

## Pembangunan Aplikasi dan Implementasi SMS Gateway pada Apotek Medica Kurnia

Sahari

[sahari@upiypk.ac.id](mailto:sahari@upiypk.ac.id)

Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Jl. Raya Lubuk Begalung, Sumatera Barat 25221, Indonesia

---

Informasi Artikel	Abstrak
Diterima : Maret 2017 Direview : April 2017 Disetujui : April 2017	Saat ini sudah memasuki era informasi dimana informasi memiliki peranan dalam perkembangan teknologi. Manusia semakin banyak membutuhkan informasi dalam semua bidang. Persaingan dalam dunia bisnis maupun pendidikan semakin ketat. Agar dapat bersaing, diperlukan pengembangan teknologi informasi untuk memberikan pelayanan yang optimal bagi konsumen. <i>Short Messaging System</i> (SMS) adalah salah satu teknologi komunikasi yang handal saat ini. SMS tidak hanya digunakan untuk komunikasi antar individu tetapi digunakan untuk melakukan transaksi jual beli bahkan digabungkan dengan penyimpanan data digital menggunakan teknologi <i>SMS Gateway</i> . Salah satu bagian yang tidak dapat dipisahkan dari bisnis SMS ini adalah peranan sebuah <i>SMS Gateway</i> , sebuah sistem yang digunakan oleh penyedia jasa untuk mengirim maupun menerima SMS secara otomatis. <i>SMS Gateway</i> semakin hari semakin diminati dan keberadaannya terus berkembang. Selama ini kendala yang dihadapi oleh Apotek Medica Kurnia dalam pemasaran dan informasikan tentang obat-obatan kepada masyarakat luas, serta media sarana penunjang <i>Customer Relationship Management</i> (CRM). Teknologi <i>SMS Gateway</i> ini dapat meningkatkan layanan promosi dan penjualan di Apotek Medica Kurnia dan mempermudah masyarakat dalam mendapatkan informasi obat-obatan.
Kata Kunci	
SMS Gateway, Gammu, SMS Broadcast	

---

Keywords	Abstract
SMS Gateway, Gammu, SMS Broadcast	<i>In this time have entered information era where information have role in growth of technology. Human being more and, more requiring information in all area. Emulation in the world of education and also busines progressively tighten to can be compete to be needed by development of information technology to give optimal service to customer. Short Messaging System (SMS) is one of the reliable communication between individual but used to conduct. Merchant transaction is even coupled with with is depository of digital data use technology of SMS gateway. One part of inseparable of bussines of sms this is role a sms gateway, a system used by of services to send also accept sms automatically. Sms gateway progressively day is progressively enthused and its existence to expand. During this time constraints faced by Medica Kurnia Pharmacies in marketing and informed about medicines to the general public, and the media support facilities Customer Relationship Management (CRM). SMS Gateway technology can improve promotion and sales services for Medica Kurnia Pharmacies and make it easier for citizens to access medicines.</i>

## A. Pendahuluan

Saat ini sudah memasuki era informasi dimana informasi memiliki peranan dalam perkembangan teknologi. Manusia semakin banyak membutuhkan informasi dalam semua bidang. Persaingan dalam dunia bisnis maupun pendidikan semakin ketat. Agar dapat bersaing diperlukan pengembangan teknologi informasi untuk memberikan pelayanan yang optimal bagi konsumen.

Short *Messaging System* (SMS) adalah salah satu teknologi komunikasi yang handal saat ini. SMS tidak hanya digunakan untuk komunikasi antar individu tetapi digunakan untuk melakukan transaksi jual-beli bahkan digabungkan dengan penyimpanan data digital menggunakan teknologi *SMS Gateway*. Salah satu bagian yang tidak dapat dipisahkan dari bisnis SMS ini adalah peranan sebuah *SMS Gateway*, sebuah sistem yang digunakan oleh penyedia jasa untuk mengirim maupun menerima SMS secara otomatis. *SMS Gateway* semakin hari semakin diminati dan keberadaannya terus berkembang. Pada awalnya, *SMS Gateway* digunakan untuk memudahkan seseorang atau sebuah perusahaan untuk mengirimkan SMS dengan pesan yang sama pada banyak orang dalam waktu yang bersamaan. Namun kini dengan sistem dan pemrograman yang lebih baik, Daud Edison Tarigan<sup>[2]</sup> menyatakan bahwa *SMSGateway* tidak hanya dapat mengirimkan pesan saja tetapi juga dapat digunakan untuk kepentingan lain, seperti melakukan perhitungan polling dan melakukan transaksi perbankan.

Apotek Medica Kurnia adalah perusahaan yang bergerak dalam penjualan obat-obatan. Permasalahan yang ada pada apotik Medica Kurnia adalah kurangnya sarana yang menunjang promosi dan sarana penunjang CRM (*Customer Relationship Management*). Hal ini yang melatar belakangi penulis untuk meng-ambil permasalahan dalam penulisan tugas akhir. Penulis mencoba untuk memberi jalan keluar dengan membangun dan mengimplementasikan teknologi *SMS Gateway* sebagai layanan via SMS secara *online* bagi konsumennya. Dimana pelanggannya dapat dengan mudah mendapatkan informasi berupa harga obat, ketersediaan obat, dan informasi *event/kejadian* yang ada serta bisa melakukan pemesanan obat melalui SMS, pelanggan cukup mengetik *key word* tertentu dan mengirimnya ke nomor tertentu yang disediakan nantinya.

Aplikasi dari *msgateway* ini juga sudah banyak berkembang, contohnya aplikasi *msgateway* menggunakan *tools* *nowsms* dan *Gammu*. *Nowsms* adalah *software* *msgateway* berbayar yang bisa digunakan pada *SMS/MMS gateway*. *Nowsms* memiliki banyak fitur yaitu *SMS Gateway*, *Way SMS Application Enabler*, *MMSC(Multimedia Massaging Service Centre)*. Sedangkan *Gammu* adalah sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengelola berbagai fungsi pada *handphone*, *modem* dan perangkat sejenisnya. *Gammu* juga memiliki banyak fitur yaitu *call listing*, *initialiting and handling*, *SMS retrieval*, *backup*, *and sending*, *MMS retrieval*, *Phonebook listing*, *export and import*. Pada penelitian ini penulis menggunakan *Gammu* sebagai *tools* penghubung antara *device modem* dengan komputer karena selain *Gammu open source*, *Gammu* juga sudah terbukti kehandalannya. Beberapa keunggulan dari *Gammu* adalah bisa dijalankan di *Windows* maupun di *Linux*, kemudian banyak *device* yang kompatibel dengan *Gammu*, serta bisa menggunakan database *MySQL*.

Penulis akan membuat program yang menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai *interface*-nya, MySQL *tools* pembuat *database*-nya dan Gammu sebagai *tools* penghubung antara *device modem* dengan komputer untuk itulah penelitian dengan judul “Pembangunan Aplikasi dan Implementasi Sms Gateway pada Apotek Medica Kurnia” penting untuk dilaksanakan. Tujuan penelitian dalam tulisan ini adalah: (1) melayani konsumen Apotik Medica Kurnia dengan memberikan informasi-informasi lewat SMS untuk mengetahui harga obat beserta ketersediaannya dan informasi *event/kejadian* yang ada, maupun yang akan berlangsung; (2) memberi kemudahan bagi konsumen Apotik Medica Kurnia dalam melakukan pemesanan melalui SMS; (3) membahas permasalahan tentang bagaimana cara penerapan teknologi SMS interaktif dalam dunia informasi; dan (4) mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam mendesain suatu sistem yang dimanfaatkan dalam dunia nyata.

## B. Metode Penelitian

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Tata Sutabri 2012:46). Dalam hal ini, analisa sistem merupakan tahap awal dalam perancangan dan pengembangan sebuah sistem yang akan dirancang, karena pada tahap inilah akan diukur dan dievaluasi kinerja dari sistem yang dirancang, identifikasi terhadap masalah-masalah yang ada dan langkah-langkah untuk kebutuhan perancangan yang diharapkan.

Analisa kebutuhan sistem terdiri atas beberapa hal berikut.

1. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)  
Kebutuhan perangkat keras yang dijelaskan meliputi perangkat keras yang dibutuhkan pada saat pembuatan program dan pada saat program di implementasikan di objek penelitian.
2. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)  
Perangkat lunak disini adalah sebuah sistem atau program yang digunakan untuk melakukan pengendalian kegiatan dalam sistem komputer.
3. Kebutuhan Pengguna  
Sebuah sistem dibangun digunakan, maka perlu adanya kegiatan dan pemeliharaan sistem. Pengguna dalam sistem ini dapat dikelompokkan menjadi dua level user yaitu Administrator dan User.

Analisa kelayakan sistem meliputi analisa sebagai berikut.

1. Kelayakan Teknologi  
Semakin majunya teknologi, semakin mudahnya suatu instansi-instansi dalam mendistribusikan informasinya kepada pihak yang membutuhkan. Dengan adanya sistem ini diharapkan mampu menjembatani konsumen dalam memberikan informasi yang mengenai obat-obatan.
2. Analisa Kelayakan Operasional  
Sistem baru dinilai layak dari segi operasional untuk diimplementasikan pada Webserver dengan menggunakan php sebagai tampilannya dan Gammu sebagai service SMS gateway karena dapat membantu pihak Medica Kurnia dalam menginformasikan masalah obat-obatan.

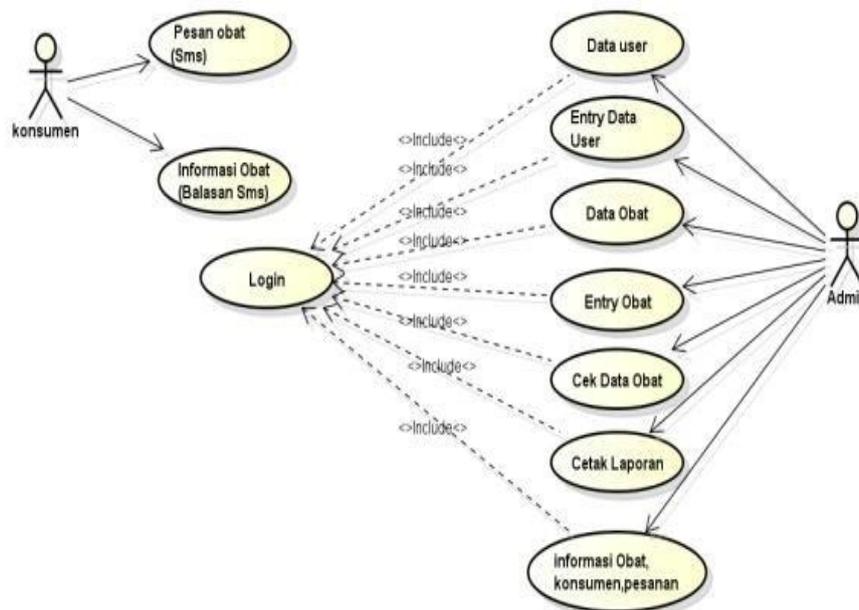
Design Global memberikan gambaran bagi para pengguna atau pemakai sistem baru dalam menerangkan proses yang terjadi pada suatu sistem. Dimana desain global ini terdiri atas UML (*Unified Modelling Language*), dan desain struktur program.

### 1. Perancangan Sistem dengan UML (*Unified Modelling Language*)

Sistem dirancang dengan UML (*Unified Modelling Language*), yaitu salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

#### a. Use Case Diagram

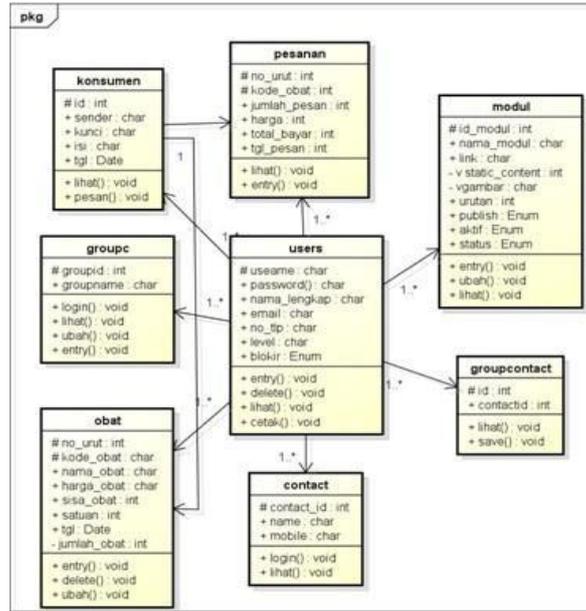
Pada pembuatan sistem lama dan sistem baru dengan diagram UML dapat digambarkan dengan *use case diagram*, yang memiliki fungsi yang sama dengan *context diagram* dan DFD (*Data Flow Diagram*). *Use case* menggambarkan bagaimana seseorang akan menggunakan atau memanfaatkan sistem, sedangkan aktor adalah seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem.



Gambar 1. Usecase Diagram

#### b. Class Diagram

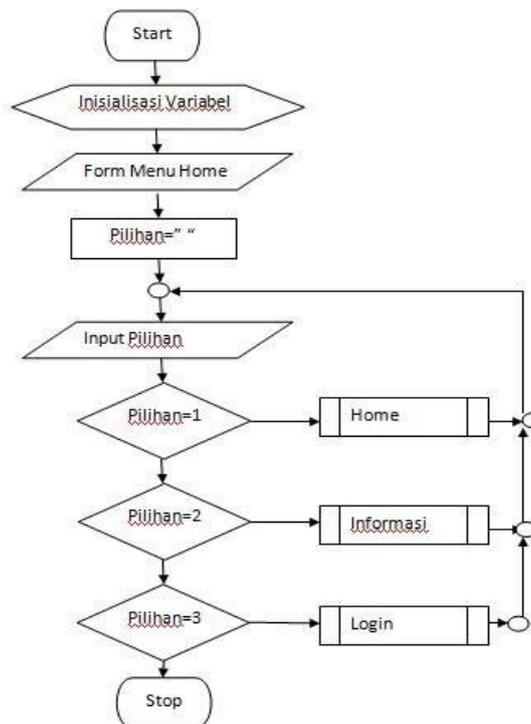
*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Diagram ini menjelaskan bagaimana hubungan antara class pada aplikasi tersebut terjadi yang terdiri dari nama *class*, *attribute*, dan *operation*.



Gambar 2. Class Diagram

**c Activity Diagram**

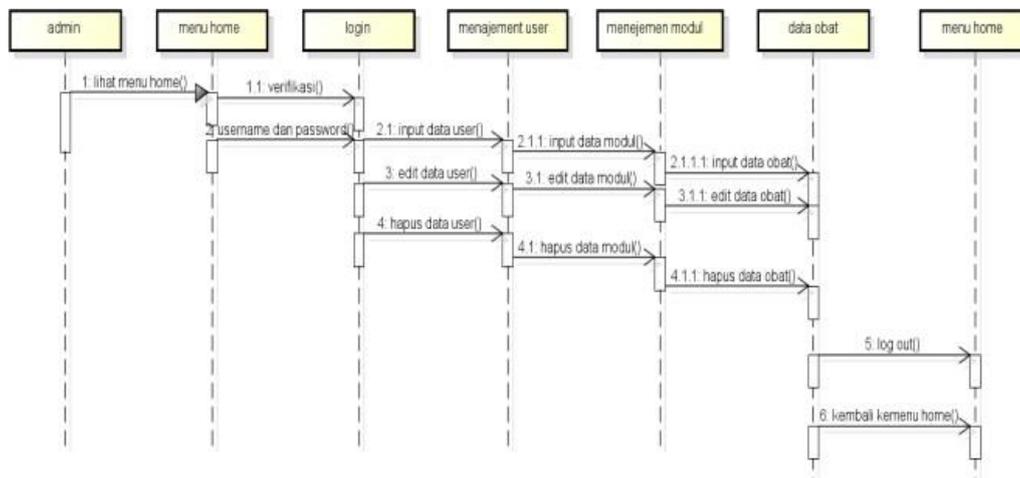
Activity diagram merupakan sebuah diagram dimana dalam diagram tersebut terdapat aktivitas-aktivitas dalam sistem informasi pemesanan kamar Pada Hotel Caredek. Dalam activity diagram digambarkan aktivitas dari setiap aktor yang ada.



Gambar 3. Model Activity Diagram Home

#### d. Sequence Diagram Admin

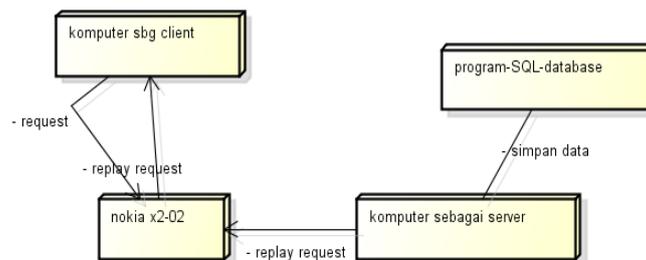
Sequence diagram admin menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudahnya sequence diagram adalah gambaran tahap demi tahap yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan suatu sistem sesuai dengan use case diagram. Dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Sequence Diagram Admin

#### e. Deployment Diagram

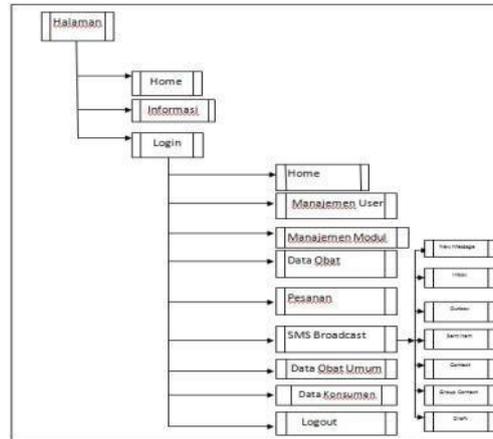
Diagram *Deployment* menggambarkan tata letak sebuah sistem secara fisik, dengan menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware*. Dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Deployment Diagram

## 2. Struktur Program

Struktur program merupakan suatu panduan yang diberikan kepada user dalam memakai atau menggunakan sistem yang dibuat. Disamping itu dapat memberikan gambaran kepada user atau pemakai. Berdasarkan hasil analisa dan perancangan sistem baru, maka dirancanglah sebuah program aplikasi untuk merealisasikan hasil rancangan yang baru berdasarkan komputer. Struktur programnya dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini.



**Gambar 6.** Struktur Program

### 3. Disain Sistem Secara Terinci

Disain terinci merupakan lanjutan dari disain global yang menunjukkan tentang sistem secara lebih rinci. Desain ini meliputi disain output yang dihasilkan, input yang diperlukan, bentuk rancangan file yang dikehendaki dan juga alur logika programnya. Tahap disain secara terinci ini mengkonfirmasi komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari sistem sehingga setelah sistem diimplementasikan, diharapkan sistem tersebut benar-benar memberikan hasil yang sesuai dengan susunan tujuan yang diharapkan.

#### a. Desain Antarmuka

Disain antarmuka sistem yaitu sebuah aplikasi yang memenuhi kebutuhan dan kemudahan untuk digunakan.

#### b. Halaman Utama Website

Halaman utama ini berisi informasi mengenai Apotek Medica Kurnia dan struktur organisasinya. Untuk menjalankannya telah disediakan tombol-tombol yang telah dilinkkan dengan isi dan kebutuhan pengguna.



**Gambar 7.** Desain Menu Utama

### c. Desain Input

Perancangan input di buat untuk memasukkan data kedalam form atau halaman input yang telah disediakan untuk menghasilkan sejumlah informasi. Berikut perancangan input sistem SMS Gateway untuk mendukung layanan informasi data obat berbasis mobile

### d. Input Manajemen User

Desain input manajemen user digunakan untuk mengentrikan data-data tentang user, dengan bentuk rancangan seperti Gambar 8 berikut.

The image shows a web form titled "Tambah User". It contains five input fields: Username, Password, Nama Lengkap, E-mail, and No.Telp/Hp. Below the fields are two buttons: "Simpan" and "Batal".

**Gambar 8.** Desain Entri Data User

### e. Disain Output

Output adalah jenis laporan atau informasi yang dihasilkan oleh layanan SMSGateway, dimana dengan menginputkan *keyword* yang telah disediakan oleh layanan ini, maka setiap pelanggan akan mendapat informasi di *handphone* nya.

### f. Halaman Data Obat

Pada halaman data obat ini berguna untuk menampilkan laporan informasi data obat pada apotek medica kurnia. Adapun desain laporan informasi obat dapat dilihat pada Gambar 9 berikut ini.

Data Obat						
No	Kode Obat	Nama Obat	Satuan	Jumlah Obat	Harga Obat	Sisa Obat
99	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXX	9999	9999999	9999
99	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXX	9999	9999999	9999

Solok,99-99-9999

(...x(15)...)

**Gambar 9.** Desain Informasi Data Obat

### g. Desain File

Setelah perancangan dan desain, langkah selanjutnya adalah merancang file-file database. Fungsi dari data ini adalah untuk mengorganisasikan data dan menyimpan data. Didalam rancangan database ini akan dijelaskan juga mengenai variabel-variabel yang digunakan dalam file-file terkait dalam pengolahan data.

### h. File User

Nama Database : SMSD  
 Nama File : Users  
 Field Kunci : username

**Tabel 1.** Disain *File User*

No.	Nama_Field	Type	Size	Keterangan
1	Username	Varchar	15	User Name
2	Password	Varchar	15	Kunci
3	Nama_lengkap	Varchar	35	Nama Lengkap
4	Email	Varchar	50	Email
5	No. telp	Varchar	15	No. Handphone/Telp
6	Level	Varchar	6	Tingkatan User
7	Blokir	Enum	('Y', 'N')	Status User

## C. Hasil Dan Pembahasan

Implementasi sistem merupakan bagian dari siklus hidup pengembangan sistem, untuk melakukan sebuah implementasi maka diperlukan program komputer yaitu perancangan interface dan penulisan kode program sesuai dengan sistem yang dirancang.

Batasan implementasi dari aplikasi ini adalah sebagai berikut.

1. Dalam aplikasi ini, konsumen hanya dapat menerima informasi mengenai, ketersediaan obat, harga obat dan bantuan, sesuai dengan format SMS yang dikirim, dan server akan membalas secara otomatis berdasarkan format SMS yang diterima server, dan konsumen tidak dapat melihat web SMSnya karena sepenuhnya web SMS dikelola oleh admin.
2. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL.

Pengujian sistem menggambarkan bagaimana sebuah sistem berjalan. Tahapan pengujian ini berisikan hasil eksekusi program dan penjelasan program yang dibuat untuk mendukung sistem yang telah dirancang.

