

# E-Library Peminjaman dan Pengembalian Buku Berbasis Web dengan Metode Prototipe

## (E-Library Web-Bases Borrowing and Returning using the Prototipe Method)

Fika Dwi Yuli Astutik<sup>[1]\*</sup>, Alvia Kharismasari<sup>[2]</sup>, To Bagus Setyo Adi Laksono<sup>[3]</sup>, Iman Santoso<sup>[4]</sup>, Ahmad Chusyairi<sup>[5]</sup>

<sup>[1,2,5]</sup>Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi, Banyuwangi, Indonesia

E-mail: [fickadwi21, alviakharisma09, niir08]@gmail.com

<sup>[3,4]</sup>Manajemen Informatika

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi, Banyuwangi, Indonesia

E-mail: admin@codenyan.co<sup>3</sup>, cak\_imansantoso@yahoo.co.id<sup>4</sup>

### KEYWORDS:

E-Library, Book Loans, Book Returns

### ABSTRACT

*The Library is a facility that is used as a place to access information. The library contains various information needed by the public with various books from various fields. In this digital era, not a few libraries still use conventional methods for data management processes. As records for borrowing and returning books that are still done manually, such as handwriting on large books. So it is not uncommon missing data. With this, the researcher aims to create a library information system that aims to make it easier for library staff to record loans and return books. The development method used is the prototype method. The conclusion obtained in this study is the e-library application can help users in the process of data collection and data management of borrowing and returning books.*

### KATA KUNCI:

E-Library, Peminjaman Buku, Pengembalian Buku

### ABSTRAK

*Perpustakaan adalah sebuah fasilitas yang digunakan sebagai tempat untuk mengakses sebuah informasi. Perpustakaan berisi berbagai informasi yang dibutuhkan para masyarakat dengan berbagai macam buku-buku dari berbagai bidang. Pada era digital ini, tidak sedikit pula perpustakaan yang masih menggunakan metode konvensional untuk proses pengelolaan data. Seperti pencatatan untuk peminjaman dan pengembalian buku yang masih dilakukan secara manual seperti tulis tangan dibuku besar. Sehingga tidak jarang terjadi missing data. Dengan ini peneliti bertujuan membuat sebuah system informasi perpustakaan yang bertujuan untuk memudahkan petugas pustaka melakukan pencatatan peminjaman dan pengembalian buku. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode prototipe. Kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini adalah aplikasi e-library dapat membantu pengguna dalam melakukan proses pendataan dan pengelolaan data peminjaman maupun pengembalian buku.*

## I. PENDAHULUAN

Perpustakaan dapat diartikan sebagai tempat koleksi besar didalam suatu ruangan, dimulai dari koleksi buku pelajaran, biografi, jurnal, karya ilmiah, kamus, atlas, dan lain sebagainya. Perpustakaan juga dijadikan sebagai tempat untuk mengakses berbagai informasi dalam bentuk apa pun [1]. Perpustakaan Sebagai salah satu bagian yang penting di perguruan tinggi, Perpustakaan membutuhkan sistem informasi yang akurat dan cepat. Perpustakaan adalah alat

sumber pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu. Perpustakaan biasanya diaktifkan oleh pengunjung sebagai media untuk mencari referensi dan memperoleh informasi. Perpustakaan adalah salah satu fasilitas yang membantu dalam penyediaan sumber daya dalam proses pendidikan, karena Perpustakaan menyediakan fasilitas pinjaman tanpa biaya [2]. Banyak pembahasan mengenai penerapan teknologi informasi di perpustakaan sebelumnya dengan tujuan untuk mempermudah operasional

(khususnya pekerjaan operator/ pustakawan), namun setelah kunjungan penulis belum menemukan perpustakaan yang menyediakan akses mandiri bagi para pengunjungnya, segala urusan selain yang berhubungan dengan rak dan catalog harus di-handle oleh operator [3].

