

APLIKASI PENGOLAHAN DATA DAN IMPLEMENTASI DENAH PADA PERPUSTAKAAN STUDI KASUS : BADAN PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN DAERAH PROVINSI JAWA BARAT

DATA PROCESSING APPLICATIONS AND THE IMPLEMENTATION OF THE PLAN AT THE LIBRARY (CASE STUDY : LIBRARY AND AGENCY FILING WEST JAVA PROVINCE)

Gracella Nugraheni Munthe¹, Dahliar Ananda,S.T,M.T.², Patrcik Adolf Telnoni,S.T,M.T.³

Prodi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

¹gracellanugraheni@gmail.com, ²ananda@telkomuniversity.ac.id,
³patrick.telnoni@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Aplikasi Pengolahan Data Dan Implementasi Denah Pada Perpustakaan memiliki fungsionalitas yang dapat melakukan pengolahan data koleksi buku, koran dan majalah yang dapat membantu pustakawan mengetahui berapa banyak koleksi yang dimiliki oleh perpustakaan. Untuk pengelolaan transaksi peminjaman dilakukan oleh anggota perpustakaan dan pustakawan, dan untuk pencetakan slip peminjaman buku anggota harus mengambiltanya kepada pustakawan. Pengembalian buku dilakukan oleh pustakawan, dimana pustakawan akan mencari ID Pinjam dari anggota dan form pengembalian akan terisi otomatis saat iD Pinjam sudah didapatkan, dan dari form pustakawan dapat mengetahui berapa banyak buku yang dipinjam, tanggal kembali actual, dan jumlah denda yang harus dibayar. Dan di dalam aplikasi ini juga terdapat 2(dua) fungsionalitas utama yaitu: fungsionalitas *SMS Broadcast* dan Implementasi Denah, fungsi SMS Broadcast ini dibuat agar mempermudah pustakawan dalam membangun komunikasi untuk mengingatkan anggota dalam mengembalikann buku yang sudah dipinjam dan fungsi Implementasi Denah dibuat untuk mempermudah pengunjung perpustakaan dalam mencari rak koleksi buku yang mereka cari. Pengujian pada aplikasi ini menggunakan black-box testing dimana setelah dilakukan pengujian ini semua fungsionalitas sudah sesuai, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini sangat membantu pustakawan dalam pengolahan data koleksi perpustakaan, pengelolaan transaksi peminjaman buku, pencetakan slip peminjaman, pengelolaan transaksi pengembalian buku, dan membantu anggota perpustakaan dalam melakukan transaksi peminjaman.

Kata kunci: Perpustakaan, transaksi peminjaman, transaksi pengembalian, SMS Broadcast, Black-box Testing

Abstract

Data processing application and map Implementation at the library have a function to process book collection, newspaper, and magazine data which cloud help the librarian took know how many collection that the library has. These management of rental transaction by the library member, and to print the book rental receipt, this these member has to take it from the librarian. The returning process of library book is done by the librarian, in which the librarian will search the rental id from the member and the returning form will be filled automatically at the time when the rental id is present, and from these form, the librarian is able to know how many book is being rented, actual returning date, and the amount of fine that has to be paid. And this application, there are two main function which is SMS Broadcast, and implementation of the map. This SMS Broadcast function is made to make it easier for the librarian in building communication to remind the members so they can return the rented books immediatly. And sketch implementation is created to make it easier for library visitor in searching the intended books half of the book they are looking for. Testing on this application using black box testing which after doing this testing all the functionality is appropriate, so it can be concluded this application is very helpful librarians in library data collection processing, lending transaction management books, payment slip management, cost slip management, make a rental transaction.

Keywords: Library, Broadcast SMS, Black Box Testing

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Pada zaman global seperti ini, pendidikan merupakan sesuatu yang sangat penting karena pendidikan merupakan dasar dari peradaban sebuah bangsa. Pendidikan sekarang telah menjadi kebutuhan pokok yang harus dimiliki oleh setiap orang agar dapat menjawab tantangan kehidupan. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk mendapatkan sebuah pendidikan, salah satunya kita dapat mendapatkan ilmu dari perpustakaan.

Perpustakaan adalah tempat, gedung, ruang yang disediakan untuk pemeliharaan dan penggunaan koleksi buku dan sebagainya; koleksi buku, majalah, dan bahan kepustakaan lainnya yang disimpan untuk dibaca, dipelajari dan dibicarakan. Badan Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Provinsi Jawa Barat (BAPUSIPDA) adalah sebuah instansi yang memiliki fungsi sebagai penyedia layanan perpustakaan dan kearsipan di kota Bandung.

BAPUSIPDA memiliki 7 (tujuh) bidang, salah satunya adalah Bidang Layanan dan Otomasi Perpustakaan. Pada bidang ini terdapat 5 (lima) ruang baca yang dikelompokkan yaitu : 1 (satu) ruang baca untuk anak, 2 (dua) ruang baca untuk dewasa, 1 (satu) ruang baca untuk remaja dan 1 (satu) lagi ruang baca untuk referensi. Dan dalam Bidang Layanan dan Otomasi Perpustakaan memiliki sebuah aplikasi yang dapat digunakan oleh pustakawan, anggota perpustakaan dan pengunjung perpustakaan. Layanan yang di gunakan oleh anggota adalah melakukan transaksi peminjaman buku dan layanan yang digunakan oleh pengunjung adalah pendataan data pengunjung, pencarian koleksi buku.

Gambaran umum yang sedang berjalan pada BAPUSIPDA untuk sistem pencarian koleksi buku telah disediakan sebuah fitur pencarian yang berbasis web dan diberi nama OPAC (*Online Public Access Catalogue*). Dalam fitur tersebut pengunjung diminta untuk menginputkan salah satu dari identitas buku seperti: nama buku, pengarang buku, subject buku. Jika buku yang dicari ada, maka akan muncul informasi di ruang baca mana buku tersebut terdapat dan di rak yang mana. Informasi yang diberikan oleh fitur pencarian hanya memberikan informasi berupa kata-kata di rak mana buku tersebut dapat ditemukan.

Maka setelah pengunjung mendapatkan informasi tersebut, pengunjung akan mencari rak buku secara manual, sehingga pengunjung mengalami kesulitan terutama pengunjung yang baru pertama kali

datang ke ruang baca, memiliki kemungkinan kesulitan yang sangat besar untuk mendapatkan buku yang mereka cari.

Sedangkan gambaran umum yang sedang berjalan untuk sistem peminjaman buku pada perpustakaan adalah, perpustakaan akan memberi izin untuk meminjam buku jika sudah berstatus menjadi anggota perpustakaan. Jika belum menjadi anggota perpustakaan maka tidak diperbolehkan untuk meminjam buku dengan membawanya pulang. Perpustakaan memberikan izin kepada anggota untuk membawa pulang atau meminjam buku untuk dibaca di rumah dengan jangka waktu 2 (dua) minggu peminjaman. Koleksi perpustakaan yang diperbolehkan untuk di bawa pulang atau di pinjam hanya koleksi buku saja dengan batas peminjaman hanya 3 (tiga) buku tapi jenis buku boleh berbeda-beda. Namun masalah yang paling sering di temui adalah lebih banyak pengunjung yang mengembalikan buku lewat dari 2 (dua) minggu, sehingga anggota yang terlambat mengembalikan buku yang dipinjam akan di kenakan denda sebanyak Rp. 300., per-hari.

Kemudian gambaran umum untuk pengembalian buku pada perpustakaan adalah dengan cara anggota akan membawa buku yang telah di pinjam dan membawa kartu anggotanya, setelah itu anggota akan memberikan kartu anggotanya kepada pustakawan, maka pustakawan akan menginputkan id anggota yang terdapat pada kartu anggota. Setelah itu pustakawan akan mengecek apakah data peminjaman sesuai atau tidak, dalam data tersebut juga ada info mengenai denda. Jika anggota memiliki denda maka anggota harus membayarnya, setelah proses tersebut selesai maka pustakawan akan mengecek apakah buku ada kerusakan. Jika tidak terdapat kerusakan pada buku tersebut maka petugas akan mengembalikan kartu anggota kepada anggota.

Dan gambaran untuk proses peringatan keterlambatan pengembalian buku adalah, perpustakaan akan memberikan jangka waktu peminjam buku selama 2 (dua) minggu, jika buku tidak dikembalikan dengan waktu yang tepat maka perpustakaan akan membuat sebuah Surat Peringatan sampai 3(tiga) kali dengan jangka waktu yang berselang, setelah 3(tiga) kali pemberian Surat Peringatan dan buku belum juga kembali maka perpustakaan akan melakukan '*Hunting*' ke anggota yang bersangkutan. Maksud '*Hunting*' disini adalah petugas perpustakaan akan mendatangi anggota ke tempat tinggal atau kampus.

