

## Aplikasi Biling Hotspot Internet Prabayar Menggunakan SMS Autoresponder

Wahyu Kachfi Yanuar<sup>1</sup>, Adian Fatchur Rochim<sup>2</sup>, R. Rizal Isnanto<sup>2</sup>  
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

### Abstract

Community needs to access the Internet has increased along with increasing community needs for information. Ease of accessing the Internet in open place or public area is an advantage for a commercial Internet service providers such as Internet cafes, therefore it is required a system to calculate the cost of Internet use that are reliable and can accommodate those needs. Conventional Internet access billing system, generally require the installation on the client and the adjustment back to the operating system used by the client and the use of internet access should always be supervised by the operator, making it less flexible to be implemented in public areas using hotspot. By making some modifications to the open source captive portal software NoCat and Gammu SMS Gateway it can produce an Internet hotspot billing application that uses Web-based prepaid payment mechanism through the deposit balance. The design of Internet applications billing hospot using SMS autoresponder will use modeling diagrams UML (Unified Modeling Language) to model the processes of the system being designed. These processes are then used to determine the needs of the system to be built. With an Internet hotspot prepaid billing application using SMS autoresponder is expected to enhance the user experience to access the Internet in public areas, and users can freely use their respective computer devices.

**Keywords** : Internet, hotspot, biling, SMS autoresponder

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan masyarakat untuk mengakses Internet semakin meningkat seiring dengan kebutuhan untuk memperoleh informasi. Kemudahan mengakses Internet ditempat terbuka atau area publik menjadi kelebihan tersendiri bagi pemberi jasa layanan Internet komersil seperti warnet, disisi lain sistem biling akses Internet konvensional pada umumnya memerlukan proses instalasi pada klien dan penyesuaian kembali dengan sistem operasi yang digunakan klien serta penggunaan akses internetnya harus selalu diawasi oleh operator, sehingga kurang fleksibel untuk dapat diimplementasikan di area publik menggunakan hotspot. untuk itu diperlukan sistem perhitungan biaya penggunaan Internet yang handal dan dapat mengakomodasi keperluan tersebut

### 1.2 Tujuan

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah

1. Merancang dan membangun suatu Aplikasi Biling *Hotspot* Internet Prabayar Menggunakan SMS *Autoresponder* yang diterapkan dalam suatu simulasi jaringan warnet yang terdiri dari jaringan intranet dan jaringan Internet.
2. Mengembangkan aplikasi perangkat lunak *captive portal* sederhana yang sudah mendukung fungsi autentikasi dan diintegrasikan dalam aplikasi biling warnet serta mengintegrasikan mekanisme pembayaran akses dengan metode prabayar melalui SMS *gateway autorespon*.
3. Menganalisis konektivitas, validitas autentikasi, dan keandalan *server* sebagai perangkat filter jaringan intranet terhadap permintaan akses ke Internet.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diberikan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Perancangan Aplikasi Biling Hotspot Internet Prabayar menggunakan SMS Autoresponder ini memanfaatkan paket LAMP (Linux Apache MySQL PHP) yang terdiri atas Ubuntu Linux 9.10, Web *Server* Apache versi 2.2, basis data menggunakan MySQL versi 5, dan bahasa pemrograman PHP versi 5.0
2. Perancangan Aplikasi Biling Hotspot Internet Prabayar didukung oleh NoCat Authserv dan NoCat *gateway* versi 8.2 sebagai modul *Server Captive portal* dengan fungsi *gateway* akses dan autentikasi pengguna yang bersifat *open source*.
3. Perancangan Aplikasi Biling Hotspot Internet Prabayar didukung oleh paket Gammu versi 1.09 sebagai modul SMS *gateway* yang bersifat *open source*.
4. Tidak membahas koneksi ponsel ke PC yang dilakukan oleh Gammu.
5. Tidak membahas masalah yang disebabkan karena atau berhubungan dengan penyedia layanan jaringan telekomunikasi.
6. Tidak membahas mekanisme maupun masalah yang disebabkan atau berhubungan dengan pembayaran antara pengguna dengan Bank.
7. Ponsel yang digunakan di *Server SMS Autorespon* adalah ponsel GSM dengan spesifikasi Sony Ericsson W660i.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer dan perangkat lain seperti pencetak (*printer*), hub, dan lain sebagainya yang terhubung satu sama lain melalui media perantara. Media perantara ini bisa berupa

<sup>1</sup> Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Dosen Teknik Elektro Universitas Diponegoro

kabel ataupun media tanpa kabel (*nirkabel*). Informasi berupa data akan mengalir dari satu komputer ke perangkat yang lain, sehingga masing-masing komputer yang terhubung tersebut bisa saling bertukar data atau berbagi perangkat keras.

