

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN ONLINE BERBASIS PHP DAN SMS GATEWAY DI PERPUSTAKAAN UMUM BENGKALIS

Muhamad Nasir
7410.040.755

Jurusan Teknik Informatika
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Kampus ITS Keputih Sukolilo Surabaya 60111
Telp. 031- 5947280, 031- 5946114, Fax : 031 – 5946114
e-mail : muhamadnasir@student.eepis-its.edu

ABSTRAK

Perpustakaan umum kabupaten Bengkalis merupakan pusat informasi dimana disinilah tempat gudangnya ilmu berbagai jenis buku untuk berbagai jenjang usia semuanya tersedia disini sehingga diharapkan bisa diakses kapan saja dan dimana saja. Di dalam tugas akhir ini dibuat suatu sistem informasi perpustakaan on-line berbasis PHP dan SMS gateway yang mana memungkinkan pengguna untuk melakukan pencarian buku dan pemesanan peminjaman buku yang dilakukan melalui handphone (sms dengan format tertentu) dan komputer (web).

Pemesanan peminjaman buku dimaksud untuk mempercepat proses peminjaman. Jadi, peminjam bisa langsung mengambil buku yang ada di perpustakaan tanpa masih harus mencarinya. Karena setelah melakukan pemesanan, petugas perpustakaan akan meletakkan buku tersebut ditempat khusus.

Kata kunci :

Perpustakaan online, PHP, MySQL, SMS Gateway.

ABSTRACT

Bengkalis's general library is the central storehouse of information where this is where science different kinds of books for various age levels are available here so hopefully everything can be accessed anytime and anywhere. In the final project was made a library information system-based on-line PHP and SMS gateway which allows users to search books and book-lending bookings made via mobile phones (SMS with a specific format) and computer (web).

. Most lending meant to speed up the process of borrowing. So, the borrower can simply take the books in the library without still have to look for. Because after booking, librarians will put the book special place.

Key word :

Online library, PHP, MySQL, SMS Gateway.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya perkembangan dunia teknologi saat ini, kita sebagai pengguna diuntut untuk bisa berkopesensi dalam menguasai ilmu pengetahuan khususnya di bidang teknologi. Penggunaan alat teknologi saat ini telah menuju ke seluruh aspek kehidupan, diantaranya adalah dunia industri, perkantoran, perbankan, pusat-pusat penjualan, maupun pendidikan yang dimulai dari tingkat sekolah SD, SMP, SMA, hingga perguruan tinggi, dan telah menjadi kebutuhan bagi masyarakat pada umumnya.

Dengan perkembangan teknologi dan sistem informasi yang semakin canggih, masih banyak perpustakaan-perpustakaan yang menjalankan proses pengelolaan data buku secara manual, khususnya di perpustakaan umum Bengkulu. Sangat disayangkan sekali jika perkembangan teknologi dan informasi yang berkembang saat ini tidak digunakan dan dimanfaatkan secara baik. Perpustakaan umum Bengkulu saat ini masih menjalankan proses pengolahan data buku secara manual yaitu dengan menggunakan catatan yang sifatnya sementara. Buku catatan tersebut dibagi menjadi beberapa kelompok sesuai dengan pengelolaan data perpustakaan, seperti catatan buku, catatan anggota, catatan peminjaman/pengembalian buku. Sejumlah catatan tersebut kemudian disalin dengan menggunakan menggunakan Ms.Word ataupun Ms.Exel untuk menjaga supaya tidak rusak dan hilang. Sistem seperti terasa sangat lambat dan keamanannya kurang terjamin. Selain itu juga untuk mendapat informasi persediaan buku yang tersedia di perpustakaan, anggota harus datang langsung ke perpustakaan tersebut. Masalah-masalah seperti diatas bisa diatasi dengan merancang dan membangun sebuah sistem informasi perpustakaan online berbasis PHP dan SMS gateway di perpustakaan umum Bengkulu yang berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, APACHE sebagai web server dan MYSQL sebagai databasenya.