Setelah melakukan *survey* secara langsung ke bidang layanan dan otomasi perpustakaan masih terdapat kesulitan yang dialami oleh pengunjung

perpustakaan yaitu, saat pengunjung mencari koleksi buku dan ingin melihat denah rak buku yang dicari, sedangkan fitur OPAC hanya memberitahu dengan tulisan dimana letak rak buku tersebut. Dan ada beberapa kesulitan juga yang dialami oleh pustakawan yaitu, bidang ini tidak mempunyai sebuah sistem yang mendukung untuk pengolahan koleksi perpustakaan. Sehingga pustakawan tidak mengetahui apa saja koleksi yang terdapat pada perpustakaan. Pustakawan juga merasa bahwa proses transaksi peminjaman buku masih kurang efektif karena masih banyak anggota yang tidak mengerti tata cara transaksi peminjaman buku, sehingga anggota masih meminta bantuan kepada pustakawan agar membantu melakukan transaksi peminjaman buku. Dan untuk peringatan pengembalian buku yang masih menggunakan surat dan 'hunting', pustakawan mengatakan bahwa cara tersebut sangat tidak berpengaruh sama sekali.

Sehingga untuk membantu pengunjung dalam ketidakefisienan mencari koleksi yang dicari diperlukan sebuah fitur yang dapat membantu pengunjung dalam mendapatkan buku yang mereka cari atau inginkan dengan cepat dan efisien, dengan cara membuat sebuah fitur denah rak buku. Kemudian untuk membantu pustakawan dalam pengolahan data koleksi perpustakaan maka diperlukan sebuah fitur pengolahan koleksi buku, majalah dan koran yang terdapat di perpustakaan. Maka untuk membantu anggota dalam melakukan transaksi peminjaman buku secara efisien maka pustakawan juga dapat membantu melakukan transaksi peminjaman buku. Dan untuk pemberitahuan pengembalian buku kepada anggota yang sudah meminjam buku sampai tanggal jatuh tempo pengembalian yang lewat maka akan disediakan sebuah fitur SMS *broadcast*, fitur ini akan sangat mudan dan efisien.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang didapat yaitu:

- Bagaimana cara membuat pengolahan data koleksi pada perpustakaan?
- Bagaimana cara membuat proses peminjaman dan pengembalian buku?
- Bagaimana cara yang efisien untuk membantu pengunjung agar dapat mendapatkan buku yang diinginkan berdasarkan rak koleksi buku yang terdapat pada perpustakaan?
- Bagaimana cara mengingatkan anggota yang meminjam buku, agar tidak terlambat dalam mengembalikan buku yang dipinjam?

Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari pembuatan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

- Menyediakan fitur untuk melakukan pengolahan data penambahan koleksi buku, koran dan majalah di perpustakaan.
- Menyediakan fitur untuk transaksi peminjaman dan pengembalian buku.
- Menyediakan sebuah fitur pencarian koleksi pada perpustakaan dengan implementasi denah rak koleksi buku.
- Menyediakan fasilitas SMS *broadcast* untuk mengingatkan pengembalian buku yang dipinjam oleh anggota.

Batasan Masalah

Dalam melakukan perencanaan suatu aplikasi diperlukan suatu pembatasan, sehingga dapat diketahui ruang lingkup aplikasi yang akan dirancang. Ruang lingkup atau batasan masalah pada aplikasi yang akan di buat adalah:

- Aplikasi hanya dapat digunakan di Badan Perpustakaan Dan Kearsipan Daerah Provinsi Jawa Barat.
- Aplikasi hanya dapat digunakan oleh Anggota Perpustakaan, Pustakawan dan Pengunjung pada Bidang Layanan dan Otomasi Perpustakaan.
- Aplikasi tidak menangani untuk pendaftaran anggota baru dan pengolahan data anggota.
- Pada proses peminjaman koleksi perpustakaan anggota hanya boleh meminjam buku sesuai lokasi perpustakaanya saja.

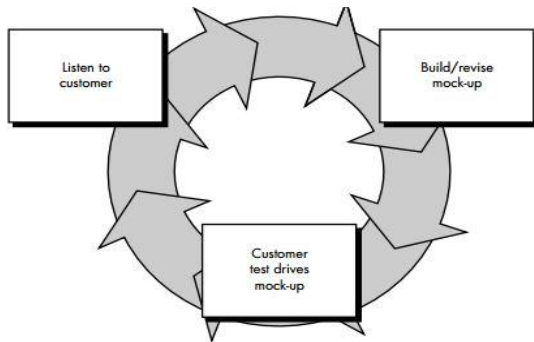
Definisi Operasional

Aplikasi ini berfungsi untuk membantu pustakawan dalam mengelola data perpustakaan yang meliputi pengelolaan transaksi peminjaman buku, pengembalian buku, perhitungan denda dan pemberitahuan denda. Serta membantu pengunjung perpustakaan dalam pencarian koleksi di perpustakaan dengan bantuan sebuah denah rak koleksi buku untuk membantu pengunjung mengetahui dimana letak rak koleksi buku yang pengunjung cari.

Metode Pengerjaan

Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini adalah metode *prototyping*. *Prototyping* merupakan proses yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, *Prototype* memberikan sebuah keuntungan yaitu adanya komunikasi yang baik antara user dengan sistem. Sistem dan user berperan aktif dalam pengembangan sistem, penentuan kebutuhan

dalam pengembangan sistem lebih mudah diwujudkan dalam mempersingkat waktu pengembangan sistem [1].



Gambar 1.1 Prototype Diagram Menurut Pressman

Pendekatan *Prototyping* melewati 3 proses yaitu:

1. Listen to customer

Pertemuan untuk mencari data yang dibutuhkan. *Programmer* atau *Developer* akan bertemu dengan *user* atau *customer* untuk membicarakan atau mencari data-data yang dibutuhkan dalam membuat proyek.

2. Build/Receive mockup

2. Daftar Pustaka

2.1. Profil Badan Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Provinsi Jawa Barat

2.1.1 Sejarah BAPUSIPDA

Badan Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Provinsi Jawa Barat (BAPUSIPDA) terbentuk dengan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 22 Tahun 2008 tentang Organisasi Dan Tata Kerja Inspektorat, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Lembaga Teknis Daerah Dan Satuan Polisi Pamong Praja Provinsi Jawa Barat [2].

Berdasarkan PERDA, BAPUSIPDA terbentuk sebagai gabungan dari 2 (dua) badan, yaitu Badan Perpustakaan Daerah (BAPUSDA) dan Badan Kearsipan Daerah (BASIPDA). Pada awal terbentuknya, BAPUSIPDA dipimpin oleh Drs. Dedi Junaedi, M.Si dengan jumlah bidang sebanyak 7 (tujuh) bidang yaitu:

1. Bidang Pembinaan dan Pengembangan
2. Bidang Pengelolaan Kearsipan
3. Bidang Akuisisi dan Pelestarian

Pada tahapan ini, *Programmer* sudah mulai membangun dan membuat software atau aplikasi setelah mendapatkan data-data yang diinginkan.

3. Customer Test Drives Mock-Up

Ini merupakan tahap terakhir dimana aplikasi yang dibuat oleh *Programmer* dapat diuji oleh pengguna dengan tujuan apakah proyek tersebut sudah sesuai dengan yang diinginkan dan dapat mengetahui apakah ada kekurangan dari proyek yang telah dibuat.

Jadwal Pengerjaan

Untuk mengerjakan Proyek Akhir ini di mulai dengan beberapa tahapan yaitu *Listen to customer*, desk evaluation, *Build/Receive Mockup*, *Customers Test Drive Mock-Up* dan UAT dari Proyek Akhir ini. Pada tabel 1.1 terdapat jadwal pengerjaan untuk pengerjaan aplikasi.

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan

KEGIATAN	NOPEMBER	DESEMBER	JANUARI	FEBRUARI	MARET	APRIL	MEI & JUNI	JULI
	2016	2016	2017	2017	2017	2017	2017	2017
Listen to customer	■	■	■	■	■	■	■	■
Desk Evaluation		■						
Build/Receive Mockup			■	■	■	■	■	■
Customers Test Drive Mock-Up						■	■	■

4. Bidang Layanan dan Otomasi Kearsipan
5. Bidang Deposit dan Pengolahan Bahan Pustaka
6. Bidang Pemberdayaan Perpustakaan dan Pengembangan Budaya Baca
7. Bidang Layanan dan Otomasi Perpustakaan

2.1.2 Visi Dan Misi BAPUSIPDA

2.1.2.1 Visi

"Perpustakaan Pendukung Utama Mencerdaskan Masyarakat dan Kearsipan Pilar Akuntabilitas"

2.1.2.2 Misi

1. Mewujudkan Pembudayaan Kegemaran Membaca Masyarakat;
2. Menyelamatkan Arsip Sebagai Bahan Bukti Otentik Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah dan Sumber Informasi Publik;
3. Mengembangkan dan Melestarikan Bahan Perpustakaan dan Arsip untuk Kepentingan IPTEK;

4. Meningkatkan Pelayanan Perpustakaan dan Kearsipan Berbasis TIK;
5. Meningkatkan pembinaan perpustakaan dan kearsipan.

2.2 Perancangan

Perancangan dalam proyek akhir ini menggunakan bantuan dari berbagai jenis diagram diantaranya *flowmap*, *usecase* dan *ERD (Entity Relationship Diagram)*.

