

## PEMBUATAN APLIKASI PENUGASAN DAN PENILAIAN PRAKTIKUM PADA FAKULTAS ILMU TERAPAN

YUDHA VIKI ALVIONATA<sup>1</sup>, WAHYU HIDAYAT.ST.,MT.,OCA<sup>2</sup>, FITRI SUSANTI.,ST.,MT<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Manajemen Informatika FIT, <sup>2</sup> Manajemen Informatika FIT, <sup>3</sup> Teknik Komputer FIT

<sup>1</sup>yudhaviki@gmail.com, <sup>2</sup>wahyuhidayat@tass.telkomuniversity.ac.id, <sup>3</sup>fitri.susanti@tass.telkomuniversity.ac.id

### Abstrak

Pengelolaan kegiatan praktikum pada Fakultas Ilmu Terapan seperti pembuatan penugasan, proses pengumpulan penugasan dan proses penilaian penugasan masih dilakukan dengan cara manual. Melihat permasalahan tersebut muncul gagasan untuk membangun suatu aplikasi berbasis web yang di dalamnya mampu mengelola kegiatan-kegiatan praktikum. Metodologi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah metode *Waterfall*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP 5.5 dengan *framework* Codeigniter dan HTML 5. Untuk tampilan menggunakan *Londinium Bootstrap*, *CSS3* dan *Jquery*. Database yang digunakan adalah Oracle 11g serta editor yang digunakan adalah *XAMPP*, *Netbeans IDE 8.0.2* serta *Notepad++*. Aplikasi ini digunakan oleh 5 pengguna yaitu Asisten Praktikum, Praktikan, Dosen, Koordinator Matakuliah dan Kaur Lab. Dengan menggunakan aplikasi ini diharapkan mampu menangani kegiatan-kegiatan praktikum sehingga dapat membantu proses pelaksanaan praktikum.

**Kata kunci:** Aplikasi WEB, Praktikum, Penugasan, Penilaian.

### Abstract

Management of practical activities at the Faculty of Applied Sciences such as the manufacture of the assignment, the process of collecting assignments and assignment assessment process is still done by hand. Seeing these problems arise the idea to build a web-based application that is in it is able to manage the activities of the practical activity. The methodology used in the making of this application is the *Waterfall* method. The programming language used is PHP 5.5 with *CodeIgniter framework* and *HTML 5*. To interface design using *Bootstrap Londinium*, *CSS3* and *Jquery*. The database used is *Oracle 11g* as well as the editor used is *XAMPP*, *Netbeans IDE 8.0.2* and *Notepad ++*. This application is used by 5 users, namely the Assistant Practical, Practical Users, Lecturer, Course Coordinator and Head of Laboratory. By using this application is expected to handle practical activities that can help the process of practical implementation.

**Keywords:** WEB application, Practice, Assignment, Assessment.

### 1. Pendahuluan

#### 1.1. Latar Belakang

Kegiatan Praktikum pada Fakultas Ilmu Terapan merupakan salah satu kegiatan yang memiliki bobot penilaian besar dalam proses penilaian akademik.

Pengelolaan kegiatan Praktikum seperti pembuatan penugasan, proses pengumpulan penugasan dan proses penilaian penugasan masih dilakukan dengan cara manual.

Melihat permasalahan tersebut muncul gagasan untuk membangun suatu aplikasi berbasis web yang di dalamnya mampu mengelola kegiatan-kegiatan Praktikum dari pembuatan penugasan, proses pengumpulan penugasan sampai proses penilaian penugasan Praktikum.

#### 1.2. Rumusan Masalah

Dari penjelasan sebelumnya maka terdapat beberapa permasalahan pokok yang akan dibahas, antara lain :

2. Bagaimana membuat dan mengumpulkan soal-soal praktikum kepada koordinator matakuliah serta proses validasi soal praktikum dengan tepat waktu ?
3. Bagaimana menyediakan fasilitas bagi praktikan untuk mengerjakan tugas-tugas praktikum dengan tenggat waktu yang ditentukan ?
4. Bagaimana pengumpulan dan penilaian dari tugas-tugas praktikum oleh asisten praktikum serta pelaporan rekap nilai akhir praktikum kepada dosen ?

