

## Aplikasi Pengelolaan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web (Study Kasus : Pesantren Imam Bukhari Jatinangor, Sumedang)

Gianti Yogaskari<sup>1</sup>, Ahmad Suryan, S.T., M.T.<sup>2</sup>, Elis Hernawati, S.T., M.KOM.<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Manajemen Informatika Fakultas Ilmu Terapan,

<sup>3</sup>Universitas Telkom 2016

<sup>1</sup>yogaskarigianti@gmail.com, <sup>2</sup>ahmad.suryan@gmail.com <sup>3</sup>elishernawati@tass.telkomuniversity.ac.id

---

### Abstrak

Aplikasi pengelolaan kegiatan belajar mengajar berbasis web (studi kasus : Pesantren Imam Bukhari Jatinangor, Sumedang) adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk membantu pihak sekolah melakukan pengelolaan kegiatan belajar mengajar siswa. Saat ini Guru dan Wali kelas harus melakukan rekapitulasi nilai dan absen secara manual. Tidak terdapatnya laporan secara berkala mengenai proses pembelajaran Santri kepada Wali santri membuat Wali santri tidak mengetahui kondisi akademik Santri. Serta proses pengelolaan nilai dibantu dengan *Ms.Excel* membuat data nilai pada pesantren Imam Bukhari menjadi tidak terpusat. Pada aplikasi ini terdapat menu kelola nilai sekolah dan pesantren, menu plotting jadwal guru dan santri serta menu input dan lihat absen yang dapat dilakukan oleh guru dan wali kelas, dan wali santri dapat mengetahui laporan hasil belajar secara berkala. Sehingga membantu user dapat mengelola data dan mengetahui informasi kegiatan belajar mengajar lebih cepat dan mudah. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan model pengerjaan SDLC Waterfall sampai pada tahap pengujian. Pembangunan aplikasi ini berupa Website. Aplikasi Website dibangun dengan menggunakan *framework codeigniter* dan *MYSQL*.

**Kata Kunci:** *Aplikasi, Belajar-Mengajar, web*

---

### Abstract

*Management learning activities web based application (case study : Pesantren Imam Bukhari Jatinangor, Sumedang) is an application that holds purpose to help school administrators to manage learning and teaching activities for students. Today, teachers are required to recapitulate grades and attendance of their students manually. The absence of students' performance and learning process in form of periodical reports notified to parents has caused difficulties for them to check on the academic performance of their children. Not only that, the grading system which relies heavily only on Ms. Excel makes the data hard to compile since it is too scattered. This application provides manage options for school and students grades, plotting options to check on teachers and students' schedule, also input and see attendance options to be filled in by teachers. Furthermore, students academic performance would be reported to parents periodically. By using this application, user would be able to manage data and receive information regarding learning and teaching activities easily. This application is created using SDLC waterfall model up to final testing. Web-based infrastructure is used for this application. It is built upon codeigniter framework and MYSQL.*

**Keywords:** *Application, Learning-teaching, web-based*

---

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam perkembangan suatu negara, semakin baik perkembangan, isi dan kualitas pendidikan suatu bangsa maka akan semakin baik pula perkembangan negara tersebut, semakin mengerti suatu bangsa akan pentingnya suatu pendidikan maka akan semakin baik kualitas pendidikan Negara tersebut. Hal ini juga harus ditunjang dari sisi akhlak dan agamanya .

Pesantren Imam Bukhari adalah lembaga pendidikan Islam swasta yang dirintis oleh Yayasan Lajnah Istiqomah Bandung dan secara resmi berdiri pada tanggal 1 Juli 1999. Sampai tahun pelajaran 2011-2012 pesantren Imam Bukhari Jatinangor telah menampung santri lebih kurang 1.078 anak didik yang terdiri dari 492 satriawan dan 586 santriwati. Saat ini kegiatan belajar mengajar pada pesantren masih menggunakan sistem manual, Guru dan Wali kelas harus melakukan rekapitulasi nilai dan absen secara satu per satu. Tidak terdapatnya laporan secara berkala mengenai proses pembelajaran Santri kepada Wali santri membuat Wali santri tidak mengetahui kondisi akademik Santri. Di sisi lain, laporan akademis yang mempunyai proses lama dalam pembuatannya membuat Kepala Sekolah terlambat mengetahui dan menyelesaikan masalah akademis yang terdapat dalam Pesantren Imam Bukhari. Saat ini proses pengelolaan nilai dibantu dengan *Microsoft Excel* membuat data nilai pada pesantren Imam Bukhari menjadi tidak terpusat.

Dengan adanya aplikasi ini, dapat menyelesaikan masalah yang terdapat dalam Pesantren Imam Bukhari. Oleh karena itu, dibuatlah aplikasi berbasis *web* yang dapat membantu pengelolaan nilai dan pembuatan laporan secara tersistem dapat membuat data nilai pada Pesantren Imam Bukhari menjadi konsisten dan terpusat.

Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja kurikulum, guru dan wali kelas yang bekerja di pesantren dalam kegiatan belajar mengajar.

### 1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah yang akan dibahas dalam Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membantu Guru dan Wali kelas untuk kegiatan belajar mengajar dalam hal mengelola nilai pelajaran umum dan nilai hafalan Qur'an santri?

