

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. PERPUSTAKAAN

Perpustakaan dapat di artikan kumpulan informasi yang bersifat ilmu pengetahuan atau gudang ilmu pengetahuan, hiburan dan tempat rekreasi yang merupakan kebutuhan hakiki manusia sejak dahulu hingga sekarang. Menurut UU perpustakaan pada Bab I pasal I menyatakan perpustakaan adalah institusi yang mengumpulkan pengetahuan tercetak dan terekam, mengelolanya dengan cara khusus guna memenuhi kebutuhan intelektualitas para penggunanya melalui beragam cara interaksi pengetahuan.

Dalam arti tradisional, perpustakaan adalah sebuah koleksi buku dan majalah. Walaupun dapat di artikan sebagai koleksi pribadi seseorang, namun perpustakaan lebih umum di kenal sebagai sebuah koleksi besar yang di biayai dan di operasikan oleh sebuah kota atau institusi, dan di dimanfaatkan oleh masyarakat yang rata-rata tidak mampu membeli sekian banyak buku atas biaya sendiri (Muchyidin, S dan Mihardja, S: 2008).

Perpustakaan yang modern merupakan tuntunan saat ini yang harus di buat demi memenuhi ekspektasi masyarakat untuk menghindari ketertinggalan informasi terus berlanjut. Salah satu caranya, yaitu dengan mengembangkan layanan perpustakaan di gital. Mewujudkan masyarakat cerdas merupakan bagian target menuju indonesia sejahtera yang bisa di capai lewat jalur pendidikan formal maupun non formal.

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa siswi secara aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang di perlukan dirinya dan masyarakat. Di dalam masyarakat yang cerdas tentu memiliki masyarakat yang berbudaya membaca. “masyarakat yang terbiasa membaca merupakan garansi bagi proses kreatifitas, inovasi, dan kemandirian,” ujar kepala perpustakaan sri sularsih (Harian Nasional: 16/9/2013).

Khusus di level pendidikan, pengembangan perpustakaan beserta koleksi harus terus di lakukan agar merangsang siswa siswi datang ke perpustakaan. Serta meningkatkan minat baca dan belajar sehingga siswa siswi dapat menjadikan perpustakaan sebagai tempat yang paling senang di kunjungi.

2.2. Sistem Informasi

Sesungguhnya, yang dimaksud sistem informasi tidak harus melibatkan komputer. Sistem Informasi yang menggunakan komputer biasanya disebut Sistem Informasi Berbasis Komputer (Compter Based Informastion System (CBSI)).

Sistem Informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja). Ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi) yang dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaan atau tujuan (Abdul Kadir, 2013).

2.3. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem ini digunakan metode pengembangan Waterfall. Metode Waterfall menurut Saputra (2012) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang secara umum dilakukan oleh para peneliti sistem, dengan melalui beberapa tahapan penelitian yaitu Analisis, Design, Coding, Testing, dan Maintenance. Metode pengembangan sistem model Waterfall.

2.4. Android

Android merupakan OS (Operating System) Mobile yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti Windows Mobile, i-Phone OS, Symbian, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk platform mereka.(Hermawan ,2011 : 1).

Android menurut Nazaruddin (2012 : 1) merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Android umum digunakan di smartphome dan juga tablet PC. Fungsinya sama seperti sistem operasi Symbian di Nokia, iOS di Apple dan BlackBerry OS.

2.5. Aplikasi

Aplikasi perangkat lunak adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tetapi tidak secara langsung

menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media.

2.6. Perancangan

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem (sistem flowchart), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan proses dari sistem (Syifaun Nafisah, 2003 : 2).

2.7. Pengertian MySQL

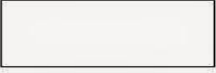


MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL, atau DBMS yang multithread dan multi-user. MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang berada dibawah lisensi GPL (General Public License). MySQL, sebenarnya merupakan turunan dari SQL. SQL (Structured Query Language) adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

2.8. Pengertian Context Diagram (CD)

Diagram konteks adalah diagram yang mencakup masukan-masukan dasar, sistem umum dan keluaran, diagram ini merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan, diagram tersebut tidak memuat penyimpanan dan penggambaran aliran data yang sederhana, proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data-aliran data utama menuju dan dari sistem (Kendall dan Kendall, 2003).