Perpustakaan merupakan ruangan yang berisi kumpulan koleksi-koleksi buku. Buku-buku tersebut diklasifikasi (dikelompokkan) dengan tujuan agar pengunjung mudah mencari buku yang diinginkan. Pada dasarnya perpustakaan merupakan bagian yang sangat penting bagi pendidikan. Siswa dapat mencari buku-buku referensi di perpustakaan. Dengan adanya perpustakaan, siswa tidak perlu lagi membeli buku atau mencari buku di luar sekolah. Maju tidaknya perpustakaan di sekolah tidak terlepas dari kebijakan pemegang *policy* (Kepala Sekolah). Mulai dari penambahan koleksi perpustakaan sampai pada kebijakan anggaran perpustakaan [4]. Sistem perpustakaan masih beroperasi secara konvensional maka beberapa masalah masih sering dihadapi. Masalah yang muncul dari perpustakaan di SMK Merdeka ini dimulai dari pendaftaran anggota dimana akan berdampak pada peminjaman. Masalah di peminjaman buku yang dilakukan oleh anggota berdampak pula ke pengembalian terutama pada manajemen data yang tidak rapih. Bisa dikatakan bahwa sistem perpustakaan yang berjalan belum berjalan secara optimal. Pada keanggotaan perpustakaan, belum adanya proses pendaftaran anggota perpustakaan, sehingga tidak ada keanggotaan perpustakaan yang menyebabkan kesulitan dalam mendata peminjaman dan pengembalian [5].

Dengan berkembangannya dunia komputer maka dapat dimanfaatkan untuk mempermudah proses administrasi di perpustakaan agar pengelolaan perpustakaan menjadi lebih efektif dan efisien [6]. Perkembangan teknologi yang semakin pesat hingga saat ini begitu sangat dirasakan oleh pihak pengelola perguruan tinggi. Apalagi dengan banyaknya tuntutan dari berbagai pihak luar pengelola perguruan tinggi, serta berbagai informasi yang harus dipenuhi terkait dengan kelembagaan perguruan tinggi. Hal ini menuntut perguruan tinggi melakukan langkah-langkah kongkrit dalam penggunaan teknologi. Bukan hanya dalam penggunaan alat-alat yang berupa komputer canggih dengan spesifikasi yang tinggi, tetapi informasi yang akurat juga dibutuhkan oleh pemangku kepentingan

[7]. Membangun sistem informasi untuk mengelola sistem perpustakaan kampus adalah sangat layak dimana perpustakaan memiliki fungsi sebagai sumber informasi sarana pendidikan, pembelajaran, Penelitian pengabdian masyarakat dan rekreasi sehingga perpustakaan dituntut untuk terus mengembangkan dan meningkatkan layanannya [8].

Dalam melakukan perancangan website penulis menggunakan *use case*, *activity diagram* dalam menterjemahkan interaksi yang terjadi antara user dengan sistem yang dirancang. *Unified Modeling Language* (UML) yang berarti bahasa pemodelan standar yang memiliki sintaks dan semantik. UML digunakan untuk menggambarkan sistem dan aplikasi berbasis objek yang sudah ada sebelumnya atau merancang sistem dan aplikasi di awal pengembangan sebelum memasuki tahap coding [9]. Manfaat dari sistem informasi komputer pada perpustakaan SMP Negeri 1 Madiun dapat membantu petugas dalam mengelola administrasi data perpustakaan. Adanya sistem informasi perpustakaan dapat membantu siswa dalam mencari dan melihat koleksi buku [10]. Bibliografi perpustakaan adalah suatu set data bibliografis yang mencatat dan mengidentifikasi suatu publikasi. Unsur-unsur yang mencakup deskripsi bahan perpustakaan adalah: judul, edisi, bahan/jenis sumber, publikasi dan distribusi, deskripsi fisik, seri, catatan, dan nomor standar internasional. Peraturan deskripsi bibliografi didasarkan pada *International Standard Bibliographic Description*. Pengumpulan data bibliografi perpustakaan STMIK AMIKOM Yogyakarta yang meliputi data buku, pengarang, penerbit, jenis buku, sumber buku dan data lain yang terkait dengan bibliografi perpustakaan [11].

