

# Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *Web* (Studi Kasus : SMP Masehi Pekalongan)

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v4i1.737>

Yuvika Sahid Saputri<sup>#1</sup>, Radius Tanone<sup>\*2</sup>

<sup>#</sup>Jurusan Progam Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana  
Jl. Diponegoro 52-60, Salatiga 50711, Indonesia

<sup>1</sup>672014248@student.uksw.edu

<sup>\*</sup>Staff Pengajar Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga  
Jl. Diponegoro 52-60, Salatiga 50711, Indonesia

<sup>2</sup>radius.tanone@uksw.edu

**Abstract**— *The library in SMP Masehi Pekalongan did not well manage and not yet computerized. Based on these problems, this research aims to design and create a library-based information system website in SMP Masehi Pekalongan. The research method used is waterfall development model, which consists of analysis, design, implementation, and testing. The development of this information system uses the Codeigniter framework for system functions because it has high benchmarks, good performance, and works based on the basic concepts of MVC (Model, View, Controller) making it easier to manage the system. The result of this research is a web-based library information system. The system has two users namely admin and students where each user has features in accordance with the permissions they have. Librarians can create and manage book data reports ranging from book lending, book data, and other book information. Data processing in the library becomes easier because it uses library information system.*

**Keywords**— SMP Masehi Pekalongan, Library Information System, Codeigniter.

## I. PENDAHULUAN

Peraturan Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2007 Pasal 23 tentang Perpustakaan Sekolah/ Madrasah menyatakan (1) Setiap sekolah/madrasah menyelenggarakan perpustakaan yang memenuhi standar nasional perpustakaan dengan memperhatikan Standar Nasional Pendidikan. (2) Perpustakaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib memiliki koleksi buku teks pelajaran yang ditetapkan sebagai buku teks wajib pada satuan pendidikan yang bersangkutan dalam jumlah yang mencukupi untuk melayani semua peserta didik dan pendidik. (3) Perpustakaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengembangkan koleksi lain yang mendukung pelaksanaan kurikulum pendidikan. (4) Perpustakaan sekolah/madrasah

melayani peserta didik pendidikan kesetaraan yang dilaksanakan di lingkungan satuan pendidikan yang bersangkutan. (5) Perpustakaan sekolah/madrasah mengembangkan layanan perpustakaan berbasis teknologi informasi dan komunikasi [1].

Sekolah yang memiliki perpustakaan dengan intensitas mobilitas peminjaman buku yang tinggi, sudah sangat membutuhkan sistem informasi yang baik dalam melakukan *management* peminjaman buku pada perpustakaan tersebut agar buku yang dipinjam dapat dikembalikan dengan tepat waktu dan tersimpan pada *history* peminjaman. Peranan dari pihak sekolah dalam hal ini sangat menentukan berjalannya *management* perpustakaan yang diinginkan. Untuk dapat memberikan pelayanan atau kualitas sekolah yang lebih baik maka instansi pendidikan harus mengikuti kemajuan teknologi agar setiap kepentingan sekolah terutama dalam meningkatkan kinerja dan mempermudah proses pekerjaan yang membutuhkan *monitoring* dan kecepatan pengelolaan data dan informasi pada perpustakaan yang ada pada sekolah.

Berdasarkan hasil *observasi* dan wawancara dengan pihak sekolah SMP Masehi Pekalongan Jalan Kurinci No. 34 Pekalongan, diketahui bahwa pengelolaan data buku, siswa hingga peminjaman buku dilakukan dengan mencatat di dalam buku. Perpustakaan SMP Masehi Pekalongan memiliki 426 koleksi buku dengan transaksi peminjaman dan pengembalian minimal 25 buku setiap harinya. Dalam penyampaian informasi masih secara lisan atau terdapat beberapa kesulitan dalam mengetahui informasi peminjaman buku dan data buku yang sudah melebihi waktu pinjam yang sudah disepakati atau ditentukan serta kesulitan dalam melihat informasi dan melakukan pencarian buku yang ingin diketahui oleh siswa pada petugas perpustakaan

dimana pencarian buku yang dicari oleh siswa dapat memakan waktu yang cukup lama dalam proses pencarian informasi buku seperti mencari terlebih dahulu buku yang sedang diinginkan siswa ke rak buku satu persatu dan juga melihat catatan penyimpanan buku pada buku catatan yang harus dicari di setiap lembar, data yang tertulis pada buku catatan juga tidak semuanya akurat karena jika buku yang belum dikembalikan oleh siswa maka terkadang tidak tercatat buku belum dikembalikan. Beberapa hal lainnya juga sering menjadi masalah seperti pendaftaran siswa sebagai anggota yang terkadang pencatatan anggota tidak sama seperti siswa yang sudah terdaftar karena catatannya hilang membuat siswa tersebut harus mendaftar kembali. Selain itu sulitnya siswa untuk mencari buku yang akan dipinjam, perhitungan keterlambatan pengembalian buku yang jika lebih dari 2 minggu maka akan dikenakan denda sebesar Rp. 500,-/buku dihitung dengan menggunakan kalkulator maupun tidak adanya informasi mengenai koleksi buku terbaru yang ada di perpustakaan jika buku catatan peminjaman. Hal lain yang menjadi masalah adalah jika data buku stok pada perpustakaan rusak atau sobek maka tidak ada data *backup* dan harus menghitung atau mendata dari awal lagi setiap catatan proses yang ada di perpustakaan.

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah yang ada maka muncul rumusan masalah pada penelitian ini. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menyelesaikan permasalahan pengelolaan informasi perpustakaan yang belum memadai dan mengetahui laporan data buku mulai dari peminjaman buku, denda, hingga informasi buku lainnya di SMP Masehi Pekalongan Jalan Kurinci No. 34 Pekalongan.

Berdasarkan dari rumusan masalah, perlu dikembangkan suatu sistem informasi yang berkualitas untuk mempermudah dalam pengelolaan informasi sebuah perpustakaan pada sekolah berbasis *website* yang diharapkan dapat memberikan banyak manfaat seperti penyajian informasi yang akurat, cepat dan lengkap sehingga dapat mempermudah siswa dalam mencari buku yang sesuai dengan yang dicari atau dipinjam.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Dani Eko Hendrianto pada tahun 2014 tentang pembuatan sistem informasi perpustakaan berbasis *website* pada sekolah menengah pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan ditunjukkan bahwa dihasilkan sistem yang mampu mengolah dan menyediakan informasi mengenai data buku kepada siswa dan dapat menampilkan laporan peminjaman buku dan juga data buku pada perpustakaan. Sistem informasi ini mempunyai kelebihan yang dapat menghitung denda secara sistem atau otomatis dan pada penelitian tersebut dalam proses implementasi menggunakan

*Macromedia Dreamweaver 8 software editor* yang dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana untuk membuat halaman *website*, dengan *database* menggunakan MySQL [2].

Pada tahun 2011, Fazril Hadi Saputra melakukan penelitian terhadap sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada politeknik kesehatan Padang. Hasil penelitian ini adalah sistem informasi yang dapat mempermudah siswa untuk mendapatkan informasi peminjaman buku dan juga pengembalian buku serta mempermudah petugas perpustakaan dalam pengelolaan data buku dan siswa. Pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP [3].

Tahun 2013, Sulastri melakukan penelitian pengembangan sistem informasi perpustakaan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 4 Karangtengah, Universitas Surakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat membangun sebuah *website* informasi perpustakaan pada SMP Negeri 4 Karangtengah secara *online* untuk dapat mempermudah *staff* perpustakaan sekolah dalam mengolah data perpustakaan. Hasil yang didapat dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sistem informasi perpustakaan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 4 Karangtengah memudahkan petugas dalam pembuatan laporan-laporan harian [4].

Penelitian-penelitian terdahulu tersebut dipakai sebagai acuan dalam mengembangkan penelitian ini. Sehingga yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMP Masehi Pekalongan. Adapun teori-teori yang dipakai dalam mendukung penelitian ini diantaranya ada sistem informasi merupakan suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan perpustakaan merupakan unit kerja dari suatu badan atau lembaga tertentu yang mengelola bahan-bahan pustaka [5]. Baik berupa buku maupun *non* buku yang diatur secara sistematis menurut aturan tertentu sehingga dapat digunakan sebagai sumber informasi. Sistem informasi perpustakaan secara umum adalah alat bantu dalam mengelola perpustakaan. Segala sesuatu yang dapat digunakan untuk peminjaman buku, pencarian buku, dan pengelolaan manajemen laporan perpustakaan. Dalam penelitian ini sistem informasi perpustakaan dibuat dengan framework CSS *Bootstrap* untuk *interface* dan *framework PHP Codeigniter* untuk manajemen data.