2.2.1. Flowmap

Flowmap merupakan diagram yang menggambarkan aliran dokumen pada suatu prosedur kerja di organisasi dan memperlihatkan diagram alir yang menunjukkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Penggambaran biasanya diawali dengan mengamati dokumen tersebut terbentuk, ke bagian atau entitas mana dokumen tersebut mengalir, perubahan apa yang terjadi pada dokumen tersebut, proses apa yang terjadi terhadap dokumen tersebut, dan seterusnya.[5]

Simbol - simbol *flowmap* yaitu :

Tabel 2-1 Simbol Flowmap

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Dokumen	Sebuah dokumen atau laporan dapat dibuat secara manual maupun dengan komputer.
	Proses	Fungsi pemrosesan yang dilakukan oleh komputer.
	Operasi Manual	Kegiatan pemrosesan yang dilakukan secara manual.
	Arus Dokumen	Arus arah dokumen atau proses arus normal adalah ke kanan atau ke bawah.
	Manual Input	Kegiatan input yang dilakukan secara manual melalui keyboard.
	Terminator	Untuk memulai dan mengakhiri aktivitas.
	Display	Digunakan apabila ada yang ditampilkan ke layar monitor.


2.2.2. Usecase Diagram

Use case adalah serangkaian skenario yang dikemas menjadi satu oleh tujuan pengguna umum. Dalam

bahasan *use case*, para pengguna disebut sebagai aktor. Aktor merupakan sebuah peran yang dimainkan seorang pengguna dalam kaitannya dengan sistem. Aktor dapat meliputi pelanggan, petugas, manajer, dan analis produk. Aktor-aktor tersebut menggunakan *use case*. Seorang aktor dapat menggunakan banyak *use case*, sebaliknya, sebuah *usecase* juga dapat digunakan oleh beberapa aktor [6]. Simbol - simbol *Use Case* yaitu :

Tabel 2-2 Simbol Use Case





SIMBOL	DESKRIPSI
	Mewakili fungsi sistem, menggunakan kata kerja.
	<p>a. Mewakili orang, sistem atau external entitas/ stakeholder yang memberikan atau menerima input atau output ke/ dari sistem.</p> <p>b. Aktor menggambarkan sebuah tugas/ peran dan bukannya posisi sebuah jabatan, menggunakan kata benda.</p> <p>c. Tidak boleh ada komunikasi langsung antara aktor.</p> <p>d. Idikasi <<system>> untuk sebuah aktor yang merupakan sebuah sistem. Aktor berupa sistem dapat dibuat bentuk kotak.</p> <p>e. Letakkan aktor utama pada pojok kiri atas sari diagram.</p>
	<p>a. Bukan menggambarkan aliran data/ informasi melainkan menggambarkan interaksi use case dengan aktor atau use case lain.</p> <p>b. Ada 4 jenis relasi yang bisa</p>

SIMBOL	DESKRIPSI
Association <<include>>	a. Artinya dibutuhkan atau diharuskan. b. Arti lain adalah pemanggilan use case oleh use case lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program. c. Tanda panah terbuka harus terarah ke sub use case. d. Gambarkan <<include>> secara horisontal.
Association <<extend>>	a. Merupakan perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat terpenuhi. b. Kurangi penggunaan association extend ini, terlalu banyak pemakaian association ini membuat diagram sulit dipahami. c. Tanda panah terbuka harus terarah ke parent use case. d. Gambarkan <<extend>> secara vertikal.
Generalisasi 	a. Digambarkan dengan garis berpanah tertutup. b. Digambarkan secara vertikal dengan inheriting sub use case di bawah dari parent use case.

2.2.3. Entity Relationship Diagram

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan sebuah diagram yang digunakan untuk merancang hubungan antar tabel-tabel dalam basis data [7]. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD untuk merancang tabel-tabel beserta relasi dalam basis data :

Tabel 2.3 Simbol-simbol ERD

	Entitas	Suatu objek yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai
	Atribut	Properti atau karakteristik yang dimiliki oleh suatu entitas
	Relasi	Hubungan antara suatu entitas dengan entitas lainnya
	Link	Penghubung antara entitas dengan atributnya atau entitas dengan relasi

2.3 Alat Pendukung Web

2.3.1. Cascading Style Sheet (CSS)

CSS adalah kependekan dari *Cascading Style Sheet*, suatu Bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam Bahasa markup. Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman web yang ditulis dengan HTML dan XHTML [9].

2.3.2. Xampp

Xampp adalah sebuah paket software web yang terdiri dari *apache, MySQL, PHP dan phpmyadmin*. *Xampp* merupakan *software open source* yang bisa dikonfigurasi secara otomatis. *Xampp* merupakan software yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di linux maupun windows. Keuntungan lainnya dari *xampp* adalah hanya dengan menginstal satu kali secara tidak langsung tersedia *apache, web server, MySql database server, PHP* dan beberapa module lainnya. Dan *Xampp* merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket [10].

2.3.3. MySql

Secara sederhana database (basis data) dapat diungkapkan sebagai suatu pengorganisasian data dengan bantuan computer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan cepat. Sedangkan DBMS (*database management system*) merupakan perangkat lunak atau program komputer yang dirancang secara khusus untuk memudahkan pengelola database. Salah satu yang populer dewasa ini berupa RDBMS (*Relation database management system*) yang merupakan model basis data relasional atau dalam bentuk tabel tabel yang saling berhubungan [11].

Di bawah ini adalah beberapa contoh keuntungan penggunaan *MySql* :

- a. Cepat
Tujuan utama dari pengembangan *MySql* adalah kecepatan, sebagai konsekuensi *software* yang dirancang dari awal untuk kecepatan
- b. Mudah Digunakan
Dapat dengan mudah membangun dan berinteraksi dengan database *MySql* hanya dengan menggunakan sedikit pernyataan sederhana di dalam bahasa *SQL*
- c. Dapat berjalan diberbagai sistem operasi
MySql berjalan pada sistem operasi yang beragam seperti windows, linux, mac, dan lainnya.

2.3.4. Hypertext PreProcessor (PHP)

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi web. Ketika dipanggil dari web browser, program yang ditulis dengan PHP akan di-parsing didalam web server oleh interpreter PHP dan diterjemahkan ke dalam dokumen *HTML*, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke web browser. Karena pemrosesan program PHP dilakukan di lingkungan web server, PHP dikatakan sebagai bahasa sisi server (*server-side*). Oleh sebab itu, kode PHP tidak akan terlihat pada saat user memilih perintah "*View Source*" pada web browser yang mereka gunakan [9].

2.3.5. SMS Broadcast

SMS *broadcast* adalah jenis layanan SMS yang bersifat satu arah yang dikirim ke banyak nomor tujuan hanya dengan satu kali klik dari komputer. Dan yang menjadikan SMS *broadcast* unik selain dapat mengirimkan SMS dalam jumlah besar ke semua operator dengan kecepatan 30 s/d 40 SMS per detik hanya dengan satu kali klik, penerima juga tidak dikenakan biaya.

2.3.6. Gammu

Gammu adalah sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengelola berbagai fungsi pada *handphone*, modem dan perangkat jenis lainnya. Kelebihan Gammu bisa dibandingkan dengan tool SMS Gateway lainnya adalah [12]:

1. Gammu bisa dijalankan di windows maupun linux.
2. Banyak *device* yang kompatibel dengan Gammu.
3. Gammu adalah aplikasi *open source* yang dapat dipakai secara gratis.

2.3.7. CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat *developer* dalam pengembangan aplikasi *web* berbasis PHP dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal. *CodeIgniter* menyediakan banyak *library* untuk mengerjakan tugas-tugas yang umumnya ada pada sebuah aplikasi berbasis *web*. Selain itu, struktur dan susunan logis dari *codeigniter* membuat aplikasi yang akan dibuat menjadi semakin teratur dan rapi [9].

3.1 Implementasi

Implementasi merupakan penerapan hasil dari desain aplikasi yang telah dirancang. Aplikasi pengolahan data dan implementasi denah pada perpustakaan dibuat untuk melakukan pengolahan data koleksi buku, koran, dan majalah, pengelolaan transaksi peminjaman dan transaksi pengembalian buku, implementasi denah rak koleksi buku dan mengelola SMS *Broadcast* untuk pemberitahuan kepada anggota yang sudah terlambat mengembalikan buku. Berikut merupakan implementasi dari aplikasi pengolahan data dan implementasi denah pada perpustakaan.

3.1.1. Halaman Awal

Pada gambar 3.1 adalah halaman awal atau landing page yang pertama kali muncul saat website diakses, yang ditampilkan adalah fungsi pencarian buku, detail buku dan login.

