

## RANCANG BANGUN APLIKASI PERPUSTAKAAN PADA LEMBAGA PENDIDIKAN DAN PENGEMBANGAN PROFESI INDONESIA (LP3I) SURABAYA

Ignatius Rahardhi<sup>1)</sup> Sulistiowati<sup>2)</sup> Julianto Lemantara<sup>3)</sup>

S1/Jurusan Sistem Informasi

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

email: 1) rahardhi.ignatius@gmail.com, 2) sulist@stikom.edu, 3) julianto@stikom.edu

**Abstract:** *Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Indonesia (LP3I) Surabaya is an educational institution that has supporting facilities, one of them is the library. There are some problems in the LP3I's Library, such as: the collection is not documented well, there is no reminder to remind the borrowers whose term loan collection will be expired, and there are no reports like visitor reports and collection report that often borrowed, so the librarians understand which collections is often borrowed, and who visit the library frequently.*

*From the problems, offered solution is a library application that uses SMS Gateway to provide a reminder for members that loan collection period has expired. The study also applies the waterfall method. The method sequentially starting from requirements analysis, system design, programming, testing programs, implementation and then maintenance program.*

*The results showed that the application of web-based library can help officers in circulating collection and reporting. In addition, library members can also be helped with the search collections and a reminder to return the library collection.*

**Keywords:** *Library, Circulation, SMS Gateway.*

Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Indonesia (LP3I) adalah sebuah lembaga pendidikan yang didirikan pada tahun 29 Maret 1989 di Jakarta, yang didasari keprihatinan karena adanya kesenjangan antara pendidikan formal dengan dunia kerja. Untuk Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Indonesia (LP3I) cabang Surabaya sendiri baru didirikan pada 29 Maret 1997. Sebagai sebuah instansi pendidikan, LP3I memiliki beberapa sarana penunjang, salah satunya adalah perpustakaan. Perpustakaan LP3I menyediakan berbagai koleksi akademik bagi para mahasiswa, berupa penyediaan berbagai buku, majalah, ataupun CD di perpustakaan. Mahasiswa diberi kesempatan untuk memanfaatkan berbagai macam koleksi yang disediakan di perpustakaan.

Saat ini, proses peminjaman koleksi dimulai dari mahasiswa menanyakan koleksi, bisa berupa buku, majalah, atau CD, sesuai judul atau subyeknya pada petugas perpustakaan, kemudian petugas perpustakaan mencari koleksi tersebut di aplikasi pencarian koleksi. Bila sudah ditemukan, maka mahasiswa dipersilahkan untuk mencari di tempat yang sudah tersedia. Bila mahasiswa ingin meminjam koleksi tersebut,

maka mahasiswa tersebut membawa koleksi yang akan dipinjam ke petugas perpustakaan untuk dicatat pada aplikasi yang ada, dan diberi jangka waktu peminjaman selama 1 minggu. Untuk proses pengembalian koleksi dimulai dari mahasiswa memberikan buku yang akan dikembalikan pada petugas perpustakaan. Kemudian petugas mengubah data peminjaman yang ada di komputer. Setelah selesai diubah, maka petugas mencatat semua buku yang dikembalikan hari itu pada sebuah kertas.

Saat ini pihak LP3I telah memiliki aplikasi perpustakaan. Namun aplikasi tersebut sudah tidak dapat lagi ditambah datanya karena sudah mencapai batas maksimal, yakni 932 koleksi. Karena jumlah buku terus bertambah, maka jumlah koleksi yang ada saat ini belum terekam dengan baik, sehingga rawan hilang. Selain itu, belum adanya komputerisasi sirkulasi koleksi perpustakaan, sehingga terjadi keterlambatan pengembalian koleksi perpustakaan. Tiap bulannya, rata-rata dari 70 koleksi yang dipinjam, hanya 30 koleksi yang dapat kembali tepat pada waktunya. Selebihnya terjadi keterlambatan dalam pengembalian koleksinya. Karena itu akan diberikan reminder

