

**APLIKASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN
BERBASIS WEB
DI SMAN 8 BANDUNG**

**LIBRARY MANAGEMENT WEB BASED
APPLICATION
AT SMAN 8 BANDUNG**

**Dwi Fajar S
6301130134**

Prodi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom
Fajarsyaefulloh16@gmail.com

Abstrak

Aplikasi manajemen perpustakaan adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk mengetahui proses kegiatan yang ada pada perpustakaan. Kegiatan yang ada pada perpustakaan meliputi kegiatan peminjaman, pengembalian, tambah buku, katalog buku, pendaftaran anggota baru dan pencatatan barang.

Berdasarkan survey dan wawancara dengan petugas perpustakaan, didapatkan informasi bahwa lamanya pelayanan terhadap kegiatan dan kesulitan dalam melakukan membuat laporan dikarenakan data tersebut kadang hilang hilang dan tidak sesuai.

Maka dibuatlah suatu aplikasi yang menunjang kegiatan manajemen perpustakaan yang dibangun dengan perangkat-perangkat penunjang seperti *Framework CodeIgniter* dan *MySQL*.

Kata Kunci: Aplikasi Web, SMA, Manajemen Perpustakaan, *framework CodeIgniter (CI)*, *MySQL*.

Abstract

Library management application is an application that used to know the process of activities that exist in the library. Activities in the library include lending, book loan, adding books, catalogs of books, new member registration and recording of goods.

Based on surveys and interviews with librarians, there is a information that the length of service to the activities and difficulties in making the report because the data is sometimes lost and not valid.

*Then it's created an application that supports the activities of library management that built with supporting tools such as *CodeIgniter Framework* and *MySQL*.*

Keywords: *Web Application, High School, Library Management, CodeIgniter (CI) framework, MySQL.*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dalam pelaksanaan kegiatan Pembuatan kartu anggota perpustakaan, Peminjaman, Pengembalian dan Pembuatan laporan pada suatu perpustakaan diperlukan sebuah manajemen yang mengorganisir kegiatan tersebut agar dapat mencapai tujuan. Sistem informasi perpustakaan yang baik, dapat dijadikan sarana yang penting bagi setiap perpustakaan dalam meningkatkan kinerja dan kualitasnya.

Saat ini, perpustakaan Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Bandung dalam melakukan pencatatan laporan pengadaan buku, pencatatan laporan peminjaman buku, pencatatan laporan pengembalian buku, pencatatan laporan barang (meja, kursi, rak buku dan lain-lain) dan pembuatan kartu perpustakaan masih menggunakan pencatatan dan pelaporan dengan menggunakan media berupa kertas. Sehingga timbul masalah berupa kehilangan atau kerusakan pada dokumen, serta sering terdapat duplikasi data dan kesalahan dalam proses pencatatan. Dan juga pada saat siswa-siswi akan melakukan peminjaman buku terkadang tidak mengetahui tersedianya buku tersebut.

Berdasarkan persoalan masalah di atas maka perlu dibuatlah sebuah aplikasi terkomputerisasi yang dapat membantu petugas perpustakaan di SMAN 8 Bandung dalam pelaksanaan kegiatan pembuatan kartu anggota perpustakaan, peminjaman, pengembalian dan pembuatan laporan secara real time. Diharapkan aplikasi ini mampu berkontribusi dan bermanfaat bagi perpustakaan SMAN 8 Bandung dalam menyelesaikan masalah-masalah khususnya pada proses pembuatan kartu anggota, peminjaman, pengembalian dan pembuatan laporan agar dapat terlaksana lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam Proposal Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

Bagaimana memberikan suatu solusi bagi perpustakaan agar tidak terjadi kehilangan atau kerusakan pada data yang ada, serta untuk menghindari terjadinya duplikasi dan kesalahan dalam pencatatan?

1.3 Tujuan

Tujuan pembuatan Proposal Proyek Akhir ini adalah: Membangun suatu aplikasi yang memiliki fungsionalitas yang dapat mengelola data kegiatan pembuatan kartu anggota, peminjaman, pengembalian dan pembuatan laporan serta mengurangi resiko dokumen yang tersimpan agar tidak hilang ataupun rusak

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Proposal Proyek Akhir ini adalah :

1. Aplikasi ini hanya untuk menangani pengelolaan data pengadaan buku, data peminjaman buku, data pengembalian buku, data pencatatan barang (meja, kursi, rak buku dan lain-lain) dan data pembuatan kartu anggota perpustakaan.
2. Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman web PHP, MySQL dan *framework CodeIgniter*

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Aplikasi Web

Aplikasi Web adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis *Web*. Fitur – fitur aplikasi *Web* biasanya berupa data persistence, mendukung transaksi dan komposisi halaman *Web* dinamis yang dapat mempertimbangkan sebagai hibridasi, antara hipermedia dan sistem informasi. Halaman *Web* terdiri dari beberapa jenis informasi grafis (tekstual dan multimedia). Kebanyakan komponen grafis dihasilkan dengan tool khusus menggunakan manipulasi langsung dan editor [2].

2.2 Manajemen Perpustakaan

Menurut (Bryson, 1990) manajemen perpustakaan merupakan upaya pencapaian tujuan dengan memanfaatkan sumber daya manusia, informasi, sistem dan sumber dana dengan tetap memperhatikan fungsi manajemen, peran dan keahlian [3].

2.3 Sekolah Menengah Atas

Sekolah menengah atas adalah sekolah yang dapat menjadi masa persiapan yang baik. Hal ini disebabkan program penjurusan biasanya dimulai di bangku sekolah menengah atas. Menurut undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, pendidikan menengah terdiri atas pendidikan menengah umum dan pendidikan menengah kejuruan. Pendidikan menengah berbentuk sekolah menengah atas (SMA), madrasah aliyah (MA), sekolah menengah kejuruan (SMK), atau bentuk lain yang sederajat [4].

2.4 Unified Modeling Language (UML)

UML singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar. Dikatakan sebagai bahasa, berarti *UML* memiliki sintaks dan semantik. Ketika membuat model menggunakan konsep *UML* ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang dibuat berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standar yang ada. *UML* bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya [5].

2.5 Alat Pemodelan

Dalam membangun aplikasi ini, penulis menggunakan alat bantu dalam perancangan sistem agar analisa dan hasil yang ingin dicapai dapat mencapai sebuah hasil yang maksimal. Adapun *tool* yang digunakan adalah.

2.5.1 Flowmap

Flowmap adalah penyajian yang sistematis tentang proses dan logika dari kegiatan penanganan informasi atau penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowmap* menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalaman segmen-segmen yang lebih kecil dan juga menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif dalam pengoperasian [6].

2.5.2 Usecase Diagram

Use case merupakan sebuah metode dalam menggambarkan fungsionalitas dari sebuah dari perangkat Lunak. *Use case* mewakili fungsi pada sistem dengan menggunakan kata kerja [7].

2.5.3 Diagram Kelas

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas [8].

2.5.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *usecase* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. untuk menggambarkan diagram *sequence* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *usecase* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi suatu objek [9].

2.5.5 Entity Relationship Diagram

ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Model data E-R (*Entity Relationship*) didasarkan pada persepsi terhadap dunia nyata yang tersusun atas kumpulan objek-objek dasar yang disebut entitas dan relasi. Diagram E-R berupa model data konseptual, yang merepresentasikan data dan lebih menekankan pada struktur hubungan antar data. ERD juga

menggambarkan hubungan (*relationship*) antar entitas (*entity*) [10].

2.6 Bahasa Pemrograman

Pada tahap pengkodean proyek akhir ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman:

2.6.1 PHP: Hypertext Preprocessor

PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di *server* kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser* dalam format HTML. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh *user* sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membentuk halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan basis data ke halaman web [11].

2.6.2 CodeIgniter (CI)

Framework Codeigniter merupakan aplikasi *open source* yang berupa *framework* dengan model MVC (*Model, View dan Controller*) untuk membangun *website* dinamis dengan menggunakan PHP. *Codeigniter* memudahkan *developer* untuk membuat aplikasi web dengan cepat dan mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal. *Codeigniter* adalah *php framework* yang awalnya ditulis oleh Rick Ellis, pendiri dan CEO EllisLab.com, perusahaan yang mengembangkan *codeigniter* [12].

2.7 Database

Database adalah sekumpulan table atau objek lain (indeks, view, dan lain-lain). Tujuan pembuatan database adalah untuk memudahkan dalam mengakses data. Data dapat ditambahkan, diubah, dihapus, atau dibaca dengan relative mudah dan cepat .