*Bootstrap* menyediakan kumpulan komponen-komponen *interface* dasar pada *website* yang bersifat *open-source* yang dibuat untuk mempermudah pengembang aplikasi *website* dalam membangun suatu antarmuka *website*. Tujuan pembuatan *bootstrap* adalah untuk menyediakan komponen/*library* yang dapat diolah sesuai kebutuhan, terdokumentasi dengan baik, dan fleksibel atau mudah digunakan bersama dengan bahasa pemrograman *HTML*, *CSS*, dan *Javascript*. Sedangkan *codeigniter* memiliki beberapa kelebihan yaitu memiliki dokumentasi yang lengkap, kompatibel dengan

semua jenis *hosting*, memiliki performa yang bagus, memiliki fleksibilitas dalam aturan penulisan kode serta mudah untuk dipelajari dan digunakan [6].

### III. METODE PENELITIAN

Terdapat lima tahapan yang dilakukan pada penelitian ini, seperti terlihat pada Gambar 1.



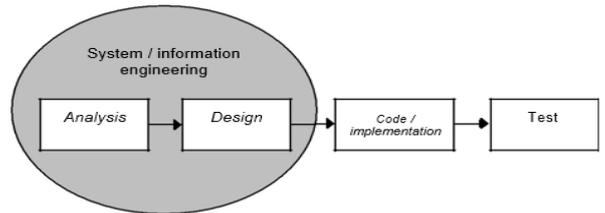
Gambar 1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian pada Gambar 1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- (1) **Identifikasi Masalah:** pada tahap ini dilakukan wawancara dengan Kepala Perpustakaan SMP Masehi Pekalongan untuk mencari permasalahan dan kebutuhan teknologi informasi di perpustakaan tersebut.
- (2) **Pengumpulan Data:** pada tahap ini dilakukan wawancara dengan Kepala Perpustakaan SMP Masehi Pekalongan untuk mengumpulkan data perpustakaan. Data yang dikumpulkan seperti proses bisnis peminjaman buku, pengarsipan buku dan lain sebagainya.
- (3) **Perancangan Sistem:** pada tahap ini dilakukan perancangan *prototype* Sistem Informasi Perpustakaan.
- (4) **Implementasi:** pada tahap ini dilakukan pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat pada tahap perancangan sistem.
- (5) **Pengujian Sistem:** pada tahap ini dilakukan pengujian sistem untuk mengetahui dampak sistem informasi bagi pihak sekolah apakah sudah sesuai dengan rancangan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *Web* menggunakan *Framework Codeigniter*.

Model pengembangan sistem yang digunakan untuk penelitian ini adalah model *waterfall*. Pengembangan perangkat lunak model *waterfall* terdiri dari empat tahapan yaitu analisis kebutuhan (*requirements definition*), tahap desain (*system and software design*),

tahap implementasi (*implementation and unit testing*) dan tahap pengujian (*integration and system testing*). Gambar 2 berikut menunjukkan langkah-langkah pengembangan model *waterfall* :



Gambar 2. Model *Waterfall* [11]

Tahapan dalam Gambar 2 dapat dijelaskan sebagai berikut:

(1) *Analysis*, merupakan proses identifikasi permasalahan, analisis terhadap fungsionalitas perangkat lunak, desain antar muka perangkat lunak, kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras untuk dapat mengembangkan dan menjalankan sistem informasi yang berbentuk *website* [7].

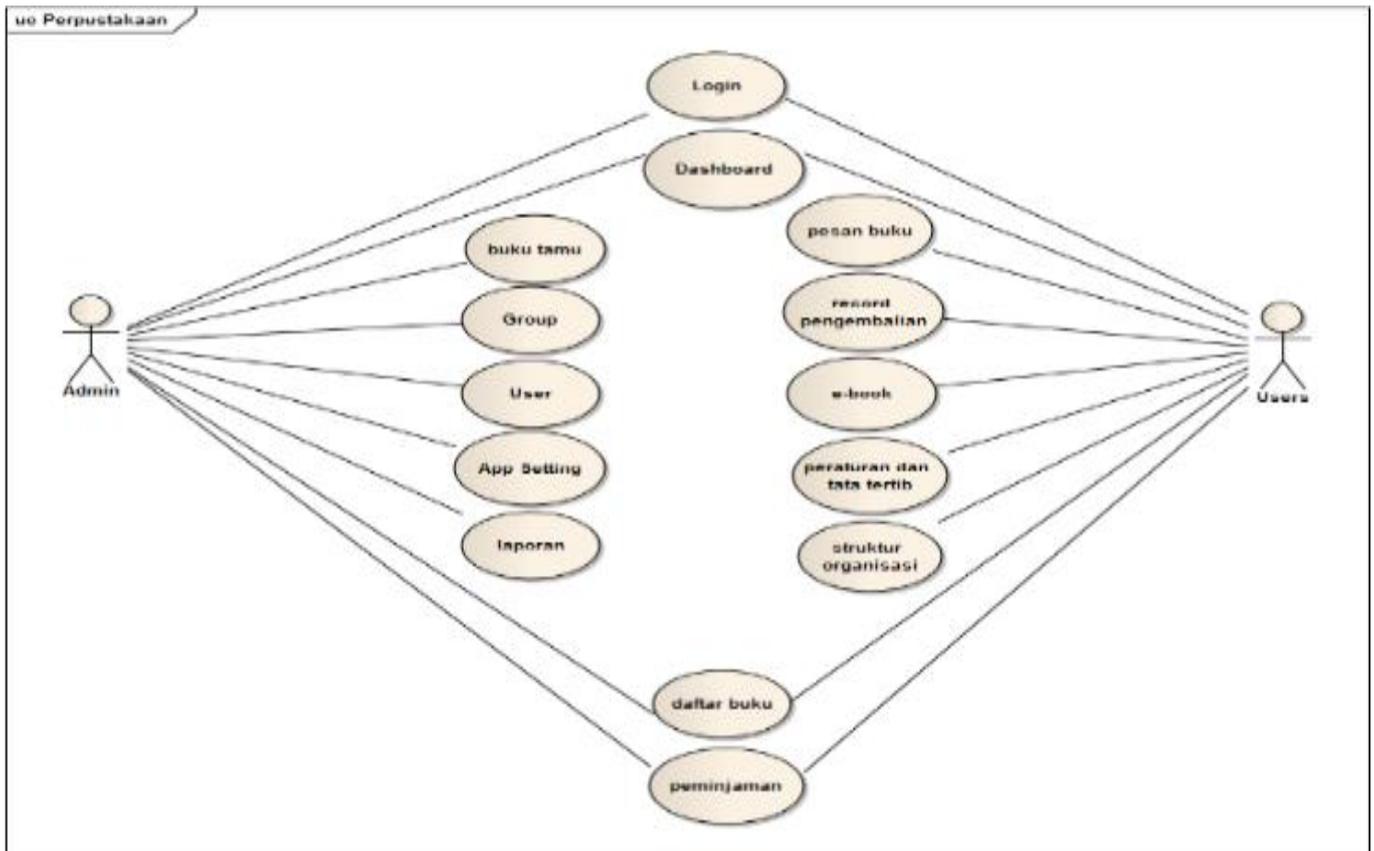
Pada tahap ini dilakukan wawancara dengan Kepala Perpustakaan SMP Masehi Pekalongan. Hasil dari wawancara adalah kebutuhan sistem informasi untuk mengakses informasi buku, peminjaman buku, denda buku, dan petugas perpustakaan dapat mengelola laporan data-data perpustakaan.

(2) *Design*, tahap ini merupakan perancangan sistem informasi perpustakaan menggunakan *UML (Unified Modelling Language)* yang terdiri dari *Usecase Diagram, Class Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram*.

(3) *Code/ implementation*, merupakan proses menerjemahkan desain sistem ke dalam produk nyata. Pada tahap ini sistem mulai dikembangkan berdasarkan desain yang telah dibuat. Dalam proses implementasi, mulai dilakukan penerjemahan desain menggunakan kode bahasa program dan konfigurasi sistem agar program dapat berjalan dengan baik. Sistem yang dibuat merupakan sistem berbasis *website*, sehingga sistem ini diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *framework codeigniter*.