bagi petugas dan peminjam yang masa peminjaman koleksinya akan habis, agar tingkat keterlambatan dapat ditekan. Hal ini perlu segera ditindaklanjuti karena saat ini tingkat peminjaman koleksi dari mahasiswa mulai berkurang, karena banyak koleksi yang terlambat kembali. Selain masalah keterlambatan, di pihak LP3I juga belum ada berbagai laporan, seperti laporan koleksi yang sering dipinjam dan laporan kunjungan perpustakaan. Laporan ini dibuat agar petugas perpustakaan mengerti koleksi apa yang sering dipinjam, dan siapa yang sering mengunjungi perpustakaan, agar dapat diberikan penghargaan bagi yang sering mengunjungi perpustakaan, untuk meningkatkan minat anggota perpustakaan dalam mengunjungi perpustakaan.

Sesuai dengan uraian permasalahan di atas akan diberikan solusi bagi pihak LP3I, yaitu dengan membuat aplikasi berbasis web internal yang dapat membantu pihak LP3I dalam mengatur peminjaman dan pengembalian koleksi di perpustakaan. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat membantu proses sirkulasi koleksi dan pelaporan di perpustakaan LP3I.

**METODE**

Dalam pembuatan sistem ini digunakan metode *waterfall*. Metode tersebut secara berurutan dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, pembuatan program, pengujian program, penerapan dan kemudian pemeliharaan program.

Analisis kebutuhan dimulai dengan melakukan wawancara dengan pihak LP3I untuk menemukan masalah yang dihadapi dalam perpustakaan. Selain melakukan wawancara, diadakan pula observasi untuk memperkuat hasil wawancara.

Setelah melakukan analisis kebutuhan, maka dilakukan desain sistem. Dalam penelitian ini dibuat *document flow* untuk menggambarkan proses bisnis yang ada, kemudian blok diagram untuk menggambarkan sistem yang akan dibuat secara garis besar, *system flow* menggambarkan alur sistem per fungsi, dan *data flow diagram* untuk menggambarkan alur data dari sistem.

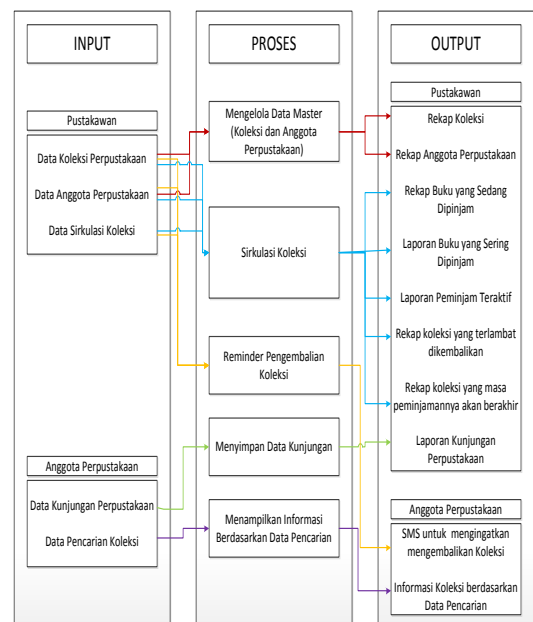
Selanjutnya adalah pembuatan program. Dalam penelitian ini digunakan bahasa pemrograman PHP dan *MySQL* sebagai basis datanya, serta Apache sebagai *web server*. Selain itu, digunakan pula *SMS Gateway* untuk

memberikan *reminder* bagi anggota yang masa peminjaman koleksinya sudah habis.

Setelah tahap pembuatan program selesai, berlanjut pada tahap pengujian program. Program ini diuji dengan menggunakan *black box testing*, yang menguji apakah modul atau unit yang dites sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan.

Bila pengujian program selesai, maka program tersebut dapat diterapkan pada perpustakaan LP3I.

