

Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus Jurusan Sistem Komputer)

Febi Andrea Renatha¹⁾, Kodrat Iman Satoto²⁾, Oky Dwi Nurhayati²⁾
Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudharto, Tembalang, Semarang
Email: febiandrea@rocketmail.com

ABSTRAK

Perpustakaan merupakan tempat menyimpan sumber informasi seperti buku dan sumber informasi lainnya selain buku. Seiring dengan perkembangan jaman sumber informasi yang tersedia semakin beragam. Hal ini menjadi alasan perlunya sebuah sistem informasi perpustakaan. Sistem informasi perpustakaan ini juga disebut dengan sistem informasi perpustakaan digital atau digital library. Salah satu tujuan dirancang dan diimplementasikan sistem informasi perpustakaan di Jurusan Sistem Komputer adalah untuk meningkatkan efisiensi kerja perpustakaan yang semula menggunakan sistem manual menjadi sistem informasi berbasis web untuk membantu pengolahan database dan mempermudah anggota dalam mencari informasi.

Dalam membuat digital library ini menggunakan PHP sebagai program aplikasi dan MySQL sebagai server basis data yang sudah terangkum dalam satu aplikasi XAMPP dan dilengkapi dengan alat bantu barcode scanner untuk mengidentifikasi kode buku dan bacaan lainnya. Perancangan sistem informasi perpustakaan ini menggunakan metode waterfall yang terdiri dari kebutuhan pengguna, analisis, rancangan, implementasi dan pengujian. Permodelan sistem informasi ini menggunakan sistem melalui diagram yang terdiri dari flowchart, data flow diagram dan entity relationship diagram. Serta menggunakan teknologi barcode scanner untuk mengidentifikasi kode yang terdapat didalam buku.

Dengan adanya sistem informasi perpustakaan berbasis web ini diharapkan semakin banyak anggota terutama mahasiswa yang berkunjung ke perpustakaan Jurusan Sistem Komputer. Dipenelitian sistem informasi perpustakaan selanjutnya dapat dikembangkan dengan menggunakan teknologi Radio Frequency Identification (RFID).

Kata kunci : Perpustakaan, Sistem Informasi Berbasis web, PHP, MySQL, XAMPP, waterfall, barcode scanner, RFID.

I. Pendahuluan

II. Latar Belakang

Perpustakaan dalam pengertian sederhana, memiliki arti sebuah koleksi buku dan majalah. Dapat juga diartikan sebagai koleksi pribadi perseorangan, namun perpustakaan lebih umum dikenal sebagai sebuah koleksi besar yang dibiayai dan dioperasikan oleh sebuah kota atau institusi dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Perpustakaan dapat juga diartikan sebagai kumpulan informasi yang bersifat ilmu pengetahuan, hiburan, rekreasi dan ibadah yang merupakan kebutuhan hakiki manusia. Seiring dengan perkembangan jaman perpustakaan tidak hanya menyimpan buku-buku saja, tetapi menyimpan informasi atau data yang dapat diakses ke map, mencetak informasi yang diinginkan, microfilm, tape audio, tape video, CD dan DVD. Perpustakaan di Jurusan Sistem Komputer masih menggunakan sistem yang manual, maka perlu dirubah menjadi perpustakaan yang lebih baik secara sistem informasinya.

Perlunya dibuat Sistem Informasi berbasis web di Jurusan Sistem Komputer ini bertujuan mempermudah setiap anggota untuk mendapatkan informasi atau bahan bacaan yang dibutuhkan. Perancangan dan pengembangan sistem informasi berbasis web inilah yang menjadi latar belakang penulisan tugas akhir ini dan membuat perpustakaan di Jurusan Sistem Komputer ini menjadi perpustakaan digital.

Perpustakaan digital (*digital library*) adalah perpustakaan yang mempunyai koleksi buku yang sebagian besar dalam format digital dan bisa diakses dengan menggunakan komputer. Isi dari perpustakaan digital ini berada dalam suatu komputer *server* yang bisa ditempatkan secara lokal maupun dilokasi yang jauh, namun dapat diakses dengan cepat dan mudah lewat jaringan komputer.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dapat dibuat suatu rumusan masalah, yaitu : “Bagaimana merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Perpustakaan di Jurusan Sistem Komputer berbasis web dengan baik?”.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan tugas akhir ini, perancangan dan pengembangannya diharapkan dapat mencapai sasaran dan tujuan, maka permasalahannya akan dibatasi sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibuat ini dapat menyajikan informasi bagi mahasiswa, karyawan ataupun pihak administrasi perpustakaan itu sendiri. Informasi – informasi itu daftar buku, daftar pengarang, daftar koleksi, daftar anggota dan administrasi perpustakaan, proses peminjaman, proses pengembalian dan laporan – laporan yang berhubungan dengan kegiatan diperpustakaan.

2. Aplikasi sistem informasi perpustakaan ini dibangun berbasis web dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database *MySQL*.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang dan mengembangkan sistem informasi perpustakaan di Jurusan Sistem Komputer yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kerja perpustakaan yang semula menggunakan sistem manual menjadi sistem informasi yang berbasis web untuk membantu pengolahan database dan memudahkan anggota dalam mencari referensi.

II. Tinjauan Pustaka

2.1 Tinjauan Pustaka

Perpustakaan merupakan tempat atau sarana untuk mendapatkan ilmu selain dari kegiatan belajar mengajar disekolah maupun universitas. Pada dasarnya perpustakaan merupakan bagian dari suatu bangsa, khususnya yang berkenaan dengan budaya literasi, budaya baca, budaya tulis, dokumentasi dan informasi.

Dengan seiring perkembangan jaman, informasi yang tersebar semakin cepat dan beragam. Teknologi informasi banyak digunakan untuk pengelolaan pekerjaan karena daya efektivitas dan efisiensinya yang sudah terbukti mampu mempercepat kinerja. Hal ini menjadi sebab penggunaan dan penerapan teknologi komputer disuatu instansi menjadi ukuran kemajuan, tidak terkecuali perpustakaan.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Menurut Laundon (2008), sistem informasi merupakan sekumpulan komponen yang saling berhubungan dan berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk membantu mendukung pengambilan keputusan, menganalisis dan menggambarkan masalah yang kompleks dalam suatu organisasi.