Internet adalah interkoneksi jaringan-jaringan komputer yang ada di dunia. Internet adalah gabungan dari berbagai LAN dan WAN yang ada di seluruh dunia sehingga membentuk jaringan global dengan skala yang sangat besar

Berdasarkan fungsinya maka jaringan komputer dapat di bedakan menjadi 2 jenis, yaitu:

1. *Client Server*, yaitu jaringan komputer yang salah satu atau lebih komputer difungsikan sebagai *server* atau induk bagi komputer yang lain. *server* bertugas memberikan layanan-layanan seperti *file server*, *print server*, *server* basisdata, dan lain sebagainya.
2. *Peer to Peer*, yaitu jaringan komputer dimana setiap komputer bisa menjadi server sekaligus client. Setiap komputer dapat menerima dan memberikan akses dari atau ke komputer lain. *Peer to peer* banyak diimplementasikan pada LAN, namun demikian sulit sekali menjaga keamanan pada jaringan *peer to peer* ketika pengguna komputer sudah banyak pada jaringan tersebut

## 2.2 Sistem Billing

Sistem program billing merupakan sistem pencatat dan pemonitor transaksi berbentuk perangkat lunak, umumnya program ini dijual, namun seiring dengan berkembangnya perangkat lunak *open source* maka sistem program billing juga ada yang gratis tersedia di Internet.

Berdasarkan mekanisme perhitungan biaya akses Internet, sistem billing dapat dikategorikan menjadi 2 jenis yaitu:

1. Mekanisme billing *time based*, yaitu mekanisme perhitungan biaya akses Internet terhadap client yang ditentukan berdasarkan lamanya waktu durasi pemakaian Internet.
2. Mekanisme billing *volume based*, yaitu mekanisme perhitungan biaya dihitung berdasarkan besarnya ukuran data yang diterima dan di kirimkan client yang menuju Internet maupun yang diterima dari Internet.

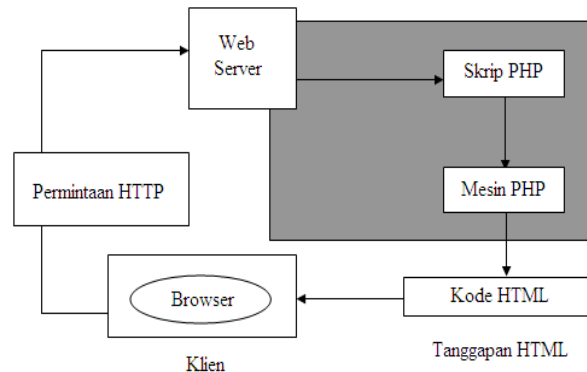
## 2.3 Captive Portal

*Captive portal* adalah teknik yang digunakan untuk memaksa sebuah HTTP *client* dalam sebuah jaringan, untuk melihat halaman web yang sudah disiapkan untuk keperluan autentikasi sebelum *client* dapat mengakses internet didalam sebuah jaringan. *Captive portal* mengubah sebuah web browser menjadi perangkat pengamanan autentikasi yang cukup efektif. Proses yang terjadi adalah dengan menahan semua paket yang ada dan tidak bergantung alamat IP maupun port, sampai dengan *user* membuka browser dan mencoba mengakses suatu alamat. Pada saat itu browser akan mengarahkan ulang atau merubah arah alamat ke sebuah halaman web yang sudah dipersiapkan dimana halaman tersebut memerlukan autentikasi

## 2.4 PHP

PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan pada sisi *server* dan diproses di *server*. Hasilnya akan dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*. Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk *web* dinamis. Artinya ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, dapat ditampilkan isi basisdata ke halaman *web*. Pada prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*Active Server Page*), Cold Fusion, ataupun PERL

Skrip PHP berkedudukan sebagai tag dalam bahasa HTML. Sebagaimana diketahui HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman *Web*. Model kerja PHP diawali dengan permintaan suatu halaman *web* oleh *browser*. Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat Internet, *browser* mendapatkan alamat dari *web server*, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh *web server*. Selanjutnya *web server* akan mencari berkas yang diminta dan isinya segera dikirim ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode HTML) ke *web server*. Selanjutnya *web server* menyampaikan ke klien. Gambar 2.1 menunjukkan skema konsep kerja PHP.