#### 4.1. Tujuan

Tujuan dari proyek akhir ini adalah membuat aplikasi yang mampu :

1. Menangani pembuatan dan pengumpulan soal praktikum kepada koordinator matakuliah serta proses validasi soal oleh koordinator matakuliah.

2. Menyediakan fasilitas bagi praktikan agar dapat mengerjakan tugas-tugas praktikum dengan tenggat waktu yang ditentukan.
3. Mengelola pengumpulan, penilaian dan pelaporan nilai praktikum kepada dosen.

#### 4.2. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dari pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework* Codeigniter dan penyimpanan basisdata menggunakan Oracle 11g.
2. Aplikasi yang dikembangkan tidak menangani keamanan jaringan dan keamanan data.
3. Aplikasi yang dikembangkan tidak menangani proses penggajian, absensi serta rekrutasi asisten praktikum.
4. Proses penilaian dalam aplikasi yang dikembangkan harus memenuhi komponen penilaian tugas pendahuluan, jurnal serta tugas akhir serta tenggat waktu pengerjaan berdasarkan hari.
5. Pengembangan aplikasi tidak sampai tahap *maintenance*.

#### 4.3. Metode Pengerjaan

Dalam pembuatan aplikasi ini digunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan metode *Waterfall*. *Waterfall* atau *SDLC Air Terjun* sering juga disebut model *linier (Sequent Linier)* atau alur hidup klasik (*classical life cycle*). *Waterfall Model* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut mulai dari analisis, desain, pengujian, dan tahapan pendukung (*support*).

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Pengelolaan Data

Data adalah suatu kebenaran yang merupakan ciri atau karakteristik utama dalam kebenaran data. Pengolahan Data merupakan proses manipulasi atau transformasi dari kegiatan perubahan data menjadi sebuah informasi dengan cara tertentu sesuai dengan keperluan terhadap informasi yang dihasilkan. [3]

Pengelolaan data adalah segala cara yang membuat data lebih berarti atau dengan kata lain pengelolaan yang dilakukan dengan sebuah komputer menggunakan dua macam operasi yang meliputi operasi aritmatika dan operasi logika.[4]

### 2.2. Praktikum

Praktikum adalah bagian pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan di dalam sebuah kegiatan nyata dari apa yang diperoleh dalam pelajaran atau teori sebelumnya. [5]

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan praktikum merupakan sebuah kegiatan yang melibatkan pelaku kegiatan di dalam proses kegiatan tersebut.

### 2.3. Flowmap

Flowmap merupakan diagram yang menggambarkan aliran dokumen pada suatu prosedur kerja di organisasi dan memperlihatkan diagram alir yang menunjukkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Penggambaran biasanya diawali dengan mengamati dokumen apa yang menjadi media data atau informasi. Selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen tersebut terbentuk, ke bagian atau entitas mana dokumen tersebut mengalir, perubahan apa yang terjadi pada dokumen tersebut, proses apa yang terjadi terhadap dokumen tersebut, dan seterusnya. [2]

### 2.4. EntityRelationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan pemodelan basisdata yang paling sering digunakan dalam analisis basisdata. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basisdata relasional. [2]

### 2.5. Unified Modeling Language (UML)

UML merupakan sistem arsitektur yang bekerja dalam *Object Oriented Analysis and Design (OOAD)* dengan satu bahasa yang konstan untuk menentukan visualisasi, mengonstruksi, dan mendokumentasikan *artifact* yang terdapat dalam *system software*. UML merupakan salah satu pemodelan sistem yang paling populer. [6]

### 2.6. Use Case Diagram

Use Case Diagram menjelaskan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada diluar sistem (Aktor). Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sebuah sistem berinteraksi dengan dunia luar. Use Case Diagram dapat digunakan dalam proses analisis untuk merangkap *requirement system* dan untuk memahami cara kerja sebuah sistem. [6]

### 2.7. Activity Diagram

Activity Diagram memodelkan sebuah alur kerja (*workflow*) sebuah proses bisnis dan urutan aktifitas dalam sebuah proses. Diagram ini sangat mirip dengan sebuah flowchart karena kita dapat memodelkan alur suatu proses dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya atau suatu aktivitas ke dalam keadaan sesaat. [6]