2.2.2 Sistem Informasi Perpustakaan

Sistem informasi perpustakaan adalah suatu sistem didalam organisasi pelayanan publik yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi peminjaman, pengembalian dan perpanjangan buku, dan pembuatan laporan harian, bulanan ataupun tahunan guna mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan dari suatu organisasi (Beiling, 2007).

2.2.3 Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang umumnya menjabarkan aktivitas – aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang terkait (Ramakrishnan, 2000). Basis data merupakan kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di *hardware* komputer dengan *software* untuk melakukan manipulasi untuk kegiatan tertentu.

2.2.4 Flowchart

Flowchart merupakan suatu diagram yang menggambarkan alur kerja suatu sistem. Hubungan antar

proses digambarkan dengan garis penghubung (Zarlis, 2007).

2.2.5 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram adalah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output. DFD merupakan alat yang cukup populer dewasa ini, karena dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas (Whitekom, 2003).

2.2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram adalah sebuah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam hal entitas dan relasi yang digambarkan oleh data tersebut.

2.2.7 MySQL

MySQL merupakan *software* sistem manajemen basis data (*Database Management Sistem-DBMS*) yang sangat populer di kalangan pemrogram web. *MySQL* merupakan basis data yang paling populer digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan basis data sebagai sumber dan pengelola datanya (Ariasari, 2010).

2.2.8 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman berbentuk script yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server* yang pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Hasil dari pengolahan 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, bisa menampilkan isi basis data ke halaman web (Lee, 2007).

Selain dapat digunakan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat *opensource*. PHP ternyata memiliki banyak kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa script sejenis, yaitu:

1. PHP dapat digunakan pada semua jenis sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, dan lain-lain
2. PHP memiliki kemampuan untuk mengolah keluaran gambar, file berformat pdf, dan *movies Flash*
3. PHP didukung oleh *banyak Database Management System (DBMS)* seperti *MySQL*, *Oracle*, dan lain-lain.

2.2.9 Teknologi Barcode

Sebuah kode batang atau *barcode* adalah susunan garis cetak vertikal hita, putih dengan lebar berbeda untuk menyimpan data – data spesifik seperti kode produksi, nomor identitas dan lainnya, sehingga komputer dapat mengidentifikasi dengan informasi yang dikodekan dalam *barcode*.

ISBN (*Internasional Standard Book Number*) didefinisikan sebagai kode pengidentifikasian buku yang bersifat unik. Informasi tentang judul, penerbit dan kelompok penerbit tercakup dalam ISBN. ISBN terdiri dari deretan angka 13 digit, sebagai pemberi identifikasi terhadap satu judul buku yang diterbitkan oleh penerbit. Oleh karena itu, satu nomor ISBN untuk satu buku akan

berbeda dengan nomor ISBN untuk buku yang lain. ISBN awalnya terdiri dari 10 digit nomor dengan urutan penulisan adalah kode negara-kode penerbit-kode buku-no identifikasi. Namun, mulai bulan Januari 2007, penulisan ISBN mengalami perubahan mengikuti pola EAN, yaitu 13 digit nomor. Perbedaannya hanya terletak pada tiga digit nomor pertama ditambah 978. Jadi, penulisan ISBN 13 digit adalah 978-kode negara-kode penerbit-kode buku-no identifikasi. Prefiks ISBN untuk negara Indonesia adalah 979 dan 602.

III. Perancangan Sistem

3.1 Data Penelitian

Pembuatan sistem informasi perpustakaan ini memerlukan data-data yang digunakan untuk merancang data apa saja yang diperlukan untuk merancang sistem informasi perpustakaan ini.

1. Data Anggota, data terdiri dari NIM, Nama, Jenis Kelamin, Angkatan serta Alamat, Data ini nantinya digunakan untuk melakukan pendaftaran anggota perpustakaan baru untuk mendapatkan username dan password .
2. Data Buku, data ini terdiri dari No Stanbuk, Judul, Pengarang, Penerbit, Tahun Edisi, Jumlah Eksemplar. Data ini berfungsi sebagai informasi buku tersebut.
3. Data Jurnal, data ini terdiri dari No Jurnal, Judul, Pengarang, Tanggal, Deskripsi, Jumlah Eksemplar dan File PDF.
4. Data Majalah, data ini terdiri dari No Majalah, Judul, Pengarang, Tanggal, Deskripsi, Jumlah Eksemplar dan File PDF.
5. Data Tugas Akhir, data ini terdiri dari No Tugas Akhir, Judul, Pengarang, Tanggal, Deskripsi, Jumlah Eksemplar dan File PDF.
6. Data Transaksi Peminjaman dan Pengembalian. Data ini berisikan : Tanggal Peminjaman, ID Peminjam, Tanggal Kembali, No Buku yang dipinjam, lama pinjam dan denda. Dari data tersebut petugas dan anggota yang meminjam buku mendapatkan informasi tanggal berapa dan denda yang didapat apabila dalam pengembalian bukunya terlambat.
7. Data Petugas, data ini berisi No Petugas, Nama, Jenis Kelamin, Alamat dan No Telp.

3.2 Langkah – Langkah Perancangan

Dalam merancang sebuah sistem diperlukan alur kerja. Alur kerja tersebut menghubungkan antar proses yang digambarkan dengan garis penghubung. Alur tersebut yang nantinya dijadikan acuan dalam merancang sistem informasi perpustakaan ini.