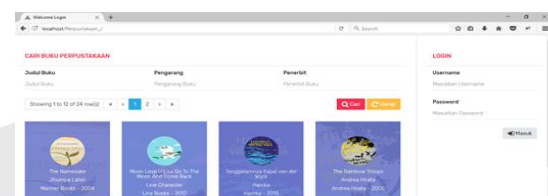
2.3.8. Black Box Testing

Beberapa *test-case* harus dilaksanakan dengan beberapa perbedaan strategi transaksi, *query*, atau jalur navigasi yang mewakili penggunaan sistem yang tipikal, kritis atau abnormal. Isu kunci pada pengembangan sistem adalah pemilihan sekelompok *test-case* yang cocok, sekecil dan secepat mungkin untuk meyakinkan perilaku sistem secara detail. Pengujian harus mencakup unit testing yang mengecek validasi dari prosedur dan fungsi-fungsi secara independen dari komponen sistem yang lain. *Black-box Testing* terfokus pada apakah unit program memenuhi kebutuhan (*requirement*) yang disebutkan dalam spesifikasi. Pada *Black-box Testing* cara pengujiannya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, berbeda dengan *White-box Testing* yang cara pengujiannya dengan melihat ke dalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada. Setelah mengeksekusi unit atau modul, *Black-box Testing* kemudian mengamati apakah hasil dari unit itu [16].

2.3.9. User Acceptance Test (UAT)

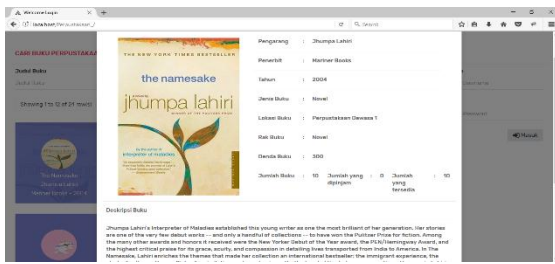
User Acceptance Test (UAT) atau Uji Penerimaan Pengguna adalah proses untuk mendapatkan konfirmasi bahwa sebuah sistem memenuhi yang disepakati persyaratan. Sebuah *Subject Matter Expert* (SME) lebih baik pemilik atau klien dari benda yang diuji, memberikan konfirmasi tersebut setelah diperiksa. Pengguna sistem melakukan test ini yang mengembangkan kontrak klien atau pengguna spesifikasi kebutuhan [18].

3. Implementasi Dan Pengujian



3.1.2. Halaman Detail Buku

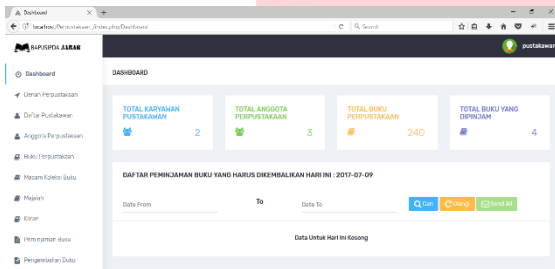
Pada gambar 3.2 adalah gambar untuk detail buku, fungsi ini dibuat untuk mempermudah anggota atau pengunjung perpustakaan dalam mengetahui ada berapa jumlah buku yang disediakan di perpustakaan, dan terdapat juga deskripsi dari buku tersebut.



Gambar 3-2
Halaman Detail Buku

3.1.3. Halaman Awal Pustakawan

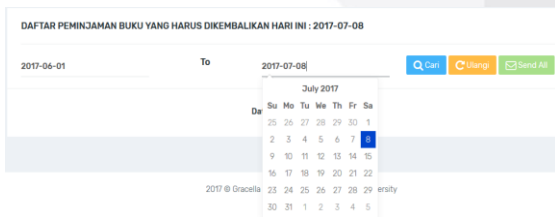
Pada gambar 3.3 adalah halaman awal pustakawan yang berisi menu-menu yang mencakup kebutuhan pustakawan dan pada dashboard terdapat pemberitahuan tentang jumlah berapa total pustakawan, berapa banyak total anggota perpustakaan, berapa banyak total buku perpustakaan, dan berapa banyak total buku yang dipinjam.



Gambar 3-3
Halaman Awal Pustakawan

3.1.4. Halaman Pencarian Data Peminjaman Yang Jatuh Tempo

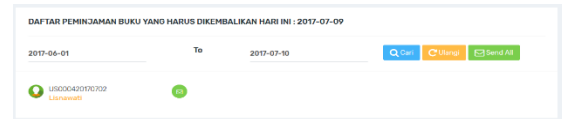
Dan pada gambar 4.4 terdapat fungsi untuk mengirim sms *broadcast*, fungsi ini bisa digunakan jika terdapat data pengembalian buku yang sudah jatuh tempo dan pustakawan juga dapat mengetahui berapa banyak data pengembalian buku yang sudah jatuh tempo menggunakan pencarian tanggal lampu sampai tanggal hari ini.



Gambar 3-4
Halaman Pencarian Data Peminjaman Yang Jatuh Tempo

3.1.5. Halaman Data Peminjaman Yang Sudah Jatuh Tempo

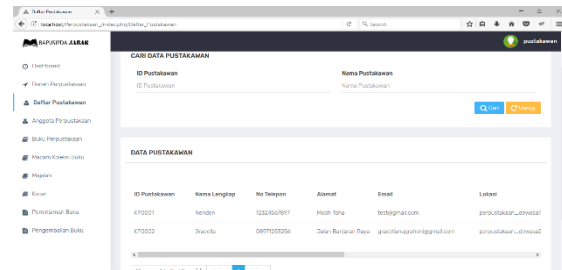
Pada gambar 4.5 adalah gambar data pengembalian buku yang sudah jatuh tempo, dan pustakawan akan segera mengirim SMS *Broadcast* dengan mengklik gambar pesan jika data pengembalian hanya 1, tetapi jika terdapat data pengembalian yang lebih dari 1 maka pustakawan akan mengklik *button send all*



Gambar 3-5
Halaman Data Peminjaman Yang Sudah Jatuh Tempo

3.1.6 Halaman Daftar Pustakawan

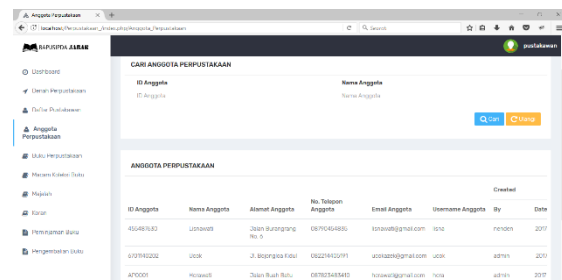
Pada gambar 3.6 adalah halaman daftar pustakawan, pada halaman ini pustakawan dapat mengetahui daftar pustakawan yang memiliki hak akses ke dalam aplikasi, untuk melakukan fungsionalitas-fungsionalitas yang sudah disediakan pada aplikasi.



Gambar 3-6
Halaman Daftar Pustakawan

3.1.7 Halaman Daftar Anggota Perpustakaan

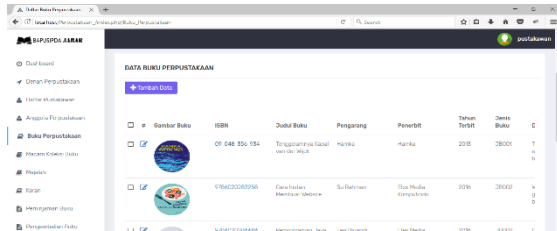
Pada gambar 3.7 adalah halaman daftar anggota perpustakaan, pada halaman ini pustakawan dapat mengetahui daftar anggota perpustakaan. Akan tetapi seorang pustakawan tidak dapat melakukan pengelolaan data anggota, karena untuk BAPUSIPDA sudah terdapat bidang keanggotaan yang tugasnya melakukan pengelolaan data anggota perpustakaan.



Gambar 3-7
Halaman Daftar Pustakawan

3.1.8 Halaman Data Buku Perpustakaan

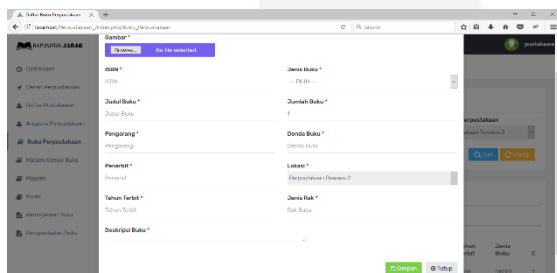
Pada gambar 3.8 adalah halaman data buku, pada halaman ini pustakawan dapat mengetahui data buku apa saja yang terdapat di lokasi ruang baca perpustakaan. Pustakawan juga dapat melakukan penambahan koleksi buku, peng-updatean data koleksi buku, dan menghapus koleksi buku.