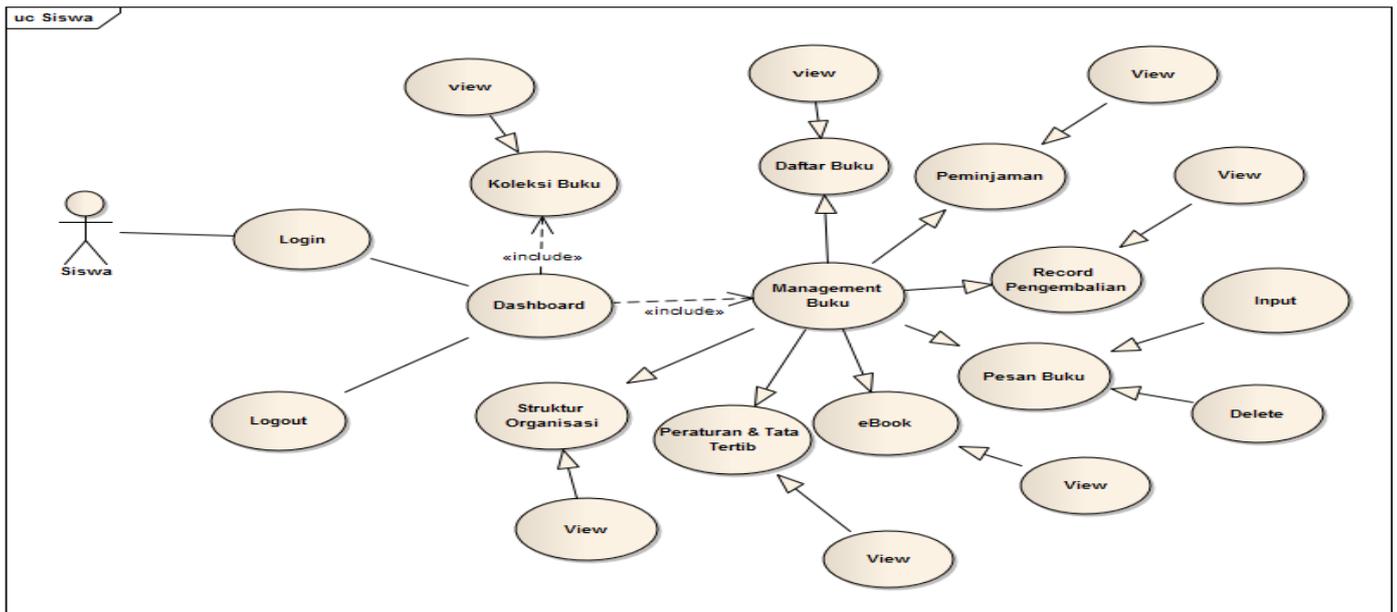
(4) *Test*, pengujian dilakukan untuk meminimalisir kesalahan yang terjadi dan untuk menguji kualitas sistem informasi yang telah dibuat. Selain itu, untuk mengevaluasi apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berikut adalah desain *UML (Use Case, Activity Diagram dan Class Diagram)* sistem.



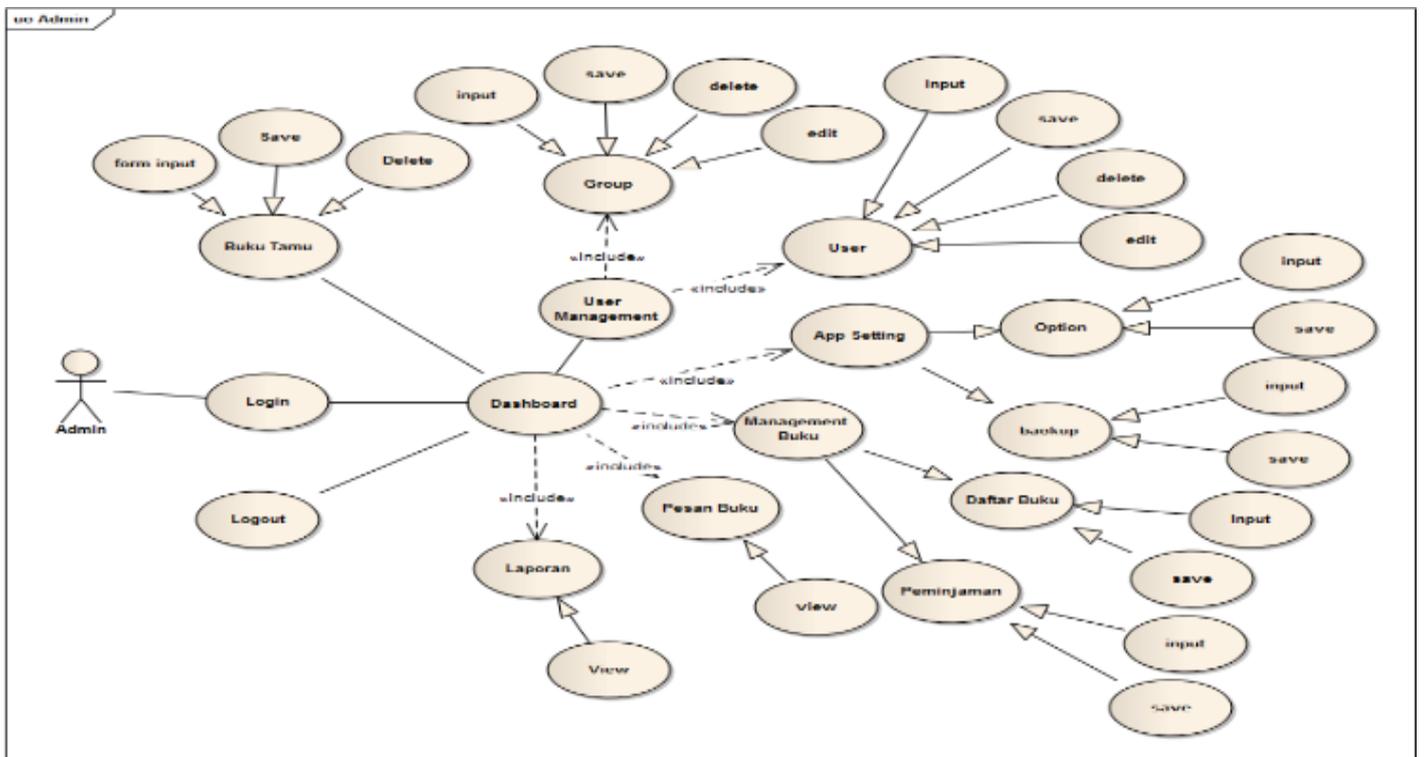
Gambar 3. Use Case Diagram Sistem

Pada Gambar 3 di atas, sistem informasi perpustakaan ini memiliki 2 aktor yaitu *admin* selaku *administrator* dan *user* selaku siswa. *Admin* atau *administrator* dapat mengelola data *dashboard*, data buku tamu, data *group*, data *user*, *app setting*, daftar buku, peminjaman, pesan buku, dan laporan dengan *login* terlebih dahulu. Siswa atau *user* dapat mengelola *dashboard*, daftar buku, peminjaman, *record pengembalian*, pesan buku, *ebook*, peraturan dan tata tertib, dan struktur organisasi dengan *login* terlebih dahulu.



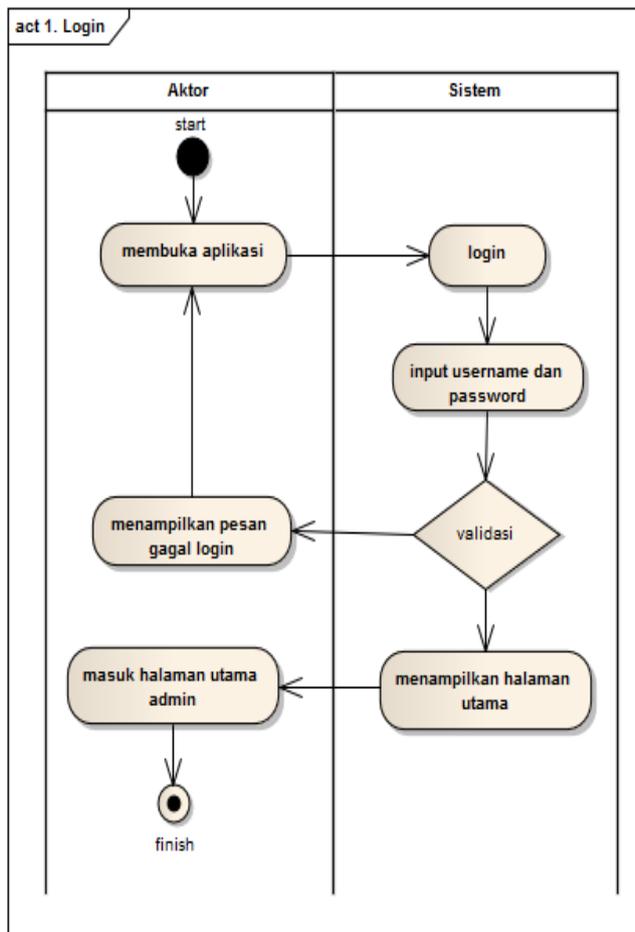
Gambar 4. Use Case Diagram Admin

Pada Gambar 4 di atas, penjabaran *use case diagram* untuk pengembangan sistem perpustakaan ini didefinisikan atas definisi aktor. Aktor *admin* merupakan aktor yang memiliki hak akses secara keseluruhan yang dapat melakukan akses seperti fitur *dashboard*, data tamu, *user management* (*group*, *user*, *app setting*), *management buku* (*daftar buku*, *peminjaman*, *pesan buku*), laporan.



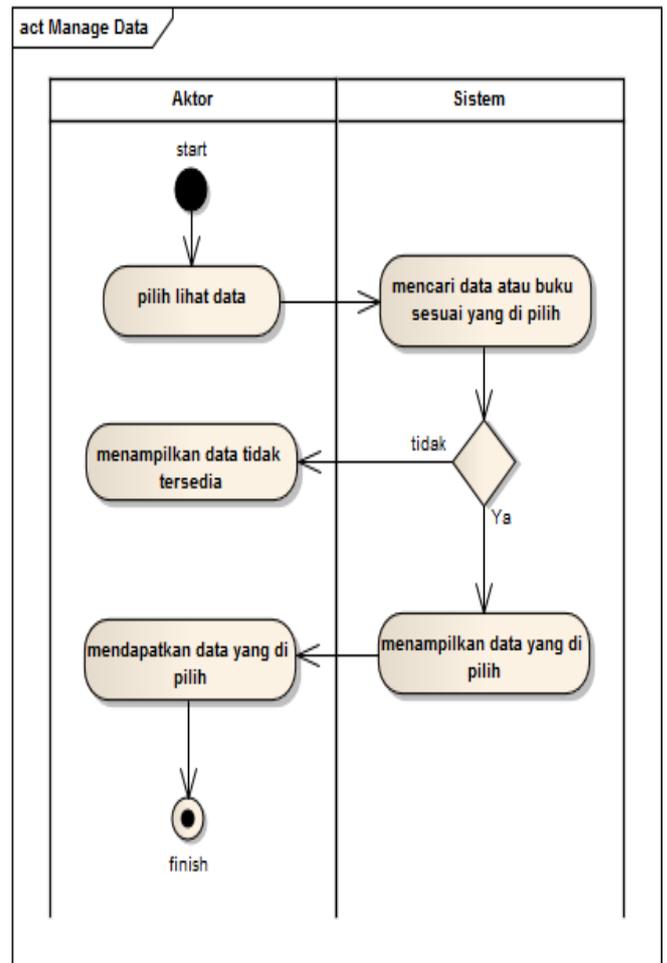
Gambar 5. Use Case Diagram Siswa

Pada Gambar 5 di atas, penjabaran *use case diagram* untuk pengembangan sistem perpustakaan ini didefinisikan atas definisi aktor. Aktor siswa merupakan *user* atau aktor yang dapat melakukan penggunaan fitur *dashboard*, koleksi buku baru, daftar buku, peminjaman, *record* pengembalian, pesan buku, *ebook*, peraturan dan tata tertib, dan struktur organisasi.



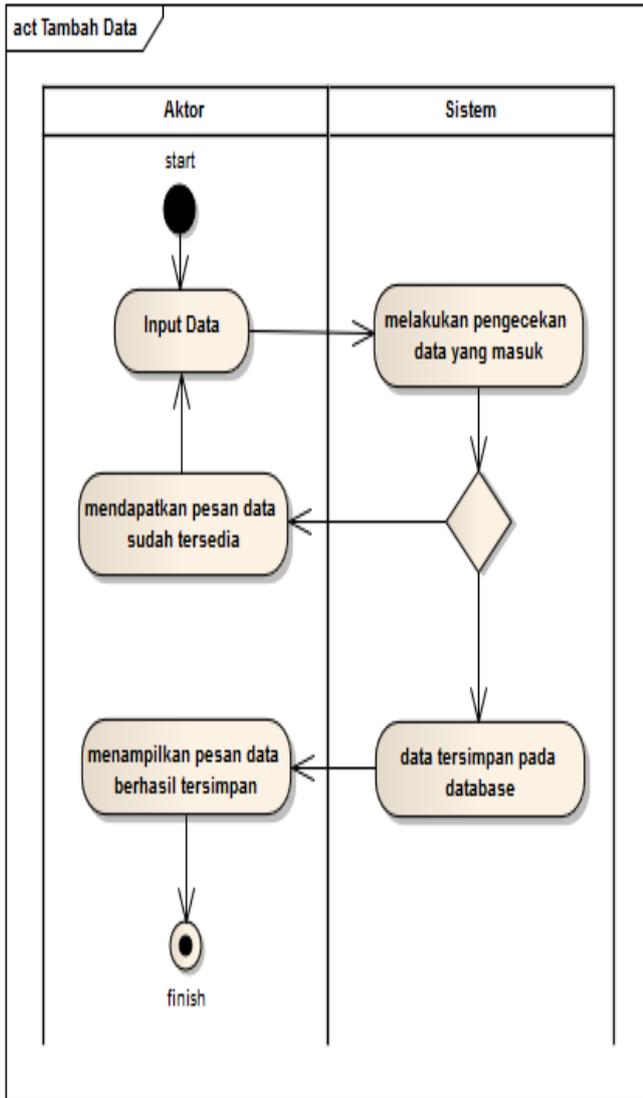
Gambar 6. Activity Diagram Login

Pada gambar 6 di atas, kegiatan yang dilakukan pada saat *login* ke sistem adalah aktor membuka aplikasi dan melakukan pengisian *username* dan *password* kemudian sistem melakukan *validasi* benar atau salah, jika salah maka sistem menampilkan pesan gagal *login*, namun jika *login* yang dilakukan benar maka sistem akan menampilkan halaman utama atau *dashboard*, kemudian *admin* masuk pada halaman utama.



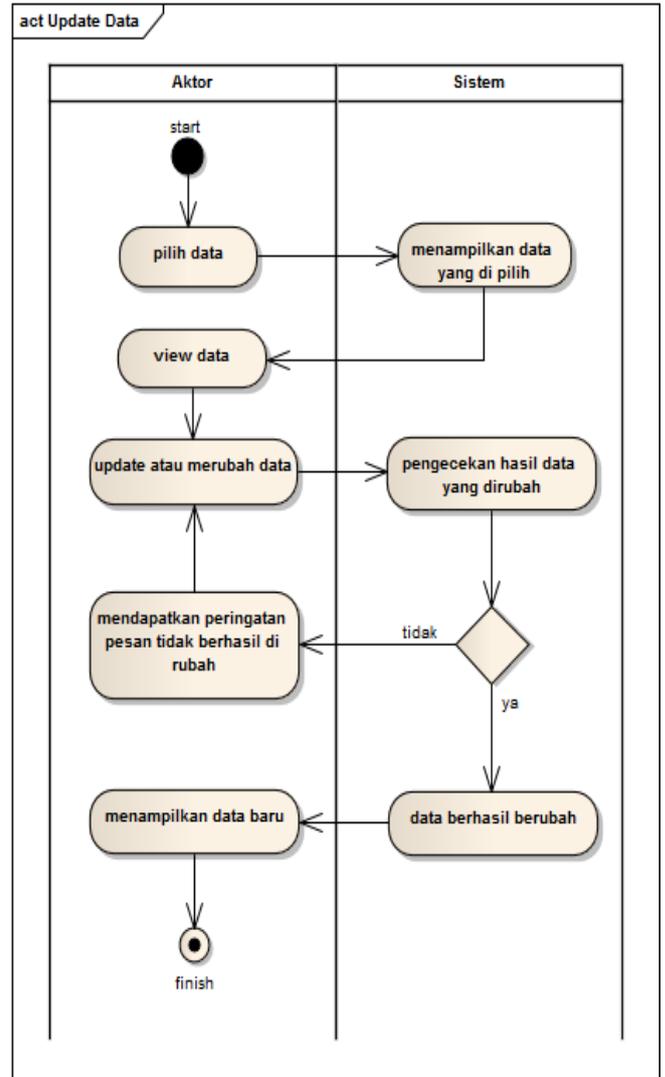
Gambar 7. Activity Diagram Manage Data

Pada gambar 7 di atas, dapat diketahui bahwa kegiatan yang dilakukan pada saat lihat data adalah aktor melakukan pilih lihat data dan sistem akan mencari data atau buku sesuai dengan yang di pilih, kemudian sistem akan melakukan *validasi* ya atau tidak, jika tidak maka terlihat informasi sistem menampilkan data tidak tersedia, dan jika data yang di cari ada maka sistem menampilkan data yang dicari dan aktor mendapatkan data yang diinginkan.



