

Pengembangan Website Perpustakaan Lembaga Alkitab Indonesia

Mira Ziveria¹, Ridha Sefina Samosir², Allysia Amanda Tjoaputri³

^{1,2,3}Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis

Jl. Pulomas Selatan Kav.22, Jakarta Timur 13210

E-mail : mira.ziveria@kalbis.ac.id¹, ridha.samosir@kalbis.ac.id²,
allysiaamanda19@gmail.com³

ABSTRAK

Lembaga Alkitab Indonesia (LAI) adalah sebuah lembaga nirlaba yang hadir untuk membantu dan mendukung gereja-gereja, organisasi dan umat Kristiani di Indonesia dalam melaksanakan tugas persekutuan, kesaksian dan pelayanannya melalui pengadaan Alkitab dan bagian-bagiannya. Salah satu fasilitas yang disediakan oleh LAI adalah Perpustakaan Biblika. Perpustakaan Biblika adalah koleksi bahan pustaka di bidang Biblika, teologi, jurnal ilmiah biblika, jurnal ilmiah teologi, penerjemahan alkitab, penafsiran alkitab, alkitab kuno dan alkitab dalam berbagai bahasa daerah di Indonesia dan di dunia serta kamus, konkordansi, ensiklopedia, dan juga atlas. Hingga kini jumlah koleksi perpustakaan Biblika LAI sebanyak 23.000 eksemplar dengan 19.000 judul buku. Sejak tahun 2015 Perpustakaan Biblika LAI mempunyai sebuah aplikasi untuk mengelola sirkulasi, keanggotaan, katalog koleksi perpustakaan dan akses pengunjung secara online. Permasalahan yang dihadapi adalah melalui aplikasi yang ada, petugas perpustakaan tidak dapat memberikan informasi seperti profil dan berita. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah website perpustakaan LAI yang dapat mengintegrasikan aplikasi perpustakaan kedalam sebuah website yang dapat dijadikan sebagai media untuk mengelola koleksi, sirkulasi, keanggotaan dan akses pengunjung secara online, serta wadah untuk penyebarluasan profil dan berita perpustakaan menggunakan metodologi Software Development Life Cycle (SDLC), menggunakan pemrograman PHP dan penyimpanan data menggunakan MySQL. Hasil penelitian adalah sebuah website perpustakaan perpustakaan Biblika yang akan diterapkan di LAI.

Kata kunci : Perpustakaan, website, SDLC, PHP, MySQL.

ABSTRACT

Lembaga Alkitab Indonesia (LAI or Indonesia Bible Society) is a nonprofit institution that exists to assist and support churches, organizations and Christians in Indonesia in carrying out the task of communion, witness and ministry through the provision of the Bible and its parts. One of the facilities provided by LAI is the Biblical Library. The Biblical Library is a collection of library materials in the fields of Biblics, theology, biblical scientific journals, theological scientific journals, biblical translation, biblical interpretation, ancient bible and the bible in various regional languages in Indonesia and in the world as well as dictionaries, concordances, encyclopedias, and also atlases. Until now the total library collection of Biblika LAI is 23,000 copies with 19,000 titles. Since 2015 the LAI Biblika Library has an application for managing circulation, membership, library collection catalogs and online visitor access. The problem faced is through existing applications, library staff cannot provide information such as profiles and news. This study aims to design and build a library library website that can integrate library applications into a website that can be used as a medium for managing collections, circulation, membership and visitor access online, as well as a forum for disseminating library profiles and

news using the Software Development Life methodology. Cycle (SDLC), using PHP programming and data storage using MySQL. The result of the research is a Biblika library website which will be implemented at LAI.

Keyword : Library, website, SDLC, PHP, MySQL.

1. PENDAHULUAN

Lembaga Alkitab Indonesia (LAI) adalah sebuah lembaga nirlaba yang hadir untuk membantu dan mendukung gereja-gereja, organisasi dan umat Kristiani di Indonesia dalam melaksanakan tugas persekutuan, kesaksian dan pelayanannya melalui pengadaan Alkitab dan bagian-bagiannya. Sebagai badan logistik gereja, Lembaga Alkitab Indonesia hadir untuk menerjemahkan, menerbitkan dan menyebarkan Alkitab maupun bagian-bagiannya dalam bahasa Indonesia dan bahasa-bahasa daerah di Indonesia, dibawah payung visi dan misi Lembaga Alkitab Indonesia. Dengan tetap setia pada naskah sumbernya, terbitan harus tersaji dalam bahasa yang dapat dimengerti dan dipahami, menurut format yang menarik dan sesuai kebutuhan, serta dengan harga yang terjangkau oleh banyak orang.