Gambar 3-8
Halaman Data Buku Perpustakaan

3.1.9 Halaman Form Tambah Data Koleksi Buku

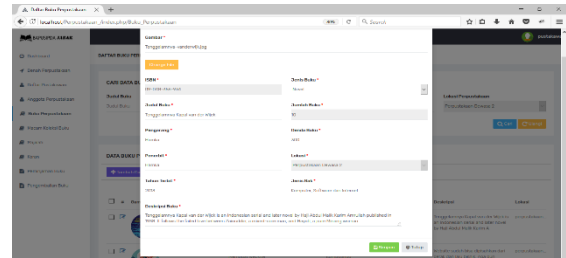
Pada gambar 3.9 adalah form penambahan data koleksi buku, pustakawan harus menginputkan data buku dengan benar, agar pengunjung atau anggota yang hendak meminjam atau membaca buku tidak mengalami kesulitan.



Gambar 3-9
Form Tambah Data Koleksi Buku

3.1.10 Halaman Form Update Data Koleksi Buku

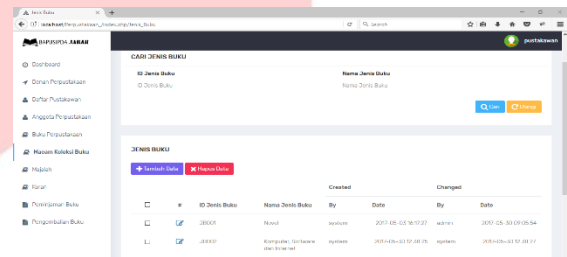
Dan pada gambar 3.10 adalah form *update* data koleksi buku, pada form edit ini pustakawan tidak dapat mengupdate ISBN, jumlah buku, dan lokasi buku. Jika pustakawan hendak menambahkan jumlah buku, maka pustakawan harus masuk ke dalam detail_buku dan melakukan penambahan jumlah buku.



Gambar 3-10
Halaman Form Update Data Koleksi Buku

3.1.11 Halaman Jenis Buku Perpustakaan

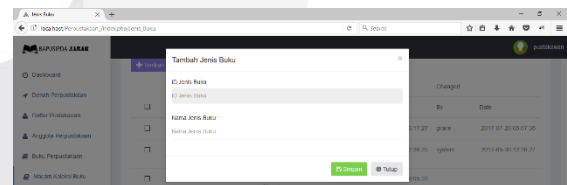
Pada gambar 3.11 adalah halaman jenis koleksi buku, pada halaman ini pustakawan dapat mengetahui jenis koleksi apa sajakah yang terdapat pada perpustakaan. Data ini sangat penting karena sangat berpengaruh untuk menentukan rak koleksi buku.



Gambar 3-11
Halaman Jenis Buku Perpustakaan

3.1.12 Halaman Form Tambah Data Jenis Buku

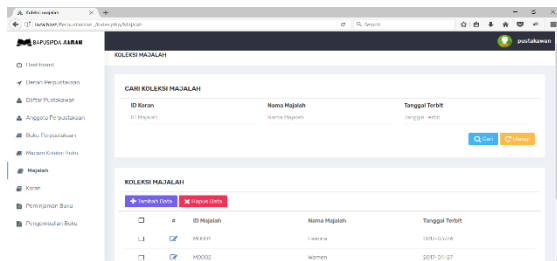
Pada gambar 3.12 adalah form penambahan data jenis buku, pada form ini id_jenis_buku tidak dapat diinput karena akan tampil secara otomatis mengikuti id_jenis_buku yang sebelumnya, oleh karena itu pustakawan hanya menginputkan nama_jenis_buku saja.



Gambar 3-12
Halaman Form Tambah Data Jenis Buku

3.1.13 Halaman Data Majalah

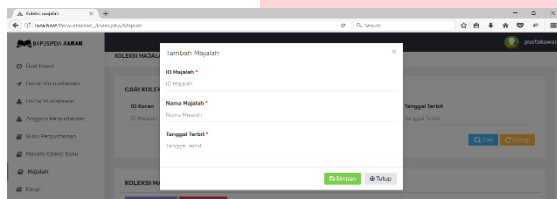
Pada gambar 3.13 adalah halaman data koleksi majalah, pada halaman ini pustakawan dapat mengetahui berapa banyak data koleksi majalah yang terdapat pada perpustakaan.



Gambar 3-13
Halaman Data Majalah

3.1.14 Halaman Form Tambah Data Majalah

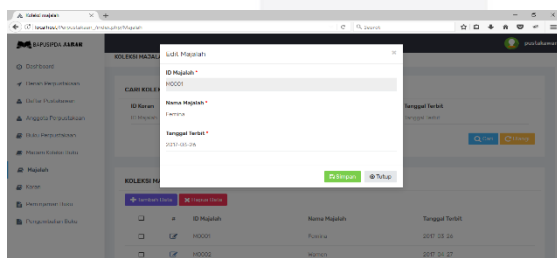
Pada gambar 3.14 adalah form penambahan data koleksi majalah, pada penginputan data koleksi majalah pustakawan harus benar dalam menginputkan data agar tidak muncul masalah dikemudian hari.



Gambar 3-14
Halaman Form Tambah Data Majalah

3.1.15 Halaman Form Update Data Majalah

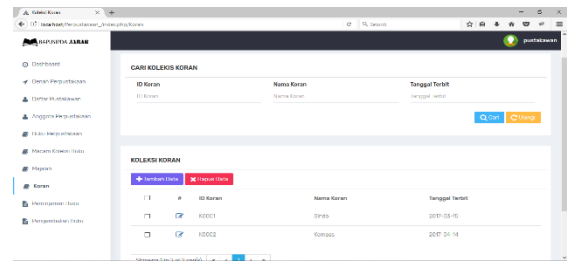
Dan pada gambar 3.15 adalah form update data koleksi majalah, pada pengupdatean data koleksi majalah, ada data yang tidak dapat diupdate yaitu id_majalah.



Gambar 3-15
Halaman Plotting Tim Pelaksana

3.1.16 Halaman Data Koran

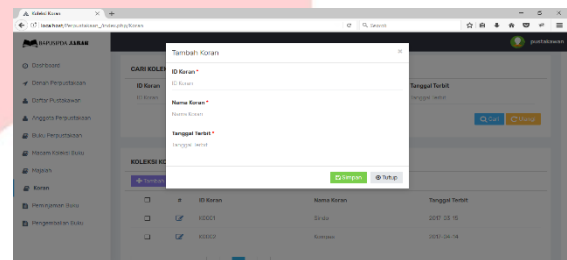
Pada gambar 3.16 adalah halaman data koleksi koran, pada halaman ini pustakawan dapat mengetahui berapa banyak data koleksi koran yang terdapat pada perpustakaan.



Gambar 3-16
Halaman Data Koran

3.1.17 Halaman Form Tambah Data Koran

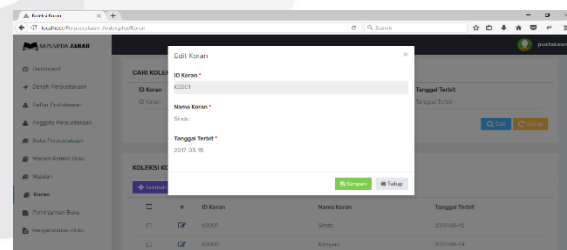
Pada gambar 3.17 adalah form penambahan data koleksi koran, pada penginputan data koleksi koran pustakawan harus benar dalam menginputkan data agar tidak muncul masalah dikemudian hari.



Gambar 3-17
Halaman Form Tambah Data Koran

3.1.18 Halaman Form Update Data Koran

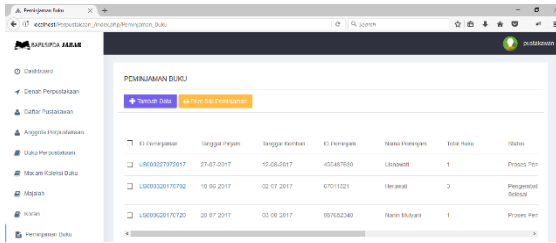
Dan pada gambar 3.18 adalah form update data koleksi koran, pada pengupdatean data koleksi koran, ada data yang tidak dapat diupdate yaitu id_koran. Mengapa id_koran tidak boleh diupdate, dikarenakan id_koran adalah *primary key*.



Gambar 3-18
Halaman Form Update Data Koran

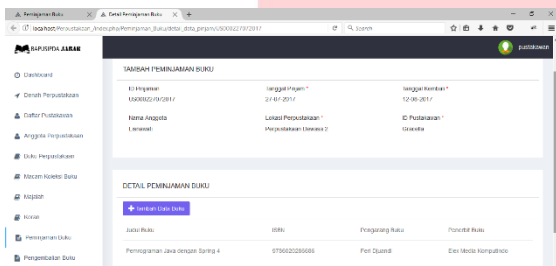
3.1.19 Halaman Peminjaman Buku

Pada gambar 3.19 adalah halaman peminjaman buku, pada halaman ini pustakawan dapat mengetahui data transaksi peminjaman yang sudah dilakukan oleh anggota dan pustakawan.