### 2.8. Bahasa Pemrograman PHP

PHP (PHP Hypertext Preprocessor) merupakan bahasa pemrograman *scripting* yang mampu berjalan di dalam sebuah server dan mampu membuat *web* menjadi interaktif dan dinamis. PHP juga mampu mengolah data dari komputer *client* serta mampu mengolah data dari *server* sehingga mudah disajikan dalam *browser*. [7]

Melihat perkembangan teknologi *website*, PHP digunakan oleh *developer website* hampir diseluruh dunia karena bahasa pemrograman PHP bersifat *Open Source* serta lebih dinamis dan mampu berjalan pada sistem operasi apapun. Hal inilah yang menyebabkan bahasa pemrograman PHP berkembang dengan pesat. Jadi dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan bahasa pemrograman *website* yang dapat digunakan untuk desain sebuah *web* menjadi interaktif dan dinamis serta mampu dijalankan dengan kecepatan tinggi dalam sebuah *server*.

### 2.9. Aplikasi Web

Aplikasi Web adalah suatu aplikasi yang diakses menggunakan *browser* melalui suatu jaringan seperti *internet* atau *intranet*. Dalam hal ini terdapat 3 komponen untuk menjalankan aplikasi *web*, yaitu *web client*, *web server*, dan jaringan. Aplikasi *web* merupakan aplikasi yang menggunakan arsitektur *client-server* yaitu dimana program *client (web browser)* terhubung pada sebuah *server* agar dapat mengakses sumber daya yang disediakan oleh *browser*. [8]

### 2.10. XAMPP

XAMPP adalah sebuah paket *software web* yang terdiri dari Apache, MySQL, PHP dan phpMyAdmin. XAMPP merupakan *software open source* yang bisa di konfigurasi secara otomatis. [7] XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di Linux maupun Windows. Keuntungan lainnya yaitu cuma menginstal satu kali sudah tersedia Apache Web Server, MySQL Database Server, PHP (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa modul lainnya.

### 2.11. Oracle

Oracle merupakan *Relational Database Management System (RDBMS)* yang paling banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan di dunia ini. Sejarah pengembangannya yang cukup panjang telah membawa Oracle menjadi basisdata yang sangat handal sehingga menjadikannya sebagai basisdata yang paling banyak digunakan. Basisdata Oracle sering juga disebut dengan istilah Oracle Server. [9]

### 2.12. Netbeans

Dalam pembangunan aplikasi *web* diperlukan editor untuk media perancangan serta penulisan kode program. Salah satu editor dalam hal ini adalah NetBeans IDE yang merupakan proyek *open source* dari Sun Microsystem. Proyek ini berdiri pada tahun 2000 dan telah menghasilkan dua produk yaitu NetBeans IDE dan NetBeans Platform. NetBeans IDE merupakan produk yang digunakan untuk pemrograman baik menulis kode, mengompilasi,

mencari kesalahan, dan mendistribusi program sedangkan NetBeans Platform merupakan sebuah modular yang digunakan untuk membangun sebuah aplikasi desktop. [ 10 ]  
NetBeans IDE ditujukan untuk memudahkan pemrograman Java

pada awalnya namun seiring berkembangnya teknologi NetBeans IDE mampu mencakup banyak bahasa pemrograman termasuk pemrograman *web*. Karena kemampuannya yang *powerfull* NetBeans pun menjadi pilihan para *developer*.

**2.13. Codeigniter**

Codeigniter merupakan *framework* PHP yang diklaim memiliki eksekusi tercepat dibandingkan dengan *framework* lainnya. Codeigniter bersifat *open source* dan menggunakan model basis *MVC (Model View Controll)*, yang merupakan model konsep

modern *framework* saat ini. [ 11 ]

**2.14. Blacbox Testing**

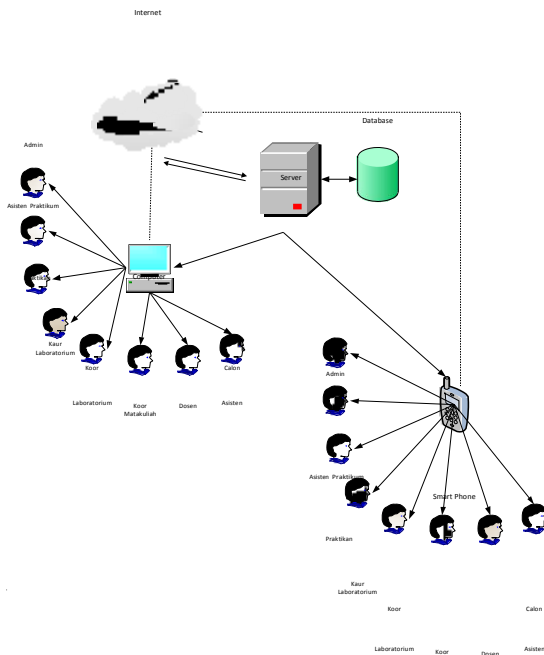
*Blackbox Testing* adalah pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, *Blackbox Testing* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. [ 12 ]

*Blackbox Testing* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau salah.
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau *database* eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Instalasi dan kesalahan terminasi.

**3. Analisis Kebutuhan dan Perancangan**

**3.1. Arsitektur Sistem**

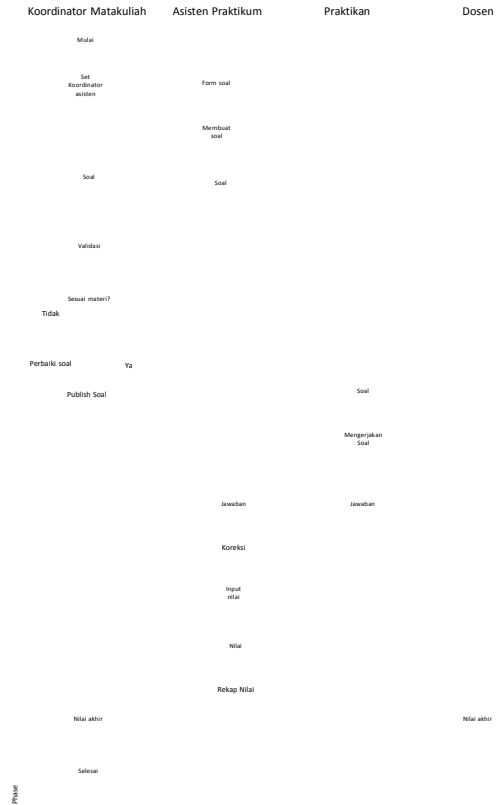


**Gambar 1**  
**Arsitektur Sistem Ipractice**

**3.2. Analisis Sistem Berjalan**

Berikut merupakan flowmap dari sistem yang seang berjalan.

Flowmap Kegiatan Praktikum (Sistem Lama)