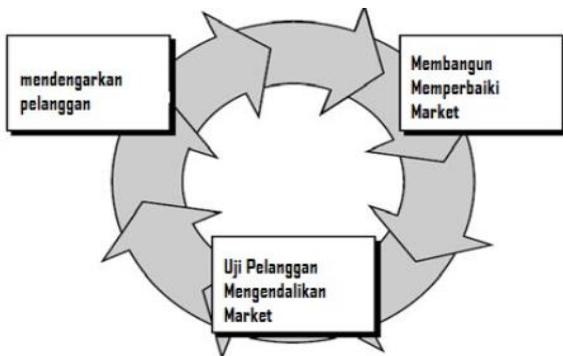
Penelitian Setyaningrum (2019), dari hasil analisis dan perancangan sistem yang telah dilakukan sebelumnya, maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan di Universitas Teknologi Sumbawa berbasis Android telah selesai dibangun menggunakan Android Studio, bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Terdapat dua sisi pada sistem yang dibangun untuk mendukung proses pengelolaan sistem perpustakaan yaitu sisi android untuk user dan sisi web untuk admin. Dengan demikian aplikasi ini dapat memberikan kontribusi untuk membantu menjalankan visi UPT Perpustakaan Universitas Teknologi Sumbawa yaitu memberikan pelayanan prima berbasis teknologi informasi [12].

Penelitian Prawito (2019), Berdasarkan analisis dan perancangan Aplikasi Perpustakaan Politeknik Praktisi Bandung, maka dapat diambil kesimpulan diantaranya sebagai berikut: a) aplikasi ini dapat mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi yang tersedia, karena aplikasi ini dapat diimplementasikan pada teknologi yang tersedia di perpustakaan, b) aplikasi ini membantu petugas perpustakaan dalam hal pengelolaan pustaka, anggota, sirkulasi peminjaman, sirkulasi pengembalian, pengajuan buku baru dan pembuatan laporan-laporan yang dibutuhkan oleh petugas perpustakaan [13].

Perpustakaan adalah sebuah fasilitas yang digunakan sebagai tempat untuk mengakses sebuah informasi. Perpustakaan berisi berbagai informasi yang dibutuhkan para masyarakat dengan berbagai macam buku-buku dari berbagai bidang. Pada era digital ini, Tidak sedikit pula perpustakaan yang masih menggunakan metode konvensional untuk proses pengelolaan data. Seperti pencatatan untuk peminjaman dan pengembalian buku yang masih dilakukan secara manual seperti tulis tangan dibuku besar. Sehingga tidak jarang terjadi *missing data*. Dengan ini peneliti bertujuan membuat sebuah sistem informasi perpustakaan yang bertujuan untuk memudahkan petugas pustaka melakukan pencatatan peminjaman dan pengembalian buku.

## II. METODOLOGI

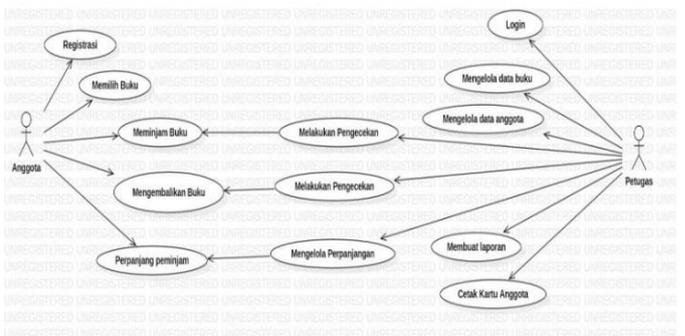
Metode pengembangan sistem model *prototype*, metode *prototype* merupakan metode pengembangan sistem dimana hasil analisa perbagian sistem langsung diterapkan kedalam sebuah model tanpa menunggu seluruh sistem selesai [14].