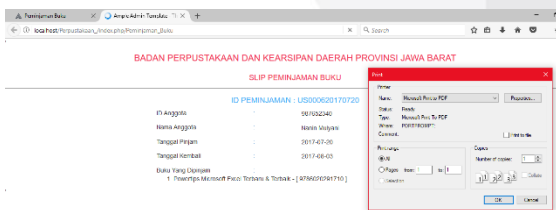
Gambar 3-19
Halaman Peminjaman Buku

3.1.20 Halaman Detail Peminjaman Buku
Pada gambar 3.20 adalah halaman detail peminjaman buku, pada halaman ini pustakawan dapat mengetahui detail transaksi peminjaman yang sudah dilakukan.



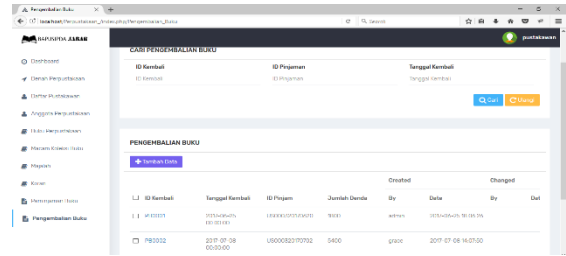
Gambar 3-20
Detail Peminjaman Buku Pada

3.1.21 Halaman Cetak Slip Peminjaman
Pada gambar 3.21 adalah halaman cetak slip peminjaman buku, pada halaman ini pustakawan dapat mencetak slip peminjaman buku. Slip peminjaman buku akan diberikan kepada anggota perpustakaan yang sudah melakukan transaksi peminjaman buku, dan slip peminjaman juga berguna untuk saat pengembalian buku, karena pustakawan dapat menginputkan data pengembalian buku melalui pencarian id_pinjam yang tertera pada slip peminjaman.



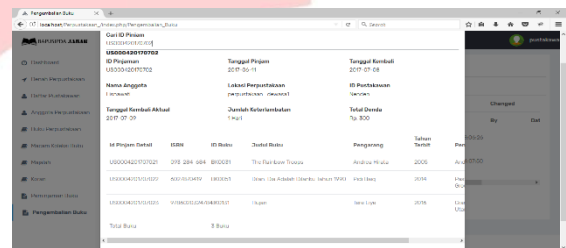
Gambar 3-19
Halaman Cetak Slip Peminjaman

3.1.22 Halaman Pengembalian Buku
Pada gambar 3.22 adalah halaman pengembalian buku, pada halaman ini pustakawan dapat mengetahui data pengembalian buku mana saja yang sudah dikembalikan oleh anggota yang meminjam buku.



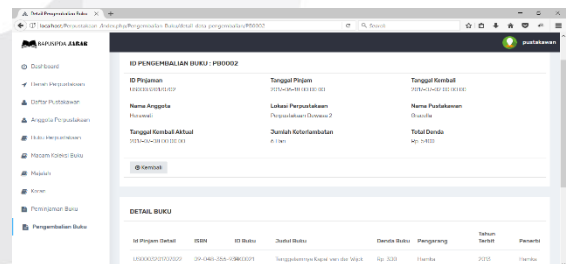
Gambar 3-20
Halaman Pengembalian Buku

3.1.23 Halaman Form Input Data Pengembalian Buku
Pada gambar 3.23 adalah form input data pengembalian buku, form tersebut akan otomatis tersisi jika pustakawan terlebih dahulu menginputkan id_pinjam.



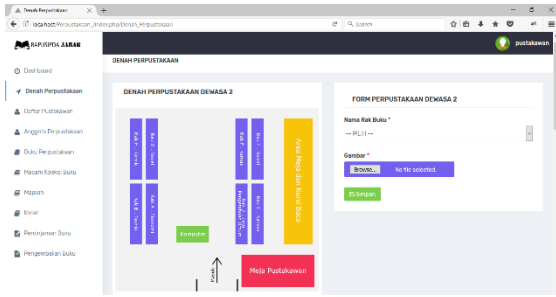
Gambar 3-21
Halaman Form Input Data Pengembalian Buku

3.1.24 Halaman Detail Pengembalian Buku
Pada gambar 3.24 adalah halaman detail pengembalian buku, pada halaman ini pustakawan dapat mengetahui apakah buku yang dikembalikan sesuai dengan yang tertera pada slip peminjam.



Gambar 3.24
Halaman Detail Pengembalian Buku

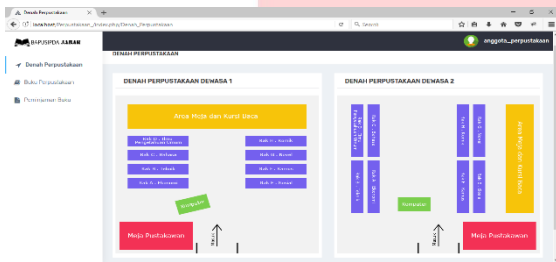
3.1.25 Halaman Denah Perpustakaan
Pada gambar 3.25 adalah halaman pustakawan yang dapat melihat denah perpustakaan yang sesuai lokasi pustakawan itu ditempatkan. Dan pustakawan juga dapat mengunggah gambar koleksi yang baru, fungsi ini dibuat agar dapat membantu pustakawan jika suatu saat denah rak koleksi pada perpustakaan mengalami perubahan.



Gambar 3-25
Halaman Denah Perpustakaan

3.1.26 Halaman Awal Anggota

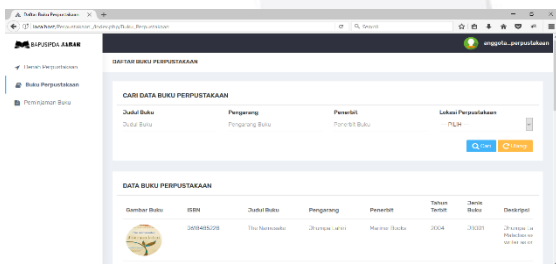
Pada gambar 4.26 adalah halaman awal anggota yang dapat melihat denah perpustakaan dewasa 1 dan 2.



Gambar 3-26
Halaman Awal Anggota

3.1.27 Halaman Data Buku

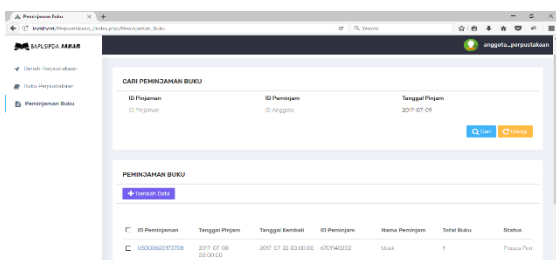
Pada gambar 3.27 adalah halaman anggota yang dapat melihat semua data koleksi buku yang terdapat di perpustakaan. Tetapi anggota tidak dapat melakukan penambahan atau pengupdate data koleksi buku.



Gambar 3-27
Halaman Data Buku

3.1.28 Halaman Transaksi Peminjaman

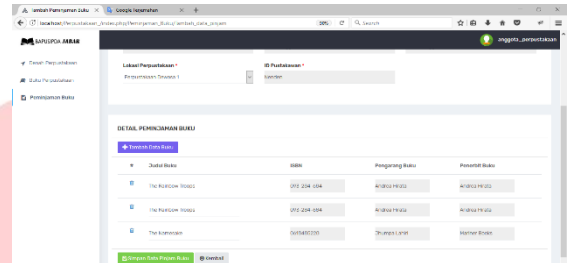
Pada gambar 3.28 adalah halaman data peminjaman buku yang pernah dilakukan oleh anggota.



Gambar 3-28
Halaman Transaksi Peminjaman

3.1.29 Halaman Form Tambah Transaksi Peminjaman Buku

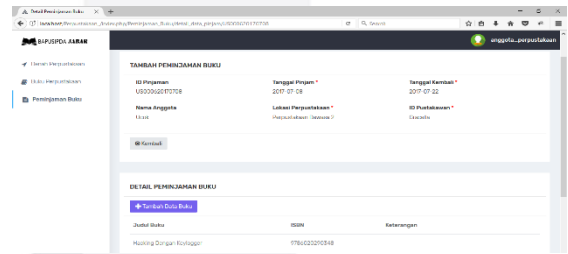
Pada gambar 3.29 adalah halaman form penambahan transaksi peminjaman buku, pada transaksi peminjaman buku anggota hanya diperbolehkan meminjam 3 (tiga) buku.



Gambar 3.29
Halaman Form Tambah Transaksi Peminjaman Buku

3.1.30 Halaman Detail Transaksi Peminjaman

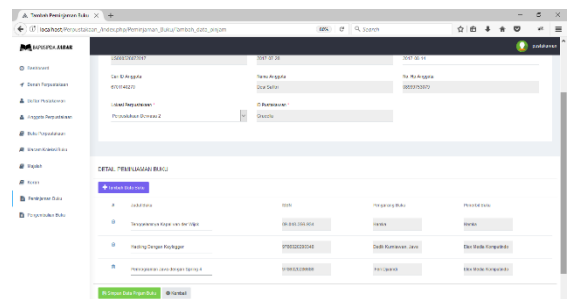
Pada gambar 3.30 adalah halaman detail transaksi peminjaman buku, pada halaman ini anggota dapat melihat apakah buku yang ia telah sesuai dengan yang diinginkan.