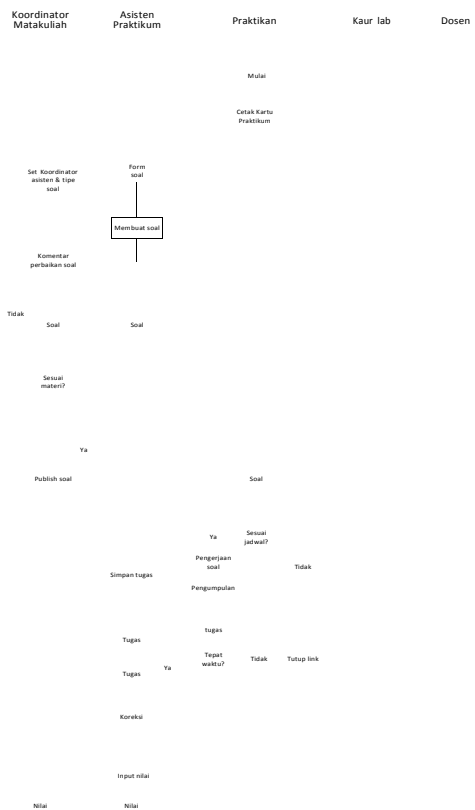


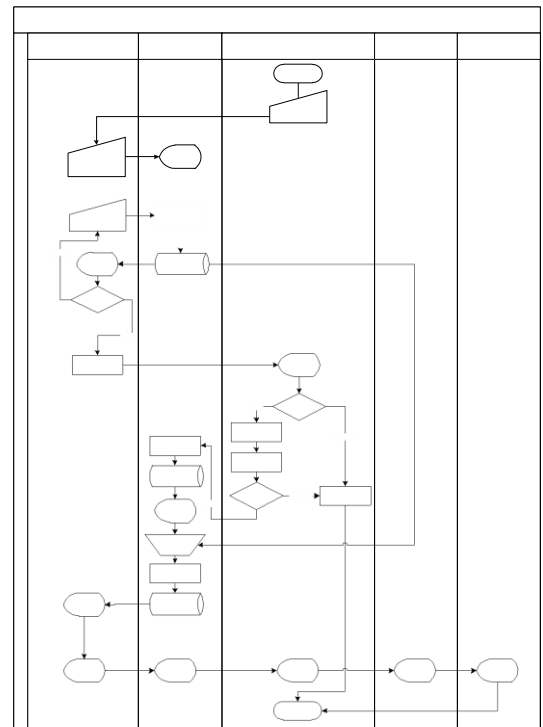
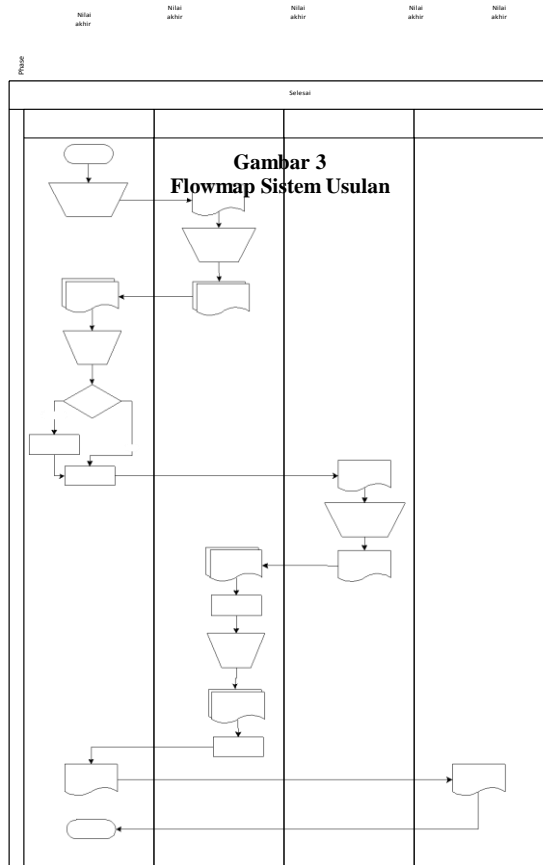
**Gambar 2**  
**Flowmap Sistem Berjalan**

**3.3. Analisis Sistem Usulan**

Berikut merupakan flowmap dari sistem yang akan dibangun.

Flowmap Proses Kegiatan Praktikum (Sistem Baru)





### 3.4. Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam proses perancangan dan pembangunan aplikasi ini digunakan perangkat keras dengan beberapa spesifikasi. Adapun spesifikasi yang dibutuhkan yaitu :

**Tabel 1-1**  
**Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras**

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi yang digunakan
1.	Laptop	Acer Travelmate
2.	Processor	Intel Core i3 CPU 2.40 GHZ
3.	RAM	4 GB
4.	Hard Disk	500 GB

### 3.5. Kebutuhan Perangkat Lunak

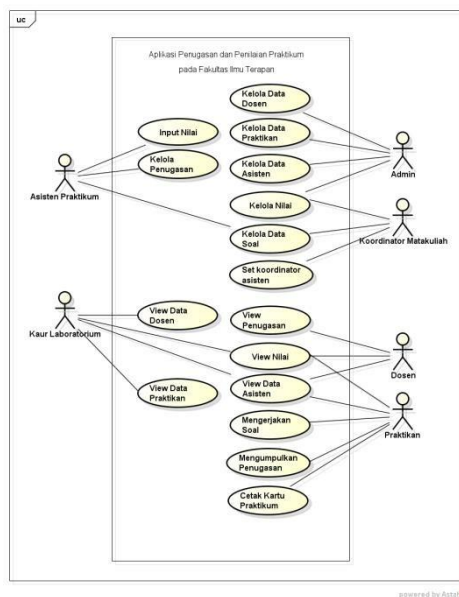
Dalam proses perancangan dan pembangunan aplikasi ini digunakan perangkat lunak dengan beberapa spesifikasi. Adapun spesifikasi yang dibutuhkan yaitu :

