
PERANCANGAN PENGEMBANGAN *DIGITAL LIBRARY* BERBASIS *WEB RESPONSIVE*

Tri Listyorini

Fakultas Teknik, Program Studi Informatika
Universitas Muria Kudus
Email: trilistyorini@umk.ac.id

Mohammad Iqbal

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Elektro
Universitas Muria Kudus
Email: iqbal.umk@gmail.com

ABSTRAK

E-book merupakan cara praktis untuk membaca sebuah buku. *E-book* bisa kita akses melalui laptop, komputer, maupun *smartphone*. Dalam penelitian kali ini *Digital Library* mengambil studi kasus pada Fakultas teknik merupakan salah satu fakultas yang ada di Universitas Muria Kudus yang ingin menjembatani dosen dan mahasiswa agar tidak bingung untuk mencari referensi buku yang dicari. Oleh karena itu *Digital Library* sangat dibutuhkan. Konsep *Digital Library* yang akan dibuat ini adalah berisi *E-book* dari bidang ilmu dari fakultas teknik. Dan agar dapat diakses menggunakan bermacam-macam gadget, maka *Digital Library* ini akan dikembangkan dengan konsep *web Responsif*. Dengan metode *web Responsif* ini tampilan dari *Digital Library* dapat menyesuaikan gadget yang digunakan dan mudah di akses oleh semua kalangan khususnya di fakultas teknik Universitas Muria Kudus. Hasil yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebuah *Digital Library* berbasis *web Responsif*, yang dapat digunakan untuk memberikan kemudahan dalam memperoleh *E-book*, jurnal dan sebagainya.

Kata kunci: *E-book, web responsif, digital library*

ABSTRACT

E-book is a practical way to read a book. *E-book* we can access through a laptop, computer, or *smartphone*. In the present study *Digital Library* case study at the Faculty of engineering is one of the faculties at the University of Muria Kudus who want to bridge the faculty and students in order not to be confused to find reference books searchable. Therefore *Digital libraries* are needed. The concept of *Digital Library* that will be made this is an *E-book* contains of disciplines from engineering faculty. And that can be accessed using various gadgets, the *Digital Library* will be developed with the concept of *Responsive Web*. With this method the display of *web Responsive Digital libraries* can customize the gadget to use and easily accessible by all people, especially in engineering faculty Muria Kudus University. The expected outcome of this research is a *web-based Digital Library Responsive*, which can be used to provide ease in obtaining *E-books, journals and the other*.

Keywords: *E-book, web responsif, digital library*

1. PENDAHULUAN

Ilmu merupakan sesuatu yang dapat membuat seseorang lebih mengerti akan suatu hal dengan cara melalui membaca. Membaca merupakan salah satu aspek terpenting dalam kehidupan. Dengan membaca kita akan lebih memiliki pengetahuan yang luas tentang dunia ini. Sampai saat ini membaca dapat dilakukan dengan berbagai macam cara. Dari mulai yang konvensional sampai digital. Banyak orang masih menggunakan buku cetak sebagai media membaca. Hal ini sering kita jumpai di perpustakaan, toko buku, sekolah. Terkadang membaca menggunakan buku cetak kita harus direpotkan dengan berat dari buku tersebut. Semakin lengkap isi dari suatu buku, semakin berat dari segi ukurannya. Hal ini jelas merepotkan bagi banyak orang yang memiliki hobi membaca buku cetak.

Seiring berkembangnya teknologi dan informasi saat ini, pengguna internet di dunia khususnya di Indonesia mencapai 63 juta orang atau 24,23 persen dari total populasi Negara ini [1]. Dengan adanya internet ilmu / materi dengan sangat mudah di dapat. Hal ini menunjukkan bahwa internet dapat digunakan sebagai sarana untuk mencari ilmu. Dengan *E-book* misalnya, menurut survey dari EDUCO

53% pembaca perpustakaan memilih *E-book* [2]. Kemudahan dalam mengakses internet melalui berbagai *device* menjadikan internet sebagai media yang paling dicari masyarakat pemburu berita. *Device* tersebut bisa berupa *computer*, laptop, *smartphone*, tablet, dan sebagainya.