Di harapkan sistem informasi perpustakaan online ini nantinya dapat dirasakan manfaatnya oleh perpustakaan pada umumnya dan para anggota pada khususnya. Mengubah cara pemrosesan data yang semula secara manual berubah menjadi komputerisasi dan dapat mempercepat kerja pegawai perpustakaan dalam menjalankan proses pencatatan, pengelompokan maupun dalam pencarian buku, data yang telah input bisa langsung di simpan dengan cepat, jelas dan aman.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan tugas akhir ini adalah dapat menghasilkan sistem informasi yang dapat membantu kerja staf perpustakaan umum Bengkulu dalam pencatatan, pencarian, dan penyediaan

laporan pengolahan data buku di perpustakaan umum Bengkulu. Selain itu sistem ini juga membantu anggota dalam mendapatkan informasi persediaan dan pemesanan buku menggunakan SMS gateway.

1.3 Batasan Masalah

Masalah dibatasi pada pembahasan proses pembuatan rancangan program, rancangan *database*, pembuatan *database*, dan proses pembuatan program secara keseluruhan. Proses pembuatan program terdiri dari form input, prosedur eksekusi, dan tampilan data dari proses eksekusi tersebut. Dibahas juga mengenai pencarian dan pemesanan peminjaman buku menggunakan SMS gateway.

2. TEORI PENUNJANG

2.1 PHP

2.1.1. Pengertian PHP

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman di Internet. PHP bersifat cepat, gratis dan murah (gratis), selain itu PHP mendukung penggunaan database seperti MySQL, PostgreSQL, mSQL, Oracle etc.

Untuk dapat menjalankan PHP melalui browser, maka anda diharuskan terlebih dahulu menginstall web server (misalnya Apache, PWS, IIS) lalu menginstall PHP, sedangkan untuk menjalankan MySQL anda tidak perlu menginstall web server, hanya saja jika ingin dijalankan melalui browser, maka anda harus menginstall web server. Prosedur penginstallan web server, PHP dan MySQL dapat anda baca pada manual masing – masing. Adapun manual dan instalasi Apache, PHP maupun MySQL dapat anda cari di <http://ftpsearch.itb.ac.id> .

Jika anda tidak ingin direpotkan dengan prosedur penginstallan PHP, anda dapat menjalankan PHP di direktori *public_html* anda di *s.ee.itb.ac.id*. Hal itu dapat dilakukan karena PHP bersifat *server side* artinya script PHP di jalankan di server, bukan di computer client. Jadi semakin banyak client yang menjalankan script PHP di suatu situs, maka beban yang ditanggung oleh server semakin bertambah.

Sintaks – sintaks dalam PHP banyak yang sama dengan C++, dalam hal ini penulis tidak memberikan penjelasan penggunaan sintaks – sintaks tersebut mengingat para cakru telah memperoleh pengajaran tersebut di dalam kuliah maupun praktikum EL – 207 Komputer dan Pemrograman.

2.1.2. Dasar PHP

PHP dijalankan dalam file berekstensi *.php*, *.php3* atau *.phtml*, itu tergantung dengan settingan PHP anda, tetapi secara umum ekstensi file PHP adalah *.php*.

Kode PHP menyatu dengan tag – tag HTML dalam satu file. Kode PHP diawali dengan tag <? atau <?php dan ditutup dengan ?>.

Contoh :

```
<?
  phpinfo();
?>
```

Struktur penulisan dalam PHP, sama seperti dalam C++, yaitu setiap pernyataan diakhiri oleh semicolon (;) dan bersifat *case sensitive untuk penulisan nama variabel*. Cara penulisan komentar dalam PHP juga sama dengan C++.