Adapun simbol-simbol Diagram konteks adalah sebagai berikut :

Bisa dilihat dihalaman berikutnya :

<u>Simbol</u>	<u>Arti</u>
	<u>Entity yang terlibat dalam sistem</u>
	<u>Arah aliran data</u>
	<u>Proses yang terjadi dalam sistem</u>

Tabel 2.1 Simbol Dalam Konteks Diagram

2.9. Pengertian Flowchart

Flowchart atau *Bagan alir* adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir (flowchart) digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Ada beberapa jenis flowchart diantaranya:

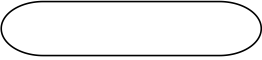

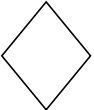


1. Bagan alir sistem (*systems flowchart*).
2. Bagan alir dokumen (*document flowchart*).
3. Bagan alir skematik (*schematic flowchart*).
4. Bagan alir program (*program flowchart*).
5. Bagan alir proses (*process flowchart*).

Program Flowchart

Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dapat terdiri dari dua macam, yaitu bagan alir logika program (*program logic flowchart*) dan bagan alir program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*). Bagan alir logika program digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program komputer secara logika. Bagan alat logika program ini dipersiapkan oleh analis sistem.

Process Flowchart

Bagan alir proses (*process flowchart*) merupakan bagan alir yang banyak digunakan di teknik industri. Bagan alir ini juga berguna bagi analisis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur.



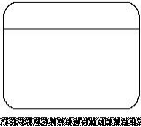
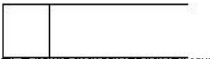
Simbol	Arti
	Start Terminator
	Proses
	Decision
	Data
	And Terminator

Tabel 2.2 Simbol Dalam Flowchart

2.10. Pengertian Data Flow Diagram (DFD)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, microfiche, hard disk, tape, dikette dll). DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (structured analysis and design).

Adapun simbol-simbol Diagram konteks adalah sebagai berikut :
Bisa dilihat dihalaman berikutnya :

Simbol	Penjelasan
	Menggambarkan orang atau kelompok yang merupakan asal data atau tujuan data
	Simbol alir data atau aliran data
	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan tranformasi data dari masukan menjadi keluaran Suatu proses dimana beberapa tindakan dijalankan
	File basis data atau penyimpanan yang diimplementasikan dalam komputer.

Tabel 2.3 Simbol Dalam Data Flow Diagram (DFD)

2.11. Layanan Pesan Singkat menggunakan SMS Gateway

2.11.1. SMS Gateway

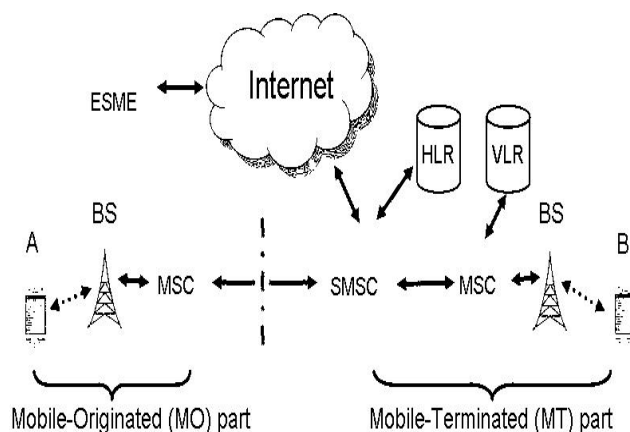
Sebuah sms gateway adalah sebuah devices yang memampukan user untuk melakukan sms text messages melalui sebuah perintah email atau aplikasi lainnya. Gateway terhubung langsung dengan sebuah mobile operator's short message service centre (SMSC) melalui internet atau leased line. Program bekerja dengan cara merubah message format ke sebuah bentuk message yang dimengerti smsc, pada umumnya ini adalah short essage peer to peer protocol (SMPPP). Hubungan langsung dengan SMSC digunakan oleh sms agregator untuk clientnya, Gateway digunakan untuk messaging dalam volume tinggi dan membutuhkan koneksi langsung dengan operator mobile.

SMS gateway telah dipakai untuk berbagai keperluan, salah satu contohnya adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Ahmad Habib, et al (2017) yang memanfaatkan SMS gateway untuk pengontrolan pompa. Dalam penelitian tersebut, SMS gateway berfungsi untuk mengirim atau menerima pesan sms ke perangkat

seluler dengan komputer, dengan cara digabung dengan microcontroller yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan umumnya dapat menyimpan program sehingga informasi dapat dikirimkan ke nomor pengguna melalui media SMS.