3.3 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahapan awal dalam pembangunan sebuah perangkat lunak. Analisis kebutuhan bertujuan untuk memahami kebutuhan dari sistem yang akan dibuat dan mengembangkan kebutuhan tersebut dengan mengumpulkan kebutuhan akan

diinformasi yang diperlukan dalam membangun sistem informasi perpustakaan ini. Analisis kebutuhan terdiri dari dua jenis kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

3.3.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional berisikan proses-proses apa saja yang dilakukan oleh sistem. Proses-proses tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pendaftaran anggota :
 - Apabila ini menjadi anggota perpustakaan, maka anggota tersebut melapor ke petugas perpustakaan.
 - Petugas akan memasukan NIM, nama, jenis kelamin, angkatan dan alamat anggota baru.
 - Setelah mendaftar anggota baru tersebut mendapatkan hak akses untuk dapat mengakses sistem informasi perpustakaan dan mendapatkan referensi Sistem dapat menampilkan data anggota.
 - Sistem dapat menampilkan laporan data anggota.
2. Pendataan petugas perpustakaan :
 - Pendataan ini dilakukan oleh admin.
 - Admin mendata petugas dengan mengisi no petugas, nama, jenis kelamin, alamat dan no telepon.
 - Admin dapat mengatur status dari setiap petugas.
 - Admin dapat menampilkan data links didalam sistem.
3. Pendataan buku dan referensi lainnya :
 - Petugas memasukan informasi tentang buku atau referensi lainnya yang meliputi no buku atau no ID, judul, pengarang, penerbit, tahun edisi, jumlah eksemplar.
 - Petugas dapat menghitung jumlah buku yang tersedia.
 - Petugas dapat menampilkan data buku berdasarkan kategori tertentu.
 - Petugas dapat menampilkan buku atau referensi lainnya yang sering dipinjam.
 - Petugas dapat memasukan data buku baru.
 - Petugas dapat menghapus data buku.
4. Pendataan transaksi peminjaman :
 - Sistem dapat melakukan transaksi peminjaman.
 - Sistem dapat menampilkan tanggal kembali secara otomatis.
 - Sistem dapat mencetak hasil transaksi peminjaman.
 - Sistem dapat mengetahui buku yang dipinjam sudah dikembalikan atau belum.

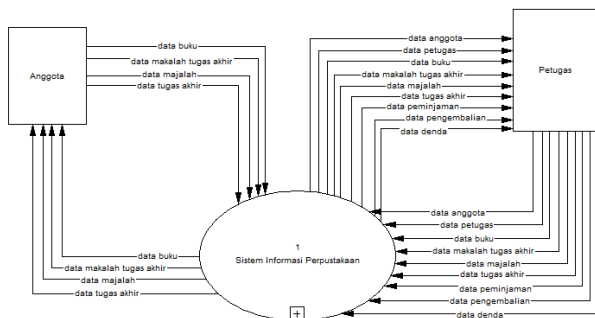
- Sistem dapat menampilkan data peminjam.
5. Pendataan transaksi pengembalian:
 - Sistem dapat melakukan transaksi pengembalian buku.
 - Sistem dapat menampilkan transaksi pengembalian.
 - Sistem dapat menampilkan denda yang harus dibayar apabila belum dikembalikan.
 - Sistem dapat menampilkan data peminjam yang buku dan menampilkan data buku.
 - Sistem dapat mencetak hasil transaksi pengembalian.

3.4 Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak ini menggunakan metode pemodelan pemrograman terstruktur yaitu DFD (*Data Flow Diagram*). Proses ini menterjemahkan kebutuhan kedalam sebuah model perangkat lunak yang dapat diperkirakan kualitasnya sebelum dimulainya implementasi sistem.

3.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram alir dan sebuah informasi yang menggambarkan sistem dalam satu lingkaran serta menggambarkan proses dalam suatu sistem secara keseluruhan. Gambar 3.2 menunjukkan diagram konteks sistem informasi perpustakaan.



Gambar 3.1 Diagram Konteks

3.4.2 DFD Level 1

Data Flow Diagram menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data. Pada gambar 3.3 DFD level 1 tersebut terdapat beberapa proses yang dilakukan oleh admin dan petugas.

Admin melakukan empat proses, antara lain :

1. Proses 1, admin dapat melakukan proses manajemen petugas. Admin dapat mengisikan data petugas. Admin juga memberikan hak akses untuk melakukan serta memberikan *username* dan *password*.
2. Proses 2, admin dapat melakukan proses manajemen status petugas. Admin memberikan status masing-masing petugas.

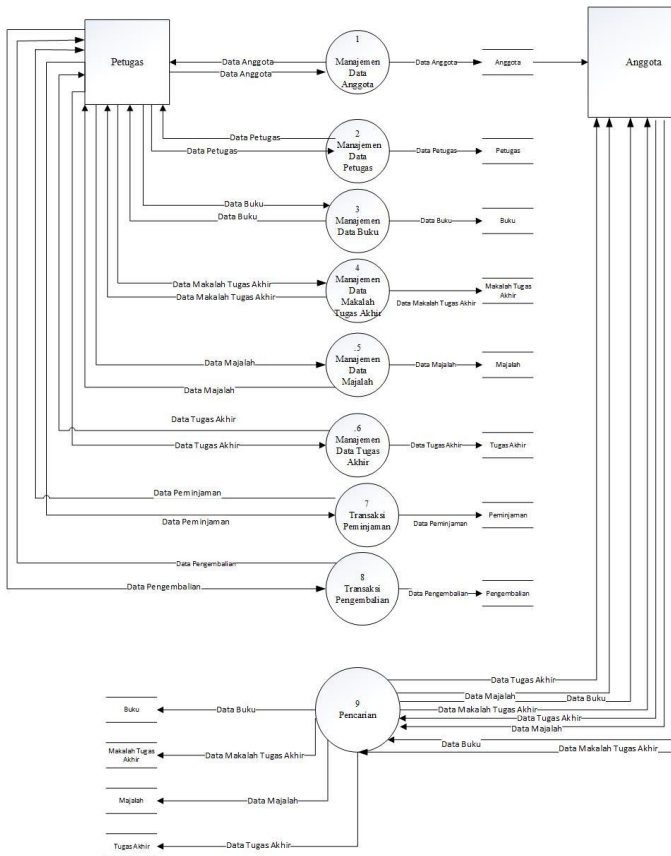
3. Proses 3, laporan data petugas. Admin memberikan laporan data-data petugas yang telah diberikan hak akses dengan mengisikan data-data petugas tersebut dan laporan tersebut dapat dicetak.
4. Proses 4, manajemen links. Admin mengatur berbagai links yang ada didalam sistem informasi perpustakaan serta dapat menambah dan menghapus links mana saja yang diperlukan.

