

RANCANG BANGUN APLIKASI *COMPUTER LABORATORY RESOURCE INVENTORY SYSTEM* BERBASIS WEB PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN PLUS PONTREN YABAFA

Sulton¹, Ridwan Setiawan²

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

1406120@sttgarut.ac.id, Sulton_alghifari@yahoo.co.id
[2ridwan.setiawan@sttgarut.ac.id](mailto:ridwan.setiawan@sttgarut.ac.id)

Abstrak – Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi manajemen inventory laboratorium berbasis web sehingga memberikan kemudahan dalam melakukan proses inventarisasi peralatan/ bahan yang ada pada laboratorium baik dari segi pengarsipan, perawatan, maupun alat keluar . Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Evolutionary Web Development*, dimana metodologi ini sangat direkomendasikan untuk keberhasilan sebuah aplikasi berbasis *web*. Hasil penelitian ini berupa analisis proses bisnis yang sedang berjalan dan rekomendasi proses bisnis yang disesuaikan dengan prosedur dalam pembuatan aplikasi *Computer Laboratory Resource inventory system (CLRIS)*. Penelitian ini dibatasi pada manajemen device dan manage location serta metodologi yang digunakan hanya sampai pada tahap *website development*. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang siap digunakan dan diimplementasikan untuk mengelola sumberdaya laboratorium dengan kelebihan memberikan *report* secara *real time*, dapat diakses kapan saja dan dimana saja.

Keywords: *Evolutionary web development, Inventory System, Laboratorium komputer, Web base.*

I. PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat, mendorong manusia untuk meningkatkan bahkan menciptakan sebuah teknologi baru yang dapat lebih bermanfaat dan mempermudah kehidupan manusia. Perkembangan teknologi informasi membuat setiap instansi atau lembaga dituntut untuk memiliki infrastruktur teknologi informasi yang baik, sehingga seluruh system pelayanan diotomatisasi dengan peralatan yang bersifat efektif dan efisien dalam hal waktu maupun tenaga (Ninik, 2007). Salah satu contoh pemanfaatan dari perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi adalah sistem manajemen untuk pengelolaan asset pada laboratorium. Dengan adanya sebuah sistem, diharapkan semua pihak yang berkepentingan dapat menerima informasi/ *report* dengan mudah, cepat dan dapat diakses secara *real time*.

Laboratorium merupakan tempat yang digunakan untuk melakukan kegiatan pengujian, riset ilmiah, praktek pembelajaran dan penelitian. Laboratorium dilengkapi dengan peralatan yang dibutuhkan untuk menunjang kegiatan yang dilakukan sehingga perlu adanya proses pencatatan terhadap inventaris peralatan yang ada di laboratorium. Proses ini penting dilakukan untuk memonitor atau memantau kondisi peralatan yang ada tersebut. Proses pencatatan data inventaris peralatan laboratorium yang masih dilakukan secara manual memiliki beberapa kekurangan yaitu dalam hal penyimpanan dan pencarian.

Berdasarkan hasil peninjauan yang dilakukan, menunjukkan bahwa proses pengelolaan alat

¹ Penulis (Mahasiswa Teknik Informatika 2014)

² Dosen Pembimbing I

dan sumber daya (*resource*) pada Laboratorium komputer Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Plus Pontren YABAFa masih bersifat sederhana, media yang digunakan untuk mencatat data inventaris alat adalah menggunakan aplikasi *Microsoft Office excel*. Akibatnya terdapat beberapa kelemahan, seperti resiko kehilangan barang, ketergantungan pada beberapa petugas, dan tidak dapat memberikan *report* secara *real time*. Selain itu, saat terjadi rekap alat dalam laboratorium, belum tentu dapat diselesaikan dalam waktu yang efektif dan efisien.

Untuk mengatasi hal tersebut, maka diperlukan suatu rekayasa sistem yang dapat memberikan kemudahan dalam melakukan proses inventarisasi peralatan/ bahan yang ada pada laboratorium.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Aplikasi

Menurut Jogiyanto(1999:12) Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.

B. Definisi Sistem inventory

Menurut Sugiana (2013:173) Inventarisasi aset adalah serangkaian kegiatan untuk melakukan pendataan, pencatatan, pelaporan hasil pendataan aset, dan mendokumentasikannya baik aset berwujud maupun aset tidak berwujud pada suatu waktu tertentu.

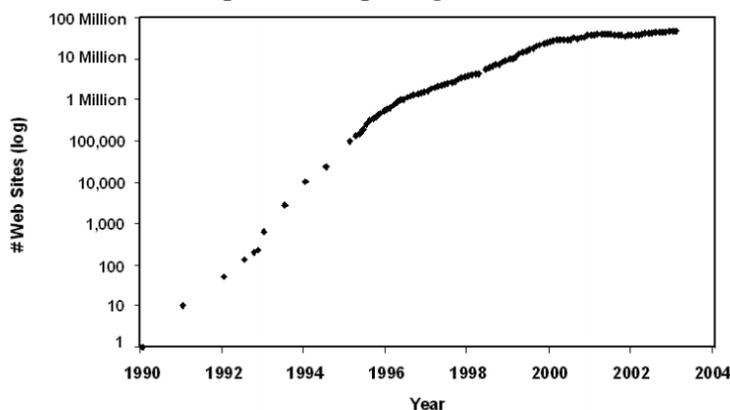
Berdasarkan uraian di atas, sistem *inventory* merupakan kumpulan beberapa unsur/*item* terkait yang dapat mengolah *input* menjadi *output*. Dimana, *input* yang diproses/dikelola mencakup proses pendataan, pencatatan serta pengecekan mengenai kualitas dan kuantitas aset secara fisik dan yuridis/legal, kemudian dapat menghasilkan keluaran (*output*) berupa laporan atau dokumentasi untuk kepentingan tertentu.

C. Definisi Aplikasi Berbasis Web

Perangkat lunak berbasis web (*web based software*) merupakan perangkat lunak yang dapat diakses dengan menggunakan *browser* (S. & Shalahuddin, 2013: 3). Definisi lain aplikasi web yaitu program yang berjalan di dalam keseluruhan atau pada sebagian *server web* dan dapat dijalankan oleh pengguna melalui situs web (Simarmata, 2010:274). Jadi, perangkat lunak berbasis web adalah program yang berjalan pada server web dan dapat diakses menggunakan *browser*.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Proyek penelitian perancangan web menggunakan metodologi *Evolutionary Web Development*. Model ini merupakan salah satu model yang dikembangkan dengan maksud menjawab kebutuhan pengguna *website* yang semakin berevolusi dan meningkat dari tahun ke tahun. (Suh, 2005). Evolusi tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:

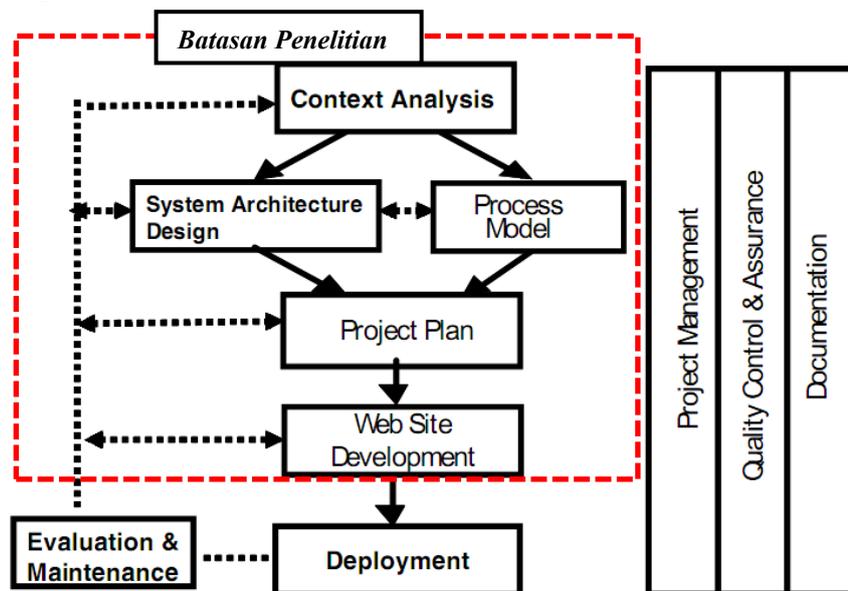


Gambar 3.1 Statistik Pengguna Website

Catatan: Situs Web = Jumlah server Web, satu host mungkin memiliki beberapa situs dengan menggunakan domain yang berbeda atau nomor port.