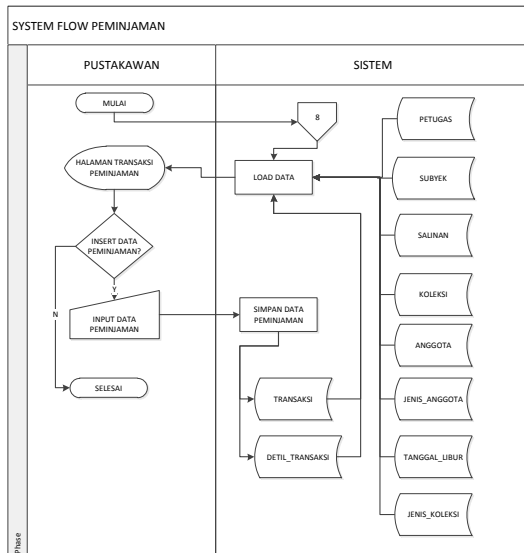
Detil dari desain sistem aplikasi perpustakaan LP3I adalah sebagai berikut. Pada Gambar 1 adalah blok diagram mengenai aplikasi perpustakaan:



Gambar 1 Blok Diagram Aplikasi Perpustakaan

**Bagan Alir Dokumen**

Definisi bagan alir dokumen menurut Jogiyanto (2001:795) adalah bagan yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan untuk mengkomunikasikan aliran data dan prosedur proses informasi yang diperlukan dalam sistem informasi. Gambar 2 adalah *system flow* peminjaman koleksi :

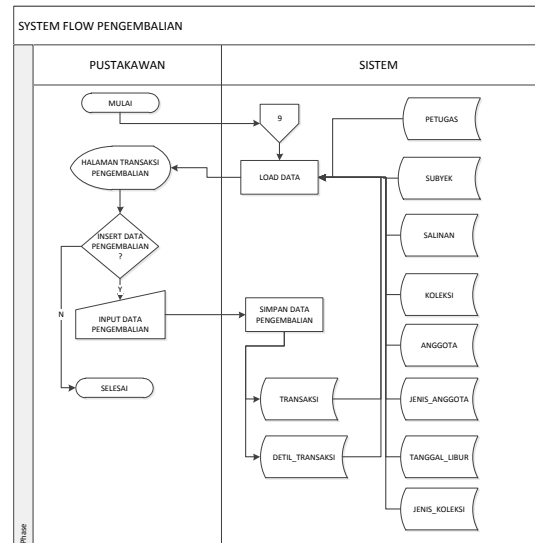


Gambar 2 System Flow Peminjaman Koleksi

Penjelasan dari System Flow peminjaman koleksi adalah sebagai berikut : secara otomatis sistem akan mengambil semua data yang akan digunakan untuk proses transaksi. Kemudian petugas yang sudah masuk ke dalam halaman transaksi peminjaman akan melakukan input data peminjaman. Bila data tersimpan maka secara otomatis akan kembali ke halaman awal transaksi peminjaman.

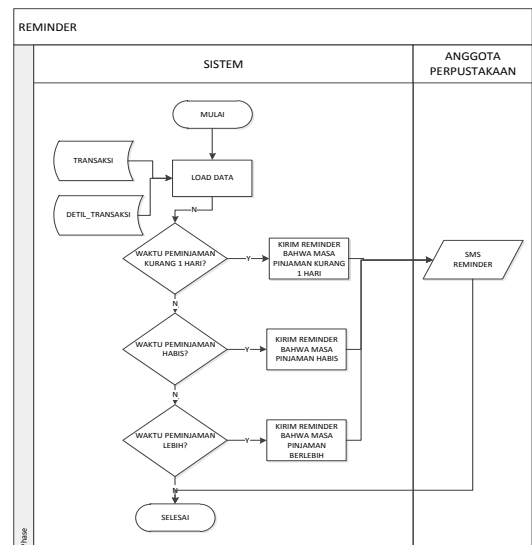
System flow selanjutnya yang akan dibuat adalah system flow pengembalian koleksi. Pada Gambar 3 akan dijelaskan mengenai proses pengembalian koleksi.