Petugas dapat melakukan 4 proses, antara lain :

1. Proses 1, manajemen anggota. Petugas dapat menambah dan menghapus anggota. Serta memberikan hak akses sebagai pengguna sistem informasi perpustakaan.
2. Proses 2, manajemen buku. Petugas dapat menambahkan dan menghapus data buku atau referensi lainnya yang ada diperpustakaan. Data buku ini dilengkapi informasi-informasi untuk mempermudah anggota.
3. Proses 3, manajemen transaksi. Transaksi didalam sistem informasi perpustakaan ini terdiri dari dua yaitu transaksi peminjaman dan transaksi pengembalian. Petugas dapat melakukan kedua transaksi tersebut.
4. Proses 4, manajemen laporan transaksi. Petugas melakukan manajemen laporan yang berkaitan dengan pergerakan buku atau referensi lainnya yang dilakukan oleh anggota perpustakaan serta dapat mencetak hasil laporan tersebut.

Anggota dapat melakukan 4 proses, antara lain:

1. Proses 1, *login*. Anggota yang baru mendaftar sebagai anggota perpustakaan akan mendapatkan haknya yaitu *username* dan *password*.
2. Proses 2, data buku. Setelah melakukan *login* sebagai anggota perpustakaan, dapat melihat dan mencari referensi yang ada didalam sistem informasi perpustakaan.
3. Proses 3, transaksi peminjaman dan pengembalian. Anggota dapat meminjam buku atau referensi lainnya setelah melakukan proses melihat dan mencari. Dengan memasukan no anggota, anggota tersebut sudah dapat meminjam buku tersebut dan dapat mengembalikannya tepat waktu sesuai dengan tercantum didalam sistem. Apabila sudah jatuh tempo dari tanggal yang ditetapkan, maka anggota tersebut dikenakan denda.
4. Proses 4, denda. Denda yang dibayarkan harus sesuai dengan yang tercantum didalam sistem.



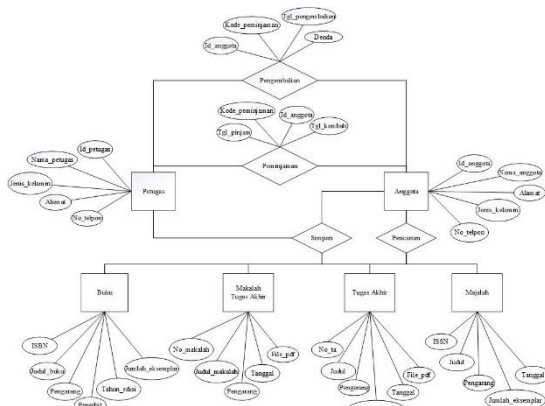
Gambar 3.2 Data Flow Diagram level 1

3.5 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data untuk membuat sistem informasi perpustakaan dibutuhkan suatu pendekatan yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar data. Hubungan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk ERD (*Entity Relationship Diagram*).

3.5.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Perancangan basis data menggunakan metode ERD, metode ini menyajikan data menggunakan *Entity* dan *Relationship*. Gambar 3.4 memperlihatkan ERD dari sistem informasi perpustakaan yang dirancang.



Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram

IV. Pengujian Sistem dan Implementasi

4.1 Blackbox

Tabel 4.1 adalah pengujian *blackbox* sistem informasi perpustakaan di Jurusan Sistem Komputer.

Tabel 4.1 Pengujian *Blackbox*

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Pengujian menu <i>login</i>	Klik menu <i>login</i> lalu memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Muncul halaman utama sebagai admin, petugas atau anggota	Berhasil
Pengujian menu <i>master data</i>	Klik menu <i>master</i> , pilih salah satu sub menu yang akan diinputkan datanya	Muncul tampilan tambah data, data berhasil disimpan	Berhasil
Pengujian menu Pencarian data	Klik menu pencarian, pilih salah satu sub menu data yang dicari	Muncul tampilan pencarian data	Berhasil
Pengujian menu Transaksi	klik menu transaksi, pilih salah satu sub menu transaksi pinjam-kembali buku	Muncul tampilan transaksi data	Berhasil
Pengujian menu Laporan	Klik menu laporan, pilih salah satu sub data yang akan dilaporkan lalu cetak	Muncul tampilan laporan data dan cetak data	Berhasil
Pengujian menu <i>Logout</i>	Klik menu <i>logout</i>	Kembali halaman utama / home	Berhasil

Halaman utama Sistem Informasi Perpustakaan



Gambar 4.1 Tampilan halaman utama Sistem Informasi Perpustakaan

Pada gambar 4.1 diatas terdapat beberapa menu utama, diantaranya adalah Home, P.O.S (Peraturan Operasional Standar sebuah perpustakaan), Peraturan yang merupakan tata tertib yang harus dipahami dan ditaati oleh setiap anggota perpustakaan, gallery buku yang berisi berbagai macam referensi mulai dari handbook, jurnal, majalah dan tugas akhir, menu login untuk admin ataupun petugas perpustakaan, news yaitu berita yang berikatan dengan Sistem Informasi Perpustakaan dan Links.

Pengujian Menu – Menu dalam Sistem Informasi Perpustakaan

- Pengujian Menu *Login* sebagai Admin

Login User
SISTEM KOMPUTER UNDIP

Username
 Password

Gambar 4.2 Tampilan *Login* sebagai *User* (admin)

Gambar 4.2 menunjukkan tampilan *Login* sebagai *user* (admin). *Login* sebagai admin harus memasukkan kombinasi *username* dan *password* dengan benar. Setelah berhasil melakukan *login*, admin dapat melakukan akses sesuai dengan hak aksesnya. Didalam Sistem Informasi Perpustakaan ini hak akses yang dimiliki oleh admin adalah sebagai penambah data admin dan petugas serta memberikan hak akses.

- **Pengujian Menu Input Data Petugas**

Input Data Petugas Perpustakaan
SISTEM KOMPUTER UNDIP

No. Petugas
 Nama Petugas
 Jenis Kelamin
 Alamat
 No. Telepon
 Email

Gambar4.3 Tampilan Input Data Petugas

Pada gambar 4.3, admin melakukan hak aksesnya dengan menambah data petugas serta memasukkan informasi-informasi yang berhubungan dengan petugas.

