KALBIScientia
Jurnal Sains dan Teknologi

ISSN 2356 - 4393

Sistem Informasi Perpustakaan Ruang Publik Terpadu Ramah Anak Berbasis Web

Kristian Reza Destiawan[1)], Mira Ziveria[2)]

Sistem Informasi, Institute Teknologi dan Bisnis Kalbis
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22 Jakarta Timur 13210

[1)]Email: kristianreza.destiawan@gmail.com
[2)]Email: mira.ziveria@kalbis.ac.id

Abstract: *RPTRA library have function to get information and good place to learn for the visitor's. The problem in RPTRA is don't have a web-based information system to answer visitors needed. The purpose from this research is analysis, design and make a implementation for system information RPTRA library. The method of development system with prototype model, for analyst and development system is use UML whose implementation with HTML and MySQL programming language for data storage. The result of this research show that a web-based library information system can be used in the library collection members, borrowing and repayment deals serve the book directly, searching books, print a loan book report and received visitors data on the RPTRA library.*

Keywords: *Library, information system, Web, prototype*

Abstrak: *Perpustakaan RPTRA difungsikan pengunjung sebagai media untuk mencari referensi dan tempat belajar. Permasalahan yang dihadapiperpustakaan RPTRA adalah tidak mempunyai sistem informasi perpustakaan berbasis web untuk melayani kebutuhan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasi sebuah sistem informasi perpustakaan berbasis web, serta dilakukan pengujian. Metode pengembangan sistem menggunakan pemodelan prototipe, analisis dan perancangan menggunakan UML, diimpelementasikan dengan bahasa pemrograman HTML dan MySQL sebagai tempat penyimpanan data. Hasil penelitian adalah sebuah system informasi perpustakaan yang dapat melakukan pendataan anggota, melayani transaksi peminjaman dan pengembalian buku secara langsung, pencarian buku, membuat laporan peminjaman buku serta menerima data kunjungan pada perpustakaan RPTRA.*

Kata Kunci: *Perpustakaan, prototipe, sistem informasi, Web*

I. PENDAHULUAN

Sebagaimana kita ketahui, bahwa perkembangan Teknologi Informasi (TI) memiliki perkembangan yang sangat cepat dan tak terbatas. Pentingnya TI bagi seluruh bidang kegiatan sangatlah membantu dalam proses kegiatan bisnis maupun perkerjaan manusia. Hal tersebut dapat dilihat dari berbagai aspek kehidupan yang tidak terlepas dari pemanfaatan teknologi. Kemajuan teknologi informasi menyebabkan seluruh pekerjaan yang dilakukan sebelumnya bersifat manual dan berupa fisik, saat ini seluruhnya dapat dilakukan dengan menggunakan sistem. Sistem tersebut membantu proses pengolahan data dari manual menjadi data digital yang terkomputerisasi. Hal tersebut menimbulkan dampak yang positif bagi kelangsungan kegiatan pekerjaan manusia. Manusia tidak lepas dari teknologi, manusia seiring dengan waktu akan terus membutuhkan peran teknologi untuk membantu proses bisnis yang dilakukan. Oleh karena itu, manusia akan selalu berusaha mencari teknologi baru yang dapat menjawab kebutuhan manusia di masa kini. Sistem terbentuk karena adanya kebutuhan, sehingga kebutuhan akan suatu sistem yang membantu kegiatan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Kebutuhan manusia akan teknologi yang baru dan mudah digunakan menyebabkan terus berkembangnya sistem dalam teknologi sehingga segala pekerjaannya diselesaikan dengan cepat, efisien, dan lebih praktis dengan menggunakan teknologi informasi.Pada saat ini teknologi yang sudah banyak berkembang dikalangan masyarakat berupa aplikasi website maupun aplikasi mobile. Berbagai macam bentuk pengembangan sebuah sistem aplikasi memudahkan masyarakat dalam penggunaannya sesuai dengan fungsionalnya. Website atau web sendiri lebih kepada teknologi sistem aplikasi yang dapat digunakan diperangkat

desktop komputer. Tampilan web sendiri bekerja dan berfungsi pada perangkat komputer. Sehingga setiap penggunaan aplikasi dengan website lebih kepada pengguna yang berhubungan dan beraktifitas langsung dengan komputer. Perpustakaan merupakan unit yang bertugas untuk menghimpun, mengolah dan menyebarluaskan informasi dan atau literatur kepada masyarakat di lingkungannya.Undang-undang 43 tahun 2007 mendefinisikan perpustakaan sebagai institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan/atau karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka (Pasal 1 ayat 1 UU 43 tahun 2007) [1]. Fungsi perpustakaan saat ini tidak hanya sebagai pusat memperoleh buku, melainkan sebagai pusat pencarian informasi dari berbagai sumber yang luas. Tanpa ada batasan tempat dan waktu sehingga proses pencarian informasi menjadi cepat dan efisien. Hal utama yang menjadi peran penting dalam perkembangan dari perpustakaan tradisional menjadi perpustakaan modern adalah memberikan sumber informasi yang uptodate serta memberikan pelayanan berupa sarana prasarana yang mampu menunjang proses kegiatan di perpustakaan. Kegiatan utama dari perpustakaan adalah untuk menghimpun informasi dalam berbagai bentuk atau format untuk pelestarian bahan pustaka dan sumber informasi sumber ilmu pengetahuan lainnya.

Tujuan dari didirikannya perpustakaan adalah menyediakan sarana atau tempat untuk menghimpun berbagai sumber informasi untuk dikoleksi terus menerus, diolah dan diproses. Sebagai sarana dan wahana untuk melestarikan hasil budaya manusia (ilmu pengetahuan, teknologi, dan budaya) melalui aktivitas pemeliharaan dan pengawetan koleksi.

Dibeberapa perpustakaan masih banyak yang menggunakan sistem pendataan dan pengelolaan data yang masih bersifat manual atau berbentuk fisik. Salah satunya pada perpustakaan RPTRA (Ruang Publik Terpadu Ramah Anak). Proses kegiatannya masih dalam bentuk manual dengan pencatatan dan transaksi peminjam masih belum terdata melalui sistem komputerisasi, sehingga peminjam hanya melakukan transaksi dan di catat secara tertulis.

Berdasarkan latar belakang dan hasil dari wawancara maka ada beberapa perumusan masalah, yaitu bagaimana membangun sebuah Sistem Informasi perpustakaan Ruang Publik Terpadu Ramah Anak berbasis web yang mampu mengelola data perpustakaan serta menjadi media transaksi peminjaman dan pengembalian?

Agar bahasan tidak menyimpang dari permasalahan, maka peneliti membatasi permasalahan yang ada yaitu: (1) Aplikasi ini dapat berjalan di komputer/desktop yang terhubung dengan jaringan lokal. (2) Penggunan aplikasi ini hanya digunakan untuk pengelolaan data seperti penginputan data untuk peminjaman buku, pengembalian buku, dan membuat laporan transaksi maupun data anggota perpustakaan. (3) Penggunaan aplikasi ini hanya di lingkungan perpustakaan RPTRA. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi perpustakaan yang diaplikasikan berbasis web sehingga dapat memudahkan segala proses kegiatan pustakawan dan anggota perpustakaan dengan sistem yang sudah terkomputerisasi di RPTRA.

II. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan Case Studies Research (Studi Kasus). memusatkan pada suatu kasus di perpustakaan RPTRA Cibesut. Peneliti berfokus pada analisis data dengan mengumpulkan data dan informasi terhadap objek yang diteliti pada perpustakaan, sehingga dapat menjawab permasalahan yang terjadi serta dapat memberikan masukan terhadap pengembangan sistem yang akan dibangun. Pada penelitian studi kasus ini data yang digunakan oleh peneliti yaitu menggunakan data primer. Data yang diperoleh berupa dalam bentuk dokumen-dokumen yang valid dan dilakukan konfirmasi kepada pihak narasumber dalam pencatatan dokumen yang dilakukan.