Kantor Pusat LAI berlokasi di Jl. Salemba Raya No.12 Jakarta. Fasilitas yang ada di LAI Jakarta diantaranya adalah Museum Alkitab dan Perpustakaan Biblika. Perpustakaan Biblika dan Museum Alkitab didirikan untuk membantu masyarakat Kristen dan non Kristen dari anak-anak hingga dewasa, dengan menyediakan informasi di bidang biblika atau kealkitaban. Tujuan dari Perpustakaan Biblika adalah menjadi pusat informasi biblika di Indonesia, membantu pendidikan dan penelitian dengan menyediakan informasi dalam berbagai bentuk media di bidang biblika, linguistik biblika dan bidang-

bidang yang terkait dengan biblika, dan mendokumentasikan terbitan-terbitan LAI.

Perpustakaan Biblika adalah koleksi bahan pustaka di bidang Biblika, teologi, jurnal ilmiah biblika, jurnal ilmiah teologi, penerjemahan alkitab, penafsiran alkitab, alkitab kuno dan alkitab dalam berbagai bahasa daerah di Indonesia dan di dunia serta kamus, konkordansi, ensiklopedia, dan juga atlas. Hingga kini jumlah koleksi perpustakaan Biblika LAI sebanyak 23.000 eksemplar dengan 19.000 judul buku dengan waktu layanan Senin s/d Jumat pukul 08.00 – 16.00 WIB dan Sabtu pukul 09.00 – 15.00 WIB. Berdasarkan observasi maupun pengamatan langsung yang dilakukan menunjukkan bahwa perpustakaan Biblika LAI Jakarta saat ini menggunakan sebuah aplikasi perpustakaan yang dapat mengelola sirkulasi, keanggotaan, pustakawan, katalog koleksi perpustakaan dan akses pengunjung secara online. Akan tetapi aplikasi belum dapat digunakan untuk penyebarluasan informasi seperti profil dan berita yang disampaikan dari petugas ke pengunjung atau anggota perpustakaan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sebuah website perpustakaan Biblika LAI Jakarta yang dapat digunakan sebagai media untuk penyebarluasan informasi profil dan berita perpustakaan serta dapat digunakan untuk pengelolaan data koleksi, anggota, pustakawan, dan

transaksi peminjaman/pengembalian koleksi perpustakaan?

Batasan dalam penelitian ini adalah (1) Penelitian dilakukan di perpustakaan LAI Jakarta, oleh karena itu perancangan sistem disesuaikan dengan kondisi perpustakaan LAI saat ini; (2) Pembangunan website sebagai sarana menyampaikan informasi perpustakaan meliputi profil dan berita; (3) Pembangunan website sebagai sarana untuk pengelolaan data perpustakaan LAI meliputi data koleksi, anggota, pustakawan, dan transaksi peminjaman/pengembalian koleksi perpustakaan.

Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan sebuah website perpustakaan LAI yang dikelola oleh pustakawan untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai profil dan berita perpustakaan, serta dapat digunakan oleh pustakawan untuk melakukan pengelolaan data berupa koleksi, anggota, pustakawan, serta transaksi peminjaman dan pengembalian koleksi perpustakaan menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL serta software XAMPP.

2. METODOLOGI

Metode penelitian terdiri dari metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara pihak yang terkait dengan objek penelitian yaitu Kepala Departemen Digital, Kepala Bidang Perpustakaan dan Museum, Staff Puspelti, dan Staff Pengelolaan Perpustakaan LAI. Observasi dilakukan dengan peninjauan dan pengamatan secara lansung di lapangan untuk melihat pengelolaan data dan informasi pada perpustakaan Biblika LAI.

Metode pengembangan sistem dilakukan dengan metode SDLC yang dimulai dengan perencanaan (*planning*),

analisis (*analysis*), perancangan (*design*), implementasi (*implementation*), pengujian (*testing*) dan pemeliharaan (*maintenance*).