2. Bagaimana memfasilitasi Wali santri dan Kepala Sekolah untuk memantau aktivitas pembelajaran Santri?
3. Bagaimana membantu Wali kelas dan Guru dalam membuat laporan nilai kepada Kepala Sekolah?
4. Bagaimana membantu kurikulum untuk penjadwalan guru pengajaran?

### 1.3 Tujuan

Tujuan Pembuatan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun fasilitas untuk mengelola kegiatan belajar mengajar, yaitu nilai pelajaran umum dan nilai hafalan Qur'an Santri secara tersistem.
2. Membangun aplikasi web untuk memantau aktivitas pembelajaran Santri.
3. Membangun fasilitas untuk membuat laporan kepada Kepala Sekolah.
4. Membangun fasilitas untuk mengelola penjadwalan guru pengajaran.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari Aplikasi Pengelolaan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web sebagai berikut :

1. Aplikasi ini hanya dapat diakses oleh Kepala Sekolah, Wali kelas, Kurikulum, Guru dan Walisantri.
2. Aplikasi ini hanya membahas pengelolaan plotting guru pengajar dan pengelolaan nilai santri pada pesantren Imam Bukhari.
3. Aplikasi ini belum mengatasi bentrok jadwal pada plotting guru pengajaran.
4. Aplikasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan *Framework CodeIgniter*, MySQL sebagai penyimpanan basis datanya.
5. Aplikasi ini hanya sampai pada tahap pengujian dari tahapan SDLC.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Aplikasi Web

Aplikasi Web adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis *Web*. Fitur – Fitur aplikasi *Web* biasanya berupa data persistence, mendukung transaksi dan komposisi halaman *Web* dinamis yang dapat mempertimbangkan

sebagai hibridasi, antara hipermedia dan sistem informasi. Halaman *Web* terdiri dari beberapa jenis informasi grafis (tekstual dan multimedia). Kebanyakan komponen grafis dihasilkan dengan *tool* khusus menggunakan manipulasi langsung [2].

**2.2 Flowmap**

*Flowmap* merupakan bagian alir yang menggambarkan arus dokumen – dokumen dan laporan – laporan termasuk tembusan – tembusannya pada sebuah progam atau sistem secara logika.

*Flowmap* mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses manual atau berbasis *computer* dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan).

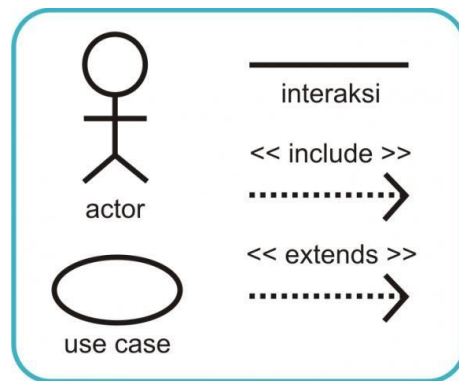
Adapun symbol – symbol yang sering digunakan dalam membuat bagan alir dokumen atau *flowmap* dapat dilihat pada tabel dibawah ini [3].

Proses	Stored data		batas loop (awal atau akhir)
kondisi	Penyimpanan internal	Monitor	arsip
Document	Penyimpanan eksternal	Operasi manual	Terminator
data	Penyimpanan yang dapat diakses langsung	Persiapan	Kartu
Proses yang tidak didefinisikan	Manual input	Konektor	penghubung

**Gambar 2-1 Simbol Flowmap**

**2.3 Usecase**

UseCase diagram untuk digunakan untuk memodelkan fungsionalitas sistem atau perangkat lunak dilihat dari pengguna yang ada diluar sistem. Usecase pada dasarnya merupakan unit fungsionalitas koheren yang diekspresikan sebagai transaksi – transaksi yang terjadi antara aktor – aktor dan usecase-usecase. Kegunaan usecase adalah untuk mendaftarkan aktor-aktor mana yang berpartisipasi dalam sistem [4].



**Gambar 2-2 Simbol Use Case Diagram**

**2.4 Entity Relationship Diagram (E-RD)**



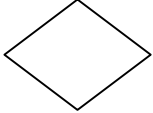

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam system secara abstrak. Model data E-R (Entity Relationship) didasarkan pada persepsi terhadap dunia nyata yang tersusun atas kumpulan objek – objek dasar yang disebut entitas dan relasi [5].

Elemen – elemen yang membentuk ERD adalah :

- a. *Entity* yaitu suatu entitas yang dapat berupa orang, tempat, objek atau kejadian yang dianggap penting bagi perusahaan, sehingga segala atributnya harus dicatat dan disimpan dalam basis data.
- b. *Attribute*. Setiap entitas mempunyai karakteristik tertentu yang dinamakan dengan atribut.
- c. *Identifier* merupakan nama attribute yang digunakan untuk mengidentifikasi entity. Ada tiga jenis identifier, yaitu Primary Key, dan Foreign Key.

Berikut adalah simbol – simbol yang digunakan adalah :

Tabel 2-1 Simbol – simbol Entity Relationship Diagram

No	Simbol	Keterangan
1	Entitas 	Entitas adalah sebuah kesatuan objek lