

**Penerapan Teknologi *Responsive Web Design*
menggunakan *Library Bootstrap* Untuk Pembuatan Aplikasi
E-journal pada Yayasan Bina Darma Salatiga**

Artikel Ilmiah

**Diajukan kepada
Fakultas Teknologi Informasi
untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Peneliti:

**Hans Christian Wijayanto (672012055)
Ramos Somya, S.Kom., M.Cs.**

**Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Satya Wacana
Salatiga
Juli 2016**

Lembar Pengesahan

Judul Tugas Akhir : Penerapan Teknologi *Responsive Web Design* menggunakan
Library Bootstrap Untuk Pembuatan Aplikasi *E-Journal* pada
Yayasan Bina Darma Salatiga
Nama Mahasiswa : Hans Christian Wijayanto
NIM : 672012055
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi

Menyetujui,



Ramos Somya, S.Kom., M.Cs.
Pembimbing 1

Mengesahkan,



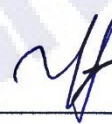
Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.
Dekan

Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.
Pjs Ketua Program Studi

Dinyatakan Lulus tanggal: 9 September 2016

Reviewer :

- Dr. Sri Yulianto J. Prasetyo, S.Si., M.Kom.



**Penerapan Teknologi Responsive Web Design menggunakan Library
Bootstrap Untuk Pembuatan Aplikasi E-Journal
pada Yayasan Bina Darma Salatiga**

Oleh,

Hans Christian Wijayanto
NIM : 672012055

ARTIKEL ILMIAH


Diajukan Kepada Program Studi Teknik Informatika guna memenuhi sebagian dari
persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Disetujui oleh,

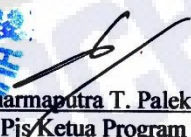


Ramos Somya, S.Kom., M.Cs.
Pembimbing 1

Diketahui oleh,



Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.
Dekan



Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.
Pjs Ketua Program Studi

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
SALATIGA
2016



PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA
Jl. Diponegoro 52 - 60 Salatiga 50711
Jawa Tengah, Indonesia
Telp. 0298 - 321212, Fax. 0298 321433
Email: library@adm.uksw.edu ; http://library.uksw.edu

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hans Christian Wijayanto
NIM : 672012055 Email : 672012055@student.uksw.edu
Fakultas : Teknologi Informasi Program Studi : Teknik Informatika
Judul tugas akhir : Penerapan Teknologi *Responsive Web Design* menggunakan *Library Bootstrap* Untuk Pembuatan Aplikasi *E-journal* pada Yayasan Bina Darma Salatiga

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif** kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbatas hanya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.
** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 30 Agustus 2016

1956

Hans Christian W.

Tanda tangan & nama terang mahasiswa

Mengetahui,

Ramos Sonya

Tanda tangan & nama terang pembimbing I

Tanda tangan & nama terang pembimbing II



PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA
Jl. Diponegoro 52 - 60 Salatiga 50711
Jawa Tengah, Indonesia
Telp. 0298 - 321212, Fax. 0298 321433
Email: library@edu.uksw.edu ; http://library.uksw.edu

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hans Christian Wijayanto
NIM : 672012055 Email : 672012055@student.uksw.edu
Fakultas : Teknologi Informasi Program Studi : Teknik Informatika
Judul tugas akhir : Penerapan Teknologi *Responsive Web Design* menggunakan *Library Bootstrap* Untuk Pembuatan Aplikasi *E-journal* pada Yayasan Bina Darma Salatiga
Pembimbing : 1. Ramos Somya, S.Kom., M.Cs.
2. _____

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 30 Agustus 2016

Tanda : _____

Penerapan Teknologi *Responsive Web Design* menggunakan *Library Bootstrap* Untuk Pembuatan Aplikasi *E-journal* pada Yayasan Bina Darma Salatiga

¹⁾ Hans Christian Wijayanto, ²⁾ Ramos Somya

Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Satya Wacana

Jl. Diponegoro 52-60, Salatiga 50771, Indonesia

Email: ¹⁾ 672012055@student.uksw.edu, ²⁾ ramos.somya@staff.uksw.edu

Abstract

Yayasan Bina Darma has electronic journal system which is can be accessed on the web. This system has some weaknesses. The website have a roll, it rather complicated. It also doesn't has responsive feature in the way it shows the web contents. This conditions made the journal manager hard to use a system and add the new journal. The web page can not adapt the device screen where it is accessed. This research done in order to develop the electronic journal system using Responsive Web Design and Bootstrap library. The system was developed using prototyping method where there are twice evaluation processes. The test results showed that the development of this electronic journal system helps the manager journal to manage journal data and can display web pages responsively.

Keywords: *Electronic Journal, Responsive Web Design, Bootstrap, Yayasan Bina Darma*

Abstrak

Yayasan Bina Darma Salatiga memiliki sistem jurnal elektronik yang dapat diakses secara online. Sistem ini memiliki beberapa kekurangan, yaitu aturan penerbitan jurnal yang tergolong rumit serta belum memiliki fitur *responsive web*. Hal ini menyebabkan pihak pengelola jurnal kesulitan dalam menggunakan sistem dan menambah data jurnal. Halaman *web* yang belum *responsive* menyebabkan halaman *web* tidak dapat menyesuaikan dengan ukuran *device*. Pada penelitian ini dilakukan pengembangan terhadap sistem elektronik jurnal tersebut dengan Teknologi *Responsive Web Design* dan *library Bootstrap*. Sistem dikembangkan menggunakan metode *prototyping* di mana terdapat dua kali proses evaluasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pengembangan sistem jurnal elektronik ini membantu pengelola jurnal dalam mengelola data jurnal dan dapat menampilkan jurnal dalam halaman *web* yang *responsive*.

Kata Kunci: Jurnal Elektronik, *Responsive Web Design*, Bootstrap, Yayasan Bina Darma.

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Jurusan Teknik Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.

²⁾ Staff Pengajar Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi sekarang telah menciptakan aplikasi-aplikasi baru dengan produktivitas dan biaya yang lebih efisien. Teknologi informasi membuat suatu kegiatan menjadi mudah dan cepat untuk dilakukan. Perkembangan teknologi tersebut juga mempengaruhi sistem kegiatan pada sebuah Instansi. Hampir semua kegiatan dalam suatu instansi masih menggunakan sistem konvensional. Termasuk dalam hal Jurnal di Yayasan Bina Darma, yang sebelumnya masih menggunakan Jurnal edisi Cetak dan proses penerbitan yang lama dan kurang efisien.