Contoh :

```
<?
  $nama = "divisi komputer hme itb"; // Huruf
kecil semua
  $NAMA = "DIVISI KOMPUTER HME
ITB"; // Huruf besar semua
  print "$nama → variable menggunakan huruf
kecil.<br>";
  print "$NAMA → variable menggunakan
huruf besar.";
?>
```

2.1.3. Tipe Data

PHP mengenal 5 tipe data yaitu integer, floating point, string, array dan object. Penggunaan tipe data tidak secara eksplisit di deklarasikan seperti dalam C++.

Contoh :

```
<?
  // Penggunaan tipe data int, float dan string seta
type castingnya
  $var = 2002 ; // var sebagai integer
  print "Sekarang tahun $var.<br>";
  $var = "dua ribu dua"; // var sebagai string
  print "Sekarang tahun $var.<br>";
  $var = 2002.5; // var sebagai bilangan bulat /
float
  print "Tahun $var, ada atau nggak ?";
?>

<?
  // Penggunaan tipe data object
  class himp
  {
    var $divisi = "Divkom HME ITB";
    function ubah($str)
    {
      $this->divisi = $str;
    }
  }

  $hme = new himp;
  print $hme->divisi;
  print "<br>";
```

```
$hme->ubah("Divisi Komputer HME ITB");
print $hme->divisi;
?>
```

Penggunaan tipe data array akan di bahas di bagian operasi array.

2.1.4. Operator

Dalam PHP terdapat operator aritmatika, assignment, bitwise, perbandingan, logika , increment / decrement yang kesemuanya sama dengan C++ dalam cara penggunaannya.

2.1.5. Pernyataan

Dalam PHP juga terdapat *conditional statement* yang cara penggunaannya sama seperti dalam C++.

2.1.6. Fungsi

Dalam PHP, tipe data balikan sebuah fungsi tidak di deklarasikan secara eksplisit seperti dalam C++. Dalam PHP, fungsi tidak perlu dideklarasikan, cukup di definisikan saja. Pendefinisian fungsi dapat diletakkan di awal, tengah, akhir maupun di file lain.

Contoh :

```
<?
  print "<form action='$PHP_SELF?action=1'
method='post'>";
  print "Masukkan Nama Anda : <input
type='text' name='nama'
size=25>";
  print "<input type='submit' value=' OK
'></form>";

  if($action==1)
  {
    greet($nama);
  }

  function greet($str)
  {
    $date = date(G);
    if($date<11 && $date>=0)print"Selamat Pagi
$str";
    else if($date>=11 && $date<15)print "Selamat
Siang $str";
    else if($date>=15 && $date<18)print "Selamat
Sore $str";
    else print"Selamat Malam $str";
  }
?>
```

2.1.7. Operasi Array

Deklarasi array :

1. \$divisi[3] = {"Divkom","Elektron","WS"};
2. \$divisi = array("Divkom","Elektron","WS");

Menghitung jumlah elemen array menggunakan fungsi count(\$array) → contoh : count(\$divisi) menghasilkan nilai 3;

Mengambil potongan elemen dari suatu array, menggunakan `array_slice()`

```
array_slice(variable_array,parameter_offset,
panjang);
```

`variable_array` adalah nama `variable array` yang ingin kita potong. `Parameter_offset`, jika positif menunjukkan elemen awal pemotongan dihitung dari depan, sedangkan jika negatif di hitung dari belakang (yaitu urutan ke `parameter_offset` dari belakang). `Panjang` yaitu menentukan panjang elemen yang dipotong. Jika `panjang` tidak diberikan, maka array dipotong mulai dari nilai elemen yang ditentukan oleh `parameter_offset` sampai elemen terakhir.

2.1.8. Operasi File

Membuka File → `fopen(nama_file, mode_akses);`

Menutup File → `fclose(file_pointer)`

Membaca Isi File → `fgets(file_pointer, panjang_string)`

Tag HTML tidak diabaikan
`fgetss(file_pointer, panjang_string)`

Mengabaikan tag HTML

Menulis ke File → `fputs(file_pointer,string)`

Memeriksa apakah pointer telah berada di akhir file → `feof(file_pointer)`

Ket : → Gunakan fungsi

`mode_akes` pada PHP sama dengan mode akses pada C++.