- **Pengujian Menu Pencarian Data Petugas**

Pencarian Data Petugas Perpustakaan
SISTEM KOMPUTER UNDIP

Cari Data Petugas Perpustakaan

Cari Berdasarkan Kata Kunci

No.	No. Petugas	Nama Petugas	P/L	Alamat	No. Telepon	Email	Edit
1	123	petugas	P	kenconowungu tengah	085641082768	petugas@yahoo.com	Detail

Gambar 4.4 Tampilan Pencarian Data Petugas

Gambar 4.4 merupakan tampilan dari pencarian data-data petugas perpustakaan. Admin memberikan hak akses kepada masing-masing petugas yang telah diinputkan, selain hak akses, admin juga dapat mengubah data dan menghapus data petugas jika diperlukan.

- **Pengujian Menu Cetak Laporan Data Petugas**



Program Studi Sistem Komputer
Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudharto, S.H Tembalang, Semarang 50275

LAPORAN PETUGAS PERPUSTAKAAN

No	No. Petugas	Nama Petugas	L/P	Alamat	No. Telepon
1	123	petugas		kenconowungu tengah	085641082768

Semarang, 04-11-2014
Petugas Admin Perpustakaan

admin
NIP.

- **Pengujian Menu *Login* sebagai Petugas**

Gambar 4.5 merupakan cetak hasil laporan petugas perpustakaan. Laporan petugas tersebut berisi informasi-informasi yang berhubungan dengan petugas. Laporan ini nantinya yang akan dipertanggungjawabkan kepada kepala perpustakaan.

Login User
SISTEM KOMPUTER UNDIP

Username
 Password

Gambar 4.6 Tampilan *Login* sebagai petugas

- **Pengujian Menu Input Data Anggota**

Input Data Anggota Perpustakaan
SISTEM KOMPUTER UNDIP

NIM
 Nama Anggota
 Jenis Kelamin
 Angkatan
 Alamat
 No. Telepon
 Email

Gambar 4.7 Tampilan Input Data Anggota

Gambar 4.7 merupakan sub menu *master* data, yaitu penginputan data anggota baru perpustakaan. maupun karyawan memiliki hak yang sama apabila telah menjadi anggota perpustakaan. Gambar 4.7 menunjukkan tampilan input data anggota. Anggota perpustakaan yang dimaksud adalah mahasiswa Sistem Komputer. Mahasiswa yang ingin menjadi anggota perpustakaan cukup membawa data diri. Selain mahasiswa, karyawan Jurusan Sistem Komputer juga dapat menjadi anggota perpustakaan, yang membedakan adalah pada nomor identitasnya. Mahasiswa menggunakan NIM (Nomor Induk Mahasiswa) sedangkan karyawan menggunakan NIK (Nomor Induk Karyawan/Pegawai).

- **Pengujian Menu Input Data Buku**

Input Data Buku Perpustakaan
SISTEM KOMPUTER UNDIP

ISBN/ISSN

Judul

Pengarang

Penerbit

Tahun Edisi

Jumlah Eksemplar

Gambar 4.8 Tampilan menu Input Data Buku

Gambar 4.8 masih merupakan sub menu *master* yang merupakan input data tentang buku baru yang ada diperpustakaan. Informasi-informasi yang terdapat didalam buku dicantumkan dalam sistem ini dengan tujuan mempermudah anggota perpustakaan dalam mencari referensi *handbook*. Selain buku, ada referensi lain seperti jurnal, majalah dan tugas akhir. Seperti jurnal, majalah dan tugas akhir, selain dapat dipinjam file .pdf yang dapat diunduh secara gratis.



Gambar 4.9 Scanner Barcode Input Buku

Dalam memasukkan data buku, pertama dengan menggunakan *Barcode Scanner* nomor buku atau ISSN/ISSBN kita *scan* nomor tersebut seperti pada gambar 4.9.

Input Data Buku Perpustakaan
SISTEM KOMPUTER UNDIP

ISBN/ISSN

Judul

Pengarang

Penerbit

Tahun Edisi

Jumlah Eksemplar

Gambar 4.10 Input *Barcode* Buku

Nomor ISSN/ISSBN yang telah *discanner* maka tampilan dari Sistem Informasi Perpustakaan dan isikan pula keterangan atau informasi dari sumber bacaan/ buku baru. Setelah mengisikan informasi yang berkaitan dengan buku maka tekan tombol simpan. Lalu data tersebut akan tersimpan dan memudahkan pencarian oleh anggota perpustakaan maupun petugas perpustakaan seperti gambar 4.10.

- **Pengujian Menu Pencarian Data Mahasiswa**

Pencarian Data Anggota Perpustakaan
SISTEM KOMPUTER UNDIP

Cari Data Anggota Perpustakaan

Cari Berdasarkan Kata Kunci

<=Prev 1 of 2 Next=>

No.	NIM	Nama Anggota	P/L	Angkatan	Edit
1	21120110110033	Bagus Lingga Tudanto	L	2010	Detail
2	21120110141009	Indriani Wijastuti	P	2010	Detail
3	21120111130040	Dini Indriyani Putri	P	2011	Detail
4	21120111130065	Bagus Budi Santoso	L	2011	Detail
5	L2N008001	Adhitama Ksatriya Nugraha	L	2008	Detail
6	L2N008002	Afandi Nur Aziz Thohari	L	2008	Detail
7	L2N008003	Alifvia Arvi Ningrum	P	2008	Detail
8	L2N008005	Ambrina Kundyaniyum	P	2008	Detail
9	L2N008006	Anggit Perdana	L	2008	Detail
10	L2N008025	Mohammad Rafli Zulfikar	L	2008	Detail

Gambar 4.11 Tampilan menu Pencarian Data Mahasiswa

Gambar 4.11 menunjukkan tampilan menu pencarian data mahasiswa. Menu pencarian merupakan menu untuk mencari data-data anggota perpustakaan seperti mahasiswa dan karyawan serta data-data daftar bacaan yang tersedia diperpustakaan seperti buku, jurnal, majalah dan tugas akhir. Terdapat menu edit didalam menu pencarian data, menu edit tersebut digunakan apabila terjadi kesalahan informasi yang berhubungan dengan anggota ataupun bacaan yang ada diperpustakaan.

- **Pengujian Menu Peminjama Buku**

Peminjaman Buku Perpustakaan
SISTEM KOMPUTER UNDIP

Data Peminjam

Masukan NIM

Gambar 4.12 Tampilan Menu Pinjam Buku

Gambar 4.12 merupakan tampilan menu pinjam buku, dengan memasukkan NIM maka akan muncul data peminjam buku

Peminjaman Buku Perpustakaan
SISTEM KOMPUTER UNDIP

Data Peminjam

N I M : L2N008025

Nama anggota : Mohammad Rafli Zulfikar

Jenis Kelamin : Laki-laki

Angkatan : 2008

Alamat : karangsawo

Input Buku

Masukan No. Stanbuk

Data peminjaman buku atas nama Mohammad Rafli Zulfikar masih kosong.

Gambar 4.13 Tampilan Data Peminjam Buku

Gambar 4.13 merupakan data dari peminjam buku. Lalu masukkan no. stanbuk (ISSN/ISBN) buku atau bacaan lain yang akan dipinjam.

Peminjaman Buku Perpustakaan
SISTEM KOMPUTER UNDIP

Data Peminjam

N I M : L2N008025
 Nama anggota : Mohammad Rafli Zulfikar
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Angkatan : 2008
 Alamat : karangsawo

Input Buku

Masukan No. Stanbuk Oke

Buku dengan No. Stanbuk 9786020032344 berhasil disimpan

No.	No. Stanbuk	Judul	Pengarang	Penerbit	Aksi
1	9786020032344	Membangun Aplikasi E-Library	Agus Saputra, Ridho Taufiq Subagio & Sal	PT. Elex Media Komputindo, Jakarta	Batal

Tanggal Pinjam : 26-08-2014 Tanggal Kembali : 29-08-2014

Akhir Transaksi Peminjaman

Gambar 4.14 Tampilan Data Buku yang dipinjam

- Pengujian Menu Pengembalian Buku**
Pengembalian Buku Perpustakaan
SISTEM KOMPUTER UNDIP

Data Peminjam

NIM : L2N008025
 Nama Anggota : Mohammad Rafli Zulfikar
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Angkatan : 2008
 Alamat : karangsawo

No.	No. Stanbuk	Judul	Pengarang	Tanggal Kembali	Denda	Aksi
1	9786020032344	Membangun Aplikasi E-Library	Agus Saputra, Ridho Taufiq Subagio & Sal	29-08-2014	33.000	Oke

Gambar 4.15 Tampilan Menu Pengembalian Buku

Gambar 4.15 merupakan tampilan dari menu pengembalian buku. Data-data yang ditampilkan adalah informasi dari peminjam buku dan informasi dari buku atau bacaan lain yang dipinjam beserta tanggal pengembalian dan denda yang dikenakan tiap harinya. Apabila transaksi ini telah selesai maka petugas dapat menghapus data tersebut dan menginput data peminjam yang baru.

- Pengujian Menu Laporan Data Anggota**
Laporan Anggota Perpustakaan
SISTEM KOMPUTER UNDIP

Laporan Perpustakaan Berdasarkan

Pilih Berdasarkan: Semua Anggota
 Masukan Kata Kunci: Semua Anggota
 Cetak

Semua Anggota
 Judul Buku
 Pengarang
 Penerbit
 Tahun Edisi

Gambar 4.16 Tampilan Menu Laporan Anggota

Gambar 4.16 merupakan tampilan dari menu laporan anggota perpustakaan. Pilih anggota berdasarkan semua anggota, jenis kelamin (P/L) dan angkatan lalu klik tombol cetak.

Setelah mengklik cetak, maka akan ada tampilan seperti diatas. Laporan anggota perpustakaan ini merupakan semua anggota yang masih menjadi mahasiswa Jurusan Sistem Komputer. Laporan anggota ini nantinya yang dipertanggungjawabkan kepada kepala perpustakaan. Data yang terdapat didalam laporan ini meliputi NIM, nama, jenis kelamin, angkatan dan alamat. Selain mahasiswa, karyawan juga dapat dicetak datanya. Gambar 4.17 menunjukkan tampilan cetak data anggota.

LAPORAN ANGGOTA PERPUSTAKAAN
BERDASARKAN SEMUA ANGGOTA

No	NIM	Nama Anggota	L/P	Angkatan	Alamat
1	L2N008001	Adhiana Ksatriya Nugraha	L	2008	Jl.Hayam Wuruk gg.Plengkowati Purwodadi
2	L2N008002	Afandi Nur Aziz Thohari	L	2008	Jl. Ratu Rath 1 No.18 Semarang
3	L2N008003	Alifvia Arvi Ningrum	P	2008	Jati Kulon Rt 02 Rw 01 No 68 Kulus Kulus
4	L2N008005	Ambrina Kundyaniurum	P	2008	JL. HILIR G12A PAYUNG MAS PUDAK PAYUNG SEMARANG
5	L2N008006	Anggit Perdana	L	2008	DESA LOSARI RT 06 RW 02 RENBANG PURBALINGGA PURBALINGGA
6	L2N009020	Bondan Trisantyo	L	2009	Jln. Ngesrep Barat 1 no. 20
7	L2N009006	Hendra Taufiq Oktafianto	L	2009	Jl Sipedang no. 9
8	L2N009013	Reza Adhika Wardana	L	2009	RT 01/02 KALIPUCANG WETANG WELAHAN JEPARA JEPARA
9	21120110141009	Indriani Wijastuti	P	2010	Anyelli Barat 37/12 PHP KOTA BEKASI
10	21120111130040	Dini Indriyani Putri	P	2011	JL. GONDANG TIMUR IV KOTA SEMARANG
11	21120110110033	Bagus Lingga Tudento	L	2010	JL. RONGGOWARSITO 104 C-5 RT03/RW11 SEMARANG UTARA
12	21120111130065	Bagus Budi Santoso	L	2011	JALAN BOJONG WIRADESA KAB. PEKALONGAN
13	L2N008025	Mohammad Rafli Zulfikar	L	2008	karangsawo