2.11.2. Arsitektur Jaringan SMS

Pesan SMS ditransmisikan melalui Common Channel Signalling System 7 (SS7). SS7 adalah standar global yang mendefinisikan prosedur dan protokol untuk bertukar informasi di antara elemen jaringan saluran kabel dan operator telepon nirkabel. Elemen-elemen jaringan ini menggunakan standar SS7 untuk bertukar informasi kontrol untuk pengaturan panggilan, routing, manajemen mobilitas, dll. Gambar 1 menunjukkan arsitektur jaringan yang khas untuk komunikasi SMS. Secara konseptual, arsitektur jaringan terdiri dari dua segmen yang merupakan pusat dari model operasi SMS: bagian Mobile Originating (MO), yang mencakup handset ponsel pengirim, stasiun pangkalan yang menyediakan infrastruktur radio untuk komunikasi nirkabel, dan berasal Mobile Switching Center (MSC) yang mengarahkan dan mengalihkan semua lalu lintas masuk dan keluar dari sistem seluler atas nama pengirim. Segmen lainnya, bagian Mobile Terminating (MT), termasuk base station dan MSC terminating untuk receiver, serta server store-and-forward terpusat yang dikenal sebagai SMS Center (SMSC). SMSC bertanggung jawab untuk menerima dan menyimpan pesan, mengambil status akun, dan meneruskan pesan ke penerima yang dituju.

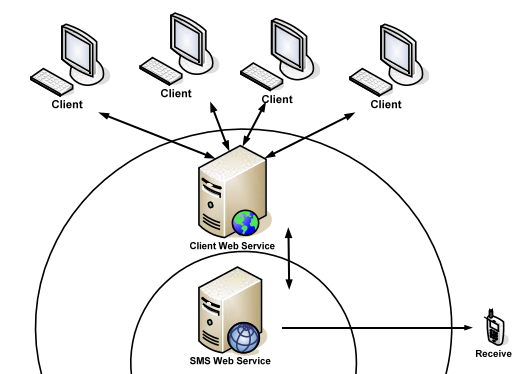


Gambar 2.1 Arsitektur Jaringan Khas Untuk SMS

Ini dibantu oleh dua database: Home Location Registrar (HLR) dan Visitor Location Registrar (VLR). Kedua basis data ini berisi informasi pelanggan seluler permanen dan sementara masing-masing, misalnya alamat MSC yang terkait dengan perangkat. Meskipun Layanan Pesan Singkat telah dipopulerkan oleh pertukaran pesan teks di antara pengguna telepon seluler, itu sudah semakin banyak digunakan oleh bisnis sebagai pembawa biaya rendah untuk mengirimkan berbagai jenis konten seperti ringbones, berita, harga saham, kuis, dan casting suara. Penyedia konten tersebut, juga dikenal sebagai Entri Pesan Singkat Eksternal (ESME), memulai atau menerima pesan teks melalui gateway yang menjembatani antarmuka SMS ke internet.

2.11.3. Alasan Untuk Seleksi

Pusat Pesan Langsung Ke Pusat Layanan Pesan Singkat (SMSC) adalah perangkat yang memungkinkan pesan teks SMS dikirim dan / atau diterima melalui email, dari halaman web atau dari aplikasi perangkat lunak lainnya. Gateway terhubung langsung ke Pusat Layanan Pesan Singkat Operator Mobile (SMSC) melalui Internet atau koneksi leased line langsung. Ini mengubah format pesan menjadi format yang dipahami oleh SMSC, biasanya ini adalah protokol Short Message Peer-to-Peer (SMPP). Pusat Layanan Direct To Short Message Center (SMSC) digunakan oleh Agregator SMS untuk menyediakan layanan SMS kepada klien mereka. Biasanya Langsung Ke Pusat Layanan Pesan Singkat (SMSC) Gateway digunakan untuk olahpesan volume tinggi dan memerlukan kontak langsung dengan Operator Seluler.