`$file = fopen("coba.txt","r+w");` `$file` disebut sebagai `file_pointer`.

2.2 MySQL

Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. SQL pertama kali didefinisikan oleh American National Standards Institute (ANSI) pada tahun 1986. MySQL adalah sebuah sistem manajemen database yang bersifat open source. MySQL adalah pasangan serasi dari PHP. MySQL dibuat dan dikembangkan oleh MySQL AB yang berada di Swedia.

MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam database. MySQL merupakan sisitem manajemen database yang bersifat at relational. Artinya data-data yang dikelola dalam database akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat.

MySQL dapat digunakan untuk mengelola database mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. MySQL juga dapat menjalankan

perintah-perintah Structured Query Language (SQL) untuk mengelola database-database yang ada di dalamnya. Hingga kini, MySQL sudah berkembang hingga versi 5. MySQL 5 sudah mendukung trigger untuk memudahkan pengelolaan tabel dalam database.

2.3 Xampp

XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstallasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi. Versi XAMPP yang ada saat ini adalah Versi 1.4.14 atau yang terbarunya anda bisa download pada <http://www.apachefriends.org/en/xampp-window.html>.

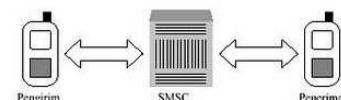
Software XAMPP versi ini terdiri atas:

1. Apache versi 2.0.54
2. MySQL versi 4.1.12
3. PHP versi 5.0.4
4. phpMyAdmin versi 2.6.2-p11 dan lain-lain.

2.4 SMS

Message Service (SMS) merupakan salah satu fitur dari GSM yang dikembangkan dan distandardisasi oleh ETSI. Pada saat kita mengirim pesan SMS dari ponsel, maka pesan SMS tersebut tidak langsung dikirim ke ponsel tujuan, akan tetapi terlebih dahulu dikirim ke SMS Center (SMSC) dengan prinsip *Store and Forward* (simpan dan teruskan), setelah itu baru dikirimkan ke ponsel yang dituju. Dengan adanya SMSC ini, kita dapat mengetahui status dari SMS yang dikirim apakah telah sampai atau gagal diterima oleh ponsel tujuan. Apabila ponsel tujuan dalam keadaan aktif dan menerima SMS yang dikirim, ponsel tersebut akan mengirim kembali pesan konfirmasi ke SMSC yang menyatakan bahwa SMS telah diterima. Kemudian SMSC mengirimkan kembali status tersebut kepada si pengirim. Tetapi jika ponsel tujuan dalam keadaan mati atau di luar jangkauan, SMS yang dikirimkan akan disimpan pada SMSC sampai periode validitas terpenuhi. Jika periode validitas terlewati maka SMS itu akan dihapus dari SMSC dan tidak dikirimkan ke ponsel tujuan. Disamping itu, SMSC akan mengirim pesan informasi ke nomor pengirim yang menyatakan pesan yang dikirim belum diterima atau gagal.

Proses pengiriman SMS dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2.1. Proses Pengiriman SMS

2.5 Gammu

Gammu adalah sebuah project yang membuat sebuah aplikasi, script dan driver yang dapat mengatur beberapa fungsi yang ada pada telepon selular atau alat sejenis. Gammu sendiri bekerja didalam command line atau sebagai daemon (service).

Dengan menggunakan Gammu kita bisa membuat sebuah simulasi mengirim dan menerima SMS melalui modem GSM dan sebuah komputer/laptop.

Kelebihan Gammu dari tool sms gateway lainnya adalah :

1. Gammu bisa di jalankan di Windows maupun Linux
2. Banyak device yang kompatibel oleh gammu
3. Gammu menggunakan database MySQL
4. Baik kabel data USB maupun SERIAL, semuanya kompatibel di Gammu.