Gambar 2.1 Skema konsep kerja PHP

Kelebihan yang dimiliki PHP adalah:

3. Kinerja yang tinggi
4. Dapat dihubungkan dengan berbagai macam basisdata
5. Pustaka-pustaka *built-in*
6. Biaya rendah
7. Mudah dipelajari
8. Dapat berkerja di berbagai macam sistem operasi (*portability*)
9. Ketersediaan (*availability*) kode sumber
10. Integrasi mudah untuk berbagai macam sistem dan *platform*

## 2.5 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses  *databasenya*. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Itu sebabnya istilah seperti tabel, baris dan kolom digunakan pada MySQL. Pada

MySQL, sebuah *database* mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri dari sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.

SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk berkomunikasi dengan basisdata relasional, dan juga merupakan bahasa yang digunakan oleh banyak aplikasi atau *tool* untuk berinteraksi dengan *server* basisdata. SQL adalah bahasa fungsional yang tidak mengenal iterasi dan tidak bersifat *prosedural*. SQL menggunakan perintah-perintah dengan kata-kata sederhana dan mirip dengan bahasa manusia sehari-hari.

Kategori dasar dari perintah-perintah yang digunakan dalam SQL untuk melakukan berbagai macam fungsi ada lima, yaitu :

1. *Data Definition Language (DDL)*
2. *Data Manipulation Language (DML)*
3. *Data Query Language (DQL)*
4. *Data Administration Commands (DAC)*
5. *Transactional Control Commands (TCC)*

Fungsi yang dapat dilakukan termasuk membangun objek basisdata, memanipulasi objek, mempopulasikan tabel basisdata dengan data, memperbarui data yang sudah ada dalam tabel, menghapus data, melakukan *query* basisdata, mengontrol akses basisdata dan melakukan administrasi basisdata secara keseluruhan.

Langkah pertama yang harus dilakukan untuk dapat melakukan aktivitas yang berhubungan dengan basisdata adalah dengan melakukan koneksi ke basisdata yang akan digunakan. Membuat koneksi ke basisdata merupakan keharusan agar pemrogram dapat melakukan hal-hal lain yang berhubungan dengan basisdata, seperti menambah data, mengoreksi data, atau menghapus data. PHP tidak menyediakan fungsi khusus untuk melakukan operasi data, sehingga yang digunakan adalah sintaks-sintaks SQL (*Structured Query Language*). Tahapan untuk melakukan operasi-operasi data adalah sebagai berikut:

1. Koneksi ke basisdata.
2. Permintaan/*query* data (operasi)
3. Pemutusan koneksi.

MySQL sangat populer dikalangan *developer* atau pengembang perangkat lunak karena MySQL merupakan *database server* yang *free* atau gratis dan cepat. Banyak sekali *developer-developer*, organisasi atau perusahaan-perusahaan di dunia yang menggunakan MySQL sebagai *database server* pada sistem atau aplikasi-aplikasi yang dikembangkan. Dukungan dari perusahaan serta komunitas yang memadai membuat MySQL menjadikan *database server* paling disukai dan termasuk kategori basisdata yang cepat serta handal sampai dengan saat ini.

### 3. PERANCANGAN SISTEM

Pada perancangan Aplikasi Biling *Hotspot* Internet Prabayar Menggunakan *SMS Autoresponder* dibuat sistem yang dapat melakukan berbagai aktivitas sebagai berikut:

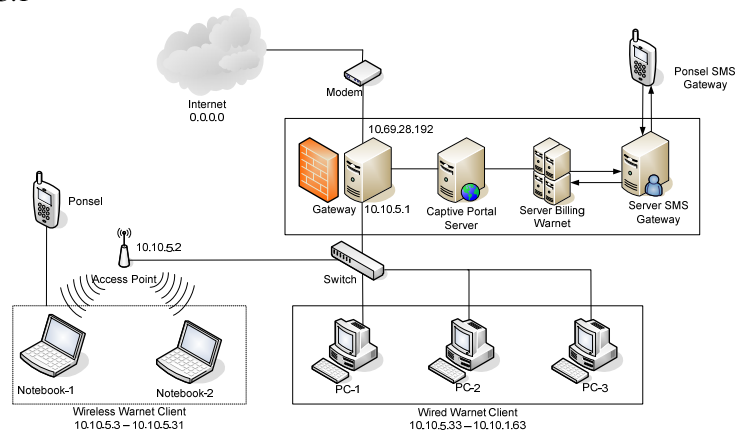
1. Fungsi **Registrasi** yang akan memandu pengguna yang belum terdaftar menjadi anggota aktif dari warnet dan melakukan isi saldo pertama kali melalui halaman web yang sudah disiapkan maupun melalui