Gambar 3-30
Halaman Detail Transaksi Peminjaman

3.1.31 Halaman Transaksi Peminjaman Buku Oleh Pustakawan

Pada gambar 3.31 adalah halaman transaksi peminjaman buku oleh pustakawan, pertama pustakawan harus mencari id_anggota terlebih dahulu agar bisa mendapatkan data anggota yang akan meminjam buku.

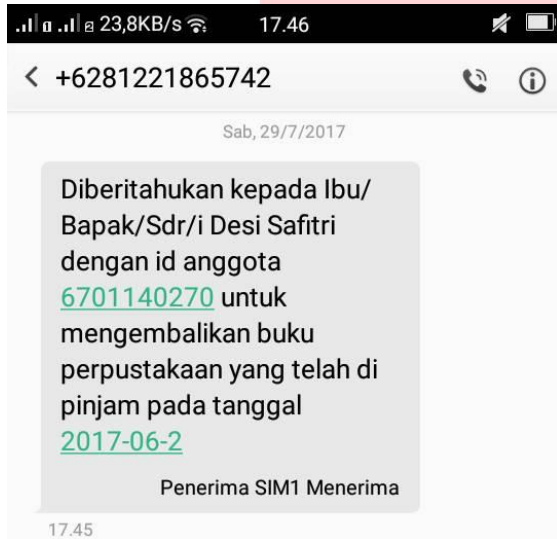


Gambar 3-31

Halaman Transaksi Peminjaman Buku Oleh Pustakawan

3.1.32 Pemberitahuan Pengembalian Buku Melalui SMS Broadcast

Pada gambar 3.32 adalah bukti pemberitahuan pengembalian buku melalui SMS Broadcast, pada pemberitahuan ini terdapat nama_anggota, id_anggota dan tanggal_pinjam buku yang telah dilakukan oleh anggota.



Gambar 3-32 Bukti Pemberitahuan Pengembalian Buku Melalui SMS Broadcast

3.2 Skenario Pengujian Black Box Testing

Pada tabel 3.1 adalah tahap pengujian yang menjelaskan tentang proses pengujian yang di lakukan ke system yang akan dibangun. Pengujian dilakukan dengan black box. Berikut merupakan hasil pengujian yang telah dilakukan:

Tabel 4.1 Black Box Testing

NO	SKENARIO	TEST CASE	HARAPAN	HASIL
1.	Berhasil Melakukan Login	Username : Grace Password : Grace	Sistem Akan Masuk Kedalam Halaman 'Pustakawan Dashboard'	Sesuai
2.	Gagal Melakukan Login	Username : Grace Password :	Sistem Akan Otomatis Kembali Ke Form Login	Sesuai
3.	Berhasil Melakukan Penambahan Data Koleksi Buku	Field Data Koleksi Buku Terisi Semua	Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Proses Input Data Buku Sukses'	Sesuai
4.	Gagal Melakukan Penambahan Data Koleksi Buku	Field Data Koleksi Buku Tidak Terisi Semua	Sistem Akan Menampilkan Muncul Pesan 'Please Fill Out This Field'	Sesuai
5.	Berhasil Melakukan Peng-Update-Tan Data Koleksi Buku	Field Data Koleksi Buku Terisi Semua	Sistem Akan Otomatis Kembali Ke Halaman Data Koleksi Buku	Sesuai
6.	Gagal Melakukan Peng-Update-Tan Data Koleksi Buku	Field Peng-Update-Tan Data Koleksi Buku Tidak Terisi Semua	Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Please Fill Out This Field'	Sesuai
7.	Berhasil Melakukan Penambahan Data Jenis Koleksi Buku	Field Data Jenis Koleksi Buku Terisi Semua	Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Proses Input Data Jenis Koleksi Sukses'	Sesuai
8.	Gagal Melakukan Penambahan Data Jenis Koleksi Buku	Field Data Jenis Koleksi Buku Tidak Terisi Semua	Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Please Fill Out This Field'	Sesuai
9.	Berhasil Melakukan Peng-Update-Tan Data Jenis Koleksi Buku	Field Data Jenis Koleksi Buku Tidak Terisi Semua	Sistem Akan Otomatis Kembali Ke Halaman Data Jenis Koleksi Buku	Sesuai
10.	Gagal Melakukan Peng-Update-Tan Data Jenis Koleksi Buku	Field Peng-Update-Tan Data Jenis Koleksi Buku Tidak Terisi Semua	Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Please Fill Out This Field'	Sesuai

NO	SKENARIO	TEST CASE	HARAPAN	HASIL
11.	Berhasil Melakukan Penghapusan Data Jenis Koleksi Buku	Mencentikis Salah Satu Atau Semua Checkbox	Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Apakah Anda Yakin Akan Menghapus Data [X]' Dan Sistem Akan Otomatis Kembali Ke Halaman Data Jenis Koleksi Buku	Sesuai
12.	Gagal Melakukan Penghapusan Data Jenis Koleksi Buku	Tidak Mencentikis Salah Satu Atau Semua Checkbox	Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Pilih Salah Satu Checkbox.'	Sesuai
13.	Berhasil Melakukan Penambahan Data Majalah	Field Data Majalah Terisi Semua	Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Proses Input Data Majalah Sukses'	Sesuai
14.	Gagal Melakukan Penambahan Data Majalah	Field Data Majalah Tidak Terisi Semua	Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Please Fill Out This Field'	Sesuai
15.	Berhasil Melakukan Peng-Update-Tan Data Majalah	Field Data Majalah Tidak Terisi Semua	Sistem Akan Otomatis Kembali Ke Halaman Data Majalah	Sesuai
16.	Gagal Melakukan Peng-Update-Tan Data Majalah	Field Peng-Update-Tan Data Majalah Tidak Terisi Semua	Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Please Fill Out This Field'	Sesuai
17.	Berhasil Melakukan Penghapusan Data Majalah	Mencentikis Salah Satu Atau Semua Checkbox	Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Apakah Anda Yakin Akan Menghapus Data [X]' Dan Sistem Akan Otomatis Kembali Ke Halaman Data Majalah	Sesuai
18.	Gagal Melakukan Penghapusan Data Majalah	Tidak Mencentikis Salah Satu Atau Semua Checkbox	Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Pilih Salah Satu Checkbox.'	Sesuai
19.	Berhasil Melakukan Penambahan Koran	Field Data Koran Terisi Semua	Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Proses Input Data Koran Sukses'	Sesuai
20.	Gagal Melakukan Penambahan Data Koran	Field Data Koran Tidak Terisi Semua	Sistem Akan Menampilkan Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Please Fill Out This Field'	Sesuai

NO	SKENARIO	TEST CASE	HARAPAN	HASIL
21.	Berhasil Melakukan Peng-Update-Tan Data Koran	Field Data Koran Tidak Terisi Semua	Sistem Akan Otomatis Kembali Ke Halaman Data Koran	Sesuai
22.	Gagal Melakukan Peng-Update-Tan Data Koran	Field Peng-Update-Tan Data Koran Tidak Terisi Semua	Akan Muncul Pesan "Please Fill Out This Field"	Sesuai
23.	Berhasil Melakukan Penghapusan Data Koran	Menklik Salah Satu Atau Semua Checkbox	Sistem Akan Menampilkan Sistem Akan Menampilkan Pesan "Apakah Anda Yakin Akan Menghapus Data [0, 2]" Dan Sistem Akan Otomatis Kembali Ke Halaman Data Koran	Sesuai
24.	Gagal Melakukan Penghapusan Data Koran	Tidak Menklik Salah Satu Atau Semua Checkbox	Sistem Akan Menampilkan Pesan "Pilih Salah Satu Checkbox."	Sesuai
25.	Berhasil Melakukan Transaksi Peminjaman	Memilih Lokasi Perustakaan Untuk Melakukan Peminjaman Dan Mengisi 3 Form Data Transaksi Peminjaman	Sistem Akan Menampilkan Pesan "Proses Peminjaman Berhasil, Silahkan Cetak Struk Peminjaman Di Pustakawan"	Sesuai
26.	Gagal Melakukan Transaksi Peminjaman	Tidak Memilih Lokasi Perustakaan Untuk Melakukan Peminjaman Dan Mengisi Lebih Dari 3 Form Data Transaksi Peminjaman	Sistem Akan Menampilkan Pesan "Anda Harus Memilih Lokasi Perustakaan Terlebih Dahulu" Dan Akan Muncul Pesan "Anda Hanya Boleh Meminjam 3(Tiga) Buku."	Sesuai
27.	Berhasil Melakukan Transaksi Pengembalian	Melakukan Pencarian Dari 'id_pinjam' Dan Form Pengembalian Terisi Secara Otomatis	Sistem Akan Menampilkan Pesan "Proses Pengembalian Buku Berhasil"	Sesuai
28.	Gagal Melakukan Transaksi Pengembalian	Tidak Melakukan Pencarian Dari "ID Pinjam"	Sistem Akan Otomatis Kembali Ke Maincontent Pengembalian Buku	Sesuai