Berikut yang harus disiapkan untuk membuat SMS Gateway menggunakan Gammu :

1. Download Gammu for windows.
2. HP atau Modem GSM + Kabel Data.
3. Driver HP/Modem
4. Apache + MySQL.

Setelah lengkap semua, mulai ekstrak Gammu ke C:\win32. Setelah itu install Xampp, dengan begitu telah terinstall satu paket Apache+MySQL+PhpMyadmin di komputer. Setelah ekstrak Gammunya, maka buka folder win32 dan cari file **gammurc**, edit file tsb menggunakan notepad. Yang harus di ubah adalah **PORT=COM..**, isi nama port sesuai port yang digunakan oleh modem/hp. Caranya, masuk ke device manager dan cek port yang digunakan oleh HP/modem (klik kanan - properties), edit juga baris **connection = at115200** jika menggunakan HP misalnya Sony Ericsson W660i. Umumnya ponsel-ponsel modern yang sudah pakai USB, menggunakan AT Command.

File kedua yang harus di edit yaitu file **smsdrc**, edit menggunakan notepad, edit baris user = root (Jika tidak merubah settingan default Mysqlnya), password = (kosongkan kalau tidak menggunakan password di mysqlnya), pc = localhost, database = smsd.

Setelah itu mulai buat database dengan nama smsd di mysql, gunakan phpmyadmin agar mudah. Setelah ada database bernama smsd, import database **mysql.sql** yang ada di folder win32. Dengan begitu akan terbentuk beberapa tabel standard seperti inbox,outbox,sent item,dan lain sebagainya. Sekarang, buka command prompt dan masuk ke c:/win32 lalu ketik:

```
gammu --identify
```

Jika informasi HP beserta No IMEI nya sudah muncul berarti HP/Modem sudah dikenali dengan baik oleh Gammu. Setelah itu aktifkan sms service dengan mengetikkan :

```
gammu --smsd MySQL smsdrc
```

Minimize window agar service jalan terus. Jika sms service sudah jalan, mulai mengirim SMS ke nomor lain dengan cara insert data ke tabel **outbox**, jika sudah terkirim, sms akan pindah dari tabel outbox ke tabel sent items. Jika mengalami kasus karakter yg sampai ke HP berupa karakter aneh, tak usah bingung. Ubah dulu field Coding yg ada di tabel Outbox dan sent items, ubah typenya jadi enum('Default_No_Compression').

3. PERENCANAAN SISTEM

Perancangan sistem ini terdiri atas beberapa tahap yang akan diuraikan pada sub bab di bawah ini.

3.1 PERANCANGAN UMUM

Perancangan sistem pada aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis PHP dan SMS Gateway di perpustakaan Umum Bengkulu ini digambarkan pada DFD Level 1 dibawah penjelasan ini. Sedangkan untuk perancangan sistem secara keseluruhan dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu :

➤ Rancangan Data

Yaitu perancangan data-data yang berkaitan dengan masuknya input data hingga dihasilkan outputnya. Perancangan data ini juga meliputi beberapa bagian :

1. Pembuatan ER Diagram yang dibangun dengan menggunakan CDM (Conceptual Design Model) dan PDM (Physical Design Model) yang digambarkan pada Gambar 3.5 dan Gambar 3.6.
2. Pembuatan tabel-tabel pada database MySQL sesuai dengan hasil relasi dari CDM kemudian digenerate menjadi PDM.

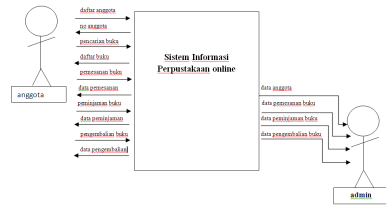
➤ Rancangan Proses

Yaitu perancangan yang lebih mengarah kepada proses-proses apa saja yang terjadi pada sistem dari masuknya input hingga dihasilkan output.