Gbr. 1 Metode *Prototype*

Tahapan-tahapan dalam pengembangan model *prototype* adalah [15]:

1. Komunikasi  
 Pada tahap ini, dilakukan identifikasi masalah dan kebutuhan sistem *e-library* untuk data buku, data anggota perpustakaan, dan data lainnya yang berhubungan dengan *e-library* melalui komunikasi yang intensif dengan pengguna (pustakawan dan anggota perpustakaan).
2. Perencanaan secara cepat  
 Perencanaan secara cepat berfokus pada representasi semua aspek perangkat lunak yang terlihat oleh pengguna akhir (pustakawan) seperti perancangan antarmuka dalam membentuk *Mock Up* atau desain tampilan sistem *e-library* disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.
3. Pemodelan perancangan secara cepat  
 Pemodelan sistem *e-library* menggunakan *UML Diagram*. Alur sistem pada aplikasi ini menggunakan *use case diagram*. *Use case diagram* adalah gambaran *graphical* dari beberapa atau semua *actor, use case*, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu system. Berikut ini gambaran dari alur sistem *e-library* yang dijelaskan pada Gbr. 2.



Gbr. 2 *Use case diagram e-library*

Pada *use case* di atas anggota melakukan registrasi lalu memilih buku, dan melakukan transaksi berupa peminjaman buku, pengembalian buku, dan perpanjangan peminjaman.

4. Pembentukan *prototype*  
 Pada tahap ini dibuat *prototype* yang mewakili sistem *e-library* yang akan dibangun.
5. Penyerahan sistem *e-library* ke pelanggan atau pengguna (anggota perpustakaan), pengiriman dan umpan balik sistem *e-library*.

6. Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap *prototype* sistem *e-library* yang telah dibangun dengan pengguna.

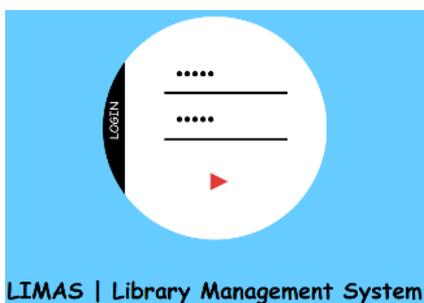
### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengembangan sistem *e-library* dengan menggunakan metode prototipe, maka diperlukan antarmuka untuk halaman login, halaman beranda, halaman buku, halaman tambah buku, halaman edit data buku, halaman hapus data buku, halaman cetak laporan buku, halaman anggota, halaman tambah anggota, halaman hapus anggota, halaman cetak kartu anggota, halaman laporan anggota, halaman peminjam, halaman tambah data peminjam, halaman ubah status peminjam, halaman pengembalian buku, halaman tambah data pengembalian, halaman ubah status pengembalian, dan halaman cetak laporan peminjam.

Untuk petugas melakukan login aplikasi, kemudian petugas dapat mengakses dan mengelola data buku, data anggota, data peminjaman, membuat laporan, dan mencetak kartu anggota. *E-library* ini dapat membantu mempermudah petugas dalam mencatat peminjaman dan pengembalian buku. Dan juga mempermudah dalam rekapitulasi laporan. Dalam aplikasi ini juga terdapat fitur cetak kartu untuk anggota. Untuk lebih detailnya, berikut ini penjelasan untuk tiap-tiap halamannya:

#### 1. Halaman Login

Pada halaman login petugas login menggunakan user dan password yang telah diberikan. Jika login gagal akan ada notifikasi bahwa *username* atau *password* salah yang dijelaskan pada Gbr. 3.



Gbr. 3 Halaman login

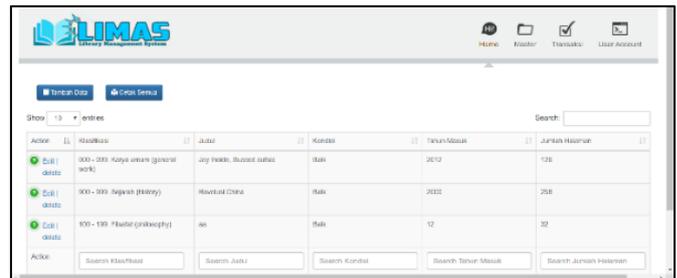
#### 2. Halaman Beranda

Setelah petugas melakukan login, maka akan masuk ke halaman beranda, halaman beranda berisi konten ucapan selamat datang dan juga

beberapa menu dari *e-library* ini seperti menu master, menu transaksi, dan user account. Menu master berisi: data master buku dan anggota. Menu transaksi berisi transaksi peminjaman. Dan menu user account berisi tentang informasi seputar limas dan pengembang aplikasi.