Dengan hadirnya berbagai macam *device*, akan berdampak pada *platform* yang tersedia. Hal ini menjadi peluang bagi pengembang *system* untuk mengembangkan *system* yang dapat berjalan di berbagai *device* dan platform. Hal ini bisa diatasi dengan adanya *web Responsif*.

Dengan memanfaatkan teknologi penelitian ini ingin mengembangkan metode membaca melalui *Digital Library*. *Digital Library* ini memudahkan mahasiswa dalam mengakses dan memilih buku yang sesuai khususnya bidang di lingkungan teknik. Dengan adanya *Digital Library* ini mahasiswa tidak harus datang langsung ke perpustakaan fakultas dan bisa diakses dimana saja di lingkungan Universitas Muria Kudus. Karena menggunakan metode *web Responsif*, maka *Digital Library* bisa diakses menggunakan *device* dan platform apa saja. Sehingga membuat nyaman bagi pengguna *E-book* pada *Digital Library* ini. [3]

Fakultas teknik Universitas Muria Kudus merupakan salah satu fakultas yang memiliki fasilitas perpustakaan fakultas. Banyak mahasiswa yang mencari buku di perpustakaan fakultas. Tetapi karena terbatasnya jumlah eksemplar buku di perpustakaan teknik ini, membuat mahasiswa saling menunggu apabila ingin membaca buku yang diinginkan. Karena buku yang dimaksud telah dipinjam / dibaca oleh mahasiswa lain. Hal ini jelas membuat kurang nyaman bagi mahasiswa dalam penggunaan fasilitas perpustakaan fakultas. Oleh karena itu penelitian ini diangkat untuk mencukupi kebutuhan mahasiswa dalam mengakses perpustakaan secara *online*.

2. BATASAN MASALAH

Adapun batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini antara lain:

- E-book* pada *Digital Library* khusus pada bidang ilmu di fakultas teknik, yang meliputi ilmu mesin, elektro, teknologi informasi.
- Digital Library* hanya dapat diakses pada jaringan yang terhubung di Universitas Muria Kudus.
- Sistem yang akan dibangun berbasis *web Responsif*.

3. TUJUAN DAN MANFAAT

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- Membangun sebuah *Digital Library* sehingga dapat meningkatkan daya tarik untuk membaca.
- Membangun sebuah *Digital Library* yang tidak terikat pada platform maupun *device* tertentu.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

- Menghasilkan aplikasi *Digital Library* berbasis *web Responsif*.
- Sebagai wadah koleksi digital, yang bisa diunduh dan dibaca secara *online*.
- Memudahkan civitas akademik dalam sharing dan mendapatkan bahan referensi.

4. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam penelitian ini, tinjauan pustaka yang digunakan adalah teori-teori yang menjadi landasan dalam penelitian, selain itu kajian pustaka juga melalui jurnal-jurnal penelitian nasional dan internasional. *Digital Library* (DL) adalah koleksi informasi yang diorganisasi dan saling terhubung / terkoneksi dimana informasi ini dapat disimpan, diakses, dimanipulasi dan ditampilkan secara elektronik. Informasi yang disimpan dapat berupa teks, grafik, animasi, video atau kombinasinya, dimana dapat diakses secara local (organisasi itu sendiri) atau melalui internet Konsep '*Digital Library*' sendiri sebetulnya bukan merupakan konsep baru, namun akhir-akhir ini memang kembali menjadi pilihan bagi para pelaku di dunia perpustakaan untuk 'ditekuni' dan ditampilkan kepada pengguna. Konsep '*Digital Library(ies)*' ini dimulai pada tahun 1945 dengan adanya *Vannear Bush's Memex Machine* yang memberikan stimulasi awal bagi aplikasi komputer untuk temu kembali informasi (*information retrieval*). Konsep itu berkembang ke dalam area yang lebih luas lagi, mulai dari database bibliografis yang besar, temu kembali *online*, dan sistem akses publik. Apalagi dengan adanya internet yang memungkinkan komputer terhubung ke dalam sebuah jaringan informasi yang luas, konsep digital menjadi trend kembali dan pembuatan '*libraries of information digital*' yang dapat diakses oleh siapapun dari manapun di dunia menjadi penting. Perkembangan konsep digital tersebut 'menciptakan' berbagai istilah yang sering digunakan seperti '*virtual library*', '*electronic library*', '*library without walls*', '*bionic library*', hingga saat ini yang paling sering disebutkan adalah '*Digital Library*'. [4]