**Tabel 1-2**  
**Spesifikasi Perangkat Lunak**

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1.	Sistem Operasi	Windows 7 SP 1 64-bit
2.	Browser	Firefox 27.0, Chrome 42.0
3.	Editor	Netbeans IDE 8.0.2, Microsoft Office 2010, Astah Profesional, Notepad++, Balsamik, XAMPP

### 3.6. Use Case Diagram

Pada bagian ini akan dijelaskan gambaran dari interaksi *user* terhadap sistem dengan menggunakan Use Case Diagram. Berikut adalah Use Case Diagram dari aplikasi yang akan dibuat.



**Gambar 4**  
**Use Case Diagram**

## 4. Penutup

### 4.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari proyek akhir ini adalah telah berhasil dibangun sebuah aplikasi penugasan dan penilaian praktikum yang mampu :

1. Menangani pembuatan dan pengumpulan soal praktikum kepada koordinator matakuliah serta proses validasi soal oleh koordinator matakuliah.
2. Menyediakan fasilitas bagi praktikan agar dapat mengerjakan tugas-tugas praktikum dengan tenggat waktu yang ditentukan.
3. Mengelola pengumpulan, penilaian dan pelaporan nilai praktikum kepada dosen.

### 4.2. Saran

Dalam proses pembangunan perangkat lunak juga dibutuhkan sebuah pengembangan lebih lanjut. Oleh karena itu penulis memberikan beberapa saran untuk pembaca atau pengembang yang ingin mengembangkan aplikasi ini diantaranya :

1. Aplikasi selain mampu memberikan deadline berdasarkan tanggal namun juga mampu memberikan timer dalam pengerjaannya.
2. Perbaikan dan pengembangan dari sisi *user interface* perlu untuk dikaji ulang untuk meningkatkan estetika desain dan unsur *user friendly*.
3. Keamanan pada tingkat aplikasi yang juga dapat dikembangkan termasuk pada tingkat Database dan jaringan.

## 5. Referensi

- [1] Ph.D. Roger S.Pressman, *Software Engineering a practitioners approach*, 5th ed., Betsy Jones, Ed. Boston Burr Ridge, IL Dubuque, IA Madison, WI: McGraw-Hill series in computer science, 2001.
- [2] Rosa.A.S M.Salahudin, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Modula, 2011.
- [3] MLS Drs.Zulkifli Amsyah, *Manajemen Sistem Informasi*, PT.Gramedia Pustaka Utama, Ed. Jakarta, Indonesia: PT.Gramedia Pustaka Utama, 1997.
- [4] SE.MSc.MBA Ronny Kountur., *Dasar Sistem Informasi*. Jakarta, Indonesia: Dinastindo, 1996.
- [5] Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). (2015, Januari) KBBI. [Online]. <http://kbbi.web.id/praktikum>
- [6] MT A.Suhendar.S.Si dan Hariman Gunadi.S.Si., *Visual Modeling Menggunakan Rational Rose*. Bandung: Informatika, 2001.
- [7] MADCOMS, *Menguasai XHTML, CSS, PHP dan MySQL melalui Dreamwaever*. Yogyakarta: Andi, 2009.
- [8] PT Elex Media Komputindo, *Pemrograman Web Aplikatif dengan Java*, 1st ed., PT.Elex Media Komputindo, Ed. Jakarta, Indonesia: PT.Elex Media Komputindo, 2011.
- [9] EdiPrima Tarigan, *Menguasai Oraclr SQL*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2003.
- [10] Th.Ari, *Aplikasi Database Berbasis Java dengan NetBeans*. Yogyakarta: Andi, 2010.
- [11] Agus Saputro, *Trik Kolaborasi Codeigniter & JQuery*.

Yogyakarta: Lokomedia, 2011.

- [12] Presman, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi, 2002.