#### 3. Halaman Buku

Halaman Buku berisi data buku yang telah diinputkan, dan dari data buku ini akan digunakan sebagai transaksi peminjaman dan pengembalian yang dijelaskan pada Gbr. 4.



Gbr. 4 Halaman buku

#### 4. Halaman Tambah Buku

Pada halaman tambah data buku, terdapat beberapa inputan seperti klasifikasi buku, judul buku, pengarang, penerbit, kondisi, tahun masuk, jumlah halaman, kepemilikan, jumlah buku.

#### 5. Halaman Edit Data Buku

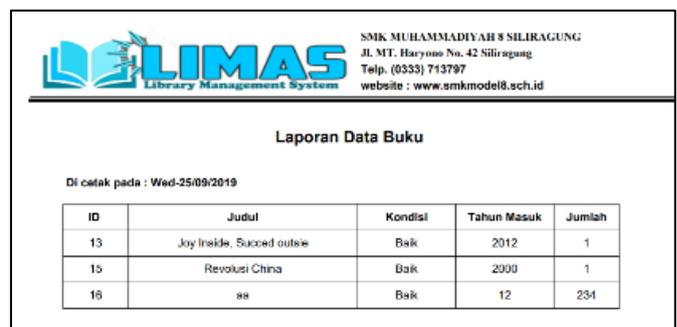
Pada halaman edit, petugas dapat melakukan edit data buku sesuai dengan kondisi buku terbaru.

#### 6. Halaman Hapus Data Buku

Petugas juga dapat melakukan hapus data buku apabila ada buku yang hilang.

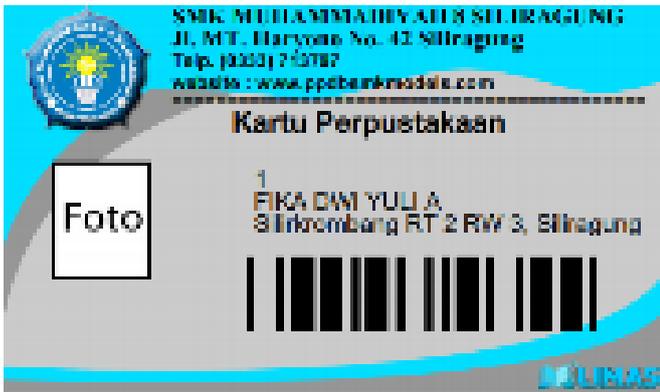
#### 7. Halaman Cetak Laporan Buku

Pada menu buku terdapat button untuk cetak laporan buku yang dijelaskan pada Gbr. 5.



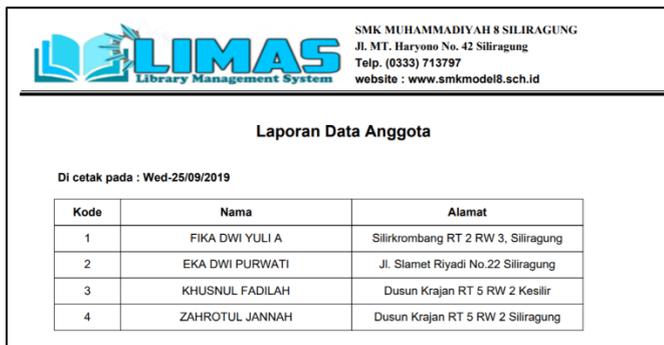
Gbr. 5 Laporan data buku

8. Halaman Anggota  
Halaman anggota berisi data anggota perpustakaan.
9. Halaman Tambah Anggota  
Petugas dapat melakukan tambah data anggota dengan menginputkan nama dan alamat.
10. Halaman Hapus Data Anggota.  
Pada halaman anggota juga terdapat akses untuk hapus data anggota.
11. Halaman Cetak Kartu Anggota  
Setiap anggota akan mendapatkan kartu anggota, dan petugas dapat melakukan cetak kartu anggota tersebut ketika ada anggota baru yang mendaftar yang dijelaskan pada Gbr. 6.



Gbr. 6 Cetak kartu anggota bagian depan

12. Halaman Laporan Anggota  
Pada halaman anggota terdapat button untuk cetak laporan anggota yang dijelaskan pada Gbr. 7.