Pada tahap analisis dilakukan dengan analisis sistem berjalan dengan menggunakan flowchart yaitu flowchart pendaftaran anggota, pendaftaran pustakawan, pendaftaran koleksi, peminjaman koleksi, dan pengembalian koleksi perpustakaan. Analisis dilanjutkan dengan identifikasi kebutuhan sistem yang terdiri dari kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem. Setelah itu dilakukan analisis sistem usulan dengan menggunakan flowchart.

Pada tahap perancangan dilakukan perancangan mengidentifikasi fungsi sistem dengan Use Case Diagram, perancangan aliran data sistem dengan *Data Flow Diagram* yang dimulai dengan diagram konteks dan *DFD* level 1. Perancangan basis data secara konseptual menggunakan model *Entity Relationship* yang digambarkan dengan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan dilanjutkan dengan perancangan basis data secara pisik dengan struktur setiap tabel. Perancangan antarmuka aplikasi dibuat dengan Balsamiq yang terdiri dari perancangan antarmuka home, admin, pengelolaan koleksi, peminjaman koleksi, pengelolaan berita, dan lain-lain.

Tahapan implementasi, digunakan pemrograman PHP dan penyimpanan data menggunakan MySQL. Pada tahap ini dilakukan implementasi basis data, modul, dan antar muka aplikasi seperti tampilan antar untuk anggota, pustakawan, dan admin.

Tahap pengujian dan evaluasi dilakukan dengan membuat tabel pengujian, kriteria pengujian, lingkungan pengujian, rancangan pengujian serta hasil dan kesimpulan pengujian.

Kegiatan penelitian ini dilakukan di Kalbis Institute Jalan Pulomas Selatan Kav.22 Jakarta Timur yang dilakukan

selama satu tahun yaitu dimulai bulan Oktober 2019.

Penelitian terdahulu yang menjadi referensi pada penelitian ini antara lain “*An Advance Library Management System Using Android Device*” oleh Sahana Karanth dkk (Sahana, 2017), “Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan PHP dan MySQL” oleh Kartika Firdausy dkk, (Firdausy, 2008), dan *Web Based Biblical Library Information system Lembaga Alkitab Indonesia-Jakarta* (Ziveria, 2019)

3. LANDASAN TEORI

Sistem Informasi perpustakaan menggantikan prosedur pelayanan perpustakaan yang tadinya dilakukan secara manual, menjadi menggunakan mesin/komputer, adapun penerapan penggunaan sistem informasi perpustakaan ini biasanya meliputi katalog, sirkulasi, input dan edit data perpustakaan, input dan edit data pengguna, dan laporan-laporan perpustakaan. (Sahana, 2017).

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Komponen sistem informasi adalah input, model, output, teknologi, basis data, dan kendali. Sistem informasi berbasis web adalah sebuah sistem informasi yang menggunakan teknologi web atau internet untuk mendukung dan memudahkan pekerjaan manusia agar menjadi lebih efisien. Syarat agar terbentuknya sebuah website adalah tersedianya web server, tersedianya Software Pemrograman Web Berbasis Server; dan tersedianya Database. (Sutabri, 2016).

Sistem Development Life Cycle (SDLC) merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: perencanaan sistem (*planning*), analisa (*analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), pengujian (*testing*) dan pengelolaan (*maintenance*). Dalam rekayasa perangkat lunak, konsep *SDLC* mendasari berbagai jenis metodologi pengembangan perangkat lunak. (William, 2012).

Data Flow Diagram (*DFD*) adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output. *DFD* dibagi menjadi 3 level yaitu Diagram Konteks, Diagram Nol (diagram level-1), dan Diagram Rinci. *Entity Relationship* adalah diagram yang menggambarkan keterhubungan entitas dalam perancangan basis data secara konseptual yang digambarkan dalam *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Notasi yang digunakan dalam *ERD* yaitu entitas, relasi, atribut dan garis. Tahapan membangun *ERD* adalah mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat, menentukan atribut-atribut key dari masing-masing himpunan entitas, mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas yang ada beserta foreign key-nya, Menentukan derajat dan cardinality rasio relasi untuk setiap himpunan relasi, dan Melengkapi himpunan relasi dengan atribut-atribut yang bukan kunci (non-key). (Dixit, 2017).