Sejalan dengan semangat perpustakaan di berbagai perguruan tinggi yang ingin mencoba mengedepankan 'Digital Library' dalam sistem pelayanannya, maka perlu kiranya pemahaman yang lebih dalam mengenai apa sebenarnya definisi 'Digital Library', apa tujuan 'Digital Library', bagaimana itu diterapkan di perpustakaan, apa saja tantangan yang dihadapi, dan apa saja yang harus dilakukan oleh perpustakaan.

Web Responsive Desain (RWD) pada dasarnya menunjukkan bahwa situs *web* dibuat menggunakan W3C CSS3 media dengan cairan proporsi berbasis *grid*, untuk beradaptasi tata letak dengan melihat lingkungan platform dan gambar fleksibel sebagai hasilnya, pengguna di berbagai platform dan browser akan memiliki akses ke satu sumber konten, ditata sehingga mudah dibaca dan navigasi dengan minimal mengubah ukuran, panning dan scrolling.

Web responsive desain pertama kali diperkenalkan oleh Ethan Marcotte pada artikelnya yang sangat inspiratif *Web Responsive Desain*. Semakin banyaknya perangkat yang muncul dengan berbagai ukuran, maka sebuah situs perlu untuk mengenali ukuran perangkat pengguna. Ketika masih berpikir saat ada perangkat baru yang dirilis dan akan memperbarui situs agar sesuai, maka harus mencari solusi yang lebih efektif dan responsif bagaimana cara agar situs hanya mengakui lebar browser saja tanpa melakukan pembaruan yang lebih spesifik. [5]

5. METODE PENELITIAN

Pengembangan *web Responsif* ini didukung dengan metode pengembangan sistem yang menggunakan waterfall. Waterfall model adalah model yang paling populer dan sering dianggap sebagai pendekatan klasik dalam daur hidup pengembangan sistem. Skema metode ini dapat dilihat pada Gambar 1. Penelitian ini meliputi beberapa tahapan antara lain :

a. Perencanaan Penelitian

Pada tahap ini dilakukan perencanaan penelitian yang akan di lakukan di Universitas Muria Kudus.

b. Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang akurat maka dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Observasi, penelitian ini melalui pengamatan dan pencatatan secara langsung di Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Sehingga diketahui masalah yang ada.
2. Interview. Pada tahapan pengumpulan data ini, dilakukan dengan cara interview secara langsung dan tanya jawab dengan pengelola perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus, yang berhubungan dengan penelitian.
3. Studi Pustaka, Pada tahap studi pustaka ini mencari teori yang dapat digunakan sebagai landasan teori / kerangka dalam penelitian seperti teori *web Responsif*, *Digital Library*, *E-book*, jurnal yang membahas mengenai *web Responsif*, jurnal mengenai *Digital Library*, jurnal penelitian yang membahas mengenai pengembangan *system* , untuk mencari metodologi yang sesuai dengan membandingkan antara teori yang ada dengan fakta yang ada di lapangan.

c. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap kebutuhan rancang bangun Digital Library berbasis web Responsif, kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Analisa Konten, Pada proses ini dilakukan mengidentifikasi semua konten yang akan digunakan oleh *Digital Library*. Konten ini tersediri dari gambar, teks, video maupun audio.
2. Analisa Interaksi, Pada proses analisa interaksi ini dihasilkan deskripsi interaksi pengguna dengan *system* .
3. Analisa Fungsional, Pada proses ini didefinisikan operasi yang akan diaplikasikan pada konten *system* serta fungsi lain yang terpisah dari konten tetapi dibutuhkan oleh pengguna.
4. Analisa Konfigurasi, Pada proses ini didefinisikan lingkungan dan infrastruktur di mana *system* akan diaplikasikan.

d. Desain Sistem

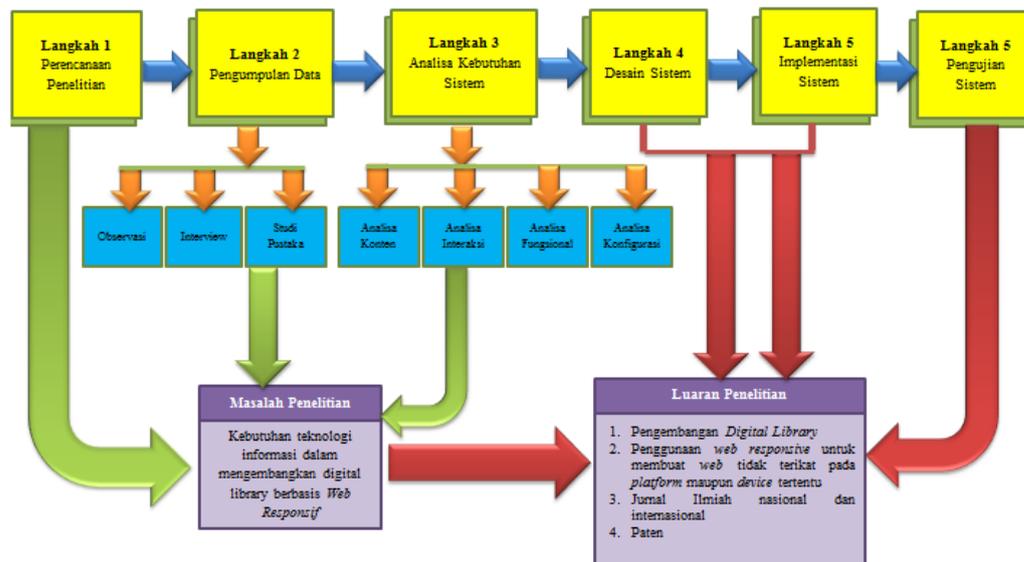
Desain *system* merupakan tahapan inti dari sebuah rancang bangun sebuah proses. Pada tahap ini dilakukan penyusunan rancang bangun *Digital Library* berbasis *web Responsif*. Desain *system* ini terdiri atas perancangan antarmuka, estetika, konten, navigasi, arsitektur, komponen.

e. Implementasi Sistem

Pada taha implementasi *system* ini dilakukan pembuatan aplikasi *Digital Library* yang akan di *terjemahkan* ke dalam template Responsif menggunakan CSS3 query media, menggunakan javascript dengan spesifikasi HTML5 dan MySQL sebagai *system* manajemen basis datanya.

f. Pengujian Sistem

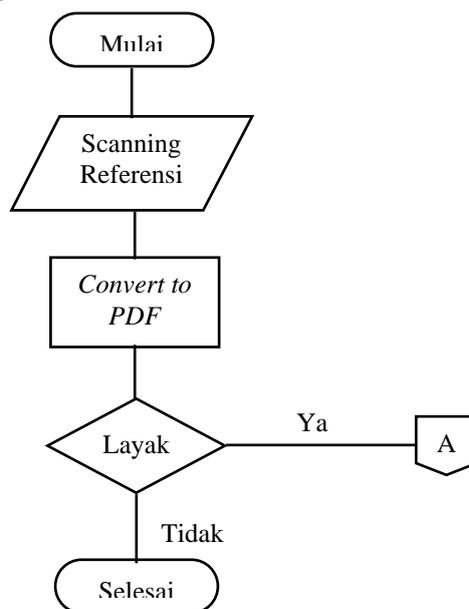
Pada tahapan pengujian *system* , dilakukan pengujian model *black box*. Pengujian *black box* digunakan *untuk* memvalidasi kesesuaian *system* yang dihasilkan dengan tujuan pembuatan *system* yang telah direncanakan.



Gambar 1. Metode penelitian dalam pengembangan *Digital Library*.

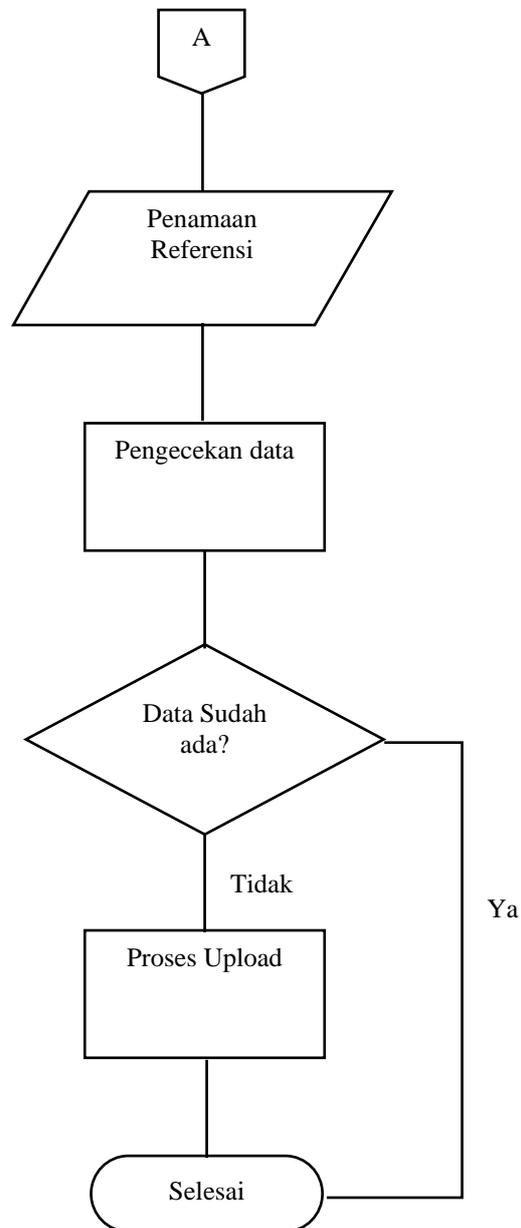
6. HASIL DAN PEMBAHASAN

Di dalam perancangan ini, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan. Tahapan-tahapan tersebut antara lain proses pemilihan buku/jurnal/prosiding/*E-book*, yang kedua adalah proses scanning jika referensi yang dipakai masih berupa cetakan. Langkah berikutnya yaitu proses penyeragaman nama referensi, hal ini dilakukan agar dalam proses pencarian buku digital ini lebih mudah. Kompresi data juga diperhitungkan dalam proses editing referensi di sini. Karena hal ini berpengaruh dalam hardisk sebagai penyimpanan data. Adapun perancangan ini digambarkan dalam diagram alir seperti yang terlihat pada Gambar 2.



