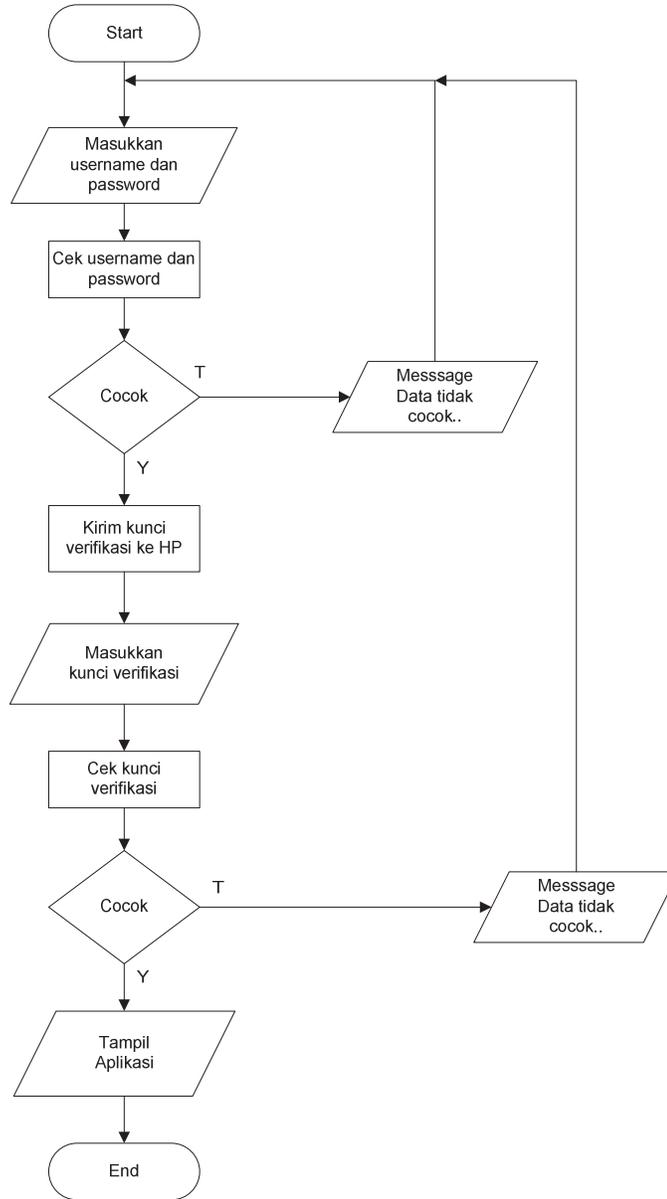
5. Operasi dan pemeliharaan.
Pemeliharaan dilakukan dengan mengoreksi kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap-tahap awal, untuk meningkatkan implementasi unit sistem dan meningkatkan layanan sistem.

IV. Hasil dan Pembahasan

4.1. Definisi dan Analisa Kebutuhan

4.1.1. Analisa Sistem

Program aplikasi yang diusulkan yakni sebuah aplikasi SMS Gateway. Aplikasi SMS Gateway berperan sebagai pengolah informasi, dimana informasi tersebut dikemas dalam bentuk SMS. Aplikasi SMS Gateway ini dijalankan pada sebuah komputer yang terhubung dengan database dan menggunakan sebuah handphone/modem yang dihubungkan melalui USB port. Aplikasi ini akan mengirimkan sms secara otomatis yang di olah menggunakan bahasa pemrograman php. Beberapa tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses aplikasi ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Proses *Flowchart* Sistem

Setelah user melakukan login menggunakan username dan password, sistem akan mengecek username dan passwordnya valid atau tidak dengan database. Jika valid maka akan mengirimkan kunci verifikasi ke nomor handphone user melalui sms. Jika tidak valid akan di tolak. Setelah kunci verifikasi handphone di masukkan ke aplikasi, kunci verifikasi akan dicocokkan dengan sistem. Jika cocok, halaman user akan terbuka. Jika tidak akan mengirimkan kunci verifikasi baru ke handphone melalui sms untuk di masukkan lagi ke aplikasi.

4.1.2. Basis Data

Untuk menggunakan layanan sms Gateway ini dibutuhkan database untuk menampung data sms. Gammu dapat menggunakan database MySQL, PostgreSQL, bahkan gammu juga menyertakan lib dbi untuk mengakses database seperti SQLite, Ms.SQL Server, Sybase, Firebird, dan lain-lain. Dalam penulisan ini menggunakan database mysql dengan table-table yang akan digunakan sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Outbox

Field Name	Datatype	Len
UpdatedInDB	timestamp	
InsertIntoDB	timestamp	
SendingDateTime	timestamp	
Text	text	
DestinationNumber	varchar	20
Coding	enum	'Default_No_Compression',
UDH	text	
Class	int	11
TextDecoded	text	
ID	int	10
MultiPart	enum	'false', 'true'
RelativeValidity	int	11
SenderID	varchar	255
SendingTimeOut	timestamp	
DeliveryReport	enum	'default', 'yes', 'no'
CreatorID	text	

Tabel outbox digunakan untuk menampung data sms yang akan di kirimkan. Sebelum dipindahkan di senditem sms akan dtampung terlebih dahulu di tabel outbox.

Tabel 2. Tabel sentitem

Field Name	Datatype	Len
InsertIntoDB	timestamp	
SendingDateTime	timestamp	
DeliveryDateTime	timestamp	
Text	text	
DestinationNumber	varchar	20
Coding	enum	'Default_No_Compression'
UDH	text	
SMSCNumber	varchar	20
Class	int	11
TextDecoded	text	
ID	int	10
SenderID	varchar	255
SequencePosition	int	11
Status	enum	'SendingOK', 'SendingOKNo'
StatusError	int	11
TPMR	int	11
RelativeValidity	int	11
CreatorID	text	

Tabel sentitem digunakan untuk menampung data sms yang sudah dikirimkan. Data yang ada di tabel outbox akan dipindahkan di tabel sentitem.

Tabel 3. Tabel User

Field Name	Datatype	Len
user_id	char	100
password	char	30
status	varchar	20
nama	varchar	200
alamat	varchar	250
jenis_kelamin	char	15
email	char	50
no_hp	varchar	50

Tabel user digunakan untuk menampung data pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini dan juga untuk menampung no telepon yang digunakan untuk menerima sms verifikasi login.

4.2. Design Sistem dan Perangkat Lunak

Pada tahap ini dilakukan proses desain persyaratan sistem baik untuk perangkat keras maupun perangkat lunak sistem. Spesifikasi minimum perangkat keras yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah:

1. Processor 2 Ghz
2. Kapasitas RAM 1 GB
3. VGA 256 Shared Memori
4. Modem/Handphone

Sedangkan spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi adalah:

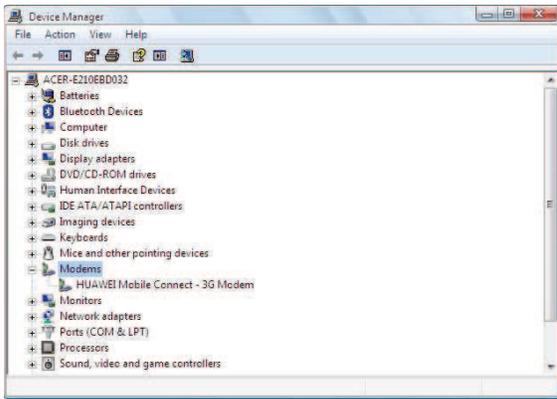
1. Sistem operasi Windows XP 3
Windows XP3 digunakan sebagai Sistem operasi dalam pembuatan aplikasi Android
2. Macromedia Dreamweaver
Software ini digunakan untuk membuat design web dan membuat scripts php.
3. Adobe Photosop
Untuk membuat background atau mengedit gambar dalam aplikasi ini menggunakan adobe photoshop
4. Apache
Apache digunakan sebagai web server untuk menjalankan PHP dan HTML.
5. Mysql
Aplikasi ini digunakan sebagai database server.
6. Gammu
Software ini digunakan untuk server sms gateway.

4.3. Implementasi dan Pengujian unit

Pengujian unit digunakan untuk mengetahui apakah program yang akan digunakan sudah berjalan secara maksimal. Untuk itu serangkaian unit program tersebut harus di uji terlebih dahulu agar program berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Sebelum aplikasi dijalankan yang harus di lakukan pertama kali adalah menghubungkan Komputer dengan handphone atau modem.