Penjelasan dari System Flow pengembalian koleksi adalah sebagai berikut : secara otomatis sistem akan mengambil semua data yang akan digunakan untuk proses pengembalian koleksi. Kemudian petugas yang sudah masuk ke dalam halaman transaksi pengembalian akan melakukan input data pengembalian. Bila data tersimpan maka secara otomatis akan kembali ke halaman awal transaksi pengembalian.



Gambar 3 System Flow Pengembalian Koleksi

System flow selanjutnya yang akan dibuat adalah system flow reminder. Pada Gambar 4 akan dijelaskan mengenai proses pengiriman notifikasi SMS pada anggota yang masa pinjamannya kurang 1 hari, sudah habis, dan terlambat mengembalikan koleksi



Gambar 4 System Flow Reminder Koleksi

Penjelasan dari System Flow reminder koleksi adalah sebagai berikut : secara otomatis sistem akan mengirim SMS kepada anggota yang masa pinjamannya kurang satu hari, masa pinjamannya habis, dan yang terlambat mengembalikan koleksi.

**Diagram HIPO**

Diagram HIPO menggambarkan hirarki proses-proses yang ada di dalam Aplikasi Perpustakaan. Adapun penggambaran diagram HIPO dalam sistem ini ada pada Gambar 5.

**Context Diagram**

Context Diagram merupakan diagram pertama dalam rangkaian DFD yang menunjukkan entitas-entitas yang berhubungan dengan sistem. Diagram ini juga akan menggambarkan secara umum tentang input-output ke dalam sistem. Context Diagram aplikasi perpustakaan ini terdapat dua entitas, yaitu : pustakawan dan anggota perpustakaan. Context diagram Aplikasi Perpustakaan dapat dilihat di Gambar 6

**Entity Relationship Diagram**

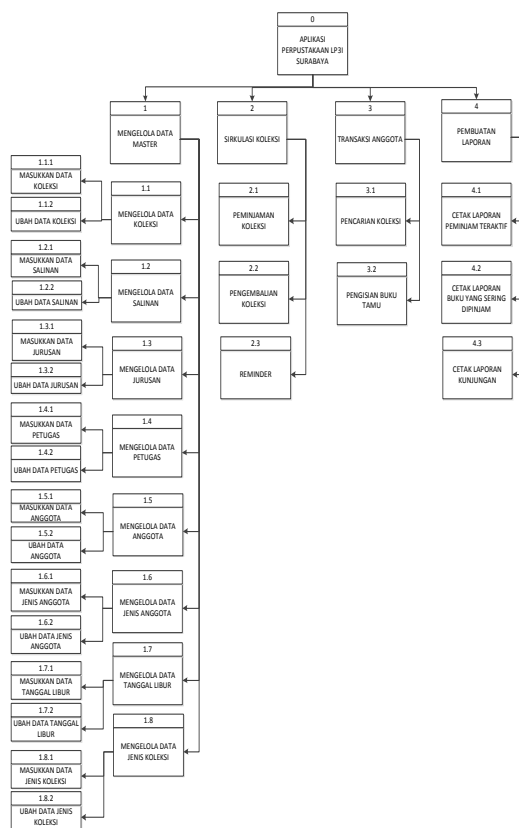
Entity Relationship Diagram atau biasa disingkat ERD adalah suatu desain sistem yang digunakan untuk menggambarkan kebutuhan tabel dalam sistem. Tabel ini akan digambarkan dalam bentuk entiti dan memiliki atribut serta saling berhubungan atau relasi satu sama lain.

Menurut McLeod dan Schell (2008), basis data atau database adalah suatu kumpulan dari seluruh data berbasis komputer sebuah perusahaan. Dalam definisi yang sempit, basis data adalah kumpulan data yang berada dalam kendali peranti lunak sistem manajemen basis data.