pengiriman SMS dengan format yang sudah ditentukan

2. Fungsi **Transaksi** yang akan membuat daftar transaksi yang dilakukan oleh pengguna dan transaksi yang sudah diproses oleh bank.
3. Fungsi **Filtering** akses yang akan menapis semua akses oleh pengguna yang akan menggunakan Internet, baik koneksi secara kabel maupun nirkabel dan mengarahkan pengguna melalui halaman web untuk melakukan proses autentikasi terlebih dahulu sebelum bisa mengakses
4. Fungsi **Autentikasi** yang akan mengarahkan pengguna untuk melakukan proses *login* terlebih dahulu dengan menggunakan akunnya yang sudah didaftarkan dan memiliki sisa saldo prabayar
5. Fungsi **Biling** yang akan melakukan proses perhitungan terhadap biaya akses yang sudah dilakukan oleh pengguna dan secara otomatis memotong saldo prabayar yang dimiliki akun pengguna tersebut
6. Fungsi **Monitoring** yang akan memonitor status koneksi dari anggota pengguna yang sedang aktif terhubung ke jaringan Internet, dan mengetahui kapan pengguna *login* berapa lama durasi pengguna terhubung dan kapan pengguna *logout*.

#### 3.1 Pengenalan Sistem Secara Umum

Secara umum perancangan aplikasi biling hotspot prabayar menggunakan SMS *autoresponder* dapat digambarkan konfigurasi jaringannya seperti pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Skema Konfigurasi Jaringan

Pada Gambar 3.1 menunjukkan skema konfigurasi jaringan aplikasi biling *hotspot* Internet prabayar menggunakan SMS *autoresponder*, pada server terdapat empat jenis fungsi server yang diintegrasikan yaitu :

1. Fungsi server sebagai gateway yaitu menjembatani dan menapis antara jaringan lokal dengan jaringan Internet yang disambungkan dengan modem. Perangkat lunak yang digunakan adalah NoCat Gateway yang sudah dimodifikasi
2. Fungsi server sebagai server *captive portal* yaitu fungsi server untuk mengarahkan ulang semua request alamat URL dari klien menuju ke halaman

web yang sudah dipersiapkan untuk proses autentikasi. Perangkat lunak yang digunakan adalah NoCat Auth yang sudah dimodifikasi.

3. Fungsi server sebagai biling, yaitu fungsi server untuk memonitor penggunaan akses Internet dan menghitung semua biaya yang dihasilkan dari pemakaian akses Internet tersebut oleh pengguna.
4. Fungsi server sebagai SMS gateway, yaitu fungsi server untuk merespon semua permintaan perintah SMS dari pengguna dan membalas pesan SMS tersebut ke pengguna dan melakukan aksi terhadap permintaan dari pengguna tersebut. Perangkat lunak yang digunakan adalah Gammu SMS gateway dan ponsel yang digunakan adalah ponsel yang sudah mendukung gammu dalam hal ini Sony Ericsson W660i.

### 3.2 Perancangan Sistem berdasarkan Proses

Ada empat proses utama, yaitu : proses pada pengguna, proses pada bank, proses pada operator dan proses pada admin. Perancangan sistem pada pengguna adalah pengguna dapat melakukan proses registrasi anggota, melakukan transaksi isi saldo, mengkonfirmasi pembayaran, mengakses Internet, mengecek sisa saldo, dan mengubah *password*. Perancangan sistem pada operator yaitu operator dapat melakukan registrasi anggota, monitoring akses Internet, melihat perhitungan biaya, melihat status anggota, mengubah data anggota, melihat transaksi isi saldo, dan melihat laporan pemakaian Internet. Sedangkan perancangan sistem pada admin yaitu admin adalah administrasi aplikasi yaitu dapat mensetting tarif Internet, registrasi anggota, monitoring akses Internet, melihat perhitungan biaya, melihat status anggota, mengubah data anggota, melihat transaksi isi saldo, melihat laporan pemakaian Internet, mengubah akun operator, dan menghapus anggota.