➤ Rancangan Antarmuka

Yaitu perancangan yang berkaitan dengan interface web. Dari pembuatan halaman login, design halaman utama web dan implementasi sistem.

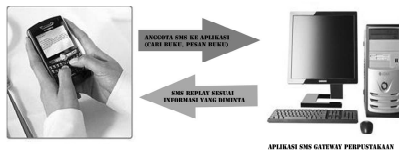
3.2 PERANCANGAN SISTEM



Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem Informasi Perpustakaan

Dalam sistem informasi perpustakaan online ini terdapat beberapa akses yang bisa dilakukan seperti daftar untuk menjadi anggota, melakukan pencarian buku, memesan buku yang hendak dipinjam atau melihat persediaan buku yang ada diperpustakaan.

Setelah mengetahui blok diagram sistem informasi perpustakaan online ini, berikut adalah skema sistem perpustakaan berbasis SMS.

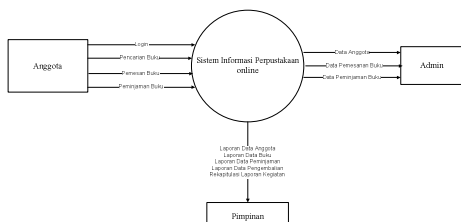


Gambar 3.2 Skema Diagram Sistem Informasi Perpustakaan

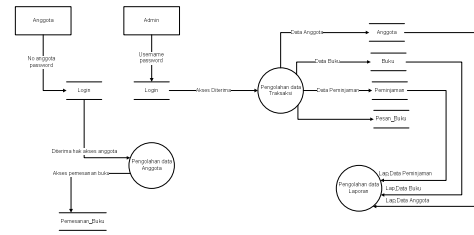
SMS dari anggota diterima oleh *GSM Provider* dan diteruskan kepada ponsel penerima yang kemudian ditransfer ke program pada server melalui kabel data, setelah itu program melakukan penyimpanan data SMS ke basis data serta melakukan *query* basis data dari database diambil oleh program dan diolah menjadi sebuah informasi dan kemudian siap untuk dikirimkan kembali kepada anggota yang *me-request*.

Informasi yang dihasilkan oleh program di transfer ke ponsel server melalui kabel data dan mengirimnya ke *GSM Provider* dan kemudian diteruskan ke anggota yang *me-request* dengan berisi informasi sesuai dengan *request* yang dikirimkan.

Dibawah ini adalah context diagram yang menggambarkan arus data dalam sistem informasi perpustakaan online ini secara umum.

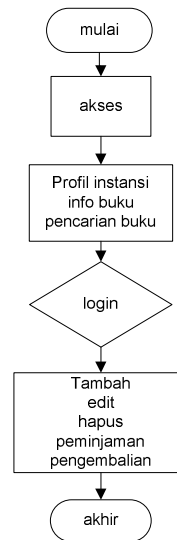


Gambar 3.3 Context Diagram



Gambar 3.4 Data Flow Diagram

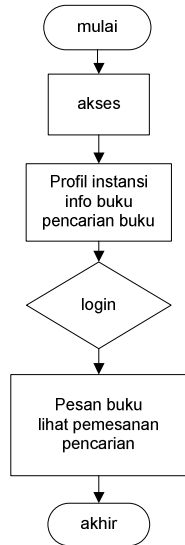
4. DIAGRAM ALIR SISTEM



Gambar 3.5 Flowchart Admin

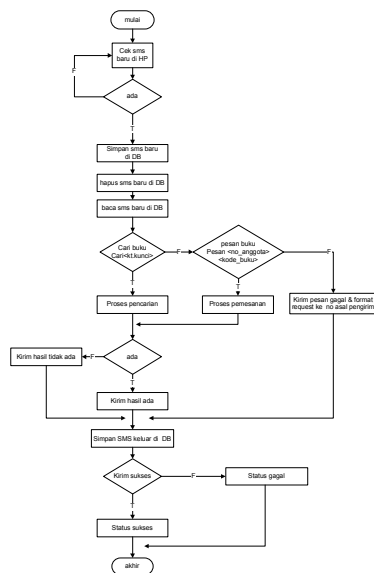
Sedangkan apabila yang login adalah anggota maka akan masuk ke halaman akses anggota. Hak anggota dalam sistem adalah :