2.8 MySQL

MySQL (*Structured Query Language*) adalah aplikasi atau sistem untuk mengelola database atau manajemen data. MySQL banyak digunakan dan menjadi pilihan karena berbagai keunggulan. Keunggulan yang utama diantaranya karena aplikasinya gratis, dan bisa dipakai siapa saja. Selain itu MySQL dikenal sebagai sistem *database* yang efisien dan reliable. Proses *query* MySQL cepat dan mudah sehingga cocok sekali digunakan untuk aplikasi berbasis web. Saat ini MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya [13].

2.9 XAMPP

XAMPP adalah kompilasi software yang membangun Apache HTTP server, MySQL, PHP dan Perl. Dengan menggunakan XAMPP, instalasi paket software yang dibutuhkan untuk proses pengembangan web dapat dilakukan dengan sangat mudah, tanpa harus dilakukan secara terpisah [14].

2.10 Black Box Testing

Black box testing berkaitan dengan pengujian-pengujian yang dilakukan pada antarmuka perangkat lunak. Pengujian kotak hitam mengkaji beberapa aspek fundamental dari suatu sistem/perangkat lunak dengan sedikit memperhatikan struktur logis internal dari perangkat lunak [15].

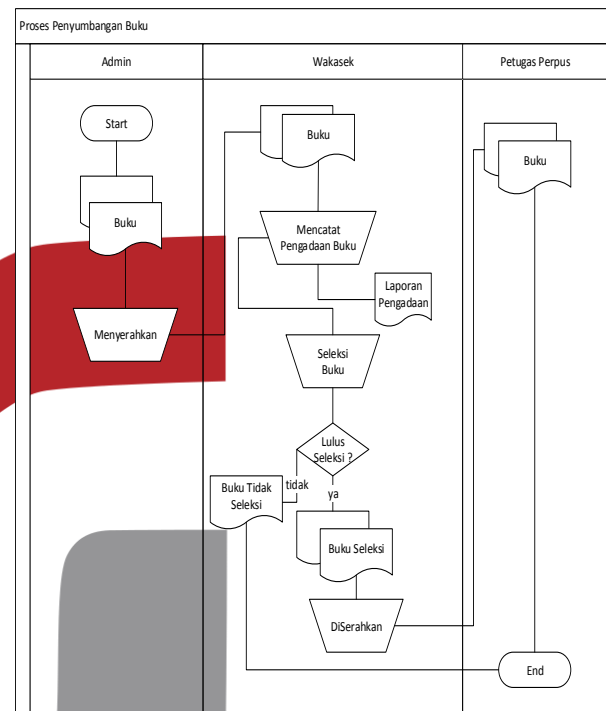
3. Analisis dan Perancangan Sistem

3.1 Gambaran Sistem Saat Ini (atau produk)

Pada proses bisnis saat ini pengadaan barang (meja, kursi, rak buku dan lain-lain), pengadaan buku, peminjaman serta pengembalian buku, dan pembuatan laporan perpustakaan di SMAN 8 Bandung masih dilakukan dengan cara manual dan tidak secara teratur. Setiap pengadaan buku, buku terlebih dahulu diberikan kepada wakil kepala sekolah untuk di seleksi terlebih dahulu sebelum disimpan ke perpustakaan. Setelah tahap seleksi selesai, buku yang layak akan diberikan kepada petugas perpustakaan dan yang tidak layak akan disimpan digudang. Proses peminjaman dan pengembalian buku siswa-siswi harus terlebih dahulu mengisi buku kunjungan yang telah

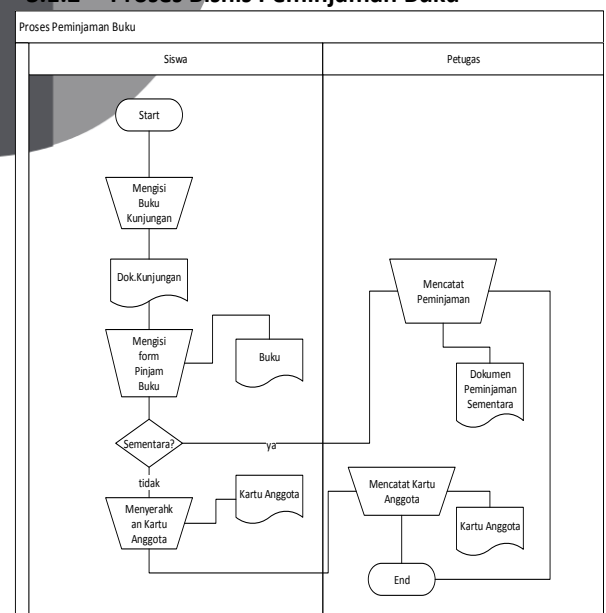
disiapkan petugas, jika siswa-siswi ingin meminjam buku tapi tidak dibawa kerumah maka harus mengisi buku peminjaman sementara namun jika siswa-siswi meminjam untuk dibawa pulang maka harus menyerahkan kartu perpustakaan untuk dilakukan pencatatan. Setelah dilakukan pencatatan maka kartu anggota akan disimpan oleh petugas perpustakaan dan dikembalikan jika siswa-siswi telah mengembalikan buku yang dipinjam. Dalam pembuatan laporan, petugas perpustakaan masih bisa memanipulasi data dikarenakan tidak adanya pendataan yang benar