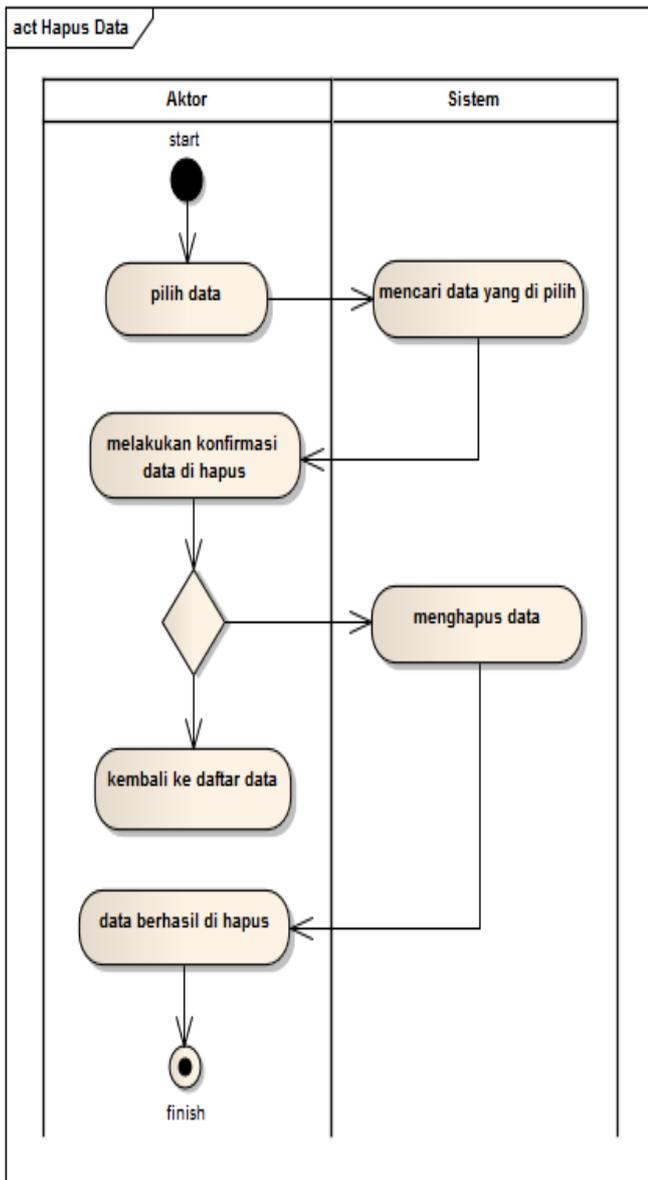
Gambar 8. Activity Diagram Tambah Data

Pada gambar 8 di atas, dapat diketahui bahwa kegiatan yang dilakukan pada saat tambah data adalah aktor melakukan input data lalu sistem melakukan pengecekan data yang telah dimasukan, setelah itu melakukan validasi jika tidak sesuai maka aktor mendapatkan pesan data sudah tersedia dan jika berhasil maka data tersimpan pada database dan aktor mendapatkan informasi pesan data berhasil tersimpan.



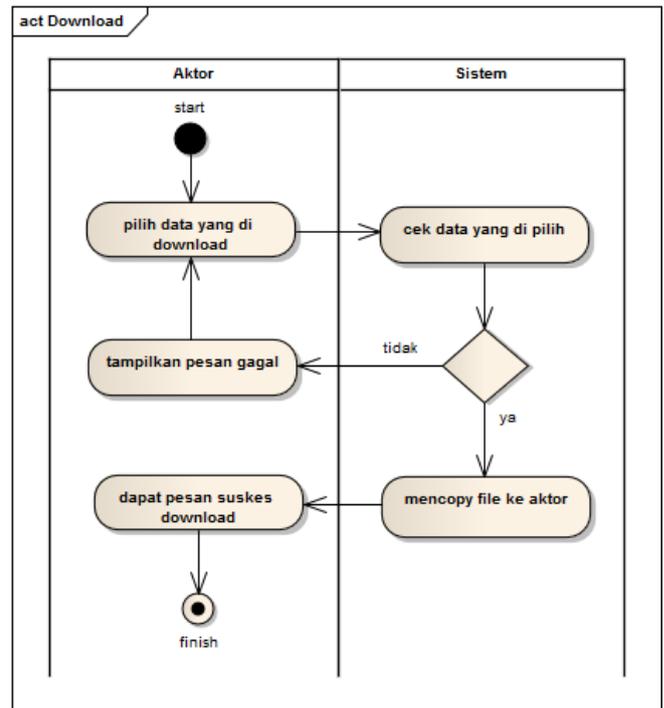
Gambar 9. Activity Diagram Update Data

Berdasarkan gambar 9 di atas, dapat diketahui bahwa kegiatan yang dilakukan aktor pada saat mengubah data adalah aktor memilih data yang akan di ubah, kemudian sistem menampilkan data yang dipilih dan aktor *view* data serta melakukan *update* atau ubah data dan sistem melakukan pengecekan perubahan data serta melakukan *validasi* jika tidak maka aktor mendapatkan peringatan bahwa data tidak berhasil di ubah, namun jika ya maka data berhasil di ubah dan aktor mendapatkan informasi bahwa sistem dapat menampilkan data baru.



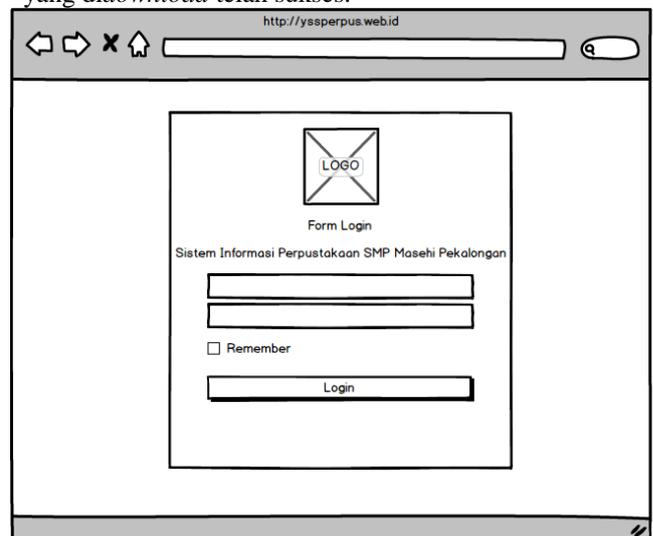
Gambar 10. Activity Diagram Hapus Data

Pada gambar 10 di atas, dapat diketahui bahwa kegiatan yang dilakukan aktor untuk menghapus data adalah aktor memilih data yang akan di hapus, kemudian sistem mencari data yang dipilih, aktor melakukan konfirmasi data yang akan di hapus, dan jika tidak maka aktor akan kembali ke halaman daftar data, namun jika berhasil maka sistem akan menghapus data sesuai dengan yang di pilih aktor dan aktor mendapatkan informasi bahwa data tersebut telah berhasil di hapus.



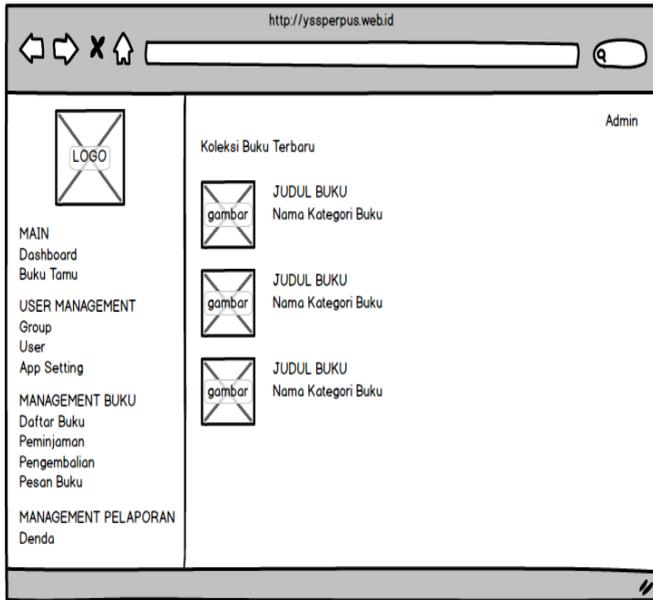
Gambar 11. Activity Diagram Upload Data

Gambar 11 di atas, dapat diketahui bahwa kegiatan yang dilakukan aktor untuk *mengupload* data adalah aktor memilih data yang di *download* kemudian sistem melakukan cek data yang di pilih dan melakukan *validasi* jika tidak maka aktor akan mendapatkan pesan gagal *download* dan jika berhasil atau ya maka sistem akan menampilkan data yang di *download* telah sukses.



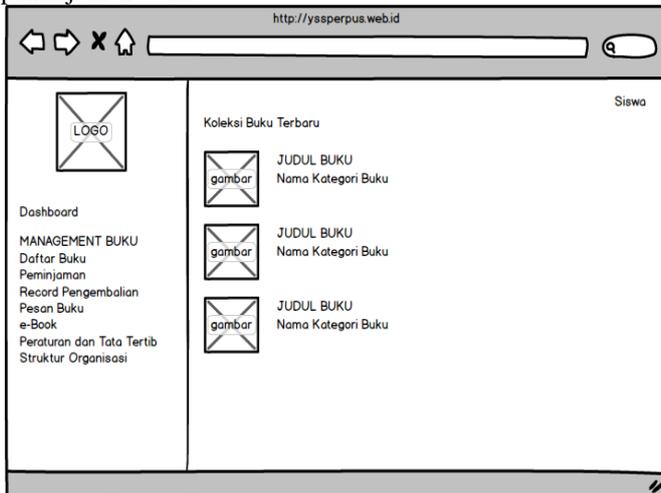
Gambar 12. Rancangan Interface Halaman Login

Gambar 12 di atas, merupakan rancangan *interface* halaman *login* untuk sistem informasi perpustakaan. Halaman *login* merupakan akses pertama yang harus dilakukan *admin* dan siswa agar masuk ke halaman utama perpustakaan.