1. Melakukan pemesanan peminjaman buku selama stok masih ada.
2. Melihat buku yang dipesan
3. Pencarian buku



Gambar 3.6 Flowchart anggota perpustakaan

Flowchart untuk sms gateway adalah seperti gambar berikut. Flowchart menggambarkan alirandata mulai dari mengecek sms yang masuk ke hp. Jika ada sms masuk ke hp, maka sms tersebut dipindah ke DB dan menghapus sms yang ada di hp, hal ini dimaksudkan untuk mencegah agar inbox tidak penuh. Kemudian membaca sms yang sudah disimpan didatabase, jika pencarian buku maka dilakukan proses pencarian yang mana apabila ditemukan lebih dari 1 buku, maka akan ditampilkan per halaman. Jika pemesanan buku maka dilakukan proses pemesanan, namun jika format salah maka proses pengiriman format salah. Setelah itu dilanjutkan dengan pengiriman sms ke anggota. Jika pengiriman sukses maka status sukses, jika gagal maka status gagal.



Gambar 3.7 Flowchart SMS gateway

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan pengujian, menganalisa sistem informasi perpustakaan online di perpustakaan umum Bengkalis, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem perpustakaan yang dikembangkan dapat menghindari kesulitan dalam pencarian data anggota, data buku, data persediaan buku, serta meningkatkan produktivitas pekerjaan dan efisiensi waktu.
2. Sistem ini dapat mengolah pencatatan dan laporan transaksi peminjaman buku, laporan pengembalian buku, laporan data pengunjung dan rekapitulasi laporan kegiatan perpustakaan.
3. Dengan menggunakan sistem ini, pembuatan laporan transaksi peminjaman, laporan transaksi pengembalian buku, laporan pengunjung dan rekapitulasi laporan kegiatan perpustakaan lebih efektif.
4. Dapat mempercepat proses pengecekan persediaan buku dan Memudahkan dalam pembuatan laporan.
5. Sistem ini dibuat menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan database MySQL.

5.2. Saran

Dalam penggunaan Sistem informasi perpustakaan online ini, bagi Pengguna sistem ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan :

1. Ketelitian dan kecermatan di bidang komputer harus diperhatikan dengan sungguh-sungguh dan diperlukan tenaga ahli yang terampil baik dalam pengoperasian maupun pengontrolan hardware.
2. Ruang lingkup dari pembahasan sistem sebaiknya diperluas seperti perpanjangan peminjaman, peringatan pengembalian

buku lewat sms, dan pemberitahuan denda
lewat sms .

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Betha Sidik, Ir, *MySQL Untuk Pengguna, Administrator, dan Pengembang Aplikasi Web*, Informatika Bandung, Bandung, 2005.
- [2] Kadir, Abdul, *Pengenalan Sistem Informasi*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta, 2007.
- [3] Peranginangin Kasiman, *Aplikasi Web Dengan PHP Dan MySQL*, Yogyakarta, 2006.
- [4] Kristatnto, Andri, *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*, Gava Media, Yogyakarta, 2007.
- [5] Wismakarma, Komang, *Membuat Katalog Online dengan PHP dan CSS*, Lokomedia, Yogyakarta, 2009.
- [6] Wahidin, *Aplikasi SMS dengan PHP Untuk Orang Awam*, Maxicom, Palembang, 2010.
- [7] Utomo, Eko Priyo, *125 Tips Menguasai PHP*, CV. Yrama Wodya, Bandung, 2008.
- [8] <http://blog.rosihanari.net/>