3.1.1 Flowmap Proses Penyumbang Buku



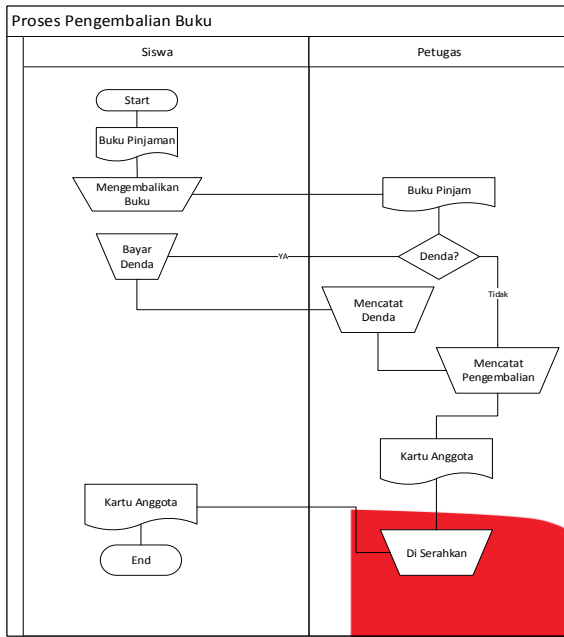
Gambar 3- 1 Proses Bisnis Penyumbang Buku

3.1.2 Proses Bisnis Peminjaman Buku



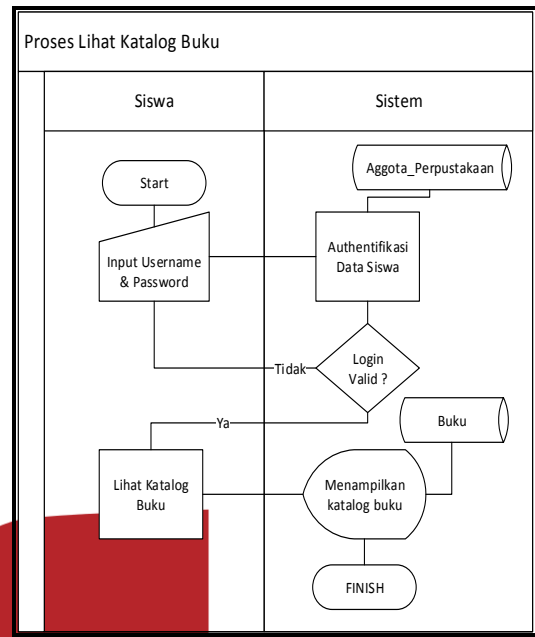
Gambar 3- 2 Proses Bisnis Peminjaman Buku