B. Metode Pengumpulan Data

Pada tahapan ini peneliti melakukan proses pengumpulan data dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Observasi

Observasi yang dilakukan dengan cara mengamati proses kegiatan yang berlangsung pada setiap proses kegiatan di perpustakaan. Seluruh proses kegiatannya dicatat pada saat observasi, peneliti juga melakukan skema diagram alur proses kegiatan perpustakaan.

2. Wawancara

Wawancara yang dilakukan terhadap pihak-pihak terkait dalam studi ini pengurus/pengelola RPTRA Cibesut yang berhubungan langsung dalam kegiatan di perpustakaan.Wawancara yang dilakukan

membahas mengenai seluruh kegiatan yang ada pada perpustakaan RPTRA. Narasumber Ibu Sumarmiati, S.Kom. Pada saat wawancara dilakukan, narasumber menceritakan tentang seluruh kegiatan yang dilakukan dalam RPTRA. Latar belakang dan sejarah RPTRA Cibesut hingga peresmian RPTRA Cibesut. Narasumber selaku pengelola RPTRA Cibesut secara aktif memberikan seluruh jawaban yang ditanyakan oleh peneliti. Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan dan cerita yang disampaikan oleh narasumber mengenai kegiatan RPTRA secara khusus pada seluruh proses kegiatan yang ada pada perpustakaan, peneliti mencatat dan mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang terjadi serta dapat memberikan uraian solusi yang baik guna peningkatan pelayanan perpustakaan RPTRA kedepannya.

C. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem yang dilakukan pada perpustakaan RPTRA dengan cara pendekatan metode prototyping. Karena metode prototipe memungkinkan bagi penelitian dalam membangun tahapan awal pembuatan sistem yang baru. Tahapan-tahapan yang dilakukan oleh peneliti dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan RPTRA, sebagai berikut:

1. Komunikasi

Pada tahapan komunikasi, peneliti melakukan kunjungan atau survey tempat studi pada RPTRA dengan kunjungan pertama yang dilakukan untuk survey tempat sarana dan prasarana yang terdapat pada RPTRA. Pada survey kedua peneliti melakukan wawancara dan melakukan pertemuan dengan pengurus mengenai proses kegiatan serta peneliti memberikan beberapa pertanyaan kepada pengurus, sehingga peneliti dapat memperoleh informasi dan kebutuhan sistem

2. Perencanaan Cepat

Setelah melakukan tahapan wawancara dan berdasarkan kebutuhan yang diketahui maka pada penelitian di perpustakaan RPTRA menguraikan perencanaan pembangunan sistem baru. Sistem aplikasi yang akan dibangun berbasis web base sehingga memudahkan petugas dan penggunan dalam mengelola perpustakaan dalam skala kecil ataupun skala lokal.

Pada tahapan perencanaan sistem informasi yang dibangun dapat melakukan beberapa proses kegiatan. Dengan fitur-fitur sebagai berikut: (1)Penginputan data, (2) Penghapusan data, (3) Penambahan data, dan (4) Pembuatan laporan.

3. Pemodelan Cepat

Pada tahapan pemodelan, peneliti menggunakan sistem pemodelan untuk sistem informasi perpustakaan RPTRA dengan menggunakan *UML* serta *flowchart* sebagai alur proses kegiatan. Melalui tahapan pemodelan tersebut memudahkan peneliti dalam melakukan langkah-langkah alur kerja dalam sistem yang berjalan maupun usulan.

4. Konstruksi

Proses pembuatan sistem informasi perpustakaan dengan berbasis web, sehingga bahasa pemrogramman yang digunakan oleh peneliti menggunakan HTML, PHP.

5. Deployment

Tahapan ini sistem diberikan oleh peneliti kepada pengguna untuk dapat digunakan dan dapat dievaluasi oleh pengguna ataupun petugas perpustakaan RPTRA.

D. Kerangka Pemikiran

Alur pemikiran penelitian ini digambarkan dalam bentuk kerangka pemikiran seperti yang terdapat pada Gambar 1.

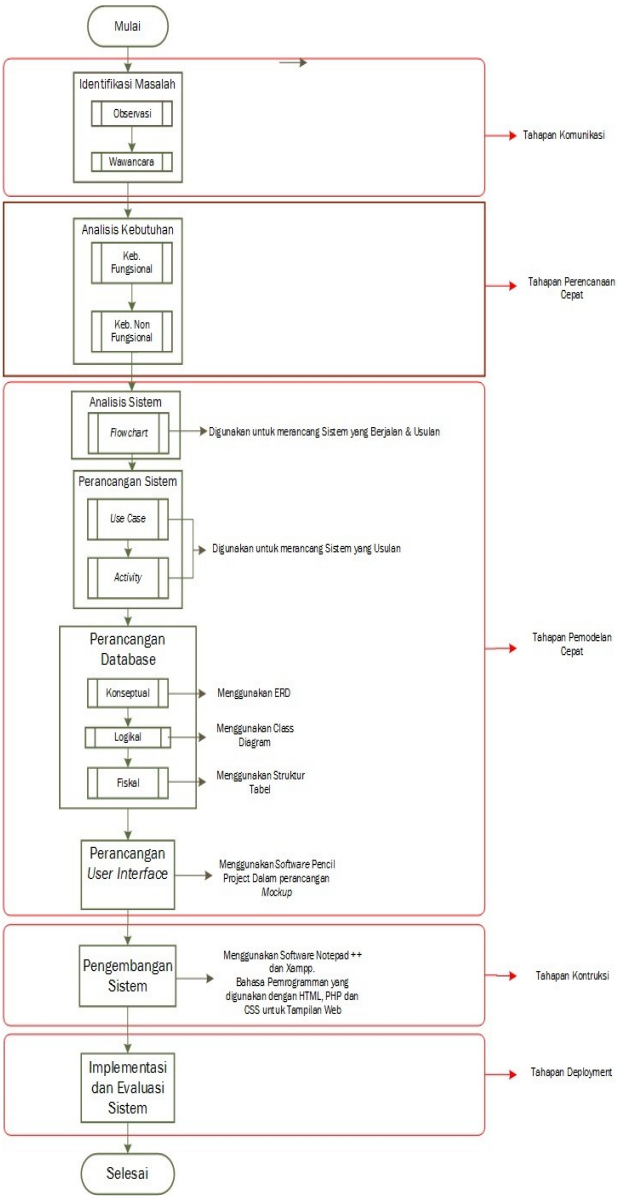
E. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan akhir dalam pengembangan maupun pembangunan dalam suatu system. Tujuan dari pengujian sistem secara menyeluruh yaitu sistem yang dibangun sudah bermanfaat ataupun sudah menjawab kebutuhan yang dideskripsikan oleh narasumber. Pengujian sistem yang dilakukan pada tahapan penelitian ini menggunakan cara pengujian *Black Box Testing*.

Tujuan dari pengujian sistem secara menyeluruh yaitu sistem yang dibangun sudah bermanfaat ataupun sudah menjawab kebutuhan yang dideskripsikan oleh narasumber. Pengujian sistem yang dilakukan pada tahapan penelitian ini menggunakan cara pengujian Black Box Testing.

Black Box Testing merupakan tahapan pengujian yang dilakukan berdasarkan kebutuhan pada sistem yang dibangun maupun dikembangkan tanpa melakukan pemeriksaan kode-kode program. Pengujian *Black Box Testing* ini murni berdasarkan sisi pelanggan menilai mengenai fungsi sistem yang dibangun dapat memberikan input maupun output [2].