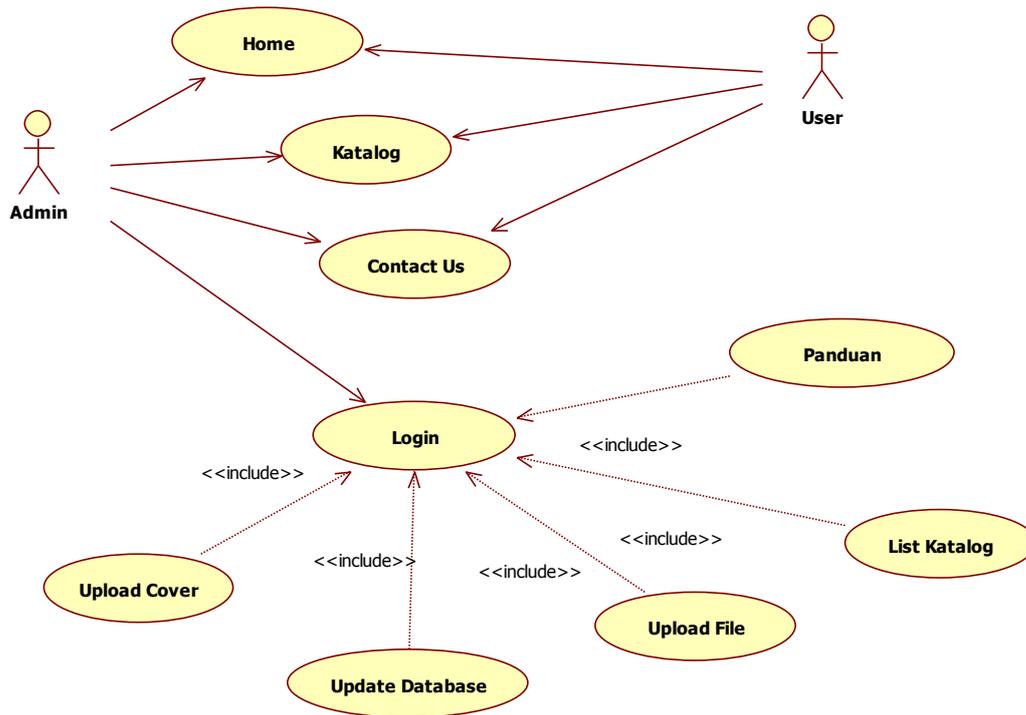
Gambar 2. Diagram Proses dari Perancangan *Digital Library* berbasis *Web Responsive*

Kelayakan sebuah artikel / buku / jurnal / referensi yang lainnya merupakan hal yang diperhitungkan. Karena dengan adanya kelayakan buku tersebut dapat dipergunakan oleh mahasiswa dengan baik, dikarenakan kualitas dari buku tersebut masih terjaga. Pada tahap kelayakan, di sini admin memutuskan buku atau referensi manakah yang layak untuk diterbitkan dalam *Digital Library*. Jika buku / referensi tersebut tidak layak maka proses selesai. Namun jika buku / referensi layak maka akan diteruskan proses penguploadannya seperti yang terlihat pada Gambar 3.



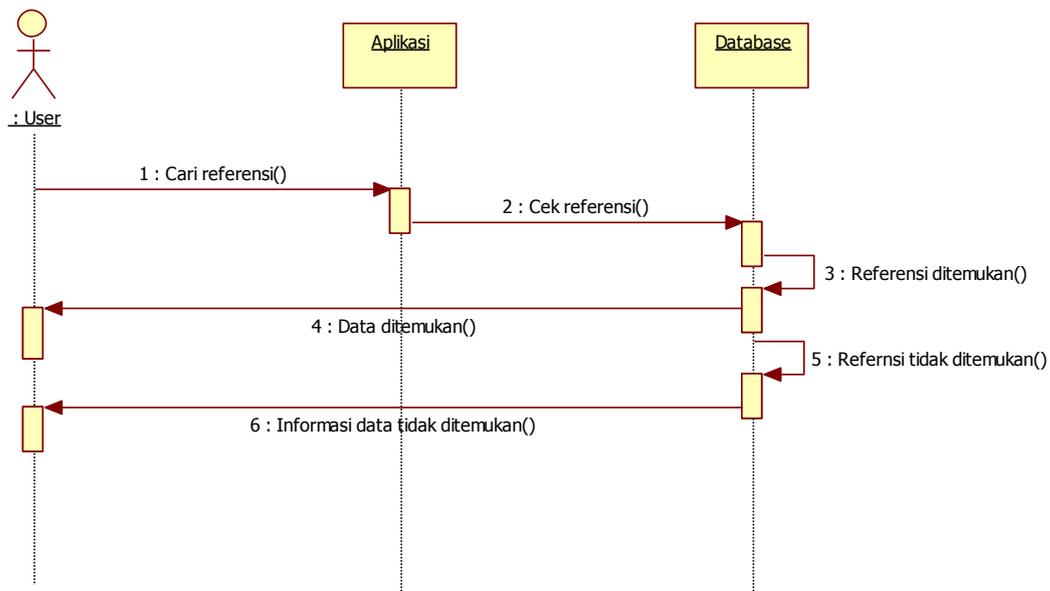
Gambar 3. Proses upload referensi ke dalam *Digital Library*

Perancangan use case dari pengembangan *Digital Library* ini memiliki 2 aktor, yaitu admin yang berfungsi sebagai pengelola dari aplikasi ini dan user. Admin memiliki tugas untuk mengelola segala hal yang berkaitan dengan *Digital Library* ini. Dari menyaring *E-book* yang masuk sampai melakukan penguploadan file *E-book* tersebut. Sedangkan user adalah orang yang ingin mempergunakan aplikasi *Digital Library*. Adapun usecase penelitian ini seperti pada gambar 4.



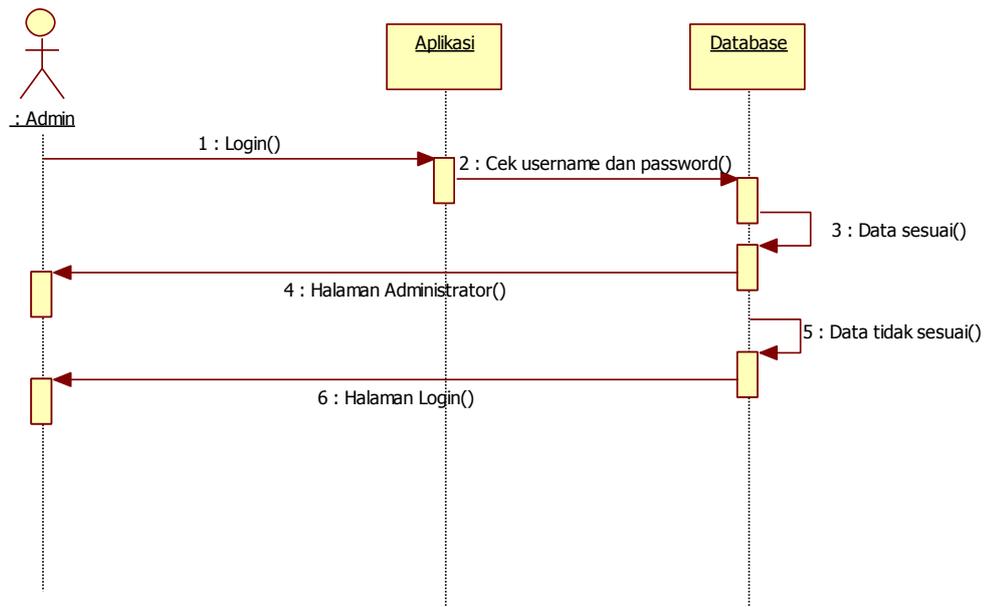
Gambar 4. Use Case Pengembangan *Digital Library* berbasis *web responsive*

Pada perancangan *sequence diagram* penelitian ini, menjelaskan tentang langkah-langkah dalam implementasi *Digital Library*. Baik aplikasi yang dapat diakses oleh *user* maupun *admin*. Untuk *user* aktifitas yang boleh dilakukan adalah cari referensi yang ada di dalam *Digital Library*, hal ini dapat dilihat dalam Gambar 5.