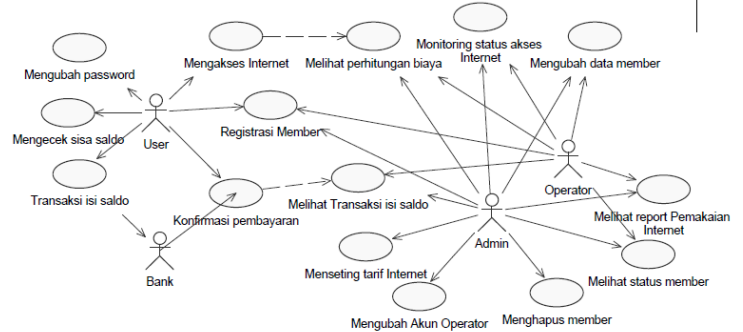
### 3.3 Perancangan Sistem berdasarkan Pemodelan

Perancangan sistem menggunakan diagram UML untuk memodelkan sistem yang akan dibuat. Diagram-diagram UML yang digunakan disini adalah diagram *use case*, diagram urutan dan diagram aktivitas.

#### 3.3.1 Perancangan Diagram Use Case

Berikut adalah skenario dari sistem aplikasi, aplikasi yang diakses oleh pengguna tidak sama dengan yang diakses oleh admin dan operator. Pengguna diberikan kebebasan untuk mengakses jaringan dan mendapatkan alamat IP menggunakan jaringan lokal kabel maupun jaringan lokal nirkabel, namun ketika pengguna berusaha mengakses halaman Internet maka secara otomatis halaman pengguna akan di arahkan ulang menuju halaman *login* yang dipersiapkan oleh sistem. Selanjutnya pengguna dapat melakukan proses registrasi anggota, transaksi isi saldo melalui media SMS, konfirmasi pembayaran, mengakses Internet, mengecek sisa saldo dan mengubah *password* sedangkan admin dan operator dapat melakukan fungsi laporan penggunaan Internet dan administrasi seperti melakukan registrasi anggota, melihat transaksi isi saldo,

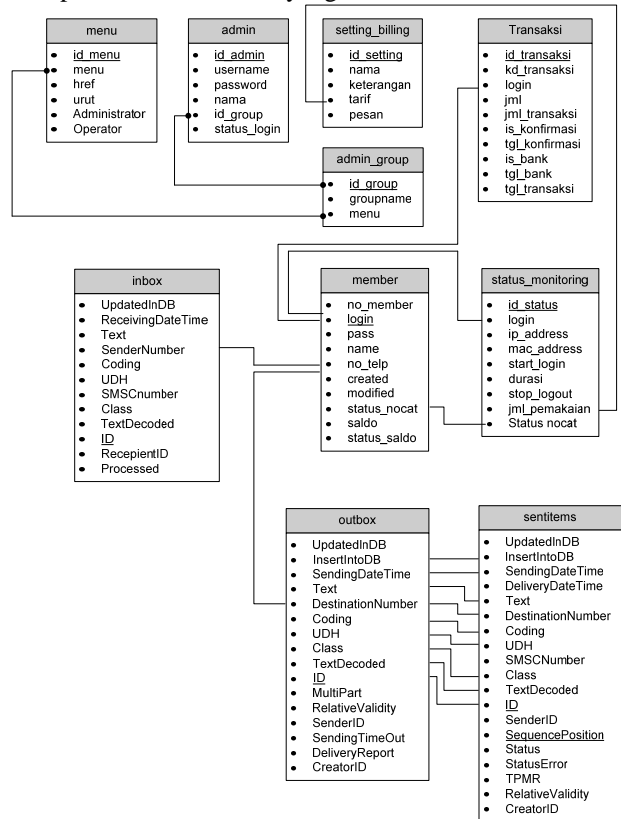
mengubah data anggota, melihat laporan pemakaian Internet, melihat status anggota, melihat perhitungan biaya, dan monitoring status Internet. Admin memiliki menu lebih banyak dibandingkan yaitu menu seting tarif Internet, mengubah akun operator, dan dapat menghapus anggota. Gambar 3.2 menunjukkan diagram *use case* dari skenario di atas.



Gambar 3.1 Perancangan diagram *use case*

### 3.4 Perancangan Basisdata

Perancangan untuk membuat Basis Data dalam sistem ini adalah menggunakan proses normalisasi agar pada basis data tidak terdapat pengulangan informasi, serta memudahkan dalam proses membaca, menambah, mengubah, menghapus, maupun menyimpan data dengan kata lain proses normalisasi adalah suatu proses untuk menciptakan struktur tabel yang efektif dan efisien.