Black Box Testing yang digunakan dengan menggunakan jenis *Alfa Testing. Alfa Testing*



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

merupakan pengujian yang dimana pengguna akan diundang ke pusat pengembangan. Pengguna akan menggunakan aplikasi dan pengembang mencatat setiap masukan atau tindakan yang dilakukan oleh pengguna. Semua jenis perilaku yang tidak normal dari sistem dicatat dan dikoreksi oleh para pengembang [3].

Melalui tahapan uji coba tersebut, dapat diketahui kembali permasalahan yang terjadi dalam sistem. Sehingga sistem tersebut dapat di evaluasi dan dijadikan masukkan sebagai pengembangan sistem baru yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Evaluasi tersebut dapat digunakan pula bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan pengembangan sistem informasi perpustakaan.

Oleh karena itu, pentingnya tahapan uji coba sistem supaya peneliti maupun pembangun sistem dapat mengetahui, kekurangan dan kelebihan dari sistem yang telah dibangun bagi sisi pengguna maupun sisi pemangku kepentingan sistem. Guna meningkatkan kepuasan dan pelayanan yang optimal bagi pengguna sistem.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

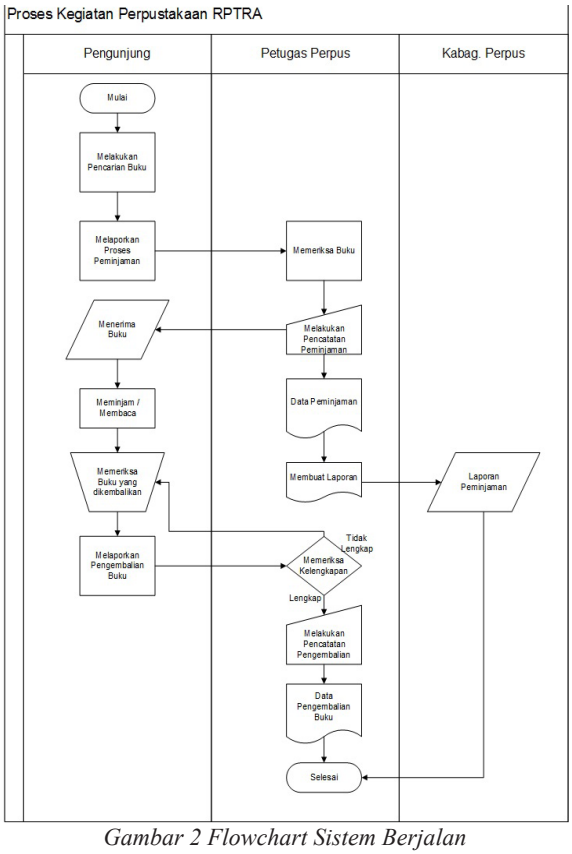
Langkah awal yang dilakukan oleh peneliti yaitu dengan melakukan observasi dan wawancara.

A. Analisis Sistem Berjalan

Perpustakaan RPTRA merupakan salah satu fasilitas yang disediakan pada RPTRA Cibesut. Perpustakaan RPTRA bersifat untuk umum, yang disediakan bagi seluruh masyarkat. Tidak adanya batasan bagi pengunjung ataupun pengguna dalam melakukan kegiatan di perpustakaan RPTRA.

Melalui wawancara yang dilakukan dengan Ibu Sumarmiati selaku pengelola RPTRA Cibesut didapatkan bahwa sistem yang sedang berjalan pada perpustakaan RPTRA masih bersifat manual atau tidak menggunakan komputer. Seluruh aktifitas perpustakaan seperti peminjaman, pengembalian, pendataan buku masih dicatat dengan menggunakan buku. Peneliti dapat menggambarkan seluruh proses tersebut menggunakan flowchart yang mampu menggambarkan seluruh proses kegiatan. Flowchart sistem berjalan pada perpustakaan RPTRA dapat dilihat pada Gambar 2.

Pada Diagram tersebut peneliti akan membuat proses kegiatan perpustakaan RPTRA. Proses



Gambar 2 Flowchart Sistem Berjalan

kegiatan berawal dari pengunjung. Sebelum melakukan peminjaman dan pencarian buku, mengisi daftar hadir atau berkunjung terlebih dahulu kepada petugas perpustakaan. Setelah itu pengunjung dapat melanjutkan proses pencarian dan peminjam buku pada perpustakaan RPTRA. Apabila pengunjung ingin melakukan peminjaman buku tersebut, maka dapat melaporkan kepada petugas dan petugas dapat memeriksa buku tersebut dan didata pada buku data peminjaman, dan setelah didata kemudian dapat meminjam buku tersebut. Dan seluruh pendataan yang dilakukan oleh petugas di laporkan kepada kepala bagian perpustakaan menjadi Laporan.

B. Analisis Sistem Usulan

Berdasarkan permasalahan-permasalah yang telah diuraikan, maka peneliti memberikan cara atau usulan penyelesaiannya, yaitu dengan merancang sistem informasi perpustakaan RPTRAberbasis web baseyang mampu meningkatkan kualitaspelayanan perpustakaandan merancang basis data sebagai media penyimpanan menjadi tempat penyimpanan data terstruktur untuk proses absensi, pendataan anggota perpustakaan, pendataan buku,transaksi peminjaman dan pengembalian buku sehingga dapat menekan resiko terjadinya kerusakan yang mempengaruhi data. Berdasarkan usulan yang diuraikan maka Use Case Diagram dapat dilihat pada Gambar 3 dan Activity Diagram pada Gambar 4.

C. Perancangan

Pada tahapan perancangan, peneliti melakukan 2 proses tahapan perancangan, yaitu:

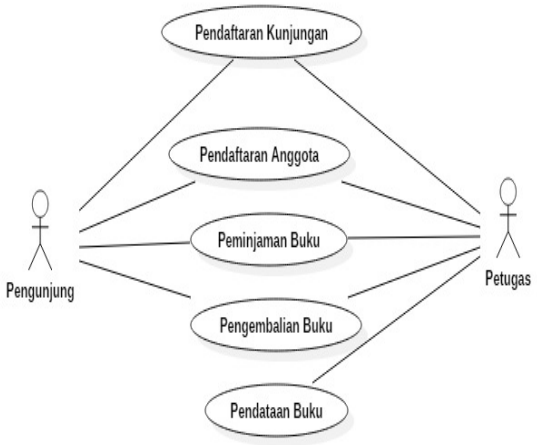
1. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data di kelompokkan menjadi 3 Arsitektur perancangan basis data, yaitu [4]:

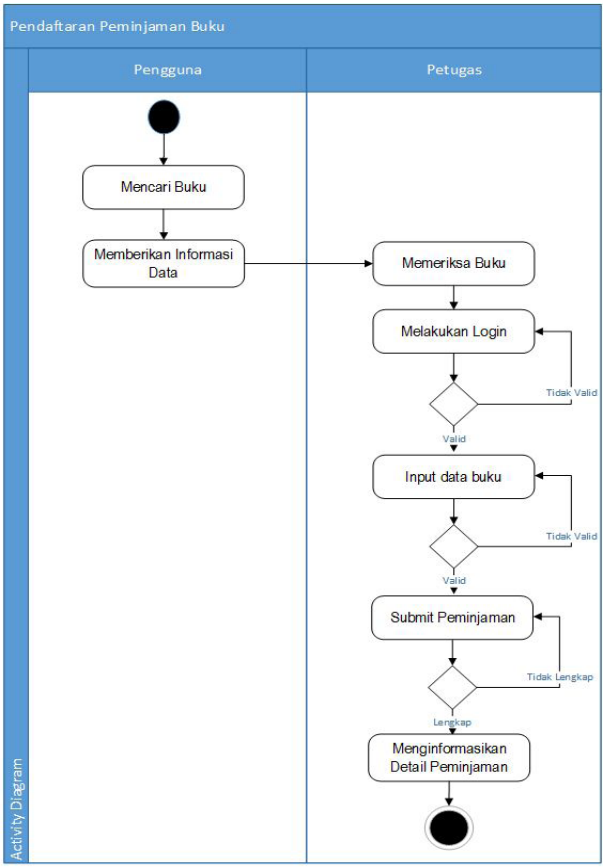
a. Level Konsep. Level konsep menggambarkan data apa yang disimpan dalam basis data dan hubungan relasi yang terjadi antara data dari keseluruhan basis data. Level ini memperhatikan data apa sebenarnya secara fungsional disimpan dalam basis data dan hubungannya dengan data yang lainnya. Perancangan basis data level konseptual dapat dilihat pada Gambar 5.

b. Level Fisik. Level fisik merupakan level yang paling rendah yang menggambarkan bagaimana data disimpan secara fisik. Perancangan basis data pada level fisik dapat dilihat pada Gambar 6.

c. Level Logika. Level logika merupakan level abstraksi data tertinggi yang menggambarkan hanya sebagian saja yang dilihat dan dipakai dari keseluruhan database. Hal ini disebabkan beberapa pengguna database tidak membutuhkan semua isi database.



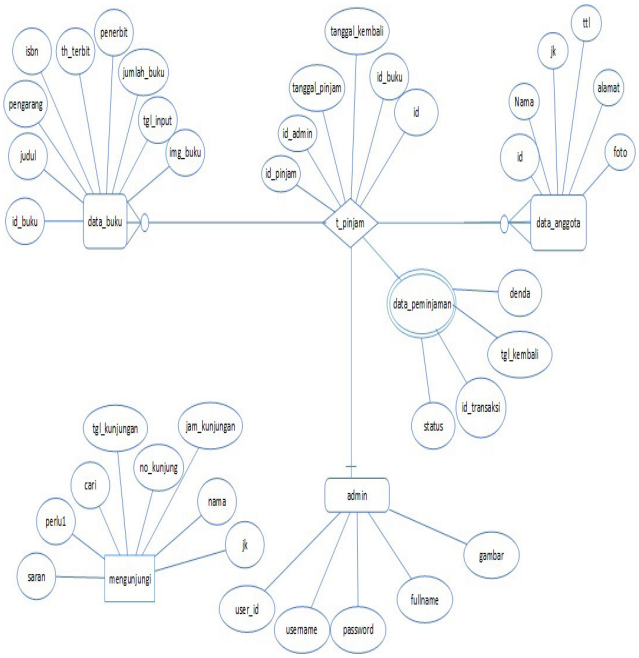
Gambar 3 Use Case Diagram Usulan



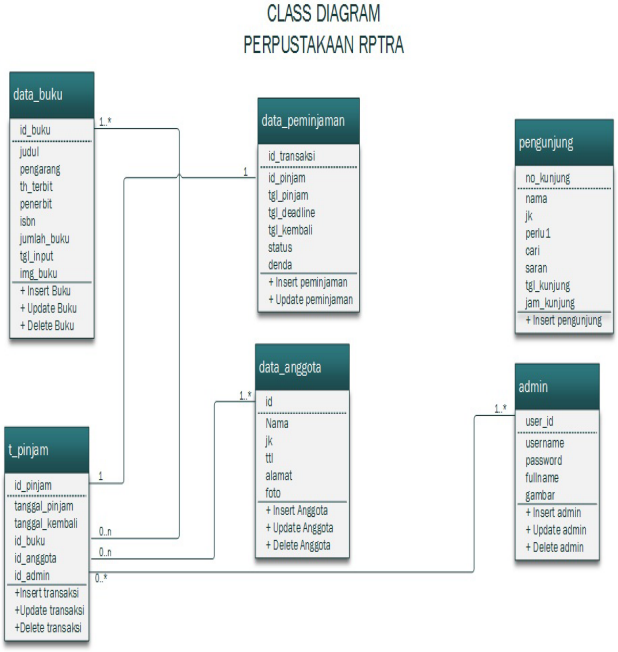
Gambar 4 Activity Diagram Peminjaman

Tabel Admin

Pada tabel admin terdapat beberapa atribut, yaitu user_id, username, password, fullname, gambar. Pada user_id tipe data yang digunakan dengan *integer*, *Attributes* dengan *Unsigned Zerofill* berfungsi sebagai penomoran dengan diawali angka 0, *Extra* pada user_id menggunakan *auto_increment* berfungsi untuk penomoran secara otomatis dari sistem. Struktur tabel admin dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 6 Class Diagram



Gambar 5 ERD Sistem Informasi Perpustakaan RPTRA

Tabel 1 Struktur Table admin

Kolom	Tipe Data	*Attributes*	*Foreign Key*
user_id	int(4)	UNSIGNED ZEROFILL	
username	varchar(15)		
password	varchar(15)		
fullname	varchar(30)		
gambar	varchar(30)		

Tabel data_anggota

Pada tabel data_anggota terdapat beberapa attribut, yaitu id, Nama, jk, ttl, alamat, foto. Pada id tipe data yang digunakan dengan *integer, Attributes* dengan *Unsigned Zerofill* berfungsi sebagai penomeran dengan diawali angka 0, *Extra* pada user_id menggunakan *auto_increment* yang berfungsi untuk penomeran secara otomatis dari sistem. Struktur tabel data anggota dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Struktur Table data_anggota

Kolom	Tipe Data	*Attributes*	*Foreign Key*
id	int(5)	UNSIGNED ZEROFILL	
Nama	varchar(150)		
jk	varchar(15)		
ttl	varchar(100)		
alamat	varchar(250)		
foto	varchar(75)		

Tabel Data_Buku

Pada tabel data_buku terdapat beberapa attribut, yaitu id_buku, judul, pengarang, th_terbit, penerbit, isbn, jumlah_buku, tgl_input, img_buku. Pada id_buku tipe data yang digunakan dengan *integer, Attributes* dengan *Unsigned Zerofill* berfungsi sebagai penomeran dengan diawali angka 0, *Extra* pada id_buku menggunakan *auto_increment* yang berfungsi untuk penomeran secara otomatis dari sistem. Struktur tabel data_buku dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Struktur Table data_buku

Kolom	Tipe Data	*Attributes*	*Foreign Key*
id_buku	int(5)	UNSIGNED ZEROFILL	
Judul	varchar(250)		
pengarang	varchar(250)		
th_terbit	varchar(4)		
penerbit	varchar(250)		
Isbn	Varchar(25)		
jumlah_buku	Int(5)		
tgl_input	varchar(75)		
img_buku	varchar(225)		

Tabel Transaksi Pinjam

Pada tabel data_anggota terdapat beberapa attribut, yaitu id_pinjam, tanggal_pinjam, tanggal_kembali, id_buku, id_anggota. Pada id_pinjam tipe data yang digunakan dengan *integer, Attributes* dengan *Unsigned Zerofill* berfungsi sebagai penomeran dengan diawali angka 0, *Extra* pada id_pinjam menggunakan *auto_increment* yang berfungsi untuk penomeran secara otomatis dari sistem. *Foreign Key* id_buku berelasi dari tabel data_buku, *Foreign Key* id_anggota berelasi dari tabel data_anggota. Struktur tabel t_pinjam dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel Data Peminjaman

Pada tabel data_peminjaman terdapat beberapa attribut, yaitu id_transaksi, id_pinjam, id_buku,

Tabel 4 Struktur Table t_pinjam

id_pinjam	int(5)	UNSIGNED ZEROFILL	
tanggal_pinjam	varchar(250)		
tanggal_pinjam	varchar(250)		
id_buku	varchar(4)		
id_anggota	varchar(250)		
isbn	varchar(25)		
jumlah_buku	int(5)		
tgl_input	varchar(75)		data_buku.id_buku
img_buku	varchar(225)		data_anggota.id

id_anggota, tgl_pinjam, tgl_kembali, status, denda. Pada id_transaksi tipe data yang digunakan dengan *integer, Attributes* dengan *Unsigned Zerofill* berfungsi sebagai penomeran dengan diawali angka 0, *Extra* pada id_transaksi menggunakan *auto_increment* yang berfungsi untuk penomeran secara otomatis dari sistem. *Foreign Key* id_pinjam berelasi dari tabel t_pinjam, *Foreign Key* id_anggota berelasi dari tabel data_anggota, *Foreign Key* id_buku berelasi dari tabel data_buku. Struktur tabel data_peminjaman dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Struktur Table data_peminjaman

Kolom	Tipe Data	*Attributes*	*Foreign Key*
id_transaksi	int(5)	UNSIGNED ZEROFILL	
id_pinjam	int(10)	UNSIGNED ZEROFILL	t_pinjam.id_pinjam
id_buku	int(5)	UNSIGNED ZEROFILL	data_buku.id_buku
id_anggota	int(5)	UNSIGNED ZEROFILL	data_anggota.id
tgl_pinjam	varchar(25)		
tgl_deadline	varchar(25)		
tgl_kembali	varchar(100)		
Status	varchar(15)		
Denda	varchar(25)		

Tabel Pengunjung

Pada tabel pengunjung terdapat beberapa attribut, yaitu id, Nama, jk, perlu1, cari, saran, tgl_kunjung, jam_kunjung. Pada id tipe data yang digunakan dengan integer, *Extra* pada user_id menggunakan *auto_increment* yang berfungsi untuk penomeran secara otomatis dari sistem. Struktur tabel pengunjung dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Struktur Table pengunjung

Kolom	Tipe Data	*Attributes*	*Foreign Key*
Id	int(6)		
Nama	varchar(225)		
Jk	varchar(2)		
perlu1	varchar(15)		
Cari	varchar(225)		
Saran	varchar(225)		
tgl_kunjung	date		
jam_kunjung	time		

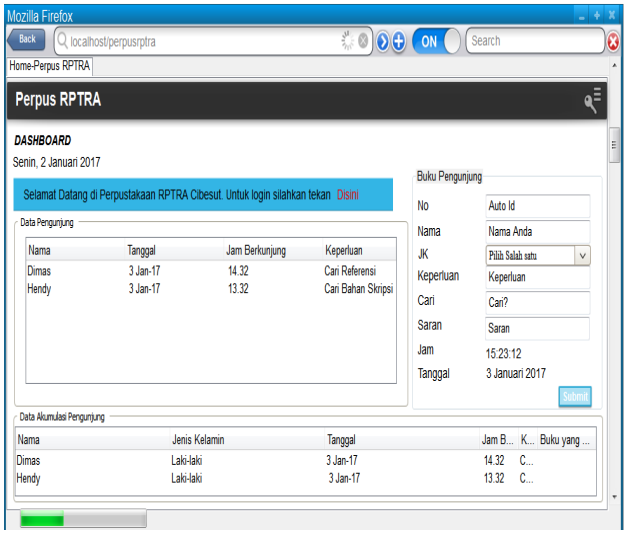
2. Perancangan Antarmuka

Pada tahapan ini peneliti melakukan perancangan antarmuka (*mockup*) pada system yang akan di bangun. Antarmuka ini berfungsi sebagai gambaran peneliti dalam melakukan implementasi pembangunan sistem perpustakaan RPTRA.

Berikut ini tampilan yang dirancangan oleh peneliti sebagai berikut:

a. Halaman *Dashboard*

Pada tampilan dalam mockup ini, peneliti menyediakan halaman utama yang menyediakan beberapa fitur, yaitu pendataan data pengunjung yang hadir, tampilan jumlah pengunjung (dalam harian), akumulasi kehadiran pengunjung serta tombol untuk petugas melakukan login akun yang dimiliki. Mockup Dashboard dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Mockup Dashboard

b. Form Login

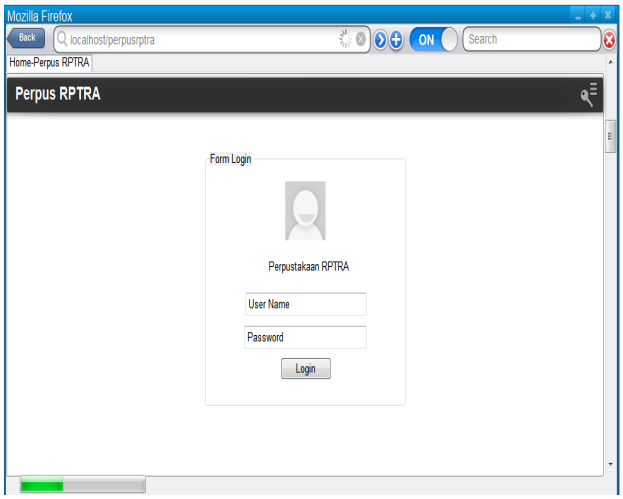
Pada tampilan mockup ini, peneliti menyediakan tampilan untuk fitur login akun bagi petugas untuk melakukan proses transaksi dan proses pendataan perpustakaan. Halaman ini berbentuk form login yang terdiri dari username dan password. Form Login dapat dilihat pada Gambar 8.

c. Home User

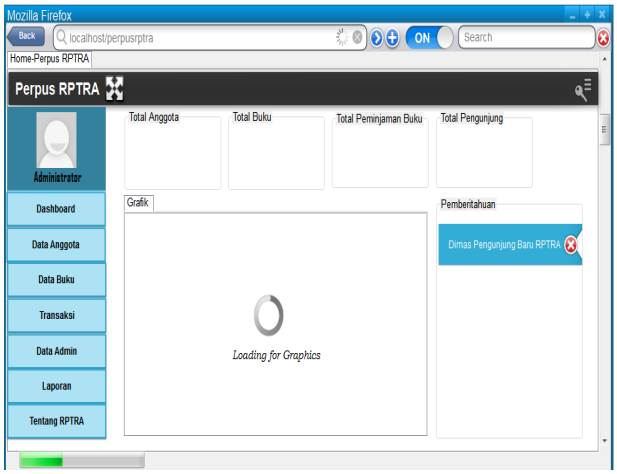
Pada tampilan mockup ini, peneliti memberikan tampilan home setelah user melakukan login aplikasi, yang terdiri dari tampilan jumlah anggota, jumlah buku, total peminjaman, total anggota serta update pemberitahuan. Tampilan Home User dapat dilihat pada Gambar 9.

d. Transaksi Peminjaman

Pada tampilan mockup ini, peneliti memberikan fitur bagi petugas untuk melakukan transaksi peminjaman buku pada perpustakaan. Seluruh transaksi yang dilakukan dengan menggunakan