4.4. Pengujian Perangkat Keras

Pada pengujian ini dilakukan cek kondisi hardware yang dibutuhkan untuk aplikasi ini. Setelah Komputer menyala dan modem terpasang cek koneksi Komputer dengan modem yang terpasang dengan melalui device manager seperti gambar 4 berikut:

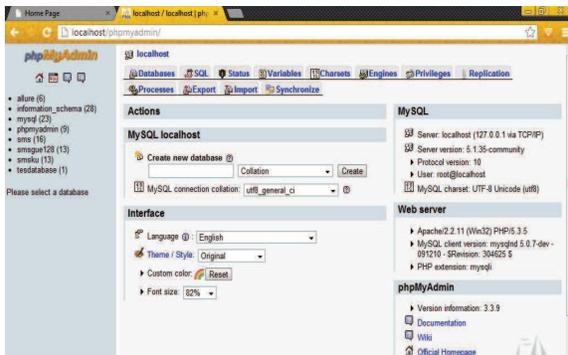


Gambar 4. Device Manager Windows XP

4.4.1. Pengujian Software Pendukung

Pada pengujian ini dilakukan pengecekan software yang digunakan untuk mendukung aplikasi di mulai dengan pengujian web server dan database server. Web server disini digunakan untuk menjalankan program sms gateway yang di buat menggunakan bahasa script php.

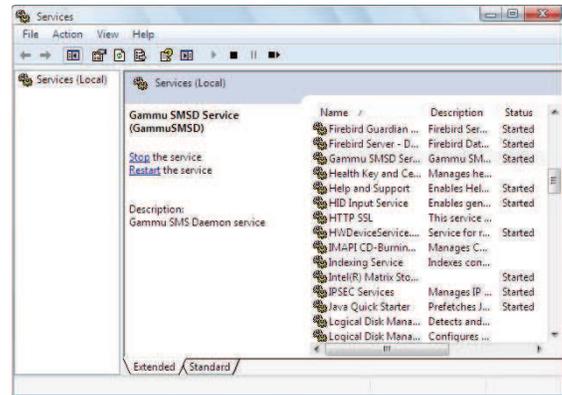
Pengujian webserver ini dilakukan dengan menggunakan browser dengan cara menyetikkan alamat : localhost/phpmyadmin. Jika web server dan server database aktif akan terlihat seperti yang terlihat pada gambar 5.



Gambar 5. Pengujian Web Server dan Database

Database yang sudah terpasang pada komputer setelah di jalankan dapat di olah tabel-tabelnya menggunakan administrasi phpmyadmin seperti gambar 5. Jika sudah terlihat seperti gambar diatas maka database server sudah bisa digunakan.

Untuk aplikasi sms gateway ini menggunakan tabel-tabel untuk menampung sms dan mengirim sms yang nantinya akan di olah menggunakan administrator seperti gambar 5 diatas.



Gambar 6. Pengujian Service Gammu Gateway

Server sms gateway dapat dijalankan atau di matikan servicenya menggunakan service manager. Apabila belum berjalan maka harus di tklik link start. Apabila ingin dimatikan di klik stop. Service manager dapat di lihat melalui control panel di windows.

4.4.2. Pengujian Design Perangkat Lunak

Perlu adanya administrasi database untuk memaintenance data-data yang dibutuhkan dalam aplikasi ini. Pengujian dapat dilakukan dengan membuka software internet explorer atau software browser lainnya. Setelah dibuka diketikkan alamat ip local 127.0.0.1 atau dengan menyetikkan localhost. Bentuk dari aplikasi dapat dilihat pada gambar 7 sebagai berikut:



Gambar 7. Halaman login user

Pada halaman login pengguna memasukkan username dan password. Setelah memasukkan klik login dan inputkan kunci verifikasi di halaman verifikasi sms seperti pada gambar 9 sebagai berikut:



Gambar 8. Halaman Verifikasi sms

4.5. Integrasi dan pengujian sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi dan integrasi aplikasi dengan handphone. Dalam integrasi dan pengujian system disini diuji dengan mengisi username dan password pada aplikasi. Kemudian mengirimkan sms kunci verifikasi dari server sms gateway tersebut ke handphone pengguna. Hasil auto send verifikasi sms dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Pengujian sms verifikasi

Setelah mendapatkan kunci verifikasi. Kunci tersebut dimasukkan ke dalam halaman verifikasi sms. Jika sesuai akan menampilkan halaman user pengguna.

4.6. Operasi dan pemeliharaan.

Program yang sudah berjalan dengan baik dapat dipasang dan dioperasikan di komputer lain. Pemeliharaan dilakukan dengan mengoreksi kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap-tahap awal, untuk meningkatkan implementasi unit sistem dan meningkatkan layanan sistem.

V. Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem maka dapat di ambil kesimpulan bahwa :

1. Telah di hasilkan aplikasi sms gateway dengan hasil pengujian login yang dapat mengirimkan kunci/kode verifikasi ke handphone .
2. Dengan adanya aplikasi SMS Gateway untuk sistem login ini maka akan membuat sistem informasi lebih aman/ terhindar dari serangan hacker karena kode untuk login ke sistem dikirimkan ke nomor handphone user.

Penulis menyadari bahwa penelitian yang dilakukan masih memiliki banyak kekurangan. Saran yang dapat penulis berikan adalah:

1. Akan lebih baik jika aplikasi ini di dukung dengan modem/handphone yang memiliki spesifikasi bagus agar aplikasi berjalan lancar.
2. Pemilihan jenis simcard disesuaikan dengan lokasi server, sebaiknya menggunakan simcard yang mempunyai sinyal tinggi untuk mendukung kelancaran aplikasi SMS-Gateway ini.
3. Untuk penelitian ini hanya menggunakan Sistem operasi berbasis windows. Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menggunakan sistem operasi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar. 2010. *Php dan Mysql Secara Otodidak*. Jakarta:Mediakita
- Bodic, Gwenael, Le. 2005. *Mobile Messaging Technologies and Services*. West Sussex:Wiley & Sons Ltd.
- Cabral, S. K., & Murphy, K. (2009). *MySQL Administrator's Bible*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Cihar, Mica. 2011. *Gammu Manual*. (online), (<http://wammu.eu/docs/pdf/gammu.pdf>, diakses 8 Februari 2014)
- Detikinet. 2013. *Aplikasi Gratis Membangun SMS Gateway Berbasis Web*. (online), (<http://inet.detik.com/read/2013/03/25/123122/2202782/317/4-aplikasi-gratis-membangun-sms-gateway-berbasis-web>, diakses 9 Februari 2014)
- Fatta, All, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Andi:Yogyakarta.

- Ibisa. 2011. *Keamanan Sistem Informasi*. Andi:Yogyakarta.
- Jose, San. 2103. *Cybercrime index finds new account registrations represent highest rate of online attacks due to large scale data breaches*. (online),(<https://www.threatmetrix.com/threatmetrix-cybercrime-index-finds-new-account-registrations-represent-highest-rate-of-online-attacks-due-to-large-scale-data-breaches/>, diakses 7 Februari 2014)
- Kristanto, Andri. 2008. *Perancangan sistem informasi dan aplikasinya*. Gava Media:Yogyakarta.
- Kemp, Simon. 2014. *Social Digital Mobile Worldwide 2014*. (online), (<http://wearesocial.sg/blog/2014/01/social-digital-mobile-2014/>, diakses 7 Februari 2014)
- Oracle. 2012. *Mysql*. (online), (<http://www.mysql.com/products/enterprise/mysql-datasheet.en.pdf>, diakses 10 Februari 2014)
- Ramadhan, Arief. 2006. *Pemrograman Web dengan Database dan Mysql*. Elex Media Komputindo: Jakarta.
- Saungfos. 2010. *Wammu dan Gammu Mengirim dan Menerima Sms Lewat Komputer*. (online), (<http://saung-foss.web.id/2010/09/05/wammu-dan-gammu-mengirim-dan-menerima-sms-lewat-Komputer/>, diakses 10 Februari 2014)
- Sommerville, Ian. 2007. *Software engineering*. USA: Addison-Wesley publishers.
- Utama. 2010. *Pemahaman Utama SMS Gateway*. (online), (<http://www.teknajurnal.com/2010/08/09/pemahaman-sederhana-si-sms-gateway/>, diakses 10 Februari 2014)