### 1. Halaman Utama Home

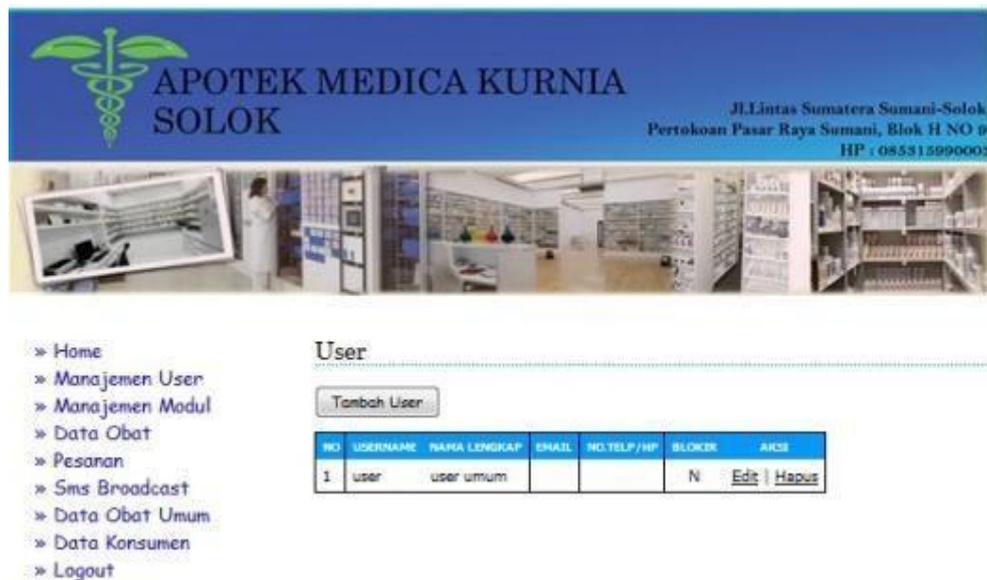
Halaman Utama Home merupakan halaman awal bagi administrator. Pada halaman home ini terdapat 3 menu utama, yaitu Home, Informasi dan Login. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 10 berikut ini.



**Gambar 10.** Tampilan Utama Home

## 2. Halaman Entry Data User

Halaman entry data user merupakan halaman yang berfungsi untuk menambah, mengedit dan menghapus data user. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 11 berikut ini.



**Gambar 11.** Tampilan Entry Data User

## 3. Halaman SMS Broadcast

Halaman sms broadcast ini berfungsi untuk mengirim SMS secara masal, terdiri dari sub menu New Message, Inbox, Outbox, Sent Items, Contact, Group Contact, Draft. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 12 berikut ini.



**Gambar 12.** Tampilan Sms Broadcast

#### 4. Halaman Data Obat Umum

Halaman data obat umum ini berisi informasi tentang data Obat yang nanti bisa dilihat oleh User / Pelanggan dengan cara login dengan username: user dan password: user. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 13 berikut ini.

**Gambar 13.** Tampilan Data Obat Umum

#### 5. Halaman Laporan Data Obat

Halaman laporan data obat ini berfungsi untuk menampilkan laporan informasi data obat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 14 berikut ini.

### Data Obat

No	Kode Obat	Nama Obat	Satuan	Jumlah Obat	Harga Obat (Rp.)	Sisa Obat
1	cerebrovit	Cerebrovit	Botol	45	4500	18
2	Adem Sari 7 gr	Adem Sari 7 gr	Sacchet	50	2000	21
3	Entrostop	Entrostop	Unit	31	500	14
4	Ambeven	Ambeven	Unit	10	2500	7
5	m12	fatigon	Unit	13	1500	11
6	amoxilin_kurap	amoxilin kurap	Botol	10	10000	10
7	obh	obh	Botol	10	5000	10

Solok, 2015-12-16  
Pemimpin

**Gambar 14** Tampilan Laporan Data Obat

### 6. SMS Input Help

Tampilan format SMS *input help*, format ini digunakan untuk informasi bantuan cara menggunakan layanan SMS. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 15 berikut ini.



**Gambar 15.** SMS Input Help

### D. Simpulan

Berdasarkan analisa dan hasil penelitian SMS Gateway pada Apotek Medica Kurniaterhadap sistem informasi Obat maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Seluruh sistem kendali dari SMS *gateway* ini dipegang oleh komputer yang berfungsi sebagai *server* yang mempunyai sinkronisasi dengan GSM *modem* untuk menerima dan membalas SMS.
2. Sistem berjalan baik ketika semua komponen dalam pengkoneksian ponsel atau GSM *modem* dengan PC tidak terputus yang didukung oleh *software* Gammu dalam komunikasinya.
3. Sistem ini dirancang agar konsumen dapat mengetahui, informasi obat, harga dan ketersediannya melalui SMS yang dilakukan dimana saja dan memperoleh informasi dengan cepat secara *autorespon* sesuai dengan *key request* dari *user*.