Gambar 3.23 Diagram Basisdata

## 4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Tahap implementasi mendeskripsikan tampilan-tampilan sistem kemudian sistem tersebut diuji. Pengujian

menggunakan metode *black box*. Metode *black box* disebut juga metode pengujian masukan/keluaran. Metode *black box* digunakan untuk menguji fungsi-fungsi yang ada dalam perangkat lunak dengan memberikan variabel masukan. Masukan dapat menggunakan masukan yang valid maupun tidak valid. Dengan demikian yang diperhatikan dari pengujian dengan *black box* adalah hasil keluaran setelah diberi nilai masukan. Dari hasil keluaran kemampuan program dapat diukur sekaligus diketahui kesalahan-kesalahannya

#### 4.1 Implementasi Tampilan Awal Login Klien

Implementasi tampilan menu awal login klien merupakan tampilan yang awal yang pertama kali dijumpai ketika klien mencoba mengakses Internet dengan alamat yang mereka tentukan, alamat URL yang ingin diakses oleh pengguna tersebut akan langsung diarahkan ulang menuju ke alamat URL yaitu : [https://10.10.1.1/cgi-bin/login?redirect=http%3a%2f%2fwww.google.co.id%2f&timeout=60&gateway=10.10.1.1%3a5280\\$mac=00%3a0a%3ae4%3aec%3aec%3afe%3a25\\$token=%241%2415431057%249obCfc0%2fGb2oQQfjM8P1H](https://10.10.1.1/cgi-bin/login?redirect=http%3a%2f%2fwww.google.co.id%2f&timeout=60&gateway=10.10.1.1%3a5280$mac=00%3a0a%3ae4%3aec%3aec%3afe%3a25$token=%241%2415431057%249obCfc0%2fGb2oQQfjM8P1H). Implementasi tampilan awal terlihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.1 Implementasi tampilan menu awal

Gambar 4.1 merupakan implementasi tampilan awal dari halaman awal login klien. Di atas hanya ada banner header dan menu login untuk klien yang berupa menu isian username dan *password* untuk mengakses Internet. Pada bagian bawah setelah tombol ada tautan yang mengarahkan pengguna menuju halaman registrasi keanggotaan dan tautan untuk bantuan. Alamat URL di atas panjang karena alamat ini merupakan alamat arahan ulang dari nocat untuk mengubah halaman yang dituju awal oleh pengguna. Alamat ini menggunakan perintah GET pada CGI-PERL sehingga alamat URL ini terlihat, terdiri dari alamat server yang merubah alamat URL, kemudian tujuan alamat URL sesungguhnya yang diminta klien, waktu *timeout* dari nocat, alamat *gateway*, *port logical* yang digunakan server, alamat MAC dari klien dan random token yang diisikan dari server.

#### 4.2 Proses Registrasi

Untuk dapat menggunakan aplikasi ini pengguna harus terdaftar dulu sebagai anggota. Registrasi keanggotaan dapat dilakukan pengguna dengan 3 cara yang

berbeda yaitu melalui tautan registrasi pada awal menu form login, menggunakan media SMS, atau melalui bantuan operator. Pengujian pertama dilakukan pada form pendaftaran pada tautan awal login klien pada Gambar 4.3.



Gambar 4.2 Tampilan form pendaftaran

Form pendaftaran ini memiliki 5 *field* yang harus diisi yaitu Username, Nama, *Password*, Konfirmasi *Password*, dan No Ponsel. Semua *field* mempunyai ketentuan tidak boleh dikosongkan dan masing-masing *field* memiliki ketentuan berbeda-beda yaitu :

1. *Username* minimal 5 karakter dan maksimal 12 karakter, tidak boleh ada spasi dan karakter lain yang diijinkan hanya (.) dan ( \_ ).
2. Nama harus diisi minimal 5 karakter dan maksimal 30 karakter, tidak boleh ada angka atau yang lainnya. Karakter yang diijinkan hanya spasi.
3. *Password* minimal 5 karakter dan maksimal 20 karakter
4. konfirmasi *password* harus sama dengan *password* baik panjang maupun isinya
5. no ponsel harus diisi dengan angka menggunakan area kode untuk nomor CDMA minimal 11 karakter dan maksimal 12 karakter.

#### 4.2 Proses Transaksi Isi Saldo

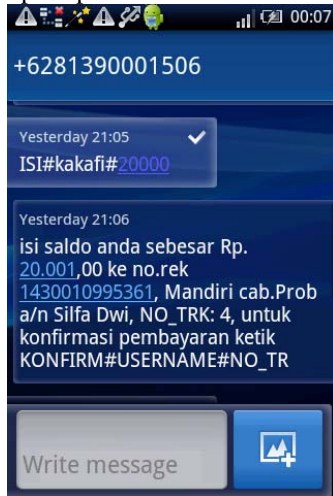
Proses transaksi isi saldo terdiri dari pembuatan transaksi isi saldo, pembayaran transaksi dan konfirmasi transaksi. Proses yang berkaitan dengan sistem dan berinteraksi dengan pengguna yaitu pembuatan transaksi isi saldo dan konfirmasi transaksi, sedangkan pembayaran transaksi sepenuhnya merupakan interaksi pengguna dengan pihak bank.