User Acceptance Test (UAT) adalah suatu proses pengujian yang dilakukan oleh pengguna dengan hasil output sebuah dokumen hasil uji yang dapat dijadikan bukti bahwa software sudah diterima dan sudah memenuhi kebutuhan yang diminta. *UAT* tidak jauh beda dengan kusioner pada tahap awal pembuatan aplikasi. *Black Box Testing*

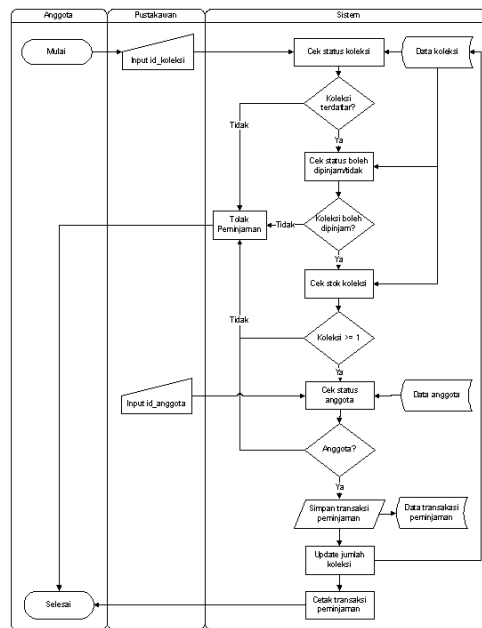
dikategorikan sebagai pengujian fungsional, sampai batas tertentu, dilihat sebagai jenis *UAT*. Pada dasarnya, metode pengujian ini menganalisis fungsi tertentu tanpa membiarkan tester melihat struktur kode internal perangkat lunak. Oleh karena itu, *Black Box Testing* juga dapat diterapkan untuk *UAT*, karena *Black Box Testing* memiliki prinsip yang sama seperti *UAT*. Selama *Black Box Testing*, pengguna tidak mengetahui adanya basis kode, tapi hanya tentang persyaratan yang perangkat lunak harus memenuhi. (William, 2012).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan informasi yang didapatkan melalui wawancara dan observasi menjadi landasan bagi peneliti dalam melakukan analisis sistem berjalan, analisis masalah, hingga analisis kebutuhan aplikasi perpustakaan Blibika LAI. Pada tahapan analisis sistem yang berjalan mencakup alur kerja sistem seperti pendaftaran anggota dan pustakawan, pendaftaran koleksi, peminjaman koleksi, serta pengembalian koleksi. Dihasilkan beberapa flowchart seperti pendaftaran anggota, pendaftaran koleksi, peminjaman koleksi, pengembalian koleksi. Flowchart peminjaman koleksi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil identifikasi kebutuhan kebutuhan sistem yang dikembangkan digambarkan dengan menggunakan use case diagram seperti yang digambarkan pada Gambar 2.

Analisis sistem usulan dilakukan dengan mengembangkan beberapa poin penting, seperti proses peminjaman koleksi, pengembalian koleksi, serta penambahan fitur berita. Selain itu juga terdapat perubahan hak akses untuk melihat koleksi. Katalog koleksi yang sebelumnya dapat dilihat oleh semua orang baik anggota maupun anggota, kini hanya dapat dilihat oleh anggota perpustakaan yang telah terdaftar pada sistem. Pada sistem yang dikembangkan,

pustakawan dapat menulis berita mengenai kegiatan yang akan berlangsung di perpustakaan Blibika Lembaga Alkitab Indonesia. Berita tersebut kemudian dapat dilihat oleh masyarakat luas, baik anggota perpustakaan maupun bukan. Proses penambahan berita oleh pustakawan dapat dilihat pada Gambar 3.



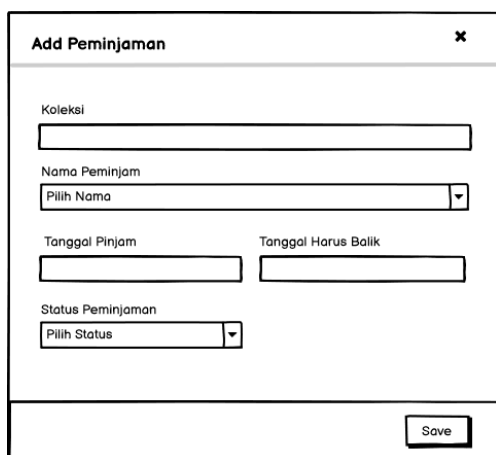
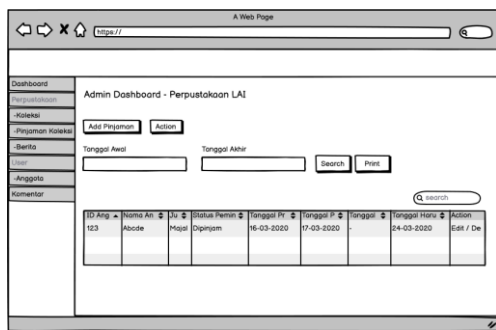
Gambar1. Flowchart Peminjaman Koleksi Perpustakaan