Gambar 2.2 Struktur Keseluruhan

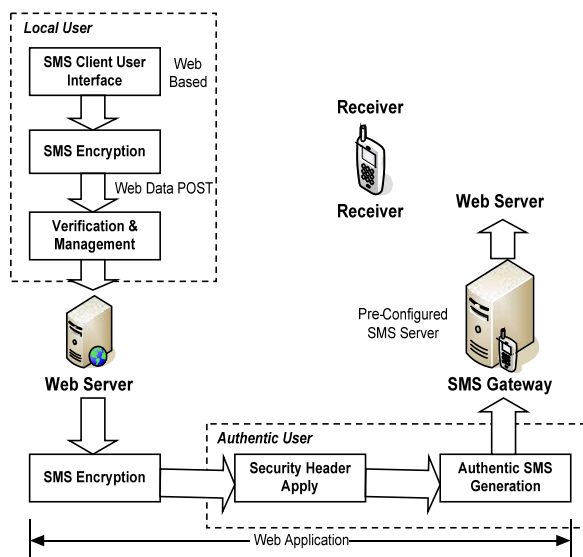
Gambar 2.2 menggambarkan struktur keseluruhan proyek ini memiliki tiga tingkat utama pelaksanaan. Tingkat pertama di mana pengguna akan mengakses aplikasi berbasis web dan merakit SMS dengan header dasar seperti nomor ponsel penerima dan pesan untuk dikirim ke penerima. Pesan ini telah dikirim ke tingkat kedua yaitu pada tingkat server web di mana ia akan memodifikasi pesan dengan menerapkan beberapa header keamanan ke SMS dan meneruskannya ke gateway SMS sekarang SMS gateway akan mengirim pesan ini ke telepon selular penerima. Di sini setiap kali pengguna mengirim pesan, dia tidak perlu memberikan header keamanan [4] yang melindungi kata sandi dari pengguna. Keuntungan utama dari sistem ini adalah perlindungan header keamanan dan memberikan layanan kepada klien bersama dengan layanan ini akan membiarkan administrator melacak penggunaan layanan setiap pengguna jika layanan ini gratis kepada klien [5].

2.11.4. Metodologi Penelitian

Antarmuka Pengguna SMS Klien: Modul ini adalah antarmuka pengguna berbasis halaman web di mana pengguna perlu login menggunakan rincian otentikasi spesifik pengguna. Setelah pengguna login yang berhasil dapat mengatur SMS yang dikirim, disimpan oleh pengguna tertentu dan dapat menulis SMS baru menggunakan antarmuka pengguna web. Sekarang antarmuka ini meminta nomor ponsel penerima dan pesan untuk mengirimnya tidak memerlukan kepala keamanan otentikasi SMS gateway yang diterapkan pada tingkat terakhir pelaksanaan. Setelah pengguna menekan sistem opsi pengiriman pertama-tama akan mengenkripsi pesan pengguna menggunakan beberapa algoritma enkripsi [6] dan kemudian menghasilkan data POST web dan mentransfernya ke aplikasi web. Aplikasi web kemudian memproses lebih lanjut [7].

Verifikasi & Pengelolaan SMS: Ini adalah tingkat verifikasi pertama. Karena sistem yang diusulkan memberikan akses gratis ke sumber daya gateway SMS kepada pengguna maka itu adalah tanggung jawab sistem untuk mengelola pengguna lokal dengan penggunaan sumber dayanya. Level ini akan mengatur semua transaksi oleh pengguna lokal [8].

Aplikasi Web: aplikasi web terutama dibagi dalam sub modul yang berbeda dari dekripsi ke generasi SMS otentik.



Gambar 2.3 Alur Eksekusi Tingkat Perangkat Lunak

Dekripsi Data POST: Sebagai Antarmuka web klien mengirim data menggunakan metode web post dan dienkripsi maka aplikasi web akan membaca data web dari metode post menggunakan objek permintaan server kemudian akan mendekripsi sms ke teks karena gateway sms tidak dapat memahami pesan terenkripsi yang membutuhkan kode ascii sms.

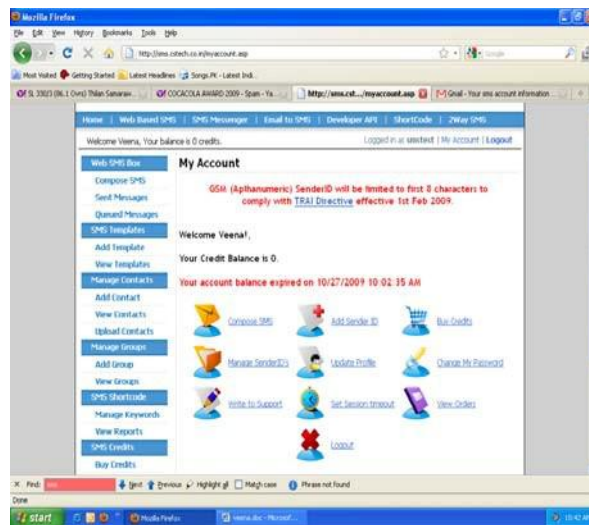
Security Header Adder: Modul ini hanya akan menambahkan header keamanan ke pesan yang didekripsi. Header ini disediakan oleh layanan SMS gateway. Untuk sistem pengguna lokal menyediakan kata sandi sendiri untuk keamanan klien [9, 10, 11].