Gambar 13. Rancangan Interface Halaman utama Admin

Gambar 13 di atas, merupakan rancangan *interface* halaman utama *admin*, halaman ini adalah halaman pertama yang muncul setelah *admin* berhasil *login*. Rancangan terdiri dari logo yang merupakan gambar profil yang digunakan perpustakaan SMP Masehi Pekalongan. Menu *admin* yang merupakan merupakan pilihan menu berupa *list* ganti *password* dan *logout*. *Main* yang terdiri dari pilihan menu *dashboard* dan buku tamu. *User management* yang terdiri dari pilihan menu *group*, *user*, dan *app setting*. *Management* Buku yang terdiri dari pilihan menu daftar buku, peminjaman, pengembalian, dan pesan buku. *Management* Pelaporan yang merupakan menu untuk denda peminjaman buku.

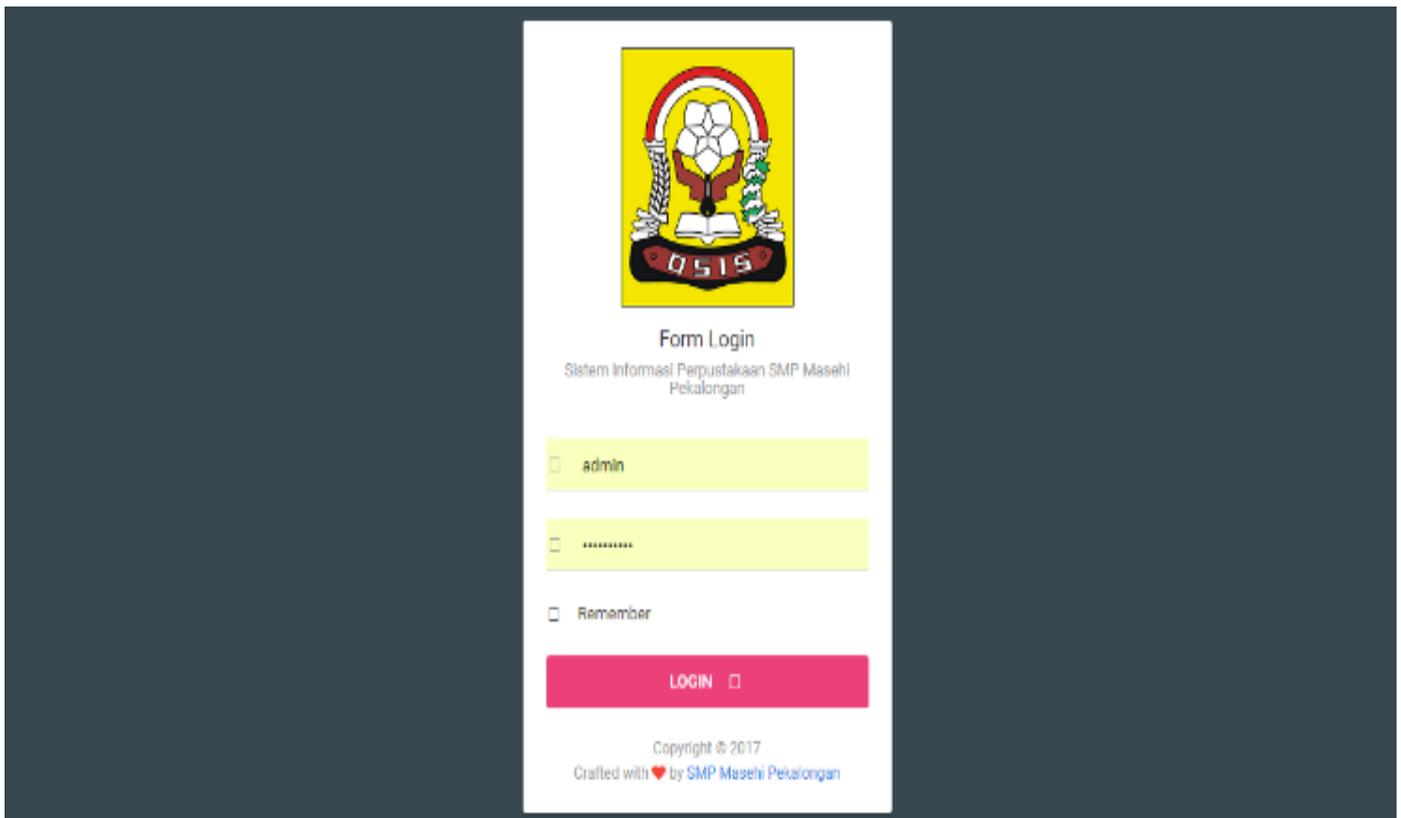


Gambar 14. Rancangan Interface Halaman utama Siswa

Gambar 14 di atas, merupakan rancangan *interface* halaman utama siswa, halaman ini adalah halaman pertama yang muncul setelah siswa berhasil *login*. Rancangan terdiri dari logo yang merupakan gambar profil yang digunakan perpustakaan SMP Masehi Pekalongan. Menu siswa yang merupakan pilihan menu berupa *list* ganti *password* dan *logout*. *Dashboard* yang berfungsi untuk menampilkan koleksi buku terbaru. *Management* Buku yang terdiri dari pilihan menu daftar buku, peminjaman, *record* pengembalian, pesan buku, *e-Book*, Peraturan dan Tata Tertib, Struktur Organisasi.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*). Sebagai suatu sistem, blok bangunan tersebut masing-masing berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sarannya [7]. Sistem informasi Perpustakaan SMP Masehi Pekalongan merupakan sistem informasi yang berbasis *web*. *Website* atau disebut juga dengan situs merupakan kumpulan dari halaman- halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik bersifat *static* maupun dinamis yang membentuk rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman [8]. *Aplikasi web* yang dimaksud disini merujuk pada aplikasi yang diakses melalui *web browser* pada jaringan dan dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman (seperti: *HTML*, *JavaScript*, *PHP*) [9]. Semua aktor dapat mengakses Sistem Informasi Perpustakaan SMP Masehi Pekalongan melalui *website* dengan mendaftar untuk mendapatkan *username* dan *password*. Setelah mendapatkan data, maka aktor baru dapat melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Halaman *login* Sistem Informasi Perpustakaan ditunjukkan pada Gambar 15.



Gambar 15. Halaman *Login* Sistem Informasi Perpustakaan

Gambar 15 di atas merupakan halaman *login* yang berfungsi untuk masuk kedalam halaman utama *admin* atau halaman utama siswa, pada halaman *login* ini, user diharuskan masuk dengan menggunakan *username* dan *password* yang sudah ditentukan atau dibuat sebelumnya oleh admin pada fitur *user management*. Setelah *input username* dan *password* maka pilih tombol *login*. Berikutnya, kode program untuk melakukan peminjaman buku ditunjukkan pada Kode Program 1.

Kode program 1 merupakan fungsi peminjaman buku dengan cara mengambil data pada daftar buku dan melemparkan data tersebut ke *record* peminjaman buku. Fungsi ini juga menghitung jumlah buku yang tersedia secara otomatis yaitu siswa hanya boleh meminjam 2 buku. Jika jumlah buku yang tersedia 0 maka akan muncul pemberitahuan tidak bisa meminjam buku tersebut.

Gambar 16 merupakan halaman peminjaman buku yang berfungsi untuk melihat data peminjaman buku pada sistem dan melakukan peminjaman buku dengan cara klik tombol peminjaman buku.

berfungsi untuk melihat data buku yang sudah dikembalikan dari peminjaman oleh *user* atau siswa.

Gambar 18 merupakan halaman denda yang berfungsi untuk melihat daftar peminjam yang melebihi batas waktu dan mendapatkan denda. Jika peminjam sudah membayar denda maka akan masuk ke dalam *list* denda yang sudah dibayar.

Gambar 19 merupakan tampilan halaman pesan buku yang berfungsi untuk memesan buku kepada *admin*. Setelah *admin* mengkonfirmasi pemesanan buku maka akan diberi pemberitahuan ke siswa bahwa buku sudah tersedia. Setelah sistem diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman, sistem diuji untuk meminimalisir kesalahan yang terjadi dan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibuat sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black-Box test*. Pengujian *Black-Box test* digunakan untuk memeriksa dan mengevaluasi fungsionalitas dari sistem yang telah dibuat. Tabel I menunjukkan hasil pengujian *Black-Box* untuk sistem informasi perpustakaan SMP Masehi Pekalongan berbasis *web*.

```

12. <?php
13. defined('BASEPATH') OR exit('No
    direct script access allowed');
14. class Peminjaman extends
    CI_Controller {
15. var $page = 'admin/peminjaman';
16. var $view =
    'admin/peminjaman/peminjaman';
17. public function __construct()
18. { parent::__construct(); // $this-
    >load->model('rencana_aksi/m_raksi');
19. $this->auth->adminRestrict(); // $this-
    >load->library('datatables');
20. } public function index() {
21. $data['title'] = 'Daftar Peminjaman
    Buku';
22. $data['view'] = $this->view;
23. $data['page'] = $this->page;
24. $data['buku'] = $this->datamapper-
    >all('tb_buku');
25. $data['record'] = $this->datamapper-
    >query2("SELECT * FROM vw_peminjaman
    WHERE status='1'");
26. $data['request'] = $this->datamapper-
    >query2("SELECT * FROM vw_peminjaman
    WHERE status='0'");
27. $this->load->view('template/content',
    $data); }
28. function approve($id) {
29. $data = array('status' => '1')
30. $this->datamapper-
    >update('tp_peminjaman', 'id', $id,
    $data);
31. $this->utilities-
    >notification('success', 'Data
    Peminjam sudah di approve');
32. redirect('.'. $this->page. '');}
33. function pengembalian($id)
34. { $data = array('pengembalian' =>
    '1',
35. 'tanggal_pengembalian' => date('Y-m-
    d'));
36. $this->datamapper-
    >update('tp_peminjaman', 'id', $id,
    $data);
37. $this->utilities-
    >notification('success', 'Buku telah
    di kembalikan dan di cetak ke tabel
    pengembalian');
38. <option></option><?php $users =
    $this->utilities->select_users();
39. if(!empty($users)){foreach($users as
    $u){?>
40. <?php echo $u;?><?php
    }?></select></div></div>
41. </fieldset><div class="text-right">
42. <button type="submit" class="btn btn-
    success">Save <i class="icon-floppy-
    disk position-right"></i></button>
43. </div></form><?php }} ?></div></div>