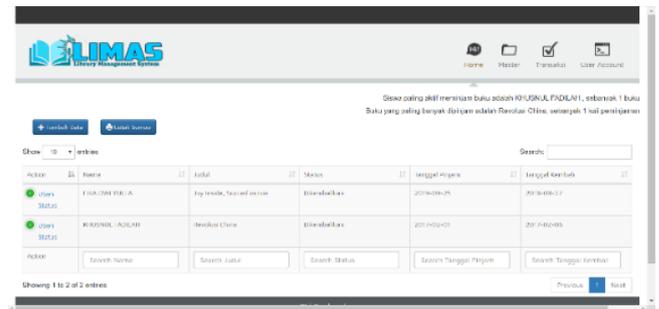
Gbr. 7 Cetak kartu anggota bagian depan

13. Halaman Peminjam  
Pada halaman transaksi peminjaman terdapat informasi seputar data peminjaman, dan petugas memiliki hak akses untuk mengelola transaksi tersebut yang dijelaskan pada Gbr. 8.



Gbr. 8 Halaman peminjaman buku

14. Halaman Tambah Data Peminjam  
Pada input data peminjam, petugas dapat menentukan status buku tersebut dipinjam atau dikembalikan.
15. Halaman Ubah Status Peminjam  
Pada halaman ubah status petugas dapat mengubah status peminjaman apakah sudah dikembalikan atau belum, juga bagaimana kondisi buku.
16. Halaman Pengembalian Buku  
Pada halaman transaksi pengembalian terdapat informasi seputar data pengembalian, dan petugas memiliki hak akses untuk mengelola data pengembalian tersebut yang dijelaskan pada Gbr. 9.



Gbr. 9 Halaman pengembalian buku

17. Halaman Tambah Data Pengembalian  
Pada Halaman Tambah Pengembalian, petugas dapat melakukan tambah data apabila ada anggota yang akan mengembalikan buku.
18. Halaman Ubah Status Pengembalian  
Halaman Ubah Status adalah untuk mengubah status pengembalian buku, yang semula dipinjam.
19. Halaman Cetak Laporan Peminjam  
Pada halaman transaksi Petugas dapat lebih mudah dalam melakukan cetak laporan dan pendataan peminjaman, pengembalian terdapat informasi seputar data pengembalian, dan petugas memiliki hak akses untuk

mengelola data pengembalian tersebut yang dijelaskan pada Gbr. 10.

ID	Nama Anggota	Judul	Tanggal Dipinjam	Tanggal Kembali	Kondisi
46	FIKA DMI YULIA	Joy Inside, Sukses dalam	2019-09-25	2019-09-27	Baik
49	KHUSNUL FAJRIAH	Rencana China	2017-02-01	2017-02-08	Baik

Gbr. 10 Halaman laporan peminjaman

Pengujian sistem *e-library* yang dijelaskan pada Tabel I.

TABEL I. PENGUJIAN SISTEM *E-LIBRARY*

No	Gambar	Keterangan
1.		Saat proses login, ketika login gagal atau <i>username</i> dan <i>password</i> salah maka akan kembali pada halaman login tersebut. Jika login berhasil akan langsung menuju pada halaman beranda
2		Pada proses tambah buku jika submit berhasil, buku yang telah ditambahkan akan ditampilkan di data buku. Jika tambah data gagal
3.		Ketika tambah anggota berhasil maka data akan tampil di halaman data anggota
4.		Ketika cari anggota di klik maka akan muncul <i>popup</i> tabel data anggota, dan ketika salah satu data di klik akan muncul pada label tersebut

No	Gambar	Keterangan
5.		Ketika cari buku di klik maka akan muncul tabel data buku. Dan saat salah satu data buku di klik akan muncul pada label tersebut
6.		Ketika proses simpan data peminjaman dan pengembalian berhasil, maka akan muncul peringatan dibagian atas dengan bunyi "data berhasil disimpan"
7.		Ketika hapus data di klik, akan muncul <i>popup</i> yang berisikan peringatan "apakah anda yakin ingin menghapus data ini"
8.		Ketika cetak laporan di klik, maka halaman akan dialihkan ke cetak laporan dan petugas bisa mengunduhnya secara langsung
9.		Ketika <i>logout</i> di klik, maka akan di arahkan kembali kehalaman login

#### IV. PENUTUP

Kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi *e-library* dengan metode prototipe dapat membantu pengguna dalam melakukan

proses pendataan dan pengelolaan data peminjaman maupun pengembalian buku.

2. Pada aplikasi *e-library* ini juga terdapat fitur cetak laporan untuk proses rekapitulasi peminjaman dan pengembalian buku.
3. Pada aplikasi *e-library* juga terdapat fitur cetak kartu anggota perpustakaan.
4. Pengujian dilakukan untuk secara fungsional terhadap sistem *e-library*, sehingga dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Saran untuk pengembangan sistem *e-library* selanjutnya adalah:

1. Penambahan fitur *searching* pada *e-library* untuk mempermudah dalam pencarian data buku di perpustakaan.
2. Penambahan fitur untuk rekapitulasi denda buku keterlambatan anggota perpustakaan.
3. Pengembangan sistem *e-library* menggunakan teknologi berbasis android.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi.

#### REFERENSI

- [1] D. Pratiwi, S. Hartini, and S. Marlina, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Pada Sekolah SMK Yadika 13 Tambun Utara Berbasis Web," *Paradigma*, vol. 20, no. 1, pp. 53–58, 2018.
- [2] P. T. Prasetyaningrum, O. Suria, and A. Witanti, "Perancangan E-Resource Perpustakaan Menggunakan Customer Relationship Management Berbasis Mobile," *Eksplora Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 59–68, 2018.
- [3] R. Sovia and J. Febio, "Membangun Aplikasi E-Library Menggunakan HTML, PHP Script, dan MySQL Database," *Processor*, vol. 6, no. 2, pp. 38–54, 2011.
- [4] M. Q. Kharuzzaman, "Pemberdayaan E-Library Pada SMA Muhammadiyah Sambas," in *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2019, pp. 149–153.
- [5] A. Soetedjo and R. Sidik, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Layanan Perpustakaan SMK Merdeka Bandung," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 115–127, 2019.
- [6] A. Aryanto and T. Irianto, "Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan SMP Muhammadiyah 7 Surakarta," *J. Speed Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 5, no. 1, pp. 15–20, 2013.
- [7] A. Homaidi, "Sistem Informasi Akademik Amik Ibrahimy Berbasis Web," *J. Imiah Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–23, 2016.
- [8] M. R. Ridha, "Analisa Dan Desain Model Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Islam Indragiri," *J. Sist.*, vol. 6, no. 3, pp. 23–33, 2017.
- [9] A. Kartubi and R. W. Arifin, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Dengan Framework Laravel," *J. Mhs. Bina Insa.*, vol. 3, no. 2, pp. 213–222, 2019.
- [10] A. R. Putera and M. Ibrahim, "Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan SMP Negeri 1 Madiun," *DoubleClick Journal Comput. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 57–61, 2018.
- [11] A. Chusyairi, Kusri, and A. Amborowati, "Rancang Bangun Sistem Question Answering Bibliografi Perpustakaan Dengan Ontology Web Language," in *Seminar Nasional Informatika*, 2015, pp. 504–508.
- [12] R. Setyaningrum and Y. Mulyanto, "Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Universitas Teknologi Sumbawa Berbasis Android," *J. Tambora*, vol. 3, no. 2, pp. 26–37, 2019.
- [13] P. S. Prawito and A. R. Saputra, "Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan Politeknik Praktisi Bandung Berbasis Dekstop," *Syntax Lit. J. Ilm. Indones.*, vol. 4, no. 5, pp. 141–160, 2019.
- [14] K. Wijaya, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Java (Netbeans 7.3)," *Sisfokom*, vol. 8, no. 1, pp. 53–60, 2019.
- [15] A. Syarifudin and N. Ani, "Rancangan Sistem Informasi Pengajuan dan Pelaporan Tunjangan Kinerja Kementerian Keuangan Menggunakan Metode Prototype," *J. Sisfokom*, vol. 8, no. 2, pp. 149–158, 2019.