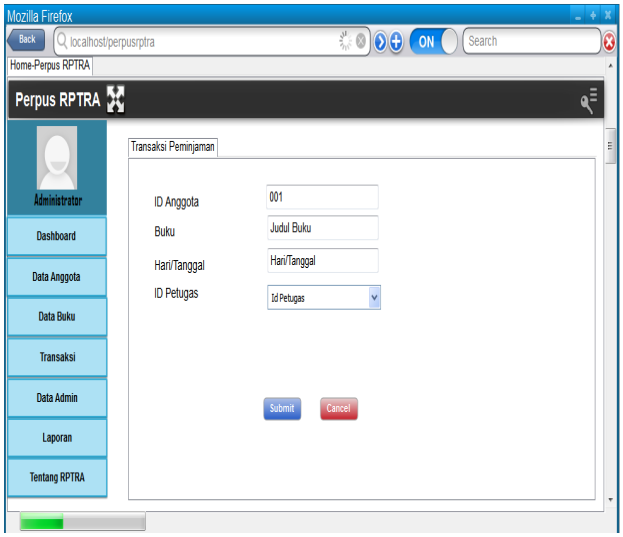


Gambar 8 Form Login



Gambar 9 Home User

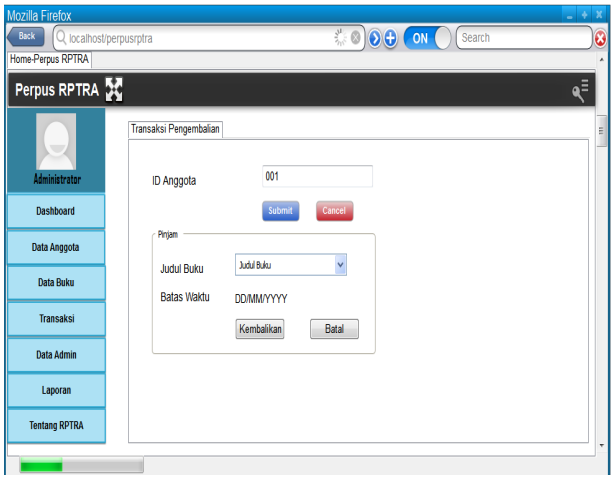
sistem melalui fitur transaksi peminjaman.Mockup ini menampilkan proses peminjaman buku. Tampilan Transaksi Peminjaman dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Transaksi Peminjaman

e. Transaksi Pengembalian

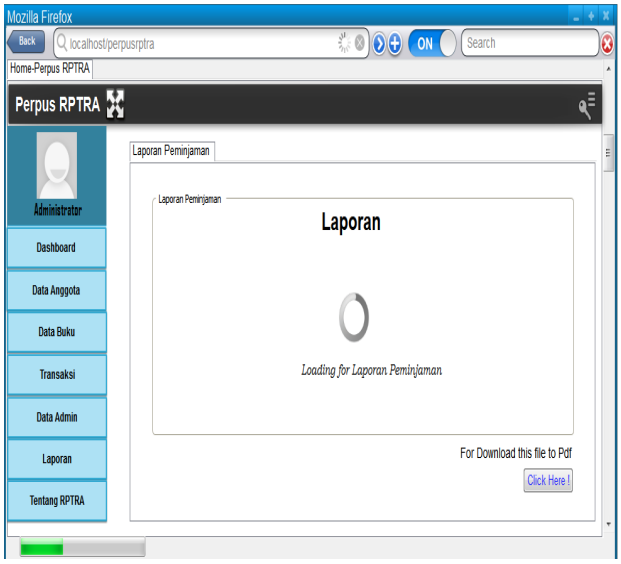
Pada tampilan mockup ini, peneliti memberikan fitur pengembalian buku, yang merupakan proses yang saling terhubung dengan sistem peminjaman buku. Pada tampilan tersebut dengan memasukkan id anggota yang meminjam buku dapat diinput dan dapat langsung diproses oleh petugas perpustakaan sesuai dengan buku yang dipinjam. Tampilan Transaksi Pengembalian dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11 Transaksi Pengembalian

f. LaporanPeminjaman Buku

Pada tampilan mockup ini, peneliti memberikan tampilan bagi petugas untuk melakukan pendataan buku yang dipinjam yang dimiliki perpustakaan yang telah terdaftar didalam sistem informasi perpustakaan RPTRA. Selain itu disediakan tombol download file laporan tersebut kedalam bentuk file. Tampilan Laporan Peminjaman Buku dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12 Laporan Peminjaman Buku

D. Implementasi

Pada tahapan ini proses implementasi yang dilakukan oleh penelti yaitu dengan mengimplementasikan basis data dan implementasi sistem.

1. Implementasi Basis Data

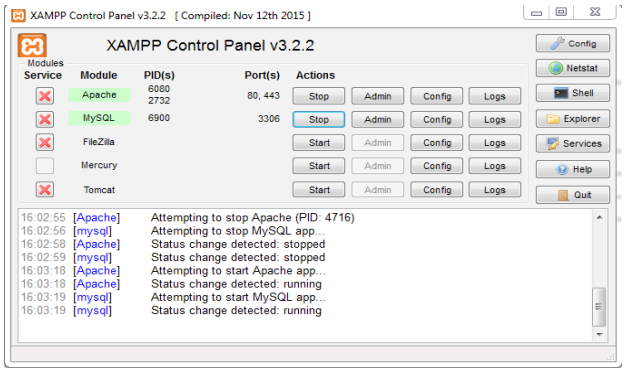
Tahapan ini peneliti melakukan pembuatan basis data perpustakaan RPTRA dengan menggunakan

DBMS pada aplikasi Xampp yaitu menggunakan MySQL. Basis data tersebut sesuai dengan kebutuhan yang pada perpustakaan RPTRA.

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS dari sekian banyak DBMS, seperti Oracle, MS SQL, Postgree SQL. MySQL merupakan DBMS yang *multithread, multi-user* yang bersifat gratis dibawah GNU *General Public License* (GPL)[5].

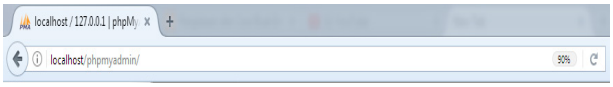
Tahapan pembuatan Basis Data:

a. Jalankan action Apache dan MySQL pada program Xampp seperti pada Gambar 13.



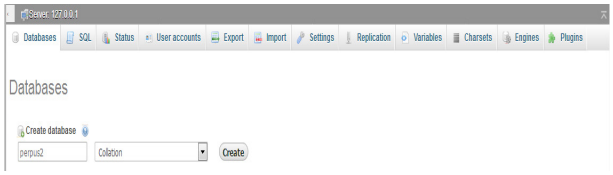
Gambar 13 Xampp Control Panel

b. Buka browser firefox, kemudian masuk ke localhost/phpmyadmin seperti pada Gambar 14.



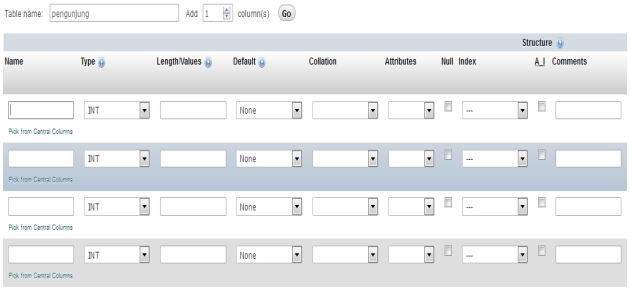
Gambar 14 Alamat localhost PHPMyadmin

c. Membuat basis data dengan nama "perpustakaan2" seperti pada Gambar 15.



Gambar 15 Membuat Basis Data

d. Membuat tabel data sesuai dengan kebutuhan basis data pada sistem informasi perpustakaan RPTRA seperti pada Gambar 16.



Gambar 16 Membuat Tabel Basis Data

2. Implementasi Sistem

Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan peneliti dalam membangun sistem berbasis web. Oleh Karena itu peneliti melakukan implementasi basis data menggunakan aplikasi pendukung dalam bahasa pemrograman yaitu Notepad ++, sehingga peneliti dalam proses pembangunan sistem tersebut dapat menggunakan bahasa pemrogramman HTML, dan PHP.

PHP merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrogramman script script yang membuat dokumen HTML secara on the fly yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editorHTML. Dikenal juga sebagai bahasa pemrogramman server side[6]. Pemograman PHP sangat cocok dikembangkan dalam lingkungan web, Karena PHP bisa dilekatkan pada script HTML atau sebaliknya. PHP dikhususkan untuk pengembangan web dinamis. Maksudnya, PHP mampu menghasilkan website secara terus menerus hasilnya bisa berubah-ubah sesuai dengan pola yang diberikan.PHP juga tergolong juga sebagai bahasa pemograman yang berbasis server. Ini berarti bahwa semua script PHP diletakkan di server dan diterjemahkan oleh web server terlebih dahulu, kemudian hasil terjemahan itu dikirim ke browser client.