```

Kode Program 1. Peminjaman Buku

Tabel List Peminjaman Buku

REQUEST PEMINJAMAN BUKU

RECORD PEMINJAMAN BUKU

Filter: Type to filter... Q

CSV PDF Print Column visibility

| Kode Buku       | Jenis          | Judul   | Tahun | Penerbit            | Pengarang       | Jumlah | Actions     |
|-----------------|----------------|---|-------|---------------------|-----------------|--------|-------------|
| ypmp/000/abd/k  | Referensi Umum | Kamus Lengkap dengan Cara Membacanya 220.000 kata | 1979  | CV. Bintang Pelajar | Abdullah Masruf | 22     | PINJAM BUKU |
| ypmp/000/abdu/k | Referensi Umum | Kamus Lengkap Edisi Terbaru 200.000 Kata          | 1982  | CV. Bintang Pelajar | Abdullah Masruf | 3      | PINJAM BUKU |
| ypmp/000/agu/w  | Referensi Umum | Waspadai Gigitan Nyamuk                           | 2008  | Sunda Kelapa        | Agus Susanto    | 1      | PINJAM BUKU |

Gambar 16. Halaman Peminjaman Buku

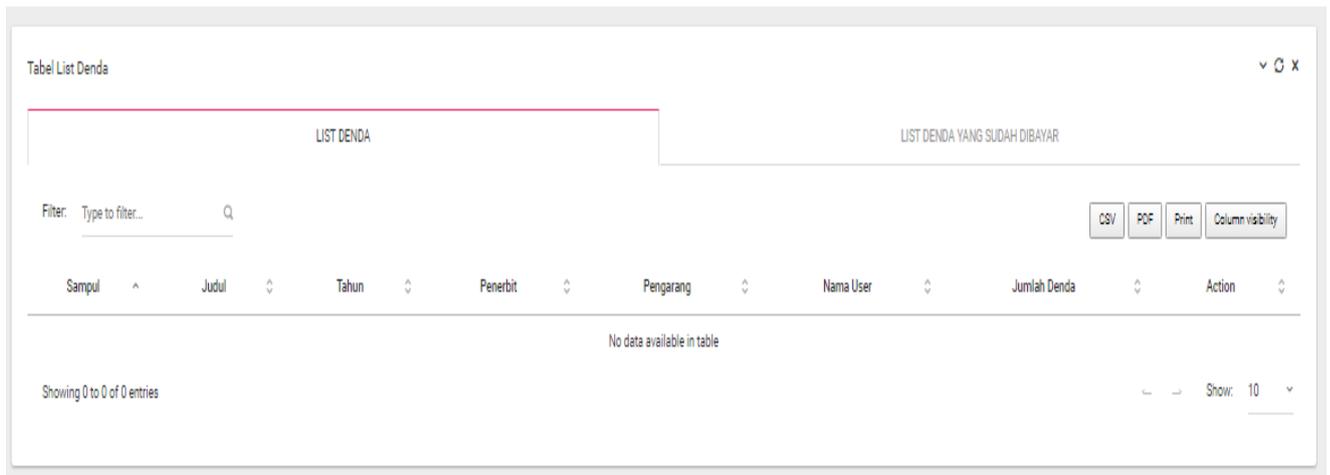
Tabel Record Pengembalian Buku

Filter: Type to filter... Q

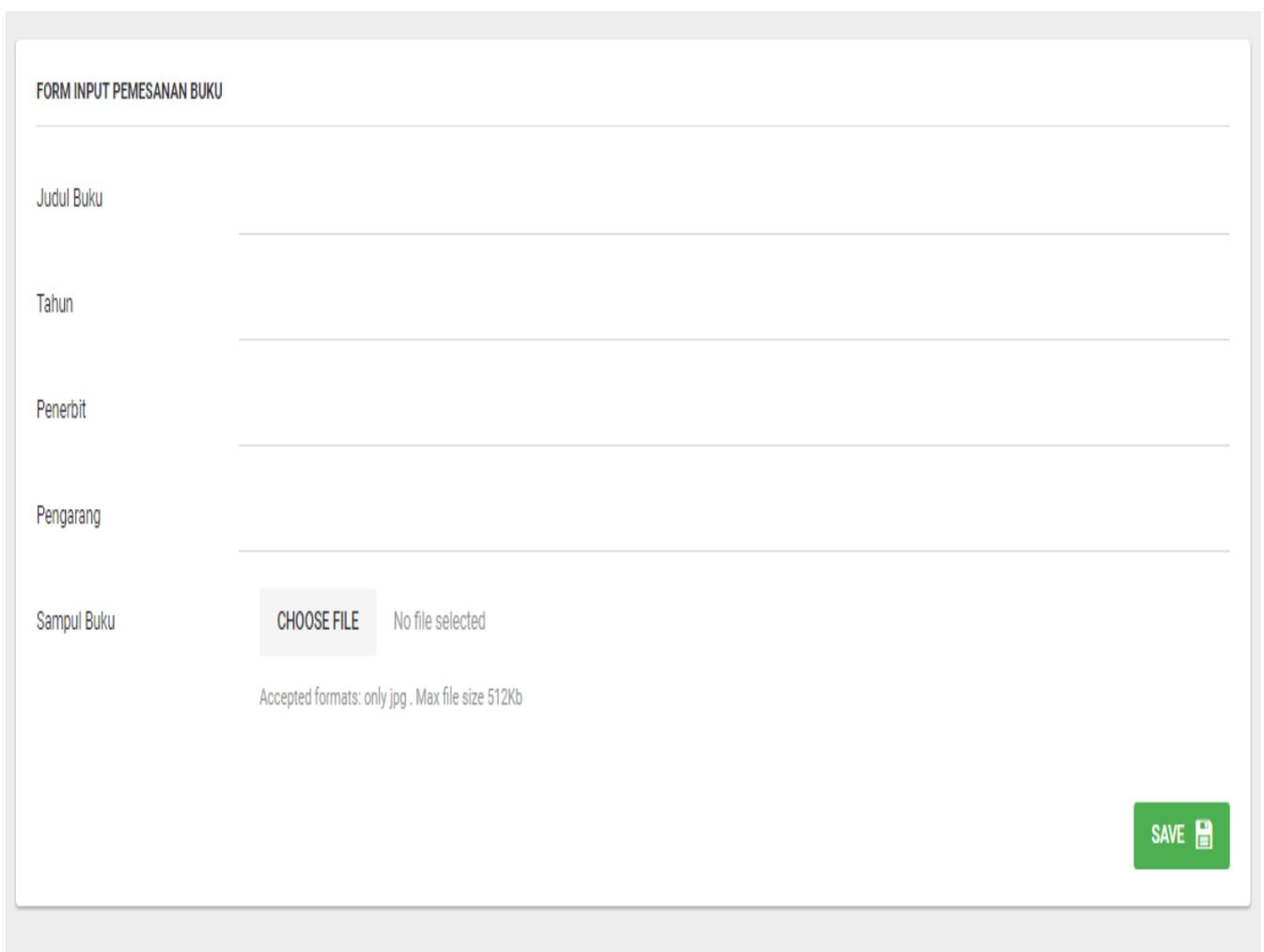
CSV PDF Print Column visibility

| Sampul | Judul                                    | Nama Peminjam     | Tanggal Peminjaman | Tanggal Pengembalian |
|--------|--|-------------------|--------------------|----------------------|
|        | Waspadai Gigitan Nyamuk                  | Budi Purnomo      | 21 Juli 2017       | 12 Agustus 2017      |
|        | Kamus Lengkap Edisi Terbaru 200.000 Kata | Roni Siahaan      | 21 Juli 2017       | 26 Juli 2017         |
|        | Sopan Santun                             | Johan Johan Johan | 24 Juli 2017       | 24 Juli 2017         |