Yayasan Bina Darma secara umum bergerak dibidang pengembangan Sumber Daya Manusia yang dimaksudkan untuk memberikan sumbangan pemikiran bagi usaha-usaha pembinaan dan pengembangan generasi muda kristen Indonesia, terutama dalam bidang pembinaan kepemimpinan, yang diarahkan kepada usaha untuk membina dan mengembangkan kader yang secara mental mau berubah serta menumbuhkan kesadaran dan tanggung jawab profesionalnya dalam konteks kepemimpinan yang mengutamakan sumber daya manusia. Yayasan Bina darma mempunyai terbitan rutin Jurnal Humaniora yang diredaksi khusus oleh tim redaksi Yayasan Bina Darma. Jurnal yang diberi nama PAX HUMANA ini telah lama terbit dengan edisi cetak. Proses penerbitannya membutuhkan waktu kurang lebih 3 (tiga) bulan, dikarenakan proses dari jurnal masuk sampai pada tahap penerbitan memang membutuhkan waktu yang lama, yaitu 3 bulan dari masa masuknya artikel kepada tim redaksi dan masih melalui beberapa proses *editing*, sampai pada akhirnya ke penerbitan. Selain itu sebelumnya tim redaksi masih kesusahan dalam mempublikasikan jurnal terbitan dari Yayasan Bina Darma ini, karena belum adanya sarana seperti *website online*. Baru ini Yayasan Bina Darma mempunyai sebuah *website e-journal* berbasis *Open Journal System (OJS)* yang belum lama dikembangkan, akan tetapi menurut wawancara yang dilakukan, tim redaksi mengalami kesulitan dalam penggunaan *website* tersebut mengingat tampilannya yang masih kaku. Sehingga diharapkan adanya sebuah sistem *e-journal* baru dengan menggunakan teknologi *Responsive Web Design* yang dapat memudahkan penggunaan web itu sendiri dan mempercepat penerbitan jurnal.

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap pengembang Jurnal Elektronik di Yayasan Bina Darma didapatkan beberapa kekurangan yang terdapat pada sistem tersebut. Jurnal Elektronik Yayasan Bina Darma belum memiliki fitur *Responsive*, dan *user roll* yang kaku dan tidak bisa diubah sesuai kebijakan. Hal ini menyebabkan pengelola jurnal kesulitan dalam hal pengelolaan aturan penerbitan jurnal dan penggunaan *website*, karena tampilan yang sulit untuk dipahami dengan cepat dan aturan dari *OJS* itu sendiri yang tergolong kaku.

Jurnal Elektronik OJS PaxHumana juga belum memiliki fitur *responsive*, sehingga hanya dapat diakses melalui layar komputer atau laptop. Jika dibuka melalui tablet maupun *smartphone*, maka tampilan tidak dapat menyesuaikan dengan layar dan juga masih terkesan kaku. Hal ini menyulitkan pengguna, mengingat pada waktu ini para pengguna juga menggunakan tablet dan *smartphone* dalam mengakses Jurnal Elektronik tersebut.

Aplikasi jurnal yang akan dibuat ini menggunakan *library bootstrap* untuk membuat tampilan web menarik, dan mudah digunakan. Penerapan *bootstrap* digunakan khususnya untuk membuat *header* halaman *web*, *menu item* menarik dan

responsive. *Library bootstrap* disini digunakan untuk membuat keseluruhan halaman *website e-journal* menjadi *responsive*.

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan maka dilakukan pembuatan sebuah aplikasi *e-journal* dengan teknologi *Responsive* dan pengaturan *roll user* yang mudah, nantinya diharapkan dapat membantu proses terbitan jurnal baru, dan juga dapat mempercepat proses-proses penerbitan tiap edisi Jurnal Pax Humana. Rancangan *e-journal* yang akan dibuat juga diharapkan dapat memudahkan Tim Redaksi untuk memilih tulisan-tulisan yang masuk untuk diterbitkan pada edisi jurnal terbaru dengan kemudahan akses dimana pun dan kapan saja.

Rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan adalah bagaimana cara membuat Aplikasi Jurnal elektronik yang dapat membantu proses penerbitan jurnal tiap edisi. Serta memberikan kesan jurnal yang bagus dan memiliki daya tarik pembaca untuk membaca jurnal yang diterbitkan oleh Yayasan Bina Darma.

Batasan masalah dari pengembangan aplikasi tersebut yaitu aplikasi ini dibangun pada *Platform Web*, Aplikasi ini tidak membahas tentang keamanan sistem, dan Aplikasi ini terdiri dari 2 (dua) bagian yaitu *client* dan *server*, dimana *server* hanya akan membahas tentang memasukan, mengubah, melihat, dan menghapus data. Sedangkan *client* membahas tentang melihat dan memasukan informasi atau data.

2. Kajian Pustaka

Pada kajian terdahulu sebagai referensi mengacu pada 2 penelitian. Pada peneltian tersebut dilakukan pembuatan Sistem *Online Journal* menggunakan teknologi Active Server Pages dengan sistem *database* Microsoft Access 2000. Untuk mengimplementasikan sistem, terlebih dilakukan survey mengenai proses publikasi jurnal pada Jurnal Elektro. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa *interface Online Journal* telah *user friendly* karena menu untuk masing-masing *user group* telah disesuaikan dengan kebutuhannya masing-masing [1].

Kemudian pada penelitian terdahulu yang kedua dilakukan pembuatan Jurnal Elektronik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret. Jurnal Elektronik dikembangkan menggunakan PHP dan basis data MySQL. *Website* jurnal elektronik fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Sebelas Maret memiliki fasilitas diantaranya menampilkan data jurnal, penelitian, proceeding, melakukan searching, men-*download*, dan meng-*upload* data jurnal maupun karya tulis ilmiah lainnya [2].

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang adalah sistem tidak membahas tentang tampilan yang menarik dan aplikasi web yang dibuat tidak *Responsive* apabila diguakan pada *Mobile Celuler* lebar tampilan *web* tidak menyesuaikan ukuran layar *Mobile Celuler*.

Sistem informasi adalah suatu sistem 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 informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan,

mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya [3].

Web merupakan kumpulan dokumen– dokumen yang tersebar di mesin–mesin di internet. Dokumen ini biasa disebut page (halaman *HTML*). Tiap page mengandung link ke page yang lain di mesin yang lain di internet. Halaman *web* yang melakukan point ke halaman yang lain ini dinamakan menggunakan *Hypertext*. *String* yang melakukan link ke halaman yang lain disebut dengan *Hyperlink*. [4].