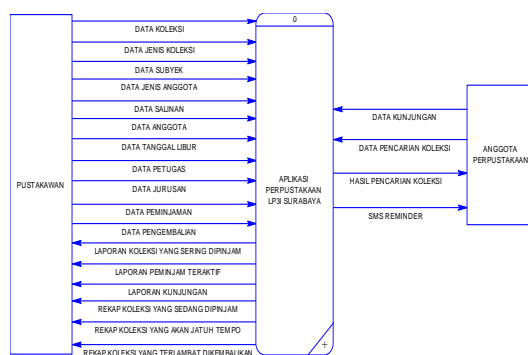
Pada database aplikasi ini terdapat 12 tabel yang saling berelasi satu sama lain, yaitu tabel jenis anggota, tabel anggota, tabel jurusan, tabel subyek, tabel jenis koleksi, tabel koleksi, tabel salinan, tabel transaksi, tabel detil transaksi, tabel log anggota, tabel petugas, dan tabel tanggal libur.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah semua tahapan dilakukan, maka penelitian tersebut dapat menghasilkan aplikasi perpustakaan yang dapat membantu petugas perpustakaan dalam menjalankan tugasnya untuk melakukan sirkulasi koleksi dan pembuatan laporan. Selain itu, anggota perpustakaan juga dapat melakukan pencarian koleksi, mengisi buku tamu, dan mendapatkan notifikasi SMS bila masa pinjaman sudah habis.



Gambar 5 Diagram HIPO



Gambar 6 Context Diagram

**Form Peminjaman**

Form peminjaman digunakan untuk melakukan transaksi peminjaman. Terdapat pencarian kode anggota. Bila kode anggota ditemukan, maka tampil nama anggota dan status kuota peminjamannya. Bila kuota terpenuhi, maka dapat dilakukan peminjaman. Bila kuota habis, maka tidak dapat melakukan

peminjaman. Peminjaman dilakukan dengan cara memasukkan nomor induk koleksi, kemudian klik tombol cari. Tampilan *form* peminjaman dapat dilihat di Gambar 7.

**Peminjaman**  
Input Transaksi Peminjaman

Kode Transaksi: T-18  
Kode Anggota: 20110080310161  
Nama Anggota: Ali Yalid M. Rizal  
Status Peminjam: Kartu Peminjaman Masih Ada  
Masukkan No. Induk Koleksi:

No.	Kode Koleksi	No. Induk Koleksi	Judul	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Menu
1	628 KOM m	8	Microsoft Excel	2015-12-02	2015-12-19	Pinjam / Bayar

Gambar 7 Form Peminjaman Koleksi

### Form Pengembalian Koleksi

*Form* ini digunakan untuk melakukan transaksi pengembalian koleksi. Tombol cari digunakan untuk melakukan pencarian kode anggota yang akan melakukan pengembalian koleksi, dan secara otomatis akan muncul data koleksi yang dipinjam oleh anggota tersebut. Bila akan mengembalikan koleksi, petugas cukup menekan tombol kembali. Bila terdapat denda, maka denda sudah tertera pada tampilan. Tampilan *form* pengembalian koleksi dapat dilihat di Gambar 8.

**Pengembalian Koleksi**

Kode Anggota: 201208800700023  
Nama Anggota: Sultan

No.	Kode Koleksi	No. Induk Koleksi	Judul	Tanggal Pinjam	Tanggal Harus Kembali	Denda	Menu
1	628 KOM m	3	Microsoft Excel	08 Oktober 2015	15 Oktober 2015	Rp. 2400,00	Kembali / Bayar
2	628 KOM m	30	Microsoft Excel	21 November 2015	30 November 2015	Rp 1000,00	Kembali / Bayar
3	625 302 BAL p	31	Pencarian Pemikiran Di Bidang Perpustakaan	21 November 2015	30 November 2015	Rp 1000,00	Kembali / Bayar

Gambar 8 Form Pengembalian Koleksi

### Laporan Peminjam Aktif

Laporan Peminjam Aktif ini digunakan untuk menampilkan data peminjam yang aktif melakukan peminjaman di perpustakaan. Tampilan laporan peminjam aktif dapat dilihat di Gambar 9

No	Kode Anggota	Nama	Jurusan	Peminjaman
1	1	Nasrullah Taufik	Business Administration	3 Kali
2	2	Sulton	Office Management	6 Kali

Gambar 9 Laporan Peminjam Aktif

### Laporan Koleksi Populer

Laporan Koleksi Populer ini digunakan untuk menampilkan data koleksi yang banyak dipinjam pada periode tertentu. Pada laporan ini akan ditampilkan judul koleksi dan frekuensi peminjaman koleksi tersebut. Tampilan koleksi populer dapat dilihat di Gambar 10.