NO	SKENARIO	TEST CASE	HARAPAN	HASIL
29.	Berhasil Mencetak Slip Peminjaman	Menklik Salah Satu Checkbox	Sistem Akan Otomatis Membuka Tab Baru Dan Menampilkan Data Yang Sudah Kita Pilih	Sesuai
30.	Gagal Mencetak Slip Peminjaman	Tidak Menklik Salah Satu Checkbox	Sistem Akan Menampilkan Pesan 'Anda Harus Memilih Buku Terlebih Dahulu'	Sesuai
31.	Berhasil Mengirim SMS Broadcast	Mencari Data Pengembalian Menggunakan Fungsi Tanggal Dari Lampu Sampai Yang Tanggal Yang Ingin Ditentukan	Sistem Akan Menampilkan Pesan "Proses Pengiriman SMS Sukses" Dan Anggota Menerima SMS	Sesuai
32.	Gagal Mengirim SMS Broadcast	Tidak Mencari Data Pengembalian Menggunakan Fungsi Tanggal Dari Lampu Sampai Yang Tanggal Yang Ingin Ditentukan	Tidak Ada Proses Pengiriman SMS	Sesuai
33.	Berhasil Melihat Denah Rak Koleksi Buku	Saat Login Sesuai Lokasi Pustakawan Masing-Masing Dan Melihat Detail Buku	Menampilkan Denah Rak Koleksi Buku Sesuai Jenis Koleksi	Sesuai
34.	Gagal Melihat Denah Rak Koleksi Buku	Tidak Melihat Buku	Tidak Menampilkan Denah Rak Koleksi Buku Sesuai Jenis Koleksi	Sesuai

3.3 Kesimpulan Pengujian Blackbox Testing

Berdasarkan uraian pengujian *blackbox testing* diatas, dapat mengambil kesimpulan bahwa aplikasi yang dibangun sesuai dengan beberapa tujuan yang ditentukan. Tujuan berupa pendaftaran izin usaha industri, pemberitahuan melalui SMS tentang pengambilan dokumen izin usaha industri, pemberian dokumen persyaratan, Berdasarkan uraian pengujian *blackbox testing* diatas, dapat mengambil kesimpulan bahwa aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan beberapa tujuan yang ditentukan. Tujuan berupa menyediakan fitur untuk melakukan pengolahan data penambahan koleksi buku, koran dan majalah di perpustakaan. Menyediakan fitur untuk transaksi peminjaman dadan pengembalian buku.

Menyediakan sebuah fitur pencarian koleksi pada perpustakaan dengan implementasi denah rak koleksi buku. Dan menyediakan fasilitas SMS *broadcast* untuk mengingatkan pengembalian buku yang dipinjam oleh anggota.

3.4 Pengujian User Acceptance Test

Pengujian *User Acceptance Test* merupakan pengujian terima perangkat lunak yang dilakukan di tempat studi kasus. Pengujian ini dilakukan oleh calon pengguna aplikasi dengan cara menguji aplikasi untuk memastikan apakah aplikasi sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Bukti dari pengujian *User Acceptance Test* akan dibuat di dalam lampiran.



User Acceptance Test

Applied by	Gracella Nugraheni Munthe	
Location	Badan Perpustakaan Dan Kearsipan Daerah Provinsi Jawa Barat	
Date Applied	1 Juli 2017	
Date Required	6 Juli 2017	
Request Reference(s)	Pustakawan	Priority (URGENT/HIGH/MEDIUM/LOW)
	Anggota Perpustakaan dan Pengunjung Perpustakaan	
Request: Pustakawan		
Fitur :		
	- Mengolah data koleksi Buku, Koran dan Majalah	HIGH
	- Mengelola data peminjaman buku	
	- Mencetak slip peminjaman buku	
	- Mengelola data pengembalian buku	
	- Mengelola SMS Broadcast	
Request: Anggota Perpustakaan		
Fitur :		
	- Melakukan peminjaman buku	MEDIUM
	- Menerima SMS Broadcast	
	- me	
Request: Pengunjung Perpustakaan		
Fitur :		
	- Mencari koleksi Buku dan Melihat denah rak koleksi buku yang dicari	MEDIUM

Pada tabel berikut terdapat pengujian *User Acceptance Test* yang dilakukan oleh pegawai pendaftaran:



User Acceptance Test

No	Pengujian	Ya	Tidak
1	Memfasilitasi Pustakawan dalam mengolah data koleksi buku, koran dan majalah.	✓	
2	Memfasilitasi Pustakawan dalam mengelola peminjaman dan pengembalian buku.	✓	
3	Memfasilitasi Pustakawan dalam mengelola SMS Broadcast.	✓	
4	Memfasilitasi Anggota Perpustakaan dalam melakukan peminjaman buku.	✓	
5	Memfasilitasi Anggota Perpustakaan dan Pengunjung Perpustakaan dalam mencari koleksi buku dan menampilkan denah rak buku yang dicari.	✓	

Disetujui :	Pustakawan	IT Support Diklat	Anggota Perpustakaan
Nama :	INDE PERJAJAN	LA PERMAN	KIKIS ANILKA
Tanggal :	6 JULI 2017	6 JULI 2017	6 JULI 2017
Tanda tangan :			

Disetujui :	Pengunjung Perpustakaan
Nama :	DANI SUGRO
Tanggal :	6 JULI 2017
Tanda tangan :	

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Untuk menjawab tujuan yang telah ditetapkan, maka kesimpulan yang dapat diambil dari hasil pembangunan Aplikasi Pengolahan Data Dan Implementasi Denah Pada dan pembahasan dari bab sebelumnya adalah sebagai berikut :

1. Dalam menyediakan fitur pengolahan dan penambahan koleksi perpustakaan maka aplikasi harus menyediakan fitur yang dapat memenuhi pengolahan dan penambahan koleksi perpustakaan.
2. Aplikasi dapat menyediakan fitur transaksi peminjaman buku yang akan digunakan oleh anggota dan pustakawan, dan aplikasi juga menyediakan fitur pengembalian buku yang efisien.
3. Aplikasi dapat membantu pencarian rak koleksi buku dengan menampilkan denah rak buku yang sesuai dengan jenis buku.
4. Aplikasi dapat mengirim SMS *Broadcast* untuk pemberitahuan pengembalian buku yang sudah jatuh tempo.

4.2 Saran

Beberapa saran yang dipertimbangkan untuk pengembangan di masa yang akan datang diantaranya:

1. Ada baiknya aplikasi ini dilengkapi dengan sensor untuk pendeteksi identitas buku.

Daftar Pustaka

- [1] Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Handbook*. Graw-Hill, 2010.
- [2] (2016, November) BAPUSIDA. [Online]. <http://bapusipda.jabarprov.go.id>
- [3] <http://www.wawasanpendidikan.com/2016/03/pengertian-perpustakaan-dan-perpustakaan-sekolah-menurut-para-ahli.html>
- [5] Rosa A.S, M. Shalahuddin, Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Modula, 2011.
- [6] <http://www.pro.co.id/pengertian-dan-perbedaan-data-informasi-dan-teknologi-informasi/>
- [7] Raharjo Budi, Heryanto Imam, RK Enjang, Modul Pemrograman Web HTML, PHP, DAN MYSQL. Bandung: Modula, 2012.
- [8] (2014, November) Pengertian Ahli. [Online]. www.pengertianahli.com
- [9] Rosa A.S, M. Shalahuddin, Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Modula, 2011.
- [10] Darliansyah Putra, Mastering cms with Joomla - langkah mudah membuat dan mengelola website. Yogyakarta, Indonesia: Andi Publisher, 2009
- [11] R. Astuti and W. Witanti A.A Yulianto, Analisis dan desain sistem informasi. Bandung: Politeknik Telkom, 2009.
- [12] Eko Priyo Utomo, Mobile Web Programming HTML 5, CSS3, JQuery Mobile. Yogyakarta, Indonesia: Andi Publisher, 2013.
- [13] Gungun Septian, Trik Pintar Menguasai Codeigniter. Jakarta: PT Elex Media Komputer, 2011.
- [14] MADCOMS, Teknik Mudah Membangun Website dengan HTML, PHP, & MYSQL. Yogyakarta, Indonesia: Andi Publisher, 2008.
- [15] Heryanto Imam, Erka Enjang Raharjo Budi, Modul Pemrograman Web, HTML, PHP, dan Mysql. Bandung: Modula, 2012.
- [16] D.E. Tarigan, Membangun sms gateway berbasis web dengan code igniter. Yogyakarta: Lokomedia, 2012.
- [17] Fowler Martin, *Panduan Singkat Bahasa Pemodelan objek standar*, 3rd ed. Yogyakarta: Andi, 2005.