Semarang, 03-11-2014
 Petugas Perpustakaan

petugas
 NIP. 123

Gambar 4.17 Tampilan Cetak Laporan Anggota

- Pengujian Menu Laporan Data Buku**
Laporan Buku Perpustakaan
SISTEM KOMPUTER UNDIP

Laporan Perpustakaan Berdasarkan

Pilih Berdasarkan: Semua Buku
 Masukan Kata Kunci:
 Cetak

Semua Buku
 Judul Buku
 Pengarang
 Penerbit
 Tahun Edisi

Gambar 4.18 Tampilan Menu Laporan Buku

Gambar 4.18 merupakan tampilan menu laporan buku, sama seperti menu laporan anggota. Pilih kategori berdasarkan semua buku, judul, pengarang, penerbit dan tahun edisi.

Setelah pilih salah satu kategori lalu klik cetak. Maka tampilannya akan sebagai berikut :

LAPORAN BUKU PERPUSTAKAAN
BERDASARKAN SEMUA BUKU

No	No. Stanbuk	Judul Buku	Pengarang	Penerbit	Tahun Edisi	Jumlah Eksemplar	Jumlah Stock
1	9789792119503	Teknologi Informasi Perpustakaan	Wahyu Supriyanto - Ahmad Muhsin	Kanisus, Yogyakarta	2008	1	0
2	97897897735563	Pemrograman Database untuk Pemula	Abdul Kadir	Mediakom, Yogyakarta	2013	1	0
3	9786020032344	Membangun Aplikasi E-Library	Agus Saputra, Ridho Taufiq Subagio & Sal	PT. Elex Media Komputindo, Jakarta	2012	2	0

Semarang, 03-11-2014
 Petugas Perpustakaan

petugas
 NIP. 123

Gambar 4.19 Tampilan Cetak Laporan Buku

Gambar 4.19 merupakan hasil dari laporan buku berupa cetak laporan buku yang ada diperpustakaan. Data yang ada dicetak buku ini adalah no buku, judul buku,

pengarang, penerbit, tahun edisi, jumlah **eksemplar** dan jumlah stock yang ada dipergustakaan.

- Pengujian Menu Pembuatan *Barcode*

Halaman Petugas Perpustakaan SISTEM KOMPUTER UNDIP

Form Input Kode Barcode

Masukkan Kode

Gambar 4.20 Tampilan Menu *Barcode*

Gambar 4.20 merupakan tampilan menu pembuatan *barcode*. Menu tersebut digunakan untuk membuat *barcode* dari bacaan yang ada dipergustakaan seperti jurnal dan tugas akhir yang masing-masing belum memiliki *barcode*. Kode *barcode* tersebut dibuat oleh petugas perpustakaan dengan mengacung dari aturan-aturan cara membuat kode *barcode*.

- Pengujian Menu Laporan Peminjaman Buku

Laporan Peminjaman Buku Perpustakaan SISTEM KOMPUTER UNDIP

Laporan Perpustakaan Berdasarkan

Mulai Tanggal : 11 Agustus 2014

Sampai Tanggal : 11 Agustus 2014

Gambar 4.21 Tampilan Menu Laporan Peminjam Buku

Gambar 4.21 merupakan tampilan menu laporan peminjam buku. Pilih tanggal pinjam lalu cetak laporan peminjam tersebut.



**LAPORAN PEMINJAMAN BUKU PERPUSTAKAAN
PERIODE 11-08-2014 s/d 11-08-2014**

No	NIM	Nama Anggota	Angkatan	No. Stanbuk	Judul Buku	Tanggal Pinjam
1	L2N008025	Mohammad Rafli Zulfikar	2008	9786020032344	Membangun Aplikasi E-Library	11-08-2014

Semarang, 03-11-2014
Petugas Perpustakaan

petugas
NIP. 123

Gambar 4.22 Tampilan Cetak Laporan Peminjam Buku

Gambar 4.22 merupakan tampilan cetak data peminjam buku perpustakaan. Selain laporan data peminjam, didalam sistem informasi perpustakaan ini juga terdapat laporan data pengembalian buku. Sama halnya dengan data peminjam buku, informasi yang terdapat didalam data peminjam dan data pengembalian buku adalah data peminjam, data buku yang dipinjam serta jatuh tempo buku tersebut harus dikembalikan.

- Pengujian Menu Laporan Denda Peminjaman



**LAPORAN DENDA PEMINJAMAN BUKU PERPUSTAKAAN
PERIODE 26-08-2014 s/d 26-08-2014**

No	NIM	Nama Anggota	No. Stanbuk	Judul Buku	Tanggal Kembali	Tanggal Terima	Jumlah Hari	Jumlah Denda
1	L2N008025	Mohammad Rafli Zulfikar	9786020032344	Membangun Aplikasi E-Library	14-08-2014	26-08-2014	12	6.000
2	L2N008025	Mohammad Rafli Zulfikar	9786020032344	Membangun Aplikasi E-Library	11-08-2014	26-08-2014	15	6.000

Terbilang : Dua Belas Ribu Rupiah

Semarang, 04-11-2014
Petugas Perpustakaan

petugas
NIP. 123

Gambar 4.23 Tampilan Menu Laporan Denda Peminjaman

Gambar 4.23 merupakan tampilan menu laporan denda peminjama buku perpustakaan. Sama seperti laporan peminjaman dan pengembalian buku, setelah mengisi tanggal yang telah ditentukan, lalu pilih cetak dan data yang diinginkan akan dapat dicetak.



LAPORAN PEMINJAMAN BUKU PERPUSTAKAAN OUTDATE

No	NIM	Nama Anggota	Angkatan	No. Stanbuk	Judul Buku	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali
1	L2N008025	Mohammad Rafli Zulfikar	2008	9786020032344	Membangun Aplikasi E-Library	26-08-2014	29-08-2014

Semarang, 03-11-2014
Petugas Perpustakaan

petugas
NIP. 123

Gambar 4.24 Tampilan Cetak Laporan *Outdate*

Gambar 4.24 merupakan tampilan cetak laporan *outdate* dari referensi yang dipinjam. Laporan ini berisi data-data peminjam yang telah melewati jatuh tempo pengembalian buku beserta denda dari tanggal yang telah ditentukan. Laporan ini nantinya akan jadi laporan pertanggungjawaban kepada kepala perpustakaan.