3.1.3 Proses Bisnis Pengembalian Buku



Gambar 3- 3 Proses Bisnis Pengembalian Buku

3.2.2 Proses Bisnis Lihat Katalog

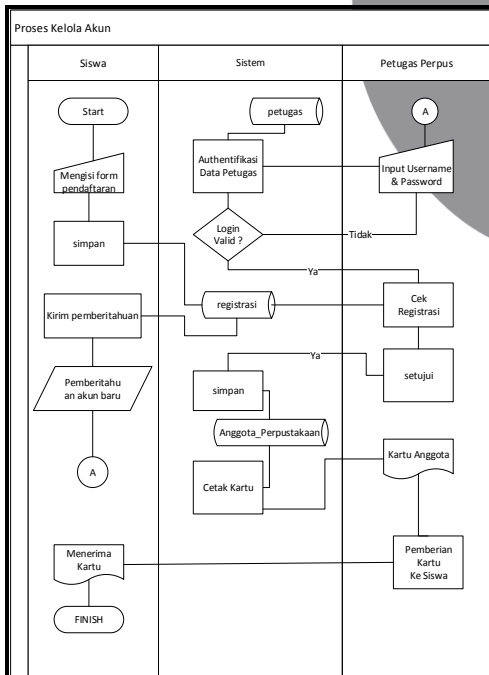


Gambar 3- 5 Proses Bisnis Lihat Katalog Buku

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem Usulan

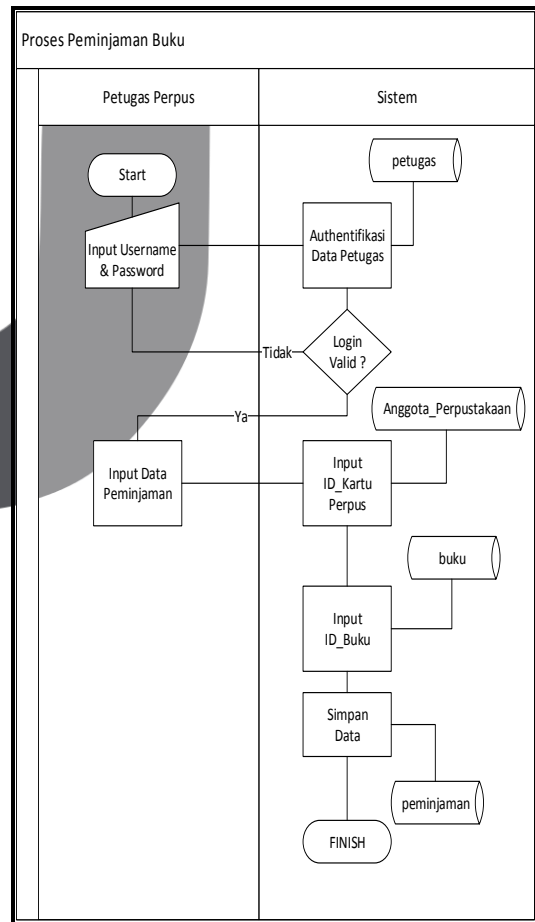
Gambaran sistem usulan adalah gambaran dari sistem yang ada pada sebuah aplikasi yang diusulkan oleh penulis untuk memudahkan petugas perpustakaan dalam pengelolaan data pada sistem yang sedang berjalan di SMAN 8 Bandung.