3. Implementasi Aplikasi

Pada tahapan ini, peneliti melakukan pembuatan aplikasi dengan menggunakan tool Notepad++. Peneliti melakukan pengkodean pemrograman berbasis web menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP. Untuk sisi tampilan web dengan menggunakan bahasa pemrograman CSS.

Berikut ini beberapa tahapan pengkodean yang dilakukan pada pembuatan sistem informasi berbasis web perpustakaan:

a. Sistem Login

Pada sistem login yang digunakan untuk sistem perpustakaan RPTRA, peneliti membuat tampilan login yang dengan nama formlogin.php sebagai file tampilan yang pada halaman login. Setelah itu untuk proses tombol Sign In dalam form login peneliti membuat file dengan nama proseslogin.php yang berfungsi untuk melakukan proses validasi data sehingga pengguna dapat melakukan pada tahapan proses selanjutnya.

b. Sistem Transaksi Peminjaman

Pada sistem transaksi peminjaman yang dibangun oleh peneliti membuat kode pemrograman transaksi dengan nama tpinjam.php. Pada tahapan ini peminjam melakukan peminjaman melalui petugas perpustakaan yang melakukan login aplikasi sistem informasi perpustakaan RPTRA. Pada proses peminjaman setelah petugas perpustakaansubmit tombol pinjam, peneliti melakukan proses peminjaman pada file proses_pinjam.php yang berfungsi untuk melakukan query data mengurangi jumlah stock buku dan di simpan pada database data_peminjaman.

c. Sistem Transaksi Pengembalian

Pada sistem transaksi pengembalian yang dibangun oleh peneliti, membuat kode pemrograman transaksi dengan nama tkembali.php. Pada tahapan ini peminjam melakukan pengembalian buku melalui petugas perpustakaan yang melakukan login aplikasi sistem informasi perpustakaan RPTRA. Pada proses pengembalian setelah petugas perpustakaansubmit tombol kembali, peneliti melakukan proses pengembalian pada file proses_kembali.php yang berfungsi untuk melakukan query data mengembalikan jumlah stock buku dan di simpan pada database data_peminjaman.

d. Sistem Laporan Peminjaman

Pada sistem ini, peneliti membangun sistem untuk melakukan pencetakan laporan data peminjaman yang ada pada perpustakaan RPTRA. Seluruh transaksi tersimpan pada database perpustakaan, sehingga pada tahapan ini peneliti melakukan pencetakan laporan kedalam bentuk format pdf.

E. Pengujian

Pada pengujian perangkat lunak ini, menggunakan metode pengujian black box. Pengujian Black Box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini di gunakan untuk mengetahui apakan perangkat lunak berfungsi dengan benar.

1. Rencana Pengujian

Rencana pengujian dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Rencana Pengujian Sistem Perpustakaan

Requirement di Uji	Butir Uji
Login	Melakukan*Login* Petugas
Data Anggota	Masuk Menu Anggota
Data Buku	Masuk Menu Buku
Transaksi	Melakukan Transaksi
Data Admin	Masuk Menu Admin
Laporan Peminjaman	Melakukan Pencetakan Laporan

2. Hasil Pengujian

Ini merupakan hasil dari pengujian yang dilalukan oleh peneliti kepada user sehingga user dapat memberikan saran kepada peneliti mengenai proses pembangunan sistem yang sudah dibangun. Pengujian ini dilakukan oleh pengguna aplikasi dalam hal ini pengelola RPTRA, yaitu Bapak Rizky Imam Subarja. Pengujian aplikasi berdasarkan fungsi dari sistem informasi perpustakaan RPTRA yang telah dibangun peneliti.

F. Hasil

Pada tahapan ini merupakan hasil dari pembangunan sistem yang telah dirancang. Kemudian di peneliti mengidentifikasikan mengenai spesifikasi dalam sistem informasi perpustakaan RPTRA , serta dari sisi hasil tampilan layar aplikasi.

1. Spesifikasi Sistem

Spesifikasi tersebut dibagi menjadi 2 (dua) bagian, yaitu:

a. Spesifikasi *Hardware*

Spesifikasi perangkat keras yang diperlukan untuk implementasi aplikasi sistem informasi perpustakaan RPTRA berbasis web dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Tabel Spesifikasi Hardware

Perangkat Keras	Spesifikasi
Processor	Intel Pentium G620
Monitor	Samsung 16” SA100
Hardisk	WDC 1Tb
RAM	Minimum 2GB
Keyboard	Logitech K200
Mouse	Logitech B100
Printer	HP Laserjet P1102

b. Spesifikasi *Software*

Spesifikasi perangkat lunak yang diperlukan untuk implementasi aplikasi sistem informasi perpustakaan RPTRA berbasis web dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Tabel Spesifikasi Software

Perangkat Keras	Spesifikasi
Sistem Operasi	*Windows 7 Profesional*
Aplikasi Pendukung	*Xampp v 3.2.2*
Browser	*Mozilla Firefox*

c. Spesifikasi *Network*

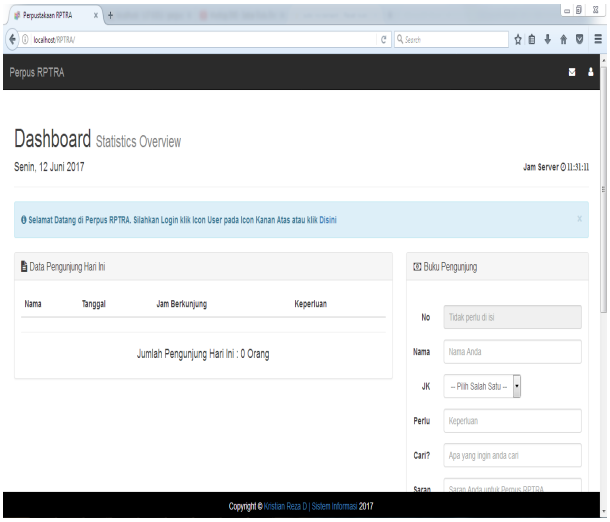
Peneliti melakukan skema jaringan yang digunakan hanya bersifat *local area network* (LAN) sehingga cakupan dari sistem ini hanya bersifat lokal.

2. Hasil Tampilan

Dalam tahapan ini peneliti akan menjelaskan hasil dari tampilan aplikasi pada sistem informasi perpustakaan RPTRA yang telah dibangun.

a. Halaman *Dashboard*

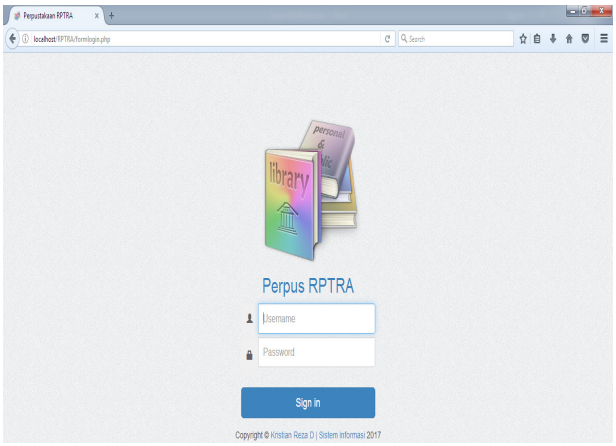
Gambar 17 adalah halaman dashboard yang menyediakan fitur bagi para pengunjung perpustakaan RPTRA untuk mengisi buku kunjungan. Fitur lainnya pada tampilan ini yaitu kita dapat mengetahui pengunjung RPTRA pada hari yang sama atau pengunjung lain yang terakhir mengunjungi perpustakaan RPTRA.