Gambar2. Use Case Diagram Kebutuhan Sistem Perpustakaan Lembaga Alkitab Indonesia

Id_koleksi	int(11)	
ISBN	char(17)	
IBSSN	varchar(50)	
IdAnggota	char(5)	
TanggalPinjam	date	
TanggalHarusBalik	date	
Denda	int(11)	
NIPPinjam	char(4)	
NIPBalik	char(4)	
Status	char(1)	
TanggalPO	date	

Desain antarmuka sistem menggunakan Balsamiq, diantaranya desain antar muka home, admin, pengelolaan koleksi, pengelolaan peminjaman koleksi, pengelolaan berita. Gambar 7 adalah desain antar muka peminjaman koleksi.



Gambar7. Desain Antar Muka Peminjaman

Implementasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan penyimpanan data pada MySQL. Perangkat pengembangan meliputi perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras pendukung adalah Prosesor Intel(R) Core(TM) i3-3217U CPU @1.80 GHz 1.80 GHz, Memori terpasang (RAM) 4,00 GB (3,89 GB Usable), Tipe Sistem 64-bit Operating System, Harddisk 500 GB, Layar peraga super VGA dengan resolusi 1366x768 pixel, Piranti pendukung seperti papan kunci dan tikusan (mouse). Perangkat lunak pendukung adalah Sistem Operasi Windows 8.1 Pro, XAMPP versi 3.2.4, PHP versi 7.3.20, Server basis data MySQL versi 8.0.20, Server web Apache versi 2.4.43, Workbench 8.0 CE. Contoh implementasi basis data MySQL untuk isi tabel trpeminjaman terdapat pada Gambar 8. Implementasi modul terdapat pada Tabel 2.

trpeminjaman	Denda	int	YES		
trpeminjaman	ID_Anggota	char(5)	NO	latin1	latin1_swedish_d
trpeminjaman	ID_Koleksi	int	NO		
trpeminjaman	ID_Peminjaman	int	NO		
trpeminjaman	ISBN	varchar(13)	NO	latin1	latin1_swedish_d
trpeminjaman	NIPBalik	char(4)	YES	latin1	latin1_swedish_d
trpeminjaman	NIPPinjam	char(4)	NO	latin1	latin1_swedish_d
trpeminjaman	status	char(1)	NO	latin1	latin1_swedish_d
trpeminjaman	tanggalbalik	date	YES		
trpeminjaman	tanggalharusbalik	date	NO		
trpeminjaman	tanggalpinjam	date	NO		
trpeminjaman	tanggalPO	datetime	CURRENT_TIMESTAMP	YES	

Gambar8. Tampilan Isi Tabel trpeminjaman

Tabel2. Implementasi Modul

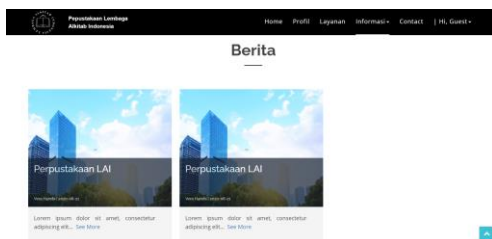
Modul	File PHP	Fungsi
Modul About	BEP_Komentar	Untuk menerima input kritik dan saran dari anggota/non anggota dan mengirimkannya kepada pustakawan /administrator
Modul Anggota	BEP_User	Untuk mengolah data anggota perpustakaan mulai dari mencari, menambah, merubah, menghapus, mencetak data anggota sampai kepada histori peminjaman, pengembalian koleksi, penghitungan denda untuk pengembalian koleksi yang terlambat
Modul Koleksi	BEP_Koleksi	Untuk mengolah data koleksi perpustakaan mulai dari mencari, menambah, merubah, menghapus, mencetak data koleksi sampai kepada transaksi

		peminjaman koleksi dan histori koleksi
Modul Panduan	FE_templates	Menampilkan informasi jenis layanan, waktu layanan, sistem keanggotaan perpustakaan Biblika LAI
Modul Pustakawan	BEP_User	Untuk mengolah data pustakawan seperti menambah, merubah, menghapus, dan mencetak data pustakawan
Modul Login	FE_templates	Untuk melakukan login sebagai pustakawan atau administrator