4.2 Perbandingan Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan dengan Penelitian Sebelumnya

4.1 Tabel Perbandingan Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan dengan Penelitian Sebelumnya

Perbedaan	Penelitian yang Sebelumnya	Penelitian yang Sekarang
Lingkup Penelitian	Penelitian dilakukan dilingkup Jurusan Komputer Universitas Diponegoro.	Penelitian dilakukan dilingkup Jurusan Sistem Teknik Fakultas Universitas Diponegoro.
Hak akses	Hak akses yang diberikan oleh	Setiap karyawan dan dosen yang berada

	admin kepada setiap anggota melalui tahap pendaftaran diri sebagai anggota perpustakaan.	didalam lingkup Sistem Komputer dapat melakukan akses Sistem Informasi ini tanpa harus mendaftarkan diri sebagai anggota perpustakaan, cukup <i>login</i> menggunakan nim ataupun id mahasiswa, dosen dan karyawan.
		Didalam Sistem Informasi ini, admin/ <i>user</i> hanya melakukan tugasnya untuk memberikan hak akses kepada setiap petugas, anggota, karyawan atau dosen. Sedangkan yang bertugas untuk mengatur anggota, daftar bacaan dll adalah petugas perpustakaan itu sendiri.
Menambah <i>barcode</i>	Belum terdapat menu yang digunakan untuk membuat <i>barcode</i> .	Terdapat menu membuat <i>barcode</i> yang digunakan untuk melengkapi bahan referensi yang belum terdapat <i>barcode</i> , seperti tugas akhir dan jurnal.
Menu Laporan	Laporan yang ditampilkan dalam bentuk Excel terdapat semua laporan seperti anggota, peminjaman, pengembalian, denda serta laporan terhadap buku masuk dijadikan satu, tidak bisa memilih tanggal, bulan serta tahun data yang ingin dicetak.	Menu laporan ini berisi sebagai berikut : <ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan jumlah anggota yang bisa langsung dicetak berdasarkan semua anggota/karyawan, jenis kelamin dan angkatan. 2. Laporan hasil peminjaman/ pengembalian buku atau referensi lainnya dapat dipilih tanggal, bulan dan tahun berapa laporan yang ingin dicetak. 3. Terdapat laporan denda yang juga dapat dipilih per bulan atau pertahun dan terdapat keterangan anggota siapa saja yang masih

		mempunyai kewajiban denda.
Menu Transaksi Peminjaman dan Pengembalian	Transaksi yang dilakukan oleh semua anggota perpustakaan, menjadi satu tidak ada pemisah antara anggota perpustakaan yang berstatus mahasiswa, karyawan ataupun dosen.	Masing-masing transaksi yang dilakukan oleh anggota atau karyawan mempunyai daftarnya sendiri.
Menu Pencarian Data	Pencarian data menggunakan nama atau id anggota perpustakaan.	Pencarian data anggota yang berstatus mahasiswa dapat dilakukan dengan beberapa kategori nim, nama, jenis kelamin, angkatan, alamat, nomor telpon dan email. Begitu juga terhadap anggota yang berstatus karyawan dan referensi lain seperti buku, majalah, jurnal dan tugas akhir.

V. Penutup

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perancangan dan implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Jurusan Sistem Komputer maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Perpustakaan merupakan *e-library* yang bertujuan untuk mempermudah mahasiswa ataupun karyawan dalam mencari sumber bacaan.
2. Sistem Informasi Perpustakaan dirancang dengan menggunakan pemrograman PHP dan basis data *MySQL* yang berjalan pada *web server Apache*.
3. Sistem Informasi Perpustakaan memiliki dua *user*, yaitu admin dan petugas perpustakaan, sedangkan anggota hanya dapat mengakses sistem informasi ini tanpa harus *login*.
4. Sistem Informasi Perpustakaan menggunakan teknologi *Barcode Scanner* dapat digunakan untuk mengidentifikasi buku atau bacaan lainnya.
5. Sistem Informasi Perpustakaan dapat diakses dengan menggunakan *web browser* dan berdasarkan pengujian terhadap sistem informasi yang dibuat, seluruh fungsi menu yang ada didalam sistem tersebut telah berhasil sesuai dengan fungsinya. Alamat Sistem Informasi Perpustakaan Jurusan Sistem Komputer <http://localhost/perpus/> .

5.2 Saran

1. Sistem Informasi Perpustakaan dapat dikembangkan lebih lanjut agar sistem yang sudah berjalan dapat diakses secara lebih baik dan menambah fitur agar lebih lengkap.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menyempurnakan sistem informasi ini untuk menambah proses dalam pendaftaran anggota baru.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam menggunakan teknologi yang terbaru, yaitu teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID). RFID dikembangkan sebagai pengganti atau penerus *barcode*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Supriyanto, Wahyu dan Muhsin, Ahmad. 2008. *Teknologi Informasi Perpustakaan*. Yogyakarta : Kanisius.
2. Saputra, Agus, dkk. 2012. *Membangun Aplikasi E-Library Untuk Panduan Skripsi*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
3. Kadir, Abdul. 2013. *Pemrograman Database MySQL*. Yogyakarta : Mediakom.
4. Dian Sano, Alb. V. 2004. *HTML, JSP dan MySQL*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
5. Sukmaaji, Anjik dan Rianto. 2008. *Jaringan Komputer*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
6. Prasetyo, Eko. 2008. *Pemrograman Web PHP dan MySQL untuk Sistem Informasi Perpustakaan*. Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu.
7. Arief, M.Rudyanto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
8. Ramadhan, Arief. 2006. *Pemrograman Web Database dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
9. Septiantono, Tri. *Sistem Informasi Perpustakaan Digital*. Dimuat pada <http://www.konsultanperpustakaan.com/> diakses pada November 2013