Authentic SMS Generation: Modul ini akan menghasilkan pesan otentik ini untuk SMS gateway. Setelah pembuatan pesan itu akan mentransfer pesan ke layanan web gateway SMS ini diimplementasikan oleh beberapa operator layanan seluler mereka juga menyediakan beberapa ID pengirim unik untuk setiap klien [12,13].

2.11.5. Sms Interface Pengguna Gateway

Sistem yang kami ajukan terhubung ke gateway SMS internal. Ketika seorang pengguna menggunakan Sistem Pesan, Otentikasi itu penting. Tanpa pengguna Autentikasi ini tidak dapat mengirim pesan. Autentikasi ini adalah ID

Pelanggan dan Kata Sandi Pelanggan yang diberikan oleh gateway SMS ketika pengguna mendaftar dengan mereka. Gateway SMS telah memberi ID pengirim GHMTECH. Pertama kami sudah mendapat ID pengirim. Dengan menggunakan ID pengirim ini, gateway SMS ini digunakan untuk mengirim SMS ke ponsel yang berbeda. Dalam hal ini, SMS dapat dikomposisikan. Di sini kita dapat melihat pesan terkirim pada jam berapa dan pada pesan tanggal mana yang harus dikirim. Kami dapat melihat pesan antri. Kita dapat menambahkan kontak baru, mengedit kontak. Kita dapat menambahkan templat, melihat templat. Kami dapat mengelola grup. Kami dapat mengunggah kontak.



Gambar 2.4 Antarmuka Pengguna Gerbang SMS

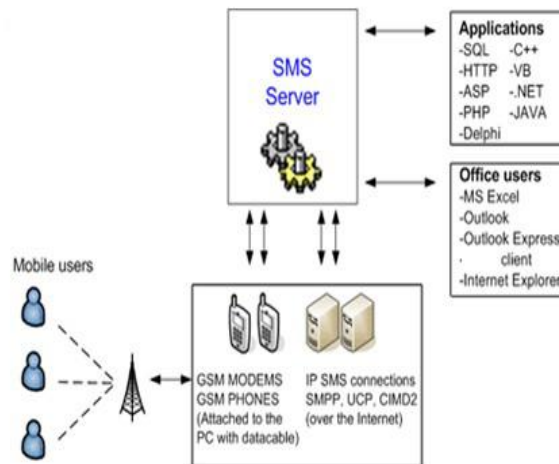
2.11.6. Sms Gateway Arsitektur

SMS gateway adalah aplikasi SMS Gateway yang kuat dan fleksibel yang memungkinkan aplikasi untuk mengirim / menerima pesan SMS ke perangkat seluler dengan komputer Anda. Ini memiliki antarmuka pengguna yang mudah digunakan, dan arsitektur internal yang sangat baik. Aplikasi ini dapat menggunakan ponsel GSM yang terhubung ke PC dengan kabel data telepon-ke-PC atau teknologi IP SMS untuk mengirim dan menerima pesan. Server Pesan berfungsi pada sistem operasi Microsoft Windows XP, 2000, 2003.

Pengguna Office dapat menggunakan Microsoft Outlook, Microsoft Outlook Express, dan Microsoft Excel untuk mengirim ratusan pesan ke klien mereka. Pesan

dan nomor telepon disimpan dalam file Excel dan Excel Macro memulai proses pengiriman. (Makro excel termasuk dalam paket perangkat lunak.)

Pengembang perangkat lunak dapat mengintegrasikan fungsi perpesanan SMS ke dalam aplikasi mereka dengan sangat mudah. Sebagai contoh jika pesan SMS perlu dikirim, itu dapat dimasukkan ke dalam tabel database yang digunakan untuk pesan keluar. Server Pesan memonitor tabel ini dan mengirimkan pesan. Server Pesan menempatkan semua SMS yang diterima dalam tabel database lain yang digunakan untuk pesan masuk. Tentu saja banyak API lain yang tersedia dalam perangkat lunak untuk mendukung pengembangan perangkat lunak



Gambar 2.5 Arsitektur sistem gerbang SMS

‘Halaman ini sengaja dikosongkan’