##### 4.2.1 Pembuatan Transaksi Isi Saldo

Untuk melakukan pengisian ulang saldo media yang digunakan oleh sistem untuk berinteraksi dan transaksi dengan pengguna adalah menggunakan SMS. Pengguna harus menggunakan nomor ponsel yang sudah didaftarkan sebagai anggota untuk dapat melakukan transaksi. Adapun perintah pesan SMS untuk transaksi isi saldo adalah `ISI#USERNAME#NOMINAL`, dimana username adalah nama login akun pengguna yang sudah didaftarkan dan nominal adalah jumlah voucher deposit yang diijinkan oleh sistem yaitu Rp.20.000,- dan Rp.50.000,-. Bila pengguna membuat transaksi isi saldo tidak sesuai dengan voucher

yang diijinkan sistem maka sistem akan menolak pembuatan transaksi.

Pengujian ini dilakukan dengan mengirimkan perintah SMS pembuatan transaksi isi saldo ke sistem baik dengan format yang benar maupun dengan yang salah. Jika pengisian benar dan sesuai dengan ketentuan yang disebutkan sebelumnya maka sistem akan mengirim respon SMS balasan seperti pada Gambar 4.23.



Gambar 4.3 Pesan SMS balasan transaksi isi saldo sukses

Pada gambar 4.23 menunjukkan perintah SMS yang dikirimkan sudah benar, yaitu format SMS sudah sesuai, nama username benar dan ada dalam basisdata, dan nominal voucher deposit yang akan dibayarkan sesuai dengan ketentuan yaitu Rp.20.000,- atau Rp.50.000,-. Sistem SMS autoresponder akan membalas dengan mengirimkan pesan SMS balasan berupa berapa nominal transaksi yang harus dibayarkan dan nomor transaksi yang sudah dibuat oleh sistem. Besarnya nominal transaksi ini berbeda-beda pada setiap user karena sistem melakukan penambahan digit untuk mengenali siapa yang melakukan transaksi isi saldo pada rekening yang sudah ditentukan sistem. Media autentikasi pengguna saat melakukan transaksi pada bank adalah nomor transaksi yang selalu unik dan tidak direset serta nominal transaksi pengguna yang direset dan di-increment setiap harinya.

#### 4.22 Konfirmasi Pembayaran Transaksi

Setelah pembuatan transaksi sukses, pengguna akan menerima pesan SMS dari sistem mengenai nomor transaksi dan berapa besar nominal yang harus dibayarkan pengguna pada rekening bank yang sudah ditentukan oleh sistem. Selanjutnya pengguna harus melakukan pembayaran ke bank baik melalui SMS banking, ATM, Internet banking, atau kliring di bank.

Setelah pembayaran transaksi sesuai dengan nominal yang ditentukan sudah dilakukan, pengguna harus melakukan konfirmasi pembayaran sebagai bukti bahwa pengguna sudah melakukan pembayaran dan sistem dapat melakukan pengecekan transaksi di bank. Ketentuan dari konfirmasi pembayaran ini adalah pengguna wajib melakukan konfirmasi pembayaran terhitung dari setelah

pembayaran ke bank sudah dilakukan dan batas waktu konfirmasi pembayaran ini adalah sampai pada pukul 24:00 WIB hari dibuatnya transaksi. Jika dalam tempo satu hari mulai dari 00:00 WIB sampai 24:00 WIB, pengguna tidak melakukan pembayaran dan konfirmasi maka transaksi yang dilakukan pengguna dianggap batal dan gugur. Transaksi akan dihapus dari basisdata sistem dan pengguna mendapatkan pesan SMS dari sistem mengenai pembatalan transaksi.

Konfirmasi pembayaran dilakukan oleh pengguna dengan mengirimkan pesan perintah SMS pada sistem dengan format sebagai berikut :  
KONFIRM#USERNAME#NO\_TRK

#### 4.3 Proses Login Akses Internet

Proses login akses Internet oleh pengguna ke sistem aplikasi billing hotspot Internet Prabayar harus memenuhi beberapa ketentuan sebagai berikut :

1. Pengguna harus sudah terdaftar sebagai anggota dan sudah melalui proses registrasi keanggotaan di atas.
2. Pengguna harus sudah memiliki saldo deposit dengan proses transaksi isi saldo dan pembayaran transaksi.
3. Pengguna menggunakan browser yang sudah mendukung javascript, atau mengaktifkan fungsi javascript pada browsernya, seperti mozilla firefox 3.0+, Internet Explorer 6.0 keatas, Google Chrome, dan Opera 10,0 keatas.
4. Browser yang digunakan pengguna harus menonaktifkan fungsi popup blocker, atau membuat exception pada browsernya untuk alamat URL dari server aplikasi billing.
5. Browser harus mengkonfirmasi security certificate dari aplikasi untuk dapat mengakses isi dari halaman HTTPS.
6. Koneksi Internet pada server harus dalam kondisi baik, agar koneksi di klien tidak ada yang terputus atau gagal login.



Mohon isi data login lengkap..!

Username

Password

LOGIN

Belum punya account member?, silahkan [Daftar Disini..!](#) atau Untuk Bantuan silahkan buka tautan ini [Help Me Please](#)

Gambar 4.4 Pesan kesalahan saat login akses Internet dikosongkan

Jika pengguna melakukan login benar dan memiliki cukup saldo untuk mengakses Internet, maka akan muncul pesan perhitungan biaya seperti pada gambar 4.30



Gambar 4.5 Perhitungan biaya akses Internet pengguna

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

1. Telah berhasil dibuat perangkat lunak Aplikasi Biling Hotspot Internet Prabayar Menggunakan SMS Autoresponder yang dibangun dengan modifikasi 2 perangkat lunak *open source*, yaitu NoCat Auth dan Gammu SMS Gateway serta memadukannya dengan bahasa pemrograman PHP, basisdata MySQL, webserver Apache.
2. Aplikasi biling hotspot Internet prabayar menggunakan SMS autoresponder ini dapat mengakomodasi kebutuhan sistem perhitungan tarif Internet *time based* dengan mekanisme pembayaran prabayar melalui bantuan SMS.
3. Aplikasi biling hotspot Internet prabayar ini dapat mengakomodasi berbagai platform sistem operasi yang digunakan oleh klien dengan menggunakan web dan pesan SMS sebagai media interaksi dengan klien.
4. Hanya pengguna yang sudah terdaftar sebagai anggota dan memiliki cukup saldo deposit saja yang dapat mengakses Internet melalui aplikasi ini.

### 5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pemakaian sistem keamanan dari serangan *hacker* dan *cracker*, karena aplikasi ini berjalan melalui jaringan *online* Internet.
2. Diharapkan penggunaan perangkat keras aplikasi ini dapat dipisahkan antara server NoCat sebagai gateway koneksi Internet dan server Gammu SMS gateway sebagai server SMS Autoresponder agar aplikasi ini dapat lebih optimal dan berjalan lebih ringan.
3. Diharapkan mekanisme pembelian dan pembayaran deposit prabayar Internet ini dapat dilakukan secara *online* atau dikembangkan lagi dengan mengaktifkan bantuan fitur produk operator telekomunikasi seperti *t-cash* dan lain sebagainya.

4. Diharapkan aplikasi biling hotspot Internet prabayar ini dapat dikembangkan kembali sehingga tidak perlu lagi menggunakan operator untuk membantu proses perhitungan biaya akses Internet dan dapat dikontrol oleh pemilik aplikasi ini dari jarak jauh.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kadir, A., *Membuat Aplikasi Web dengan PHP dan Database MySQL*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2009
- [2] Nugroho, B., *Membuat Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web dengan PHP dan MySQL*, Penerbit Gava Media, Yogyakarta, 2008
- [3] Kadir, A., *Dasar Perancangan & Implementasi Database Relasional*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2008
- [4] Nugroho, Adi., *Rational Rose untuk Pemodelan Berorientasi Objek*, Penerbit Informatika, Bandung, 2005
- [5] Suprianto, D., *Buku Pintar Pemrograman PHP*, Oase Media, Bandung, 2008



### BIODATA PENULIS

**Wahyu Kachfi Yanuar** (L2F305249)

dilahirkan di Probolinggo,  
4 Januari 1984.

Mahasiswa Teknik Elektro Ekstensi  
2005, Bidang konsentrasi Teknik  
Informatika dan Komputer, Universitas  
Diponegoro Semarang.

Email : wahyu.kachfi@gmail.com

Menyetujui dan mengesahkan,

Pembimbing I

Adian Fatchur Rochim, ST, MT.  
NIP. 197302261998021001  
Tanggal.....

Pembimbing II

R.Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T.  
NIP. 197007272000121001  
Tanggal.....