4. Aplikasi *SMS Gateway* yang dibangun ini dapat menggunakan simcard yang berbeda, antara modem *SMS Gateway* yang ada di Apotek Medica Kurnia dengan pengguna (*user*) seperti konsumen..
5. Sistem ini sangat tergantung pada sinyal *operatortransmitter* dan *receiver* jika sinyal *operator* GSM yang digunakan baik maka pengiriman SMS akan baik.
6. Apabila sistem mati karena aliran listrik putus, SMS akan tetap diterima oleh *modem* GSM tetapi sistem tidak merespon SMS tersebut walaupun beberapa saat kemudian sistem dapat dihidupkan.

Agar sistem yang diusulkan dapat digunakan lebih optimal dan dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, maka ada beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pihak Apotek Medica Kurnia. Adapun saran yang penulis berikan adalah sebagai berikut.

1. Semua komponen yang dibutuhkan dalam perancangan sistem ini dalam keadaan baik atau dapat bekerja sebagaimana mestinya.
2. Penerimaan dan pengiriman SMS sebaiknya menggunakan *operator seluler* yang memiliki jaringan yang luas dan jarang terjadinya *error* pada *server operator* tersebut.
3. Menghindari kegagalan sistem sebaiknya ditambahkan PC cadangan yang berfungsi sebagai penampung kelebihan kapasitas penyimpanan *database*.
4. Bagi yang berminat untuk menyempurnakan sistem ini, disarankan untuk mengganti sistem yang lebih besar lagi, dengan menggunakan jaringan komputer yang memiliki banyak PC.
5. Apabila sistem informasi apotek berbasis *SMS Gateway* ini diimplementasikan dan dikembangkan lebih lanjut, akan lebih baik jika biaya SMS yang dikeluarkan konsumen untuk memperoleh informasi dapat ditanggung pihak apotek. Seperti saat kita melakukan pengecekan saldo internet pada operator Mentari, kita melakukan pengecekan dengan mengirim SMS dengan format USAGE tanpa mengeluarkan biaya (gratis).
6. Dilakukan peninjauan ulang terhadap sistem yang baru dan jika ada kekurangan-kekurangan atau kelemahan-kelemahan dari sistem yang baru ini maka dilakukan perbaikan-perbaikan dan pengembangan.

#### **E. Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pembuatan penelitian ini sampai selesai.

#### **F. Referensi**

- Andi. (2013). *Kumpas Tuntas Adobe Dreamweaver CS6 dengan Pemograman PHP & MySQL*. Yogyakarta, Indonesia: Andi.
- Dharwiyanti, Sri dan Satria Wahono, Romi. (2003). *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*. IlmuKomputer.Com.
- Kroenke, M, David. (2003). *DataBase Processing Dasar-Dasar Desain dan Implementasi*. Jakarta, Indonesia: Erlangga.
- Madcoms. (2011). *Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP-MySQL*. Madiun, Inonesia: Andi.
- Marcinilo, Nijel. Tanpatahun. *Gammu*. Sumber:  
<http://sourceforge.net/projects/Gammu/>

- 
- Rosa, A.S., dan M. Shalahuddin. (2011). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung, Indonesia: Informatika.Solution,Cybertron. (2010). *Kupas Tuntas Database Server 2008*. Yogyakarta, Indonesia: Andi.
- Rosihan, Ari. (2011). *Instalasi Gammu SMSGateway*. <http://blog.rosihanari.net/>.
- Saputra, Agus. (2012). *Membangun Sistem Aplikasi E-Commerce dan SMS*. Jakarta, Indonesia: PT Elex Media Komputindo.
- Subatri, Tata. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta, Indonesia: Andi
- Sutarman. (2009). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta, Indonesia: Bumi Aksara
- Tarigan, Edison,Daud. (2012). *Membangun Sms Gateway Berbasis Web*. Yogyakarta, Indonesia: Lokomedia.