Pada konteks penelitian ini, *library* dapat diartikan sebagai alat yang digunakan untuk membantu dan memudahkan dalam pembuatan situs *web*. *Bootstrap* merupakan *library* untuk membangun desain *web* secara responsif. Artinya, tampilan web yang dibuat oleh *bootstrap* akan menyesuaikan ukuran layar dari browser yang digunakan baik di desktop, tablet ataupun mobile device. Fitur ini bisa diaktifkan ataupun dinon-aktifkan sesuai dengan keinginan pengguna. Sehingga, pengguna bisa membuat web untuk tampilan desktop saja dan apabila dirender oleh mobile browser maka tampilan dari web yang dibuat tidak bisa beradaptasi sesuai layar. *Library bootstrap* juga bisa membangun web dinamis ataupun statis. [5].

PHP adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. *PHP* banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. *PHP* juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari *ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft*, *ColdFusion Macromedia*, *JSP/Java Sun Microsystems*, dan *CGI/Perl*. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa *CMS* yang dibangun menggunakan *PHP* adalah Mambo, Joomla!, Postnuke, Xaraya, dan lainlain. [6].

Responsive Web Design pertama kali diperkenalkan oleh Ethan Marcotte dalam bukunya yang berjudul “*Responsive Web Design*”. Dibahas mengenai 3 teknik yang digunakan dalam membangun sebuah *Responsive Web Design*, yaitu: *flexible grid layout*, *flexible images* dan *media queries*. *Flexible grid* yaitu sebuah konsep ukuran elemen halaman dengan pilihan satuan persen daripada satuan absolut seperti *pixel* atau *point*, *flexible images* yaitu sebuah teknik mencegah agar media gambar, video, *object*, tidak melewati batas dari elemen *container*, *media queries* merupakan modul *CSS3* memungkinkan render konten untuk beradaptasi dengan kondisi seperti resolusi. Sebuah *media queries* terdiri dari jenis media dan 1 atau lebih ekspresi. Hasil dari *media queries* dinyatakan benar, jika perangkat dalam *media queries* sesuai maka, *stylesheet* yang sesuai akan diterapkan [7].

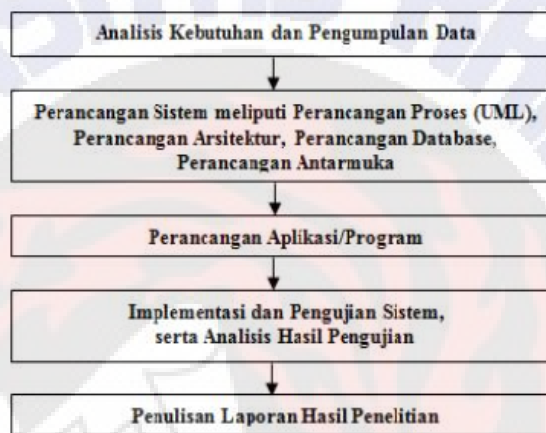
Bootstrap sendiri merupakan *library* yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi *web* ataupun situs *web responsive* secara cepat, mudah dan gratis. *Twitter Bootstrap* ini terdiri dari *CSS* dan *HTML* untuk menghasilkan *Grid*, *Layout*, *Typography*, *Table*, *Form*, *Navigation* dan lain-lain. Selain itu, di dalam *Bootstrap* juga sudah terdapat *jQuery plugins* untuk menghasilkan komponen *User Interface* yang cantik seperti *Transitions*, *Modal*, *Dropdown*, *Scrollspy*, *Tooltip*, *Tab*, *Alert* dan lain-lain [8].

Jurnal elektronik adalah terbitan serial seperti bentuk tercetak tetapi dalam bentuk elektronik. Biasanya terdiri dari tiga format, yaitu *text*, *text* dan grafik, serta *full image* (dalam bentuk PDF). Jurnal elektronik memiliki beberapa kelebihan dari segi kemutakhiran. Jurnal elektronik sering kali sudah terbit sebelum jurnal cetak

diterbitkan sehingga dalam kecepatan penerimaan informasi jauh lebih menguntungkan [9].

3. Metode dan Perancangan Sistem

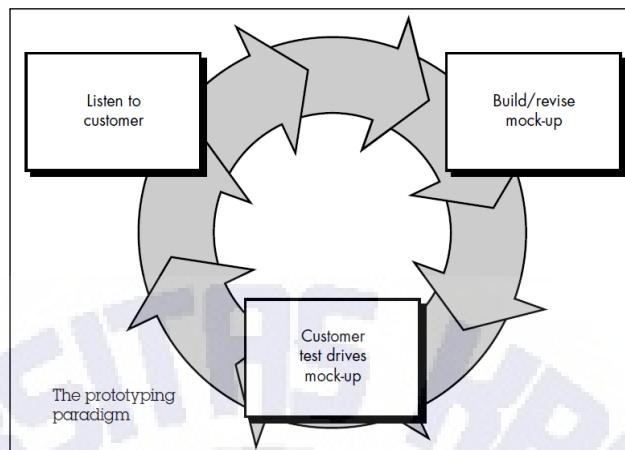
Pada penelitian ini, akan dilakukan beberapa tahapan penelitian yang secara garis besar terbagi ke dalam lima tahapan, yaitu : 1) Analisis kebutuhan dan pengumpulan data yang diperlukan. 2) Perancangan Sistem. 3) Perancangan aplikasi/program. 4) Implementasi dan pengujian sistem, serta analisis hasil pengujian. 5) Penulisan laporan hasil penelitian [10]. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Berdasarkan bagan pada Gambar 1 dapat dijelaskan bahwa tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut : 1) Tahap pertama : analisis dan pengumpulan data, di mana pihak *developer* mencari tahu kebutuhan *client* dalam pembuatan aplikasi. Tahap ini dilakukan dengan melakukan wawancara dengan Tim Redaksi Jurnal Yayasan Bina Darma sekaligus pengelola Admin Jurnal. Berdasarkan wawancara didapatkan informasi jika selama ini para Tim Redaksi masih kesulitan menggunakan *e-journal* yang lama, melihat tampilan yang susah digunakan. Selain itu Jurnal Elektronik terdahulu tersebut belum mempunyai fitur *responsive*, sehingga tidak bisa menyesuaikan dengan berbagai ukuran layar di mana Jurnal Elektronik tersebut diakses. Tahap kedua, ketiga dan keempat dilakukan perancangan Jurnal Elektronik menggunakan metode pengembangan sistem *Prototype*. Sedangkan tahap kelima dilakukan penulisan laporan penelitian dan artikel ilmiah.

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *prototyping*, karena dalam pembuatan sistem ini dilakukan komunikasi yang intensif dengan pengguna aplikasi. Metode ini digunakan untuk membantu pengembangan perangkat lunak dalam membentuk model dari perangkat lunak yang harus dibuat. Metode ini dilakukan secara bertahap, yaitu dengan mengembangkan suatu *prototype* yang sederhana terlebih dahulu baru kemudian dikembangkan dari waktu ke waktu sampai perangkat lunak selesai dikembangkan. *Prototype* merupakan bentuk dasar atau model awal dari suatu sistem atau subsistem [11]. Tahap-tahap dalam metode *Prototyping* ditunjukkan pada Gambar 2.



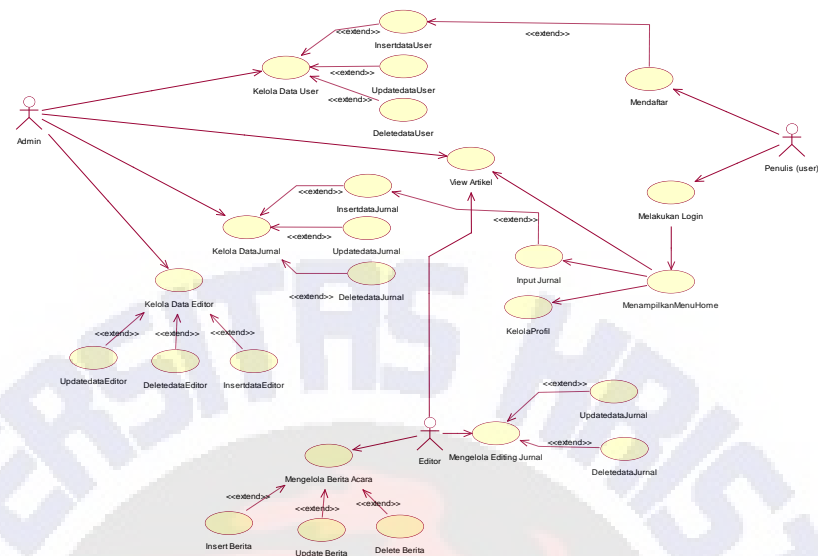
Gambar 2 Metode *Prototyping* [11]

Tahap pengumpulan kebutuhan dilakukan untuk mengetahui dan menerjemahkan semua permasalahan serta kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan sistem yang dibangun. Analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan pencarian data-data serta informasi-informasi yang dibutuhkan oleh sistem. Ada empat analisis kebutuhan dalam perancangan sistem yaitu analisis kebutuhan sistem, analisis kebutuhan data, analisis kebutuhan perangkat keras dan analisis kebutuhan perangkat lunak.

Supaya aplikasi yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan pengguna, maka diperlukan suatu analisis kebutuhan sistem. Analisis kebutuhan sistem ini dilakukan dengan melakukan pengeloa Jurnal PaxHumana milik Yayasan Bina Darma. Berdasarkan wawancara didapatkan bahwa dibutuhkan sistem yang dapat memenuhi kebutuhan berikut ini: a) kebutuhan administrator mencakup: dapat mengelola data jurnal, dapat mengelola data penulis, dapat mengelola data pengelola jurnal (*user*) dan dapat mengelola data berita atau pengumuman. b) kebutuhan pengelola jurnal mencakup: dapat mengelola data jurnal, dapat mengelola data penulis dan dapat mengelola pengumuman. c) sedangkan kebutuhan pengunjung jurnal elektronik mencakup: dapat melihat daftar jurnal, dapat mengunduh jurnal dalam format PDF, dapat melakukan pencarian data jurnal dan dapat melihat pengumuman seputar jurnal PAXHUMANA.

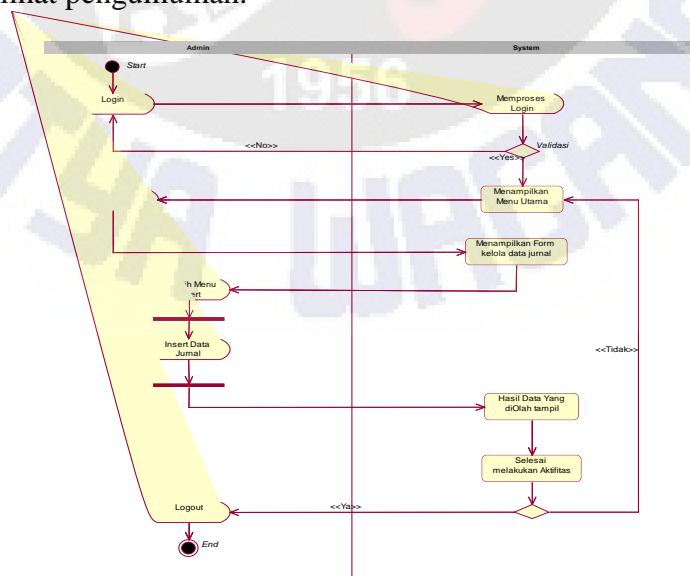
Analisis kebutuhan perangkat keras dan spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam membangun jurnal elektronik ini yaitu: analisis perangkat keras yang akan digunakan adalah *Prosesor* Intel Core i5, 3.30 GHz, RAM 4 GB dan Hardisk 1 TB. Sedangkan perangkat lunak yang digunakan adalah sistem operasi Windows 10 Profesional, Notepad++, DreamWeaver, Sublime, Wamp Server (Apache dan MySQL), *Web browser* (dalam penelitian ini digunakan Google Chrome) dan Rational Rose untuk membuat UML sistem.

Perancangan sistem dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk diagram UML. Diagram UML meliputi diagram *use case*, diagram *activity*, diagram *sequence* dan diagram *class*. Berikut ini akan dijelaskan masing-masing diagram yang telah dibuat.



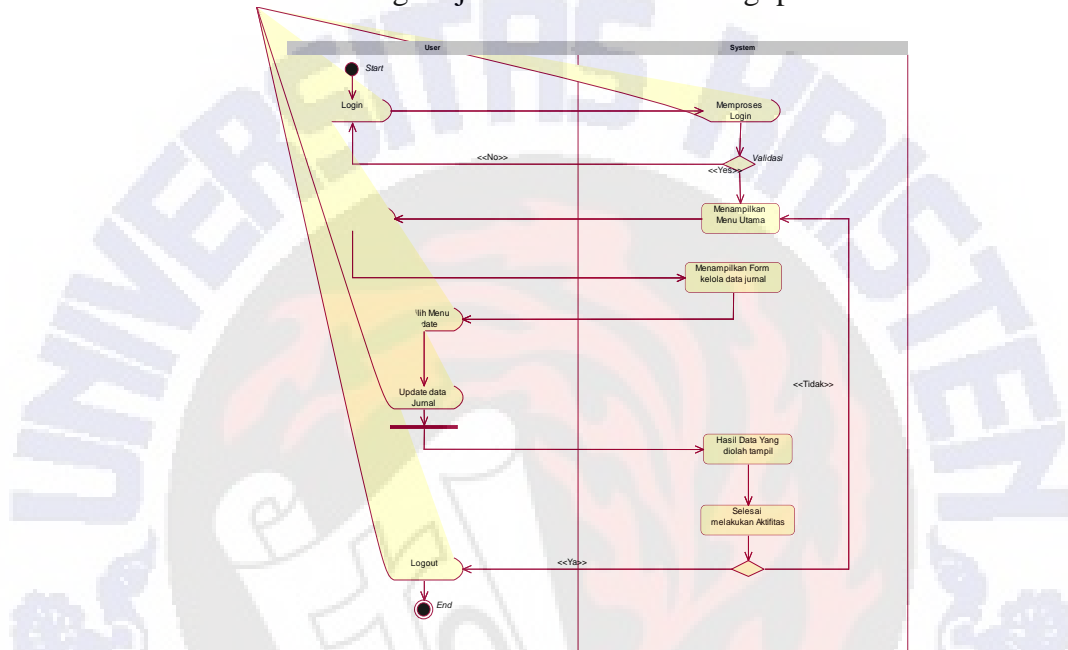
Gambar 3 Use Case Diagram Sistem

Gambar 3 merupakan diagram *use case* dari aplikasi *e-journal* yang dibuat. Terdapat 3 (tiga) aktor dalam aplikasi, yaitu aktor admin, editor jurnal dan penulis (*user*). Aktor administrator merupakan pemilik hak akses tertinggi, di mana bisa melakukan pengelolaan data jurnal, kemudian data penulis, dan data *editor*. Hak akses *editor* memiliki 2 (dua) *use case*, yaitu mengelola *editing* jurnal dimana nanti editor akan mengambil data jurnal kemudian mengupload kembali dengan status jurnal sudah di edit dan juga mengelola berita acara, editor ini akan memasukkan berita apa saja yang akan ditampilkan di halaman berita acara. Sedangkan aktor pengunjung atau penulis memiliki *use case* melihat data jurnal, mengunduh jurnal dalam bentuk *PDF*, mencari jurnal dan melihat pengumuman.



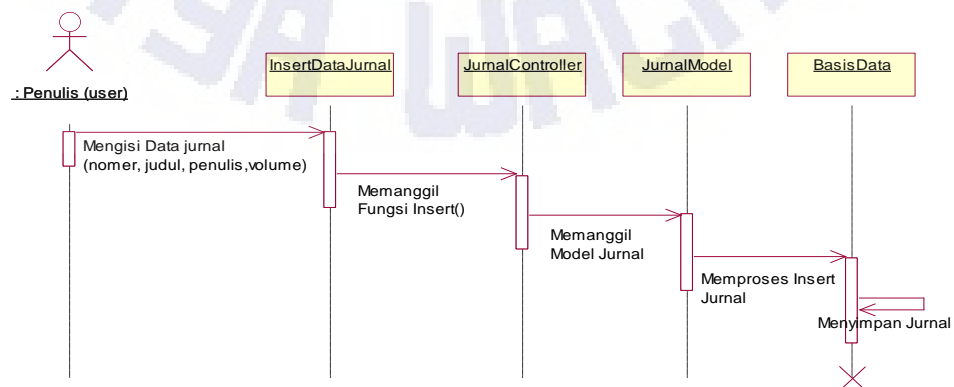
Gambar 4 Activity Diagram Tambah Jurnal

Gambar 4 merupakan diagram *activity* untuk menjelaskan aktivitas *user* di mana *user* mulai atau start program, kemudian sistem merespon dengan menampilkan halaman login jika login non valid maka sistem akan mengembalikan proses ke halaman login. Jika login valid maka sistem akan memilah, apakah *user login* sebagai *editor*, *admin*, dan penulis. Setelah *login valid* system menampilkan menu utama sesuai dengan *role* dari masing masing *user*. Dalam menu utama terbagi menjadi 3 (tiga), yaitu halaman untuk admin, halaman untuk editor, dan halaman untuk penulis. Setelah selesai *user* bisa logout jika sudah tidak ada lagi proses.



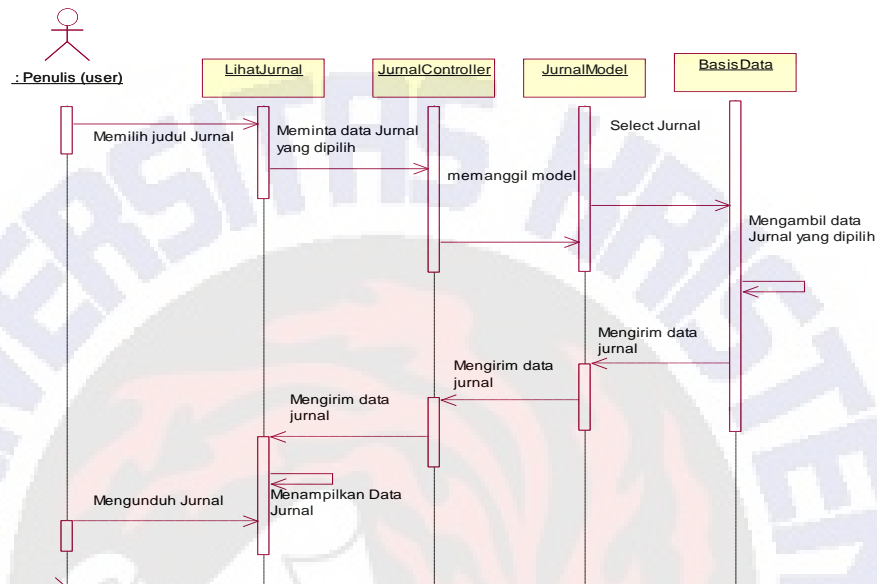
Gambar 5 Diagram Activity Update Jurnal

Gambar 5 merupakan diagram *activity* untuk proses update data jurnal, setelah melewati proses login sistem akan menampilkan menu utama kepada admin. Dalam menu aktivitas update data jurnal admin dapat melakukan update data yang bisa dilakukan hanya bias dilakukan oleh admin. Setelah admin selesai melakukan proses tersebut, hasil yang diolah ditampilkan. Admin bisa logout jika proses sudah selesai.



Gambar 6 Sequence Diagram Proses Tambah Jurnal

Gambar 6 merupakan diagram *sequence* untuk menjelaskan proses tentang alur memasukkan jurnal baru yang dilakukan oleh penulis, pertama penulis mengisi data untuk kelengkapan data jurnal yang akan dimasukkan. Setelah mengisi data tersebut dan jurnal yang diinputkan akan diproses dan disimpan ke *database*. Setelah tersimpan ke *database* sistem akan mengembalikan nilai tampilan *home* penulis.



Gambar 7 Sequence Diagram Proses Lihat dan Unduh Jurnal

Gambar 7 merupakan diagram *sequence* untuk proses lihat unduh jurnal yang dilakukan oleh penulis maupun pengunjung. Pengunjung pertama kali memilih judul jurnal yang akan diunduh. *File jurnal controller* akan dipanggil dan memanggil model jurnal untuk memerintahkan basis data mengambil data jurnal yang dipilih. Data jurnal dari basis data kemudian akan ditampilkan pada halaman *view*. Pengunjung kemudian dapat mengunduh jurnal tersebut dalam format PDF.

Proses evaluasi *prototyping* dilakukan sebanyak dua kali dan dilakukan dengan mendemonstrasikan aplikasi kepada pengguna aplikasi (administrator dan Tim Redaksi Jurnal). Penjelasan setiap tahap evaluasi *prototyping* adalah sebagai berikut : Evaluasi tahap pertama dilakukan bersama *user* aplikasi yaitu kepada administrator dan pengelola jurnal. Pada evaluasi ini dilakukan penambahan fasilitas untuk memberikan berita atau pengumuman kepada pengunjung jurnal. Hal ini berguna untuk memberikan informasi seperti panduan penulisan jurnal, lowongan publikasi jurnal dan pengumuman penting lainnya. Evaluasi tahap kedua dilakukan dengan memperbaiki beberapa bagian aplikasi yang masih ada *bug*, seperti tidak munculnya *pagination* pada halaman *home* dan mengubah tampilan daftar jurnal dengan format *list* supaya terlihat lebih rapi.

4. Hasil Implementasi dan Pembahasan

Implementasi dari pengembangan jurnal elektronik Yayasan Bina Dharma ini dilakukan dengan Bahasa pemrograman *PHP* yang dipadukan dengan *library bootstrap*. Terdapat beberapa pengaturan yang harus dilakukan pertama kali saat pembuatan, yaitu pengaturan koneksi ke basis data. Pengaturan koneksi basis data dilakukan pada *file koneksi*. Pengaturan ini ditunjukkan pada Kode Program 1.

Kode Program 1 Koneksi Program dengan Basis Data

```
1. <?php
2. $host = "localhost";
3. $username = "root";
4. $password = "";
5. $dbname = "ejurnal_ybd";
6. $koneksi = mysql_connect($host,$username,$password) or die ("Koneksi
   Gagal");
7. mysql_select_db($dbname, $koneksi) or die ("Database Tidak Ada");
8. ?>
```

Kode Program 1 merupakan perintah untuk melakukan pengaturan koneksi ke basis data MySQL. Pada pengaturan ini dilakukan pengisian untuk *hostname*, *username*, *password* dan nama dari basis data yang digunakan.



Gambar 11 Halaman *Home* Elektronik Jurnal Yayasan Bina Dharma pada *web browser*.

Gambar 11 merupakan halaman depan dari sistem elektronik jurnal Yayasan Bina Dharma. Halaman ini akan menampilkan daftar menu yang dapat diakses oleh *user*. Sistem elektronik jurnal ini dikembangkan dari sistem sebelumnya menjadi lebih *responsive* dalam sisi tampilan. Gambar 12 merupakan tampilan elektronik jurnal ketika dibuka di *web browser* pada tablet.



Gambar 12 Halaman *Home* Elektronik Jurnal Yayasan Bina Darama pada *Tablet*.

Gambar 12 merupakan tampilan elektronik jurnal ketika dibuka melalui *browser* tablet. Halaman *web* akan terlihat menyesuaikan dengan layar *device* di mana *web* tersebut diakses. Proses ini dilakukan dengan memanggil CSS yang terdapat pada *library* Bootstrap.

Kode Program 3 Pemanggilan CSS Bootstrap

```

1.      <!-- Bootstrap Core CSS -->
2.      <link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
3.
4.      <!-- Custom CSS -->
5.      <link href="css/portfolio-item.css" rel="stylesheet">
6.      <script
7.      src="https://oss.maxcdn.com/libs/html5shiv/3.7.0/html5shiv
      .js"></script>
8.      <script
7.      src="https://oss.maxcdn.com/libs/respond.js/1.4.2/respond.
      min.js"></script>
8.      <![endif]-->

```

Kode Program 3 merupakan perintah dalam pemanggilan CSS Bootstrap dan *responsive* yang merupakan bagian dari *library* Bootstrap. *Source code* ini diletakkan di *header file* yang akan menggunakan *library* ini, sehingga *website* ini sudah memiliki fitur *Responsive*.

Pengunjung jurnal dapat melihat daftar jurnal yang ada, akan tetapi pengunjung diwajibkan memiliki satu akun supaya terdaftar dalam sistem *e-journal*. Pengunjung yang belum memiliki akun, dapat mendaftar dengan mengisi *form* registrasi dan mengisi persyaratan yang ada pada saat pendaftaran tersebut.

Yayasan Bina Dharma
Beranda

Silahkan Daftar Gratis Untuk Melanjutkan

Isi data dengan lengkap untuk melanjutkan

Nama Lengkap
A

Alamat Lengkap

No HP atau Telp

Masukan Email

Username

Password

Mendaftar Sebagai : Author / Penulis

☐ Data yang saya masukan adalah data yang sebenarnya dan tidak ada pemalsuan didalamnya.