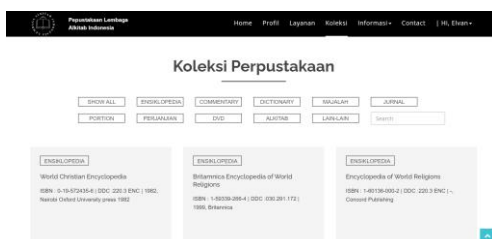
Implementasi antar muka home, berita pada home, anggota, koleksi pada home, form peminjaman koleksi, dan menu anggota bagi pustakawan dapat dilihat pada Gambar 9, Gambar 10, Gambar 11, Gambar 12, dan Gambar 13.



Gambar9. Tampilan Home



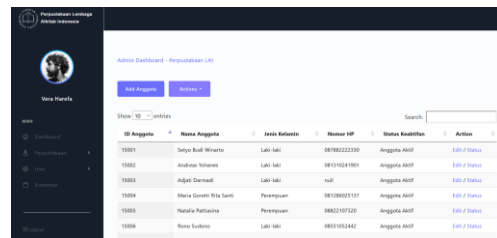
Gambar10. Tampilan Berita pada Home



Gambar11. Tampilan Koleksi pada Home



Gambar12. Tampilan Form Peminjaman Koleksi



Gambar13. Tampilan Menu Anggota bagi Pustakawan

Tahap pengujian dilakukan dengan dengan tujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dikembangkan telah memenuhi syarat sistem berjalan dan untuk mengetahui apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna. Kriteria pengujian sistem yang ditetapkan adalah bahwa sistem yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang sebelumnya. Serta juga telah memenuhi kebutuhan perpustakaan Biblika LAI. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian spesifikasi aplikasi,

peformansi, dan pengujian fungsionalitas aplikasi. Rencana kasus uji faktor kebenaran aplikasi dan kasus uji tingkat layanan aplikasi dibuatkan dalam tabel yang meliputi kasus uji, modul, dan kriteria uji. Rencana kasus uji faktor kebenaran aplikasi dapat dilihat pada Tabel3. Berdasarkan hasil uji faktor kebenaran aplikasi dan kasus uji tingkat layanan aplikasi dapat disimpulkan bahwa hasilnya sesuai dengan yang direncanakan.

Tabel3. Rencana Kasus Uji Faktor Kebenaran Aplikasi

<i>Kasus Uji</i>	<i>Modul</i>	<i>Kriteria Uji</i>
Pustakawan/Administrator login dengan user id atau password sah	Login	<ul style="list-style-type: none"> Masuk kedalam aplikasi sebagai pustakawan atau administrator Tidak ada pesan Id atau Password Salah
Pustakawan/Administrator login dengan user id atau password tidak sah	Login	<ul style="list-style-type: none"> Tidak bisa masuk kedalam aplikasi sebagai pustakawan atau administrator Ada pesan Id atau Password Salah
Pengunjung mengirimkan komentar dengan menulis email dan nama	About	<ul style="list-style-type: none"> Tabel mskomentar akan bertambah 1 baris dan bisa ditampilkan pada sisi pustakawan atau administrator
Pengunjung mengirimkan komentar dengan tanpa menulis email dan nama	About	<ul style="list-style-type: none"> Tabel mskomentar akan tidak bertambah dan tidak bisa ditampilkan pada sisi pustakawan atau administrator
Pustakawan menambah anggota baru dengan ID_Anggota yang telah terdaftar	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> Modul Anggota tidak dapat menambahkan Anggota yang ID nya sudah terdaftar Tabel msanggota tidak akan bertambah
Pustakawan menambah anggota baru dengan ID_Anggota yang berbeda dengan yang telah terdaftar	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> Modul Anggota dapat menambahkan Anggota yang ID nya belum terdaftar Tabel msanggota akan bertambah 1 baris
Pustakawan menghapus anggota pada menu Daftar Anggota	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> Tabel msanggota akan berkurang 1 baris