Gambar 17. Halaman Pengembalian Buku



Gambar 18. Halaman Denda



Gambar 19. Halaman Pesan Buku

TABEL I  
HASIL PENGUJIAN BLACKBOX SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN

| Fungsi yang di uji                            | Kondisi  | Output yang diharapkan  | Output yang dihasilkan sistem                                   | Status Pengujian |
|---|--|---|---|------------------|
| Proses pendaftaran                            | Siswa mendaftar di admin                         | Siswa dapat <i>Username</i> dan <i>Password</i> untuk akses Sistem Informasi Perpustakaan | Siswa memperoleh <i>Username</i> dan <i>Password</i>            | <i>Valid</i>     |
| Proses <i>Login</i>                           | <i>Username</i> dan <i>Password</i> benar        | Sukses <i>Login</i>   | Sukses <i>Login</i>   | <i>Valid</i>     |
|   | <i>Username</i> dan <i>Password</i> salah        | Gagal <i>Login</i>  | Gagal <i>Login</i>  | <i>Valid</i>     |
| Proses mencari daftar buku                    | Siswa mencari daftar buku di halaman daftar buku | Siswa mengetahui daftar buku yang tersedia  | Siswa mengetahui daftar buku yang tersedia                      | <i>Valid</i>     |
| Proses meminjam buku                          | Siswa melakukan pinjaman buku di admin           | Siswa dapat meminjam buku   | Siswa dapat meminjam buku                                       | <i>Valid</i>     |
| Melihat status data buku yang di pinjam siswa | Siswa melihat status data buku di akun nya.      | Menampilkan status daftar buku pinjaman siswa   | Menampilkan status daftar buku pinjaman siswa                   | <i>Valid</i>     |
| Proses pengembalian buku                      | Siswa melakukan pengembalian buku di admin       | Sukses melakukan pengembalian buku  | Sukses melakukan pengembalian buku                              | <i>Valid</i>     |
| <i>Record</i> pengembalian buku               | Siswa melihat <i>record</i> pengembalian buku    | Menampilkan <i>record</i> pengembalian buku yang dipinjam siswa                           | Menampilkan <i>record</i> pengembalian buku yang dipinjam siswa | <i>Valid</i>     |
| Proses denda                                  | Siswa melihat                                    | Sukses melakukan  | Sukses melakukan  | <i>Valid</i>     |

| Fungsi yang di uji                               | Kondisi   | Output yang diharapkan                                   | Output yang dihasilkan sistem                            | Status Pengujian |
|--|---|--|--|------------------|
| buku   | pemberitahuan denda buku dan membayar denda ke admin        | proses denda buku  | proses denda buku  |                  |
| Proses pesan buku                                | Siswa melakukan pesan buku ke admin                         | Pesanan buku diterima admin                              | Pesanan buku diterima admin                              | <i>Valid</i>     |
| Proses konfirmasi pesanan buku                   | Admin melakukan konfirmasi pesanan buku yang sudah tersedia | Konfirmasi pesanan buku diterima siswa                   | Konfirmasi pesanan buku diterima siswa                   | <i>Valid</i>     |
| Proses <i>backup</i> dan <i>restore database</i> | Admin melakukan <i>backup</i> dan <i>restore database</i>   | Sukses melakukan proses <i>backup</i> dan <i>restore</i> | Sukses melakukan proses <i>backup</i> dan <i>restore</i> | <i>Valid</i>     |

Berdasarkan pengujian dengan menggunakan metode *blackbox* yang telah dilakukan dapat dijelaskan bahwa dari tiap fungsi mendapatkan status pengujian *valid*. Pengujian kedua dengan cara melakukan pengujian kepada siswa dan guru SMP Masehi Pekalongan yang pernah menggunakan sistem informasi perpustakaan. Pengujian dilakukan menggunakan kuesioner yang diberikan kepada 15 responden. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel II.

TABEL II  
HASIL UJI PENGGUNA

| No. | Pertanyaan   |             |        |   |    |    |
|-----|--|-------------|--------|---|----|----|
|     |  | S<br>T<br>S | T<br>S | N | S  | SS |
| 1   | Apakah sistem informasi perpustakaan sudah membantu dalam mengelola perpustakaan sekolah ? | 0           | 0      | 0 | 12 | 3  |
| 2   | Apakah sistem informasi perpustakaan mudah digunakan ?                                     | 0           | 0      | 0 | 5  | 10 |
| 3   | Apakah tampilan sistem informasi perpustakaan menarik ?                                    | 0           | 0      | 3 | 7  | 5  |
| 4   | Apakah proses pinjaman buku,   | 0           | 0      | 0 | 5  | 10 |

| No. | Pertanyaan  | S | T | N | S  | SS |
|-----|---|---|---|---|----|----|
|     |   | T | S |   |    |    |
|     |   | S | T | N | S  | SS |
|     | pencarian buku, pembayaran denda, pesan buku, dan laporan perpustakaan mudah dilakukan ?                        |   |   |   |    |    |
| 5   | Apakah sistem informasi perpustakaan dapat membuat siswa berperan aktif di perpustakaan SMP Masehi Pekalongan ? | 0 | 0 | 3 | 10 | 2  |

Dari Tabel 2, menunjukkan hasil dari kuesioner yang telah diujikan kepada 15 responden. Kuesioner meliputi lima pertanyaan, setiap pertanyaan memiliki 5 pilihan jawaban dengan nilai sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), netral (N), setuju (S) dan sangat setuju (SS). Adapun hasil dari kuesioner yang dibagikan adalah sebagai berikut: 80% responden menyatakan setuju bahwa sistem informasi perpustakaan yang dibangun membantu dalam mengelola perpustakaan sekolah, 67% responden menyatakan sangat setuju bahwa sistem informasi perpustakaan mudah digunakan, 47% responden menyatakan setuju dengan tampilan sistem informasi perpustakaan, 67% responden sangat setuju dengan segala proses dalam sistem informasi perpustakaan, 67% responden setuju dengan adanya sistem informasi perpustakaan, membuat siswa berperan aktif di perpustakaan SMP Masehi Pekalongan.

#### V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan disimpulkan bahwa sistem informasi perpustakaan membuat pengelolaan informasi perpustakaan menjadi lebih mudah dan efisien. Petugas perpustakaan dapat membuat dan mengelola laporan data buku mulai dari peminjaman buku, data buku, hingga informasi buku lainnya di SMP Masehi Pekalongan menjadi lebih mudah karena menggunakan sistem informasi perpustakaan.

Saran pengembangan yang dapat dilakukan adalah menambahkan fungsi yang lebih beragam, mengembangkan sistem yang lebih interaktif dari segi tampilan maupun fungsi, dapat menampilkan informasi buku dan perpustakaan tanpa *login*, mengembangkan metode agar

dapat digunakan untuk mengelola data besar, menggunakan teknik yang lebih beragam dalam pengujian sistem, menambahkan fungsi untuk *security* sistem data ketika sistem digunakan untuk kegiatan perpustakaan dengan load user yang begitu besar, maka sistem akan tetap aman dari *bug*. Selain itu penelitian ini masih tahap awal sehingga perlu pengembangan lainnya seperti pengembangan dalam membantu pihak sekolah dalam menganalisis ketersediaan dan minat baca. Selain itu sistem dilengkapi laporan peminjaman, pengembalian, ketelambatan, rekapitulasi peminjaman (jumlah, rata2, maksimal, minimal) per periode, per buku, per penerbit, per siswa, per kelas.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada siswa-siswi, guru, dan kepala sekolah SMP Masehi Pekalongan dan kepala pengurus perpustakaan SMP Masehi Pekalongan yang sudah bersedia melakukan riset penelitian di sekolah tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2007. *Perpustakaan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 4774. Jakarta. 2007.
- [2] Hendrianto, D. E. Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan. *Indonesian Journal on Networking and Security (IJNS)*. Vol. 3 Nomer 4. ISSN: 2302-5700. 2014.
- [3] Saputra, F. H. *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada Politeknik Kesehatan Padang*. Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan. Vol. 3 Nomer 1. ISSN: 2086 – 4981. 2011.
- [4] Sulastri. Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 4 Karangtengah. *Journal Speed Sentra Penelitian Engineeringdan Edukasi*. Vol. 5 Nomer 2. ISSN: 1979-9330. 2013.
- [5] Mulyanto, A. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2009.
- [6] EllisLab. *Retrieved from* <http://www.codeigniter.com>. 2018.
- [7] Munassar, M. A. *A Comparison Between Five Models Of Software Engineering*. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*. Vol. 7. Issue 5. 2010.
- [8] Yustianti. *Buku Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara. 2012.
- [9] Hidayat, R. *Cara Praktis Membangun Website Gratis*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Kompas. Gramedia. 2010.
- [10] Al-Fedaghi, S. *Developing Web Applications*. *International Journal of Software Engineering and Its Applications*. 2011.
- [11] Pressman, R. S. *Software Engineering A Pratiocioner's Approach (5ed)*. New York: Thomas Casson. 2001.