3.2.1 Proses Bisnis Kelola Akun



Gambar 3- 4 Proses Bisnis Kelola Akun

3.2.3 Proses Bisnis Peminjaman Buku

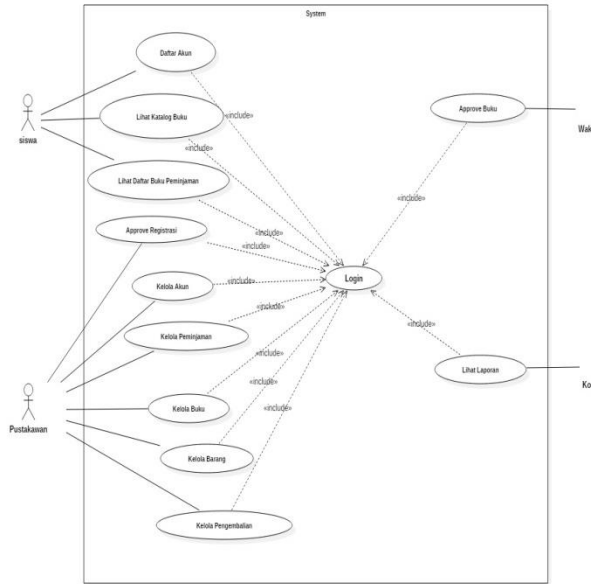


Gambar 3- 6 Proses Bisnis Peminjaman Buku

3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

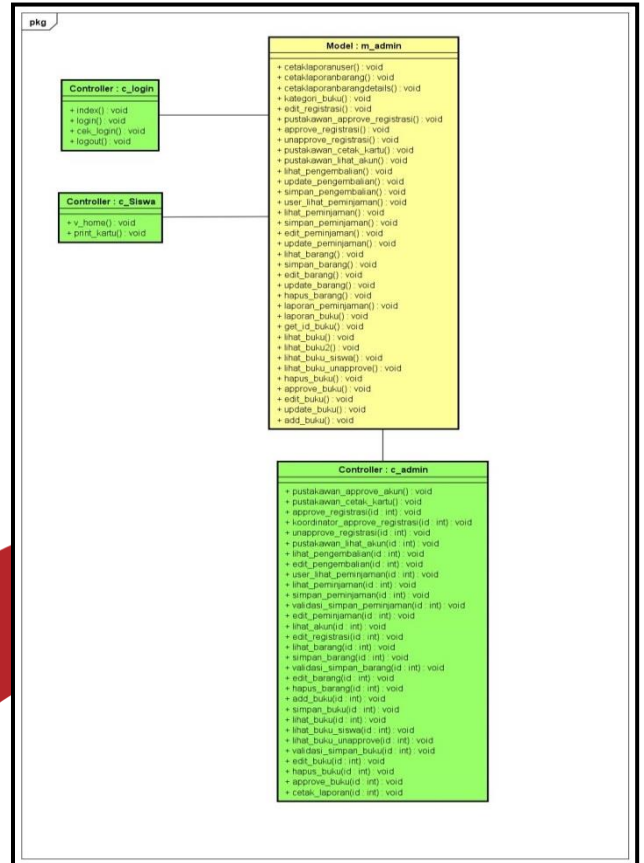
Analisis kebutuhan sistem untuk aplikasi ini menggunakan metodologi berbasis objek. Kebutuhan sistem meliputi 2 hal, yaitu kebutuhan perangkat lunak dan ketuhan perangkat keras. Untuk perancangan sistem menggunakan *use case diagram*.