Daftar

Sudah punya Akun?

e-journal Yayasan Bina Dharma Salatiga 2016

Gambar 13 Halaman Pendaftaran

Pada Gambar 13, adalah tampilan *form* pendaftaran untuk *user* dimana nanti data yang *diinput* oleh pengguna akan disimpan kedalam *database*. Kode Program 4 merupakan perintah pada fungsi *insert_datauser* atau fungsi memasukan data registrasi. **Kode Program 4** Fungsi *Insert Data User*

```

1. <?php
2. $conn = @mysql_connect("localhost", "root", "");
3. if(!$conn) {
4.     die('Could not connect: ' . mysql_error());
5. }
6. $nama = $_POST["nama"];
7. $alamat = $_POST["alamat"];
8. $no_hp = $_POST["no_hp"];
9. $email = $_POST["email"];
10. $username = $_POST["username"];
11. $password = $_POST["password"];
12. $sql = "INSERT INTO user (nama, alamat, no_hp, email, username,
    password) VALUES ('$nama', '$email', '$username', '$password')";
13. mysql_select_db('simple_login');
14. $retval = mysql_query( $sql, $conn );
15. if(! $retval ) {
16.     die('Could not enter data: ' . mysql_error());
17. }
18. echo "Entered data successfully\n";
19. header(Location: index.php);
20. mysql_close($conn);
21. ?>

```

Setiap data jurnal yang masuk ke dalam aplikasi ini, akan disimpan ke dalam *database*, dimana *database* ini memiliki tabel yang berisikan masing - masing data yang berbeda, sesuai pengelompokan datanya.

Sistem login pada aplikasi ini menggunakan *multi-user login* dimana sistem akan membaca langsung *username* dan *password* dan membandingkan apakah itu penulis, *editor* atau *admin*. Proses login berhasil maka sistem akan mengalihkan tampilan menuju tampilan *home* dari masing masing *user*.

Pada sistem elektronik jurnal ini, pengunjung dapat melihat detail dari jurnal yang dipilih dan dapat juga mengunduh jurnal tersebut dalam format PDF. *File* PDF ini disimpan dalam *database*. *File* PDF yang disimpan dalam tabel pada basis data

akan disimpan dalam bentuk *binary*, sehingga untuk menampilkan atau mengunduhnya harus dilakukan proses konversi dari *file binary* ke *file PDF*. Gambar 14 merupakan halaman lihat detail jurnal.



Gambar 14 Halaman Lihat Jurnal

Pengembangan berikutnya dilakukan dengan menambahkan halaman administrator untuk melakukan pengelolaan data jurnal. Data jurnal dikelola melalui halaman *PHPMYAdmin* melalui *user interface* yang mudah digunakan seperti proses penambahan dan perubahan data jurnal.



Gambar 15 Halaman Untuk Editor Jurnal

Gambar 15 merupakan tampilan untuk editor jurnal, didalam beranda editor terdapat menu untuk *input* berita, *input* jurnal dan mendownload jurnal melalui menu terbitan yang nanti jurnal tersebut akan direview oleh *editor* jurnal.

Masukan Jurnal Anda

Submit Artikel Anda

Volume Jurnal

Nomor Jurnal

Tahun Terbit

Nama Penulis

Judul Jurnal

Kata Kunci

Abstrak

mm/dd/yyyy

Masukan File Jurnal dengan ekstensi hanya .doc, .docx dan .pdf
 No file chosen

☐ Jurnal yang saya masukan adalah jurnal yang saya buat sebenarnya dan tidak ada unsur plagiasi dan pemalsuan didalamnya.

Gambar 16 Halaman Untuk Memasukkan Data Jurnal

Proses penambahan jurnal baru dapat dilakukan melalui *form* yang disediakan oleh sistem elektronik jurnal ini, para penulis yang ingin memasukan jurnal dengan mudah *menginputkan* di dalam menu *input* jurnal yang tersedia dalam menu. *Form* untuk menambah jurnal baru ditunjukkan pada Gambar 16.

Pengembangan sistem elektronik jurnal juga dilakukan dengan menambahkan halaman untuk mengelola data pengumuman. Hal ini diperlukan untuk memberikan informasi kepada pengunjung seputar jurnal Pax Humana.

Beranda Editor

Masukan Berita

Judul Berita

Isi Berita

#	Judul Berita	Isi Berita	Dibuat Oleh	Tanggal Masuk	Aksi
1	Kegiatan Peresmian Jurnal	Kegiatan launching Jurnal Pax Humana akan diadakan pada hari Senin 25 Juli 2016 di Aula Yayasan Bina Dharma Salatiga	Editor	16-7-2016	

Journal Yayasan Bina Dharma Salatiga 2016

Gambar 17 Halaman Untuk Mengelola Pengumuman

Gambar 17 merupakan halaman untuk mengelola data pengumuman. Editor jurnal dapat membuat pengumuman baru, mengubah dan menghapus pengumuman yang sudah ada. Pengumuman yang telah dimasukkan akan ditampilkan kepada pengunjung melalui halaman pengumuman pada beranda pengunjung yang sudah terdaftar.

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menguji fungsi-fungsi dari aplikasi yang telah dibuat untuk mencari kesalahan/*bug* pada sistem. Pengujian aplikasi dilakukan agar sistem yang dibuat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian aplikasi ini menggunakan dua teknik pengujian yaitu pengujian *alpha* dan pengujian *beta*.

Pengujian *alpha* menggunakan metode *blackbox* yaitu pengujian fungsi-fungsi aplikasi secara langsung tanpa memperhatikan alur eksekusi program. Pengujian ini dilakukan dengan memperhatikan apakah fungsi telah berjalan sesuai rancangan dan sesuai yang diharapkan. Tabel 1 adalah hasil pengujian dari aplikasi yang telah dilakukan.

Tabel 1 Hasil Pengujian *Blackbox*

Fungsi yang diuji	Kondisi	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan sistem	Status Pengujian
Login multi user	Username dan password benar	Sukses login	Sukses login	Valid
	Username dan password salah maupun kosong	Gagal login	Gagal login	
Input data jurnal	Form diisi dengan benar	Sukses tambah data	Sukses tambah data	Valid
	Form diisi beberapa atau kosong	Gagal tambah data	Gagal tambah data	
Ubah data jurnal	Form diisi dengan benar	Sukses ubah data	Sukses ubah data	Valid
Hapus data jurnal	Pilih salah satu jurnal	Sukses hapus data	Sukses hapus data	Valid
Load data jurnal	Buka halaman jurnal	Sukses load data	Sukses load data	Valid
Load data berita	Buka halaman berita	Sukses load data	Sukses load data	Valid
Unduh jurnal PDF	Pilih salah satu jurnal	File dapat diunduh	Sukses unduh file	Valid

Berdasarkan pengujian yang dilakukan pada aplikasi *web* dapat dilihat status pengujian dari setiap fungsi *valid*, maka disimpulkan bahwa aplikasi ini berjalan dengan baik dan sesuai yang diharapkan. Pengujian *beta* adalah pengujian yang dilakukan oleh orang yang tidak ikut dalam pembuatan aplikasi atau calon pengguna aplikasi. Pengujian *beta* dilakukan dengan menggunakan kuesioner, yaitu dengan membagikan kuesioner kepada *sample user*. *Sample user* berjumlah 15 responden dan dipilih secara acak, *sample user* pada pengujian ini adalah Staff dari Yayasan Bina Darma Salatiga. Hasil jawaban kuesioner dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Jawaban Kuesioner

No	Pernyataan	STS	TS	CS	S	SS
1	Aplikasi aplikasi ini mudah digunakan	0	0	0	8	7
2	Tampilan, huruf dan gambar dari aplikasi ini dapat dilihat dengan jelas	0	0	8	4	3
3	Menu-menu pada aplikasi ini mudah dipahami dan tidak membingungkan	0	0	3	5	7
4	Aplikasi ini memiliki desain yang <i>responsive</i> dan menarik sehingga tidak menimbulkan kesan kaku	0	0	0	5	10
5	Aplikasi ini bermanfaat untuk mengunduh <i>file</i> jurnal Pax Humana dalam format PDF.	0	0	0	7	8

Setelah semua jawaban diketahui maka yang dilakukan adalah menghitung presentase jawaban responden yang telah mengisi kuesioner. Hasil analisis data untuk pertanyaan 1 menunjukkan sebanyak 7 responden menjawab sangat setuju, 8 responden menjawab setuju dan Jadi disimpulkan bahwa aplikasi ini mudah untuk digunakan.

Hasil analisis data untuk pertanyaan 2 menunjukkan sebanyak 3 responden menjawab sangat setuju, 4 responden menjawab setuju dan 8 responden menjawab cukup setuju. Jadi disimpulkan bahwa tampilan aplikasi ini kurang dapat dilihat dengan jelas karena huruf yang terlalu kecil.

Hasil analisis data untuk pertanyaan 3 menunjukkan sebanyak 7 responden menjawab sangat setuju, 5 responden menjawab setuju dan 3 responden menjawab cukup setuju. Jadi disimpulkan bahwa menu-menu pada aplikasi ini mudah dipahami dan tidak membingungkan.

Hasil analisis data untuk pertanyaan 4 menunjukkan sebanyak 10 responden menjawab sangat setuju, 5 responden menjawab setuju Jadi disimpulkan bahwa aplikasi ini memiliki desain *responsive* yang menarik.

Hasil analisis data untuk pertanyaan 5 menunjukkan sebanyak 8 responden menjawab sangat setuju, 7 responden menjawab setuju Jadi disimpulkan bahwa aplikasi ini bermanfaat untuk digunakan oleh pengguna dalam mendapatkan jurnal dalam format PDF.

Pengujian manfaat juga dilakukan dengan wawancara kepada pengembang sistem elektronik jurnal Pax Humana sebelumnya. Berdasarkan wawancara tersebut didapatkan bahwa sistem elektronik jurnal yang baru dapat membantu dan mempermudah dalam pengelolaan data jurnal Pax Humana karena disediakan halaman khusus untuk mengelola data jurnal. Selain itu pengelola jurnal juga dimudahkan untuk memberikan pengumuman terkait dengan jurnal Pax Humana kepada pengunjung jurnal, karena terdapat halaman untuk menuliskan pengumuman tersebut.

5. Simpulan

Berdasarkan penelitian, pengujian dan analisis terhadap sistem, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem ini dapat digunakan untuk membantu proses penerbitan jurnal tanpa harus membutuhkan waktu yang lama lagi dan memudahkan para pengguna dalam menuliskan jurnalnya. Web yang didesain menggunakan *responsive web design* dapat beradaptasi dengan optimal dalam perangkat apapun yang digunakan untuk mengaksesnya, penyesuaian ukuran web terhadap ukuran layar perangkat yang digunakan memberikan kenyamanan pengguna pada saat mengakses web tersebut dan pemanfaatan *library bootstrap* membuat desain web lebih menarik dan tampilan web selaras, selain itu penggunaan *library bootstrap* lebih mudah karena fitur-fitur yang disediakan sudah *include* sehingga tidak perlu lagi meng-*instal* dan hanya memanggil *class* dari *css library bootstrap*.

6. Pustaka

- [1] Daisy, Anita, *Perencanaan dan Pembuatan Online Journal Berbasis Web*, 2003, Surabaya: Bachelor Thesis Petra Christian University.
- [2] Kurniawan, Didik, 2010, *Pembuatan Jurnal Elektronik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret*, Surakarta: Tugas Akhir

Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam, <http://repository.petra.ac.id/5090/>, diakses tanggal 16 Februari 2016.

- [3] Jogiyanto, 2003, "Sistem Teknologi Informasi", Yogyakarta.
- [4] Syachbana dan Zulkarnain Akib. *Oktober 2013*, " Perancangan Website Menggunakan Responsive Web Design". *Jurnal Sigmata. Volume 2, No. 1 edisi Oktober 2013-maret 2014*, (Online), <http://sigma.ac.id/wp-content/uploads/2014/03/BAB-III.pdf>, 29 Juni 2016.
- [5] Fadul, Fadlullah. 2016. *Apa Itu Bootstrap? Bagaimana Memulai Belajar Bootstrap Untuk Pemula*, <http://dul.web.id/bootstrap/3/tuts-tips/belajar->
- [6] Syaifudin, Ramdhani. *September 2013*, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Layanan Kesehatan Di Kecamatan Lamongan Dengan PHP MySQL". *Jurnal Teknik. Volume 5, No. 2*, (Online), <http://journal.unisla.ac.id/pdf/11522013/SYAIFUDIN.pdf>, 29 Juni 2016.
- [7] Marcotte, Ethan. 2011. *Responsive Web Design*, <http://ebookbrowse.net>. Diakses tanggal 16 Desember 2015.
- [8] Alatas, Husein, 2013, *Responsive Web Design dengan PHP & Bootstrap*, Yogyakarta: Loko Media.
- [9] Tresnawan, Arief Dj, 2004, Disampaikan pada acara Silaturahmi dan Seminar Sehari "Kiat Sukses Mengembangkan Perpustakaan", IPI Cabang Bandung dengan UPT Perpustakaan ITB, Rabu, 29 Desember 2004.
- [10] Hasibuan, Zainal A. 2007. *Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi : Konsep, Teknik, dan Aplikasi*. Jakarta : Ilmu Komputer Universitas Indonesia.
- [11] Pressman, R.S, 2001, *Software Engineering : A Practitioner's Approach*, Amerika Serikat : R.S. Pressman and Associates.