Gambar 17 Halaman Dashboard

b. Form *Login*

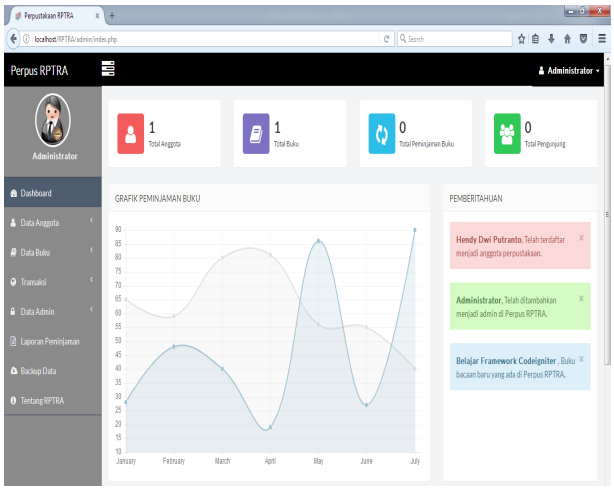
Gambar 18 adalah halaman yang menyediakan akses login bagi petugas perpustakaan RPTRA untuk melakukan transaksi perpustakaan. Setiap ingin melakukan transaksi petugas harus melakukan login terlebih dahulu pada halaman ini. Login dengan memasukan nama dan password yang telah terdaftar dan yang berhak login hanya petugas perpustakaan.



Gambar 18 Halaman Login

c. Halaman *Home User*

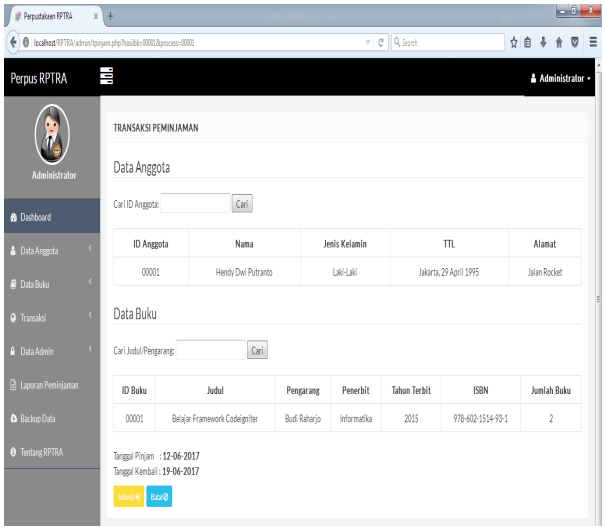
Gambar 19 adalah halaman yang menyediakan fitur bagi para petugas perpustakaan yang sudah melakukan login aplikasi. Pada tampilan halaman dashboard user petugas dapat melihat rekapitulasi dari total jumlah anggota, total buku, total transaksi peminjaman, serta total pengunjung perpustakaan RPTRA. Fitur tambahan yang dimiliki lainya yaitu berupa pemberitahuan data terakhir seperti anggota baru, buku baru, serta pengunjung yang baru melakukan pengisian buku kunjungan.



Gambar 19 Halaman Home User

d. Halaman Peminjaman

Gambar 20 adalah halaman bagi petugas untuk melakukan transaksi peminjaman buku yang ingin dilakukan oleh anggota. Seluruh proses peminjaman buku yang dilakukan oleh anggota, hanya petugas yang wajib melakukan pemrosesan kedalam aplikasi sesuai dengan data anggota, data buku yang tersedia.



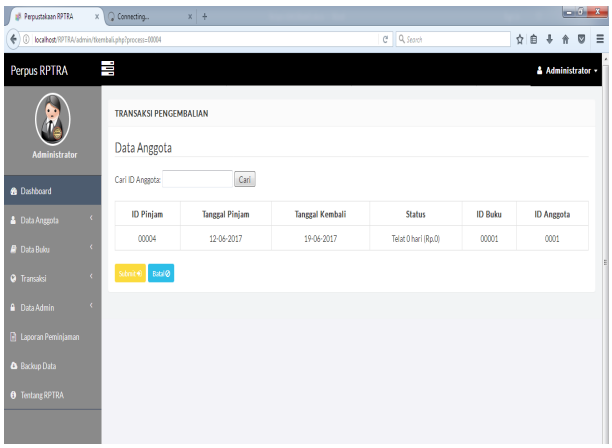
Gambar 20 Halaman Transaksi Peminjaman

e. Halaman Pengembalian

Gambar 21 adalah halaman yang disediakan bagi petugas untuk dapat melakukan transaksi pengembalian buku yang telah dipinjam oleh anggota dengan melakukan pencarian data anggota terlebih dahulu kemudian data buku dapat di proses untuk dilakukan pengembalian buku melalui aplikasi.

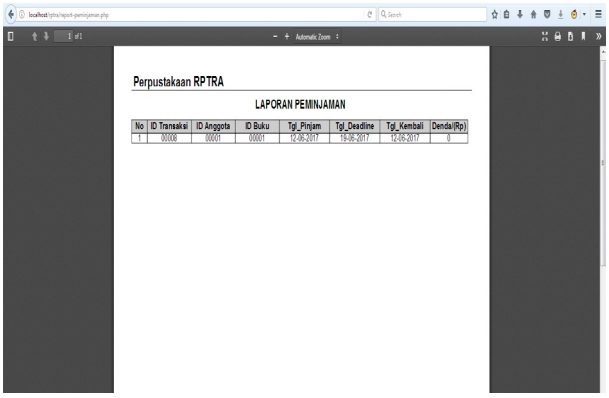
f. Laporan Pengembalian

Gambar 22 adalah halaman yang disediakan untuk pencetakan hasil laporan pengembalian buku



Gambar 21 Halaman Transaksi Pengembalian

perpustakaan berupa laporan dalam bentuk pdf, sehingga pengguna dapat melakukan pelaporan mengenai data peminjaman maupun pengembalian buku di perpustakaan RPTRA.



Gambar 22 Halaman Laporan Pengembalian

IV. SIMPULAN

Penelitian ini telah menghasilkan sistem yang telah memenuhi kebutuhan akan sistem informasi perpustakaan RPTRA yang diidentifikasikan melalui perumusan masalah. Aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi berbasis web. Metode yang dilakukan dengan menggunakan metode prototyping melalui tahapan komunikasi, perencanaan cepat, pemodelan, Construction, Deployment. Pada tahapan Construction peneliti membangun aplikasi dengan bahasa pemrograman HTML dan PHP dengan menggunakan aplikasi Notepad ++. Sistem basis data yang digunakan dengan basis data yang dirancang sesuai dengan kebutuhan informasi perpustakaan RPTRA. Rancangan basis data tersebut di implementasikan kedalam DBMS yang dipilih yaitu menggunakan MySQL yang terdapat pada Xampp. Pada tahapan pengujian peneliti melakukan pengujian menggunakan Black Box Testing dengan menggunakan jenis penelitian alfa testing.

V. DAFTAR RUJUKAN

[1] W. Supriyatno & A. Muhsin, Teknologi Informasi Perpustakaan, Yogyakarta: Kanisius, 2008, hlm. 143-144.

[2] N. Srinivas & D. Jagruthi, "Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review," IJESA (International Journal of Embedded Systems and Applications, vol. 2, hlm. 33, 2012.

[3] J. Simamata, Rekayasa Perangkat Lunak, Yogyakarta: Andi, 2010, hlm. 320

[4] Kusrini, Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data, Yogyakarta: Andi, 2007, hlm. 15.

[5] Anhar, Panduan Menguasai PHP dan MySQL secara otodidak, Jakarta: Media Kita, 2010, hlm. 21.

[6] B. Sidik, Pemrogramman Web PHP, vol. 2, Bandung: Informatika, 2014, hlm. 4.