3.3.1 Use Case Diagram



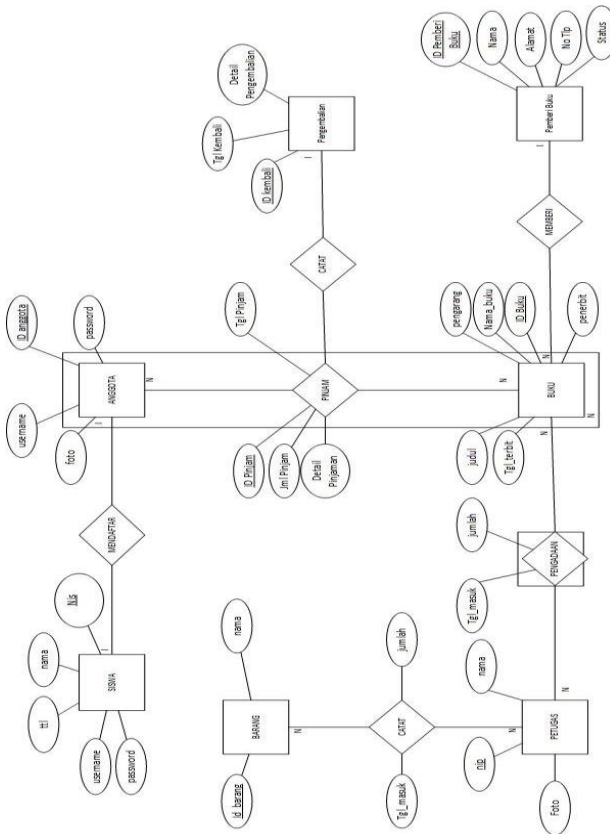
Gambar 3- 7 Use case diagram usulan

3.3.2 Diagram Kelas



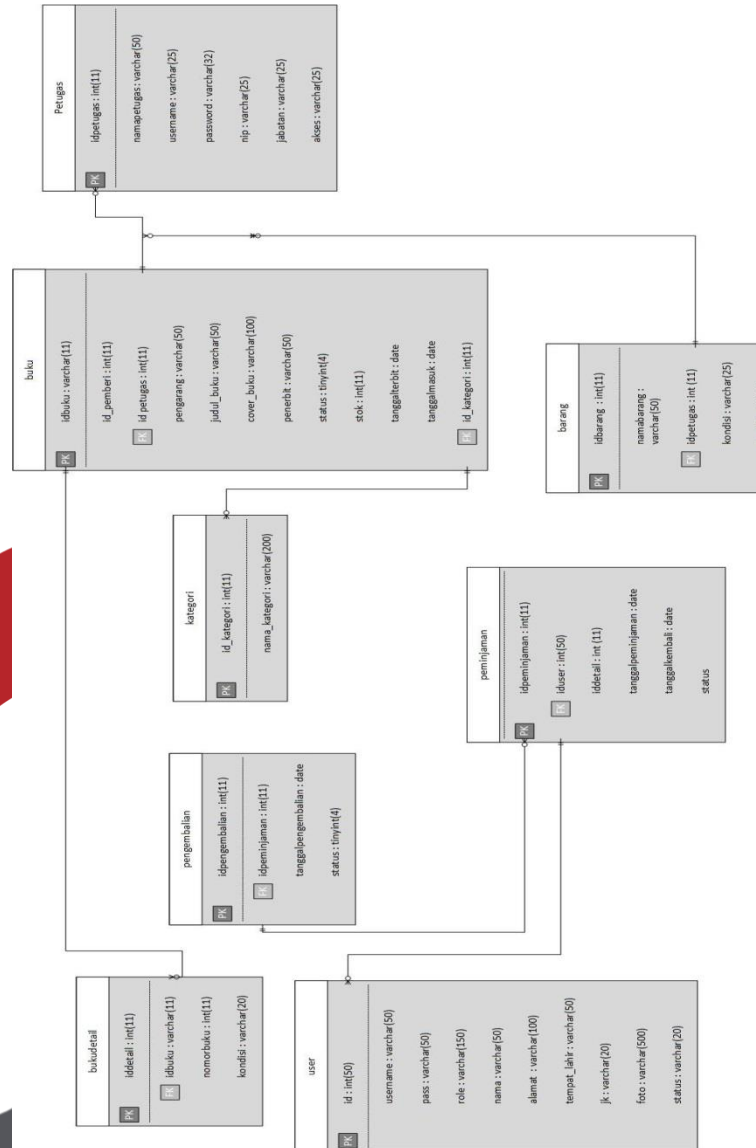
Gambar 3- 8 Diagram kelas

3.3.3 Entity Relationship Diagram



Gambar 3- 9 ER Diagram

3.3.1 Skema Relasi



Gambar 3- 10 Skema Relasi

4. Implementasi

Berikut dijelaskan mengenai tahapan implementasi dari aplikasi yang dibangun. Implementasi yang terdapat pada tahapan ini yaitu implementasi basis data dan antar muka aplikasi

4.1 Antar Muka User Login



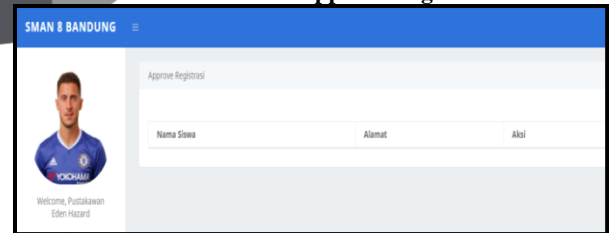
Gambar 4- 1 Antar Muka Login

4.2 Antar Muka Menu Awal Petugas



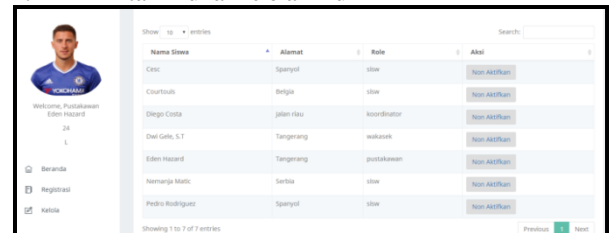
Gambar 4- 2 Antar Muka Menu Awal Petugas

4.3 Antar Muka Menu Approve Registrasi



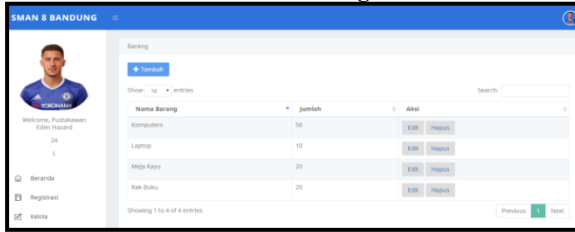
Gambar 4- 3 Antar Muka Menu Approve Registrasi