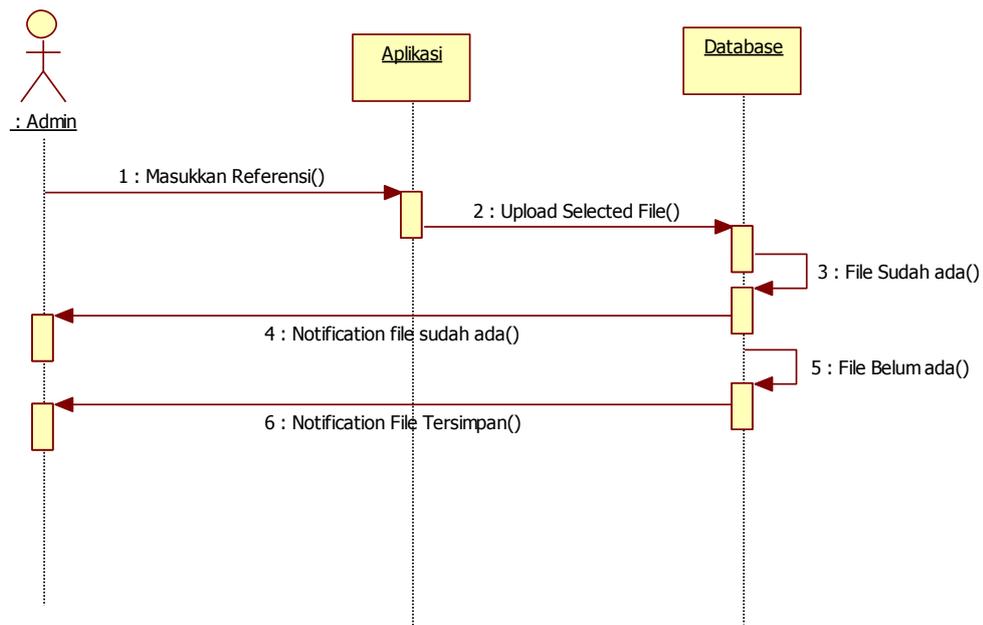


Gambar 5. Sequence Diagram *User*

Gambar 6 dan 7 merupakan *sequence diagram* *user admin*. Pada gambar tersebut menjelaskan aktifitas dari *admin* mulai dari login sampai mengelola administrator.



Gambar 6. Sequence Diagram Login Admin



Gambar 7. Sequence Diagram Upload File

7. KESIMPULAN

Dari penelitian Perancangan Pengembangan *Digital Library* Berbasis *Web Responsive* ini menghasilkan sebuah perancangan sebuah tempat penyimpanan jurnal, *e-book*. Dengan metode *web responsive*, aplikasi ini dapat diakses menggunakan berbagai *device* yang ada. Penelitian ini masih pada tahap 70%, yang akan dilanjutkan pada tahap implementasi aplikasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada DIKTI karena telah memfasilitasi penelitian pengembangan digital E-Library berbasis *web responsive* ini melalui SKIM Penelitian Dosen Pemula pada tahun 2014 dan pelaksanaan pada tahun 2015.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "Techo Kompas," 13 12 2012. [Online]. Available: <http://tekno.kompas.com/read/2012/12/13/10103065/2013.pengguna.internet.indonesia.bisa.tembus.82.juta>. [Accessed 10 01 2015].
- [2] "http://www.eduqo.com/2012/07/53-pembaca-perpustakaan-memilih-E-book.html," Eduqo, 10 07 2012. [Online]. Available: <http://www.eduqo.com/2012/07/53-pembaca-perpustakaan-memilih-E-book.html>. [Accessed 10 01 2015].
- [3] R. Agus Saputra, *Membangun Aplikasi E-Library untuk Panduan Skripsi*, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2012.
- [4] M. ethan, "responsive web desain dalam," 10 Desember 2014. [Online]. Available: <http://www.alistapart.com/articles/responsive-web-desain>. [Accessed 10 Desember 2014].
- [5] r. E. & c. v. G. Kahn, *The Digital Library project volume i: the world of knowbots, (draft): an open architecture for a Digital Library system and a plan for its development.*, Reston, va: corporation for national research initiatives., 1988.