Sumber: Hobbes 'Internet Timeline, 2004, www.zakon.org/robert/internet/timeline/

Hal tersebut yang melandasi penggunaan model *Evolutionary Web Development* dalam proyek pembangunan Aplikasi *Computer Laboratory Resource inventory system* berbasis web pada SMK Plus Pontren YABAFA pakenjeng. Secara keseluruhan model *Evolutionary Web Development* digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Proses Pengembangan Web *Evolutionary Web Development Model* (Ginige dan Murugesan dalam Suh, 2005)

A. Context Analysis

Tahap *Context Analysis* merupakan tahap pertama untuk menggambarkan organisasi yang menjadi tempat penelitian dengan fokus area fungsional yang dijadikan sebagai objek penelitian. Pada tahap ini akan dilakukan beberapa kegiatan diantaranya studi pustaka, wawancara, observasi, studi literatur, analisis sistem berjalan, identifikasi masalah, alternatif penyelesaian masalah (usulan sistem), dan spesifikasi sistem usulan.

B. System Architecture Design

Dalam fase ini dilakukan kegiatan perancangan beberapa arsitektur Aplikasi Sistem *inventory* pengelolaan aset laboratorium komputer pada SMK Plus Pontren YABAFA diantaranya: Perancangan arsitektur interaksi aplikasi server, perancangan arsitektur aplikasi, dan perancangan arsitektur perangkat lunak.

C. Process Model

Pada tahap ini akan dilakukan perincian setiap fase penelitian yakni spesifikasi hal-hal non teknis terkait dengan masalah yang diidentifikasi pada tahap *Context Analysis*. Hasil daripada perincian fase pada tahap ini juga akan mempengaruhi pada proses *Project Plan*.

D. Project Plan

Beberapa kegiatan pada tahap *Project Plan* adalah perencanaan proyek dengan *output* sebagai berikut: Definisi produk, estimasi sumber daya, estimasi biaya; dan jadwal/*schedule*.

E. Website Development

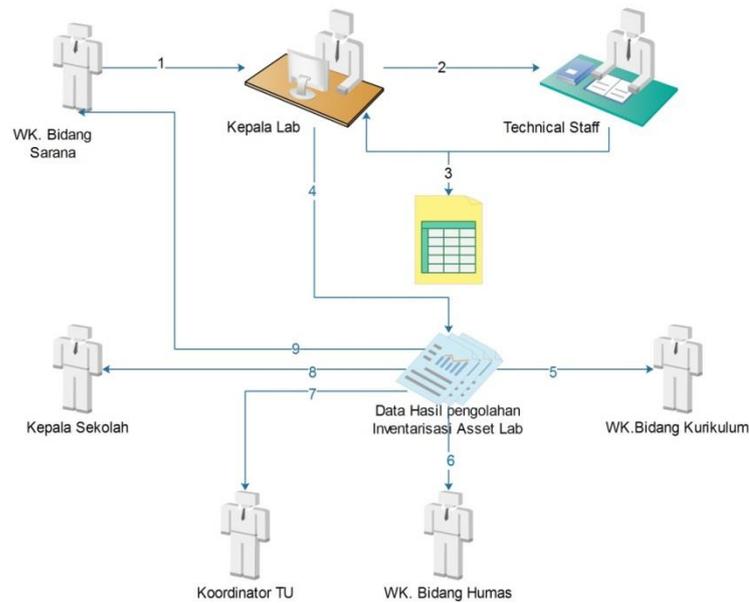
Tahap *Website development* terdiri dari proses pembangunan konten halaman (*web page content development*) dan pembangunan perangkat lunak aplikasi. Selain itu jika diperlukan juga ditambahkan dengan perancangan insfastruktur *hardware* dan jaringan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Context Analysis

1. Deskripsi Proses bisnis sistem berjalan (*Current System*)

Berikut proses bisnis sistem berjalan (*current system*) sistem *inventory* pengelolaan *asset* laboratorium komputer pada SMK Plus Pontren YABAFA.



Keterangan:

1. WK.Bidang Sarana memberikan informasi terkait asset laboratorium kepada kepala Lab.
2. Pengumpulan dan pengolahan data asset laboratorium oleh kepala lab
3. *Technical staff* melakukan pengelolaan *asset* berupa *file spreadsheet* dan data tertulis dan diserahkan lagi kepada kepala lab untuk diproses lebih lanjut;
4. Kepala lab melakukan pengolahan dan evaluasi lebih lanjut;
5. Distribusi hasil pengolahan dan evaluasi kepada WK.Bidang Kurikulum;
6. Distribusi hasil pengolahan dan evaluasi kepada WK.Bidang Humas;
7. Distribusi hasil pengolahan dan evaluasi kepada WK.Kordinator TU;
8. Distribusi hasil pengolahan dan evaluasi kepada Kepala Sekolah;
9. Distribusi hasil pengolahan dan evaluasi kepada WK.Bidang sarana.

Gambar 4.1 *Workflow* sistem *inventory* laboratorium SMK Plus pontren YABAFA (*current system*)

2. Kelemahan sistem berjalan

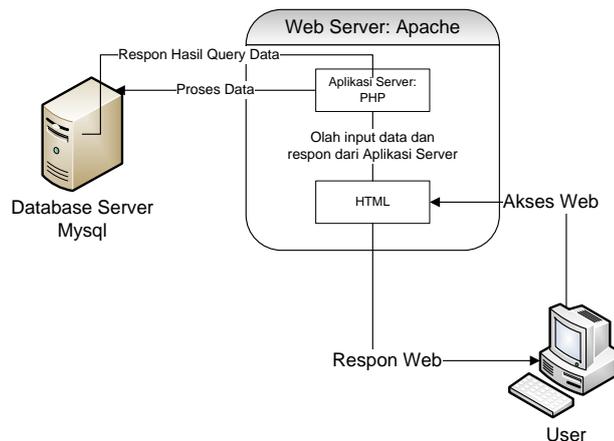
Sistem berjalan masih memiliki banyak kelemahan, diantaranya saat terjadi pengelolaan aset oleh kepala lab, sering tidak sesuai dengan data pada *Technical Staff*, resiko kehilangan barang, ketergantungan pada beberapa petugas, dan tidak dapat memberikan *report* secara *real time*.

3. Sistem Usulan

Berdasarkan kendala/ GAP yang ditemukan pada uraian di atas, maka maka dibangunlah sebuah aplikasi *Computer Laboratory resource Inventory system* sebagai solusi untuk mengantisipasi kendala tersebut.