4.4 Antar Muka Kelola Akun



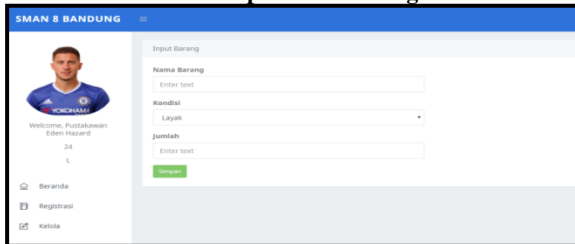
Gambar 4- 4 Antar Muka Kelola Akun

4.5 Antar Muka Kelola barang



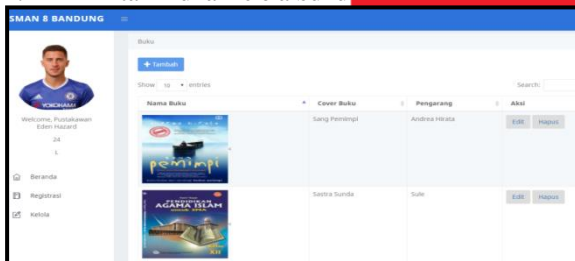
Gambar 4- 5 Antar Muka Kelola Barang

4.6 Antar Muka Input Data Barang



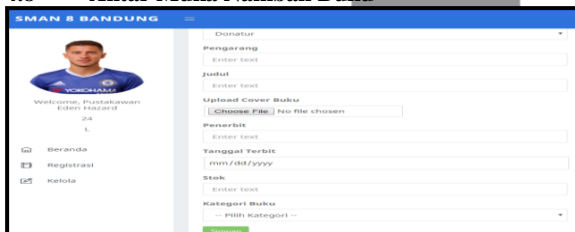
Gambar 4- 6 Antar Muka Input Data Barang

4.7 Antar Muka Kelola buku



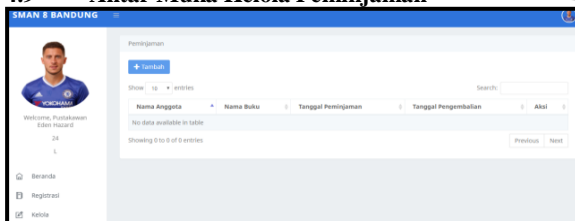
Gambar 4- 7 Antar Muka Kelola Buku

4.8 Antar Muka Nambah Buku



Gambar 4- 8 Antar Nambah Buku

4.9 Antar Muka Kelola Peminjaman



Gambar 4- 9 Antar Muka Kelola Peminjaman

[3] Bryson, Jo. 1990. Effective Library and Information Centre Management. Brookfield: Gower Publishing Company.

[4] P. Indonesia, " Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20," Jakarta, 2003.

[5] R. A. S., "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek," in Definisi UML, Bandung, Modula, 2014, p. 133.

[6] Bonnie Soeharman, M. P. (2008). Designing Information System . Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

[7] R. S. Pressman, "Rekayasa Perangkat Lunak," in Pendekatan Praktisi (Buku 1), Yogyakarta, Andi, 2002, p. 534. Bandung, Informatika Bandung, 2015, p. 2.

[8] R. A. S., "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek dengan Bahasa Pemrograman C++, PHP dan Java," in Diagram Kelas, Bandung, Modula, 2010, p. 218.

[9] R. A. S., "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek," in Sequence Diagram, Bandung, Modula, 2014, p. 165.

[10] R. A. S., "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek dengan Bahasa Pemrograman C++, PHP dan Java," in ERD, Bandung, Modula, 2010, p. 212.

[11] R. A. S., "Modul Pembelajaran Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)," in PHP, Bandung, Modula, 2011, p. 244.

[12] B. Raharjo, "Belajar Otodidak Framework CodeIgniter," in Teknik Pemrograman Web dengan PHP dan Framework CodeIgniter (Definisi CodeIgniter), Bandung, Informatika Bandung, 2015, p. 4.

[13] Arief, M. R. (2011). Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL. Yogyakarta: Andi

[14] B. Raharjo, Belajar otodidak Framework CodeIgniter, "in Teknik Pemrograman web dengan PHP dan Framework codeIgniter (Definisi XAMPP), Bandung, Informatika Bandung, 2005, p. 25.

[15] P. D. Roger S. Pressman, "Rekayasa Perangkat Lunak – BUKU SATU, Pendekatan Praktisi (Edisi 7), "Yogyakarta, Andi, 2012, p. 160.

Daftar Pustaka

- [1] P. Isaias and T. Issa, High Level Models and methodologies for Information Systems, New York: Springer, 2014.
- [2] H. M. Jogiyanto, Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, Yogyakarta: Andi offset, 2005.