No	Judul Koleksi	Di Pinjam
1	Microsoft Excel	6 Kali
2	Pericikan Pemikiran Di Bidang Perpustakaan	3 Kali

Gambar 10 Laporan Koleksi Populer

### Laporan Kunjungan

Laporan Kunjungan digunakan untuk menampilkan data kunjungan perpustakaan pada periode tertentu. Pada laporan ini akan ditampilkan data anggota dan jumlah kunjungan yang dilakukan. Tampilan Laporan Kunjungan dapat dilihat pada Gambar 11

No.	Nama Anggota	Jurusan	Jumlah Kunjungan
1	Nasrullah Taufik	Business Administration	2 Kali
2	Sulton	Office Management	2 Kali

Gambar 11 Laporan Kunjungan Perpustakaan

### Form Buku Tamu

*Form* ini digunakan oleh anggota untuk memasukkan data kunjungan pada perpustakaan LP3I. Adapun data yang harus diisi adalah kode anggota dan keperluan. Tombol OK digunakan untuk menyimpan masukan data ke dalam database. Model *form* buku tamu dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12 Form Buku Tamu

### Form Pencarian Koleksi

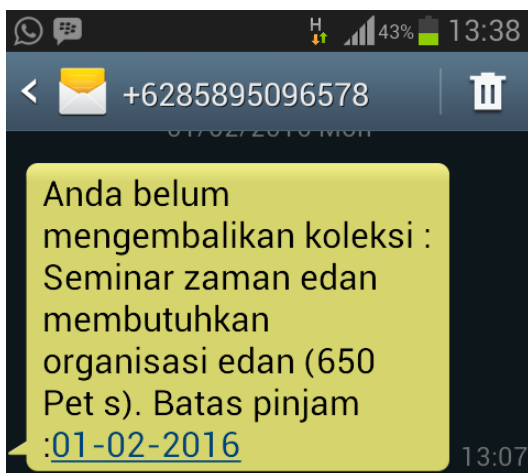
Form ini digunakan untuk mencari koleksi yang ada pada perpustakaan LP3I. Adapun data yang harus diisi adalah jenis koleksi, jenis pencarian, dan kata kunci koleksi. Tombol cari digunakan untuk menampilkan hasil pencarian dari database. Model form pencarian koleksi dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13 Form Pencarian Koleksi

### Notifikasi SMS

Notifikasi SMS digunakan untuk mengingatkan anggota yang meminjam koleksi bahwa masa pinjamannya telah habis. Tampilan Notifikasi SMS dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14 Notifikasi SMS

## KESIMPULAN & SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil implementasi dan menjawab permasalahan di Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi (LP3I) Surabaya pada bab sebelumnya adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibuat dapat membantu petugas perpustakaan saat proses sirkulasi koleksi.
2. Aplikasi dapat membantu petugas perpustakaan dalam membuat laporan peminjaman, laporan peminjam teraktif, dan laporan kunjungan perpustakaan.
3. Aplikasi yang dibuat dapat membantu mengingatkan anggota perpustakaan untuk mengembalikan koleksi perpustakaan karena ada reminder berupa notifikasi SMS.
4. Aplikasi yang dibuat dapat membantu anggota perpustakaan dalam mencari koleksi perpustakaan.

### Saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah meningkatkan keamanan pada aplikasi agar terhindar dari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab yang ingin merusak data dan informasi yang tersimpan pada database..

## DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto. 2001. *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- McLeod, Raymond dan Schell, George.2008. *Sistem Informasi Manajemen Edisi 10*. Jakarta: Salemba Empat.