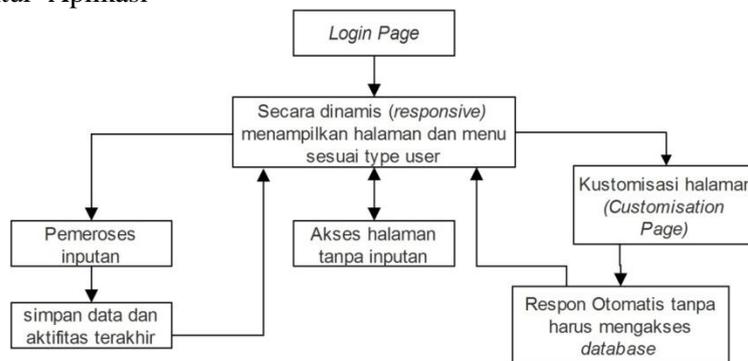
B. System Architecture Design

1. Perancangan Aritektur Interaksi Aplikasi Server



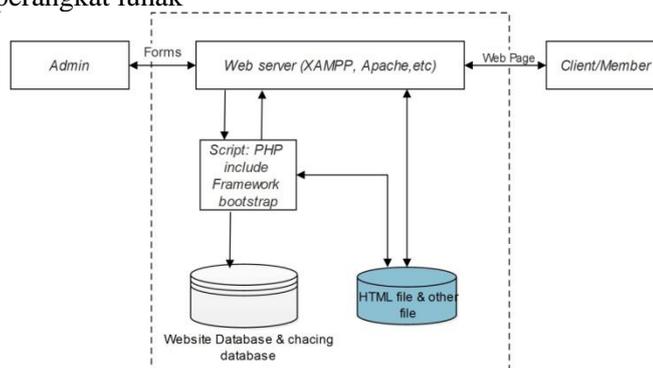
Gambar 4.2 Arsitektur Aplikasi Server

2. Perancangan Aritektur Aplikasi



Gambar 4.3 Arsitektur Aplikasi

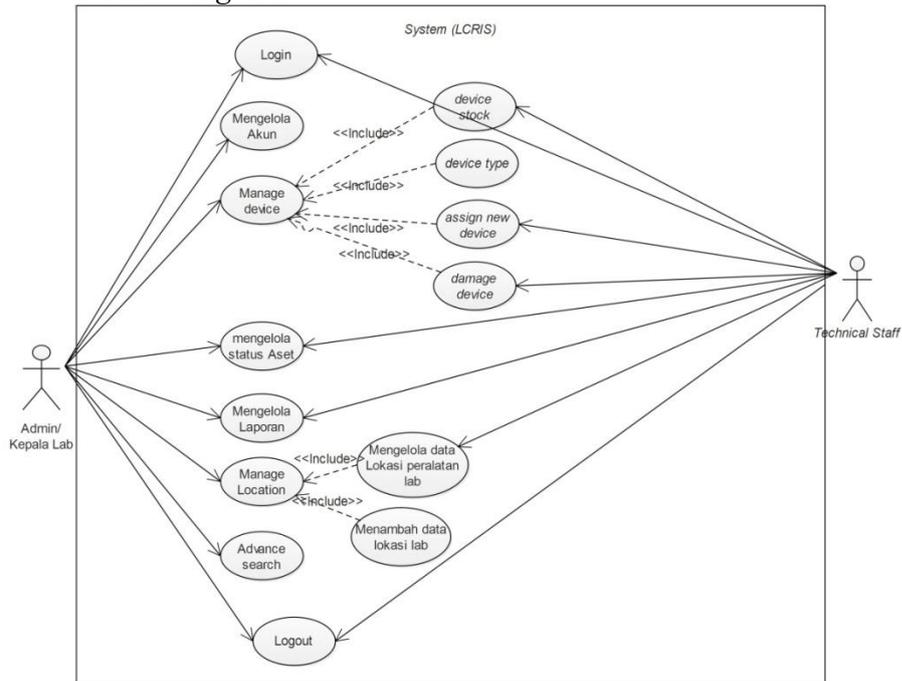
3. Perancangan Aritektur perangkat lunak



Gambar 4.4 Arsitektur perangkat lunak

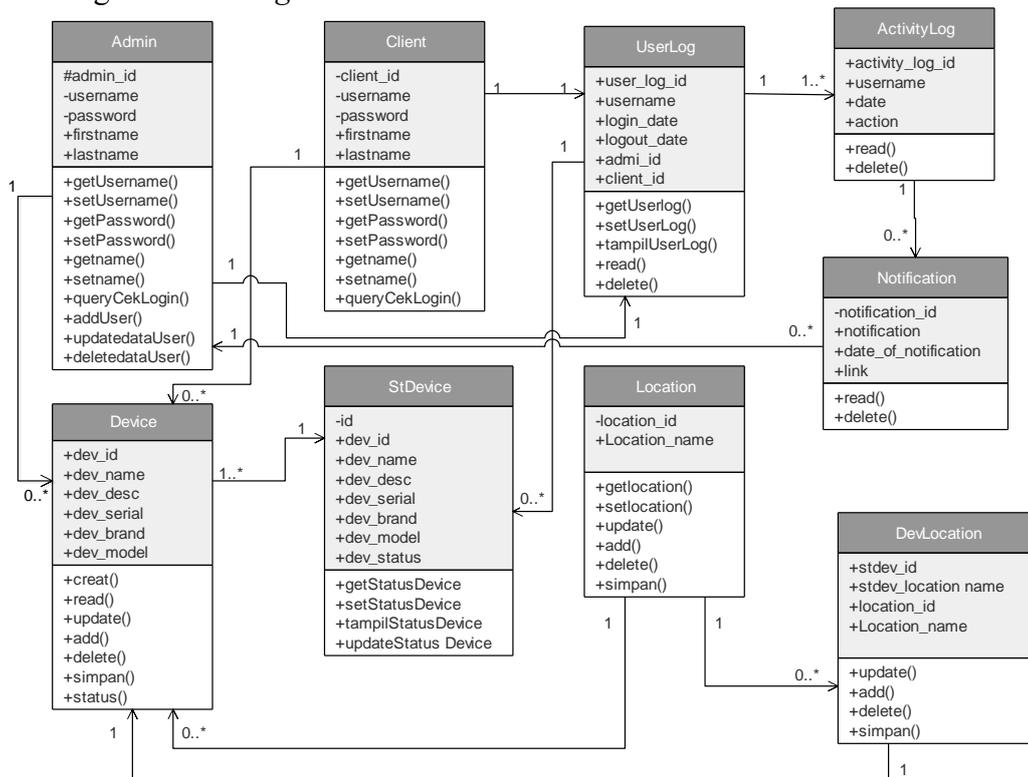
C. Process Model

1. Perancangan Use Case Diagram



Gambar 4.5 Diagram Use case aplikasi Computer laboratory resource inventory system