Pustakawan merubah data anggota pada menu Detail Daftar Anggota	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> Tabel msanggota akan berubah 1 baris
Anggota terlambat mengembalikan koleksi	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> Denda akan dihitung berdasarkan keterlambatan pengembalian koleksi
Pustakawan ingin melakukan transaksi pengembalian atas koleksi yang dipinjam oleh Anggota	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah Koleksi bertambah 1 Apabila tidak melewati tanggal harus kembali maka denda = 0 Apabila melewati tanggal harus kembali maka denda akan dihitung berdasarkan jumlah hari keterlambatan
Pustakawan menambah data koleksi dengan pilihan Media adalah Non Cetak	Koleksi	<ul style="list-style-type: none"> Pada menu detail koleksi untuk KodeISBN atau IBSSN, koleksi bisa didownload Tabel mskoleksi bertambah 1 baris
Pustakawan melakukan transaksi peminjaman sebuah koleksi untuk seorang anggota yang telah terdaftar dan jumlah koleksi >=1	Koleksi	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah koleksi akan berkurang 1 Cek Anggota berdasarkan ID_Anggota berhasil Tanggal pinjam adalah tanggal sistem Tanggal kembali akan ditentukan oleh sistem
Pustakawan melakukan transaksi peminjaman sebuah koleksi untuk seorang anggota yang belum terdaftar	Koleksi	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah koleksi tidak akan berkurang Cek Anggota berdasarkan ID_Anggota tidak berhasil Tidak bisa melakukan transaksi peminjaman
Pustakawan melakukan transaksi peminjaman sebuah koleksi untuk seorang anggota yang telah terdaftar dan jumlah koleksi = 0	Koleksi	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah koleksi tidak akan berkurang Tidak bisa melakukan transaksi peminjaman
Administrator menambah 1 anggota baru dengan NIP yang diinput	Pustakawan	<ul style="list-style-type: none"> Tabel mspetugas tidak bertambah
Administrator menghapus seorang pustakawan pada menu Daftar Pustakawan	Pustakawan	<ul style="list-style-type: none"> Tabel mspetugas berkurang 1

5. KESIMPULAN

Penelitian pembangunan aplikasi perpustakaan Niblika Lembaga Alkitab Indonesia dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sistem informasi perpustakaan Biblika LAI berbasis web dapat dikembangkan dengan metode pengembangan System Development Life Cycle.
- b. Tahapan perencanaan sistem menghasilkan deskripsi umum serta kebutuhan fungsional dan non fungsional dari sistem yang dikembangkan.
- c. Tahapan analisis menghasilkan analisis sistem yang sedang berjalan dan sistem yang diusulkan menggunakan flowchart.
- d. Tahapan perancangan menghasilkan perancangan model fungsional Data Flow Diagram, perancangan basis data Entity Relationship Diagram, serta perancangan antarmuka pengguna.
- e. Tahapan implementasi menggunakan pemrograman PHP, database MySQL dan Apache sebagai web server.
- f. Tahapan pengujian dan evaluasi sistem yang telah dibangun, dilakukan dengan cara menetapkan kriteria dan rancangan pengujian, hasilnya adalah semua kasus uji rata-rata berjalan sesuai dengan rencana.

DAFTAR PUSTAKA

Sahana, et al. (2017). An Advance Library Management System Using Android Device. International of Latest Technologi in Engineering, Management and Applied Science (IJLTEMAS) Volume

VI, Issue IV, April 2017. ISSN 2278-2540, hlm 39

E.H. William. (2012). Web Database Application with PHP and MySQL, second edition, O'Really Media, hlm 2.

T. Sutabri. (2016). Sistem Informasi Manajemen, Yogyakarta: ANDI, hlm 13

J.B. Dixit and Raj Kumar. (2017). Structured System Analysis and Design. Laxmi Publications (P) Ltd, New Delhi, hlm 161

Firdausy, Kartika, dkk. (2008). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan PHP dan MySQL. TELKOMNIKA Volume 6, Nomor 2, Agustus 2008. ISSN 1693-6930, hal 109-114

Ziveria and Elvander. (2016). Web based Biblical library Information system Lembaga Alkitab Indonesia - Jakarta. 2016 13th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE). IEEE. 2016.