2. Perancangan Class Diagram



Gambar 4.6 Class Diagram aplikasi CLRIS

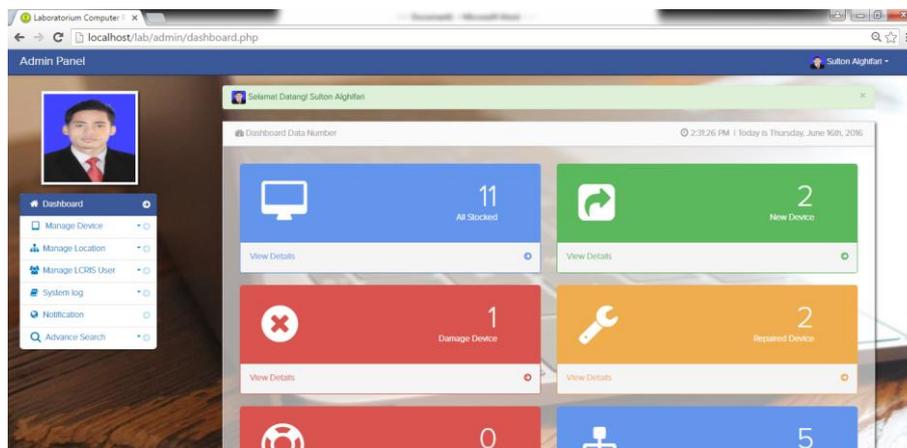
D. Implementasi Sistem

Setelah proses *Analysis context* sampai dengan proses *Project Plan*, tahap berikutnya adalah implementasi sistem (*website development*) meliputi perancangan struktur informasi, perancangan antarmuka (*design interface*) dan *prototyping*. Berikut adalah hasil implementasi sistem yang

dibangun:



Gambar 4.7 *Prototyping* halaman Index CLRIS



Gambar 4.8 *Prototyping* halaman dashboard

V. KESIMPULAN/RINGKASAN

Aplikasi *Computer Laboratory resource inventory sistem (CLRIS)* adalah suatu sistem yang dapat mengelola proses inventarisasi sumberdaya (*resource*) perlengkapan alat/ bahan pada Laboratorium komputer SMK Plus Pontren YABAFa Pakenjeng secara cepat, akurat, dan dapat memberikan *report* secara *real time*. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box* dan dibatasi pada tahap desain *interface* belum pada tahap pengujian *Application software development*. Adapaun hasil dari pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat menangani data *valid*, dan/ atau *invalid* serta secara fungsional sistem sudah dapat digunakan dan menghasilkan output yang diharapkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya pada Allah SWT yang telah memberi kelancaran, rizqi faham dan karunia ilmu yang luas. Tidak lupa kepada kedua orangtuaku, istri dan buah hatiku yang telah memberi motivasi atas selesainya penelitian ini, Bapak Prof. Dr. M. Ali Ramdhani, M.T yang senantiasa memberikan inspirasi dan tuladan bijak kepada penulis, Bapak Dr. H. Hilmi Aulawi, MT. Bapak Ridwan Setiawan, M.Kom yang senantiasa sobar dlam memberi arahan, bimbingan dan motivasi pada penulis, dan semua pihak yang terlibat dalam penerbitan artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alatas, Husein. (2015). *Proyek Membangun Responsive Web Design dengan Bootstrap 3 & 4*. Yogyakarta. CV.Lokomedia.
- [2] Aminudin. (2015). *Cara Efektif belajar Framework Laravel*. Yogyakarta. CV.Lokomedia.
- [3] Dharwiyanti, Sri. (2003). *Pengantar Unified modeling Language (UML)*. Retrived March 2016, from online database on the world wide web: <http://IlmuKomputer.Com>.
- [4] Ginanjar, Dani (2012). *Perancangan Web Jejaring Sosial penelusuran Alumni Sekolah Tinggi Teknologi Garut*. Garut: STT-Garut.
- [5] Ginige, A. dan Murugesan, S. (2001). *Web Engineering: A Methodology for Developing Scalable, Maintainable Web Applications*. Cutter IT Journal.
- [6] Jogiyanto HM .(1999). *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi Offset.
- [7] Kilicida, Arda., dkk. (2013). *Laravel Application Development Blueprints*. Birmingham. Packt Publishing.
- [8] Loudon, Knneth . (2004). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta. Andi Offset.
- [9] O'Docherty, M. (2005). *Object Oriented Analysis and Design: Understanding System Development with UML 2.0*. London: John Wiley & Sons, Ltd.
- [10] Sugiama, A Gima (2013), *Manajemen Aset Pariwisata*, Bandung. Guardaya Intimarta,
- [11] Suh, W. (2005). *Web Engineering, Principles and Technique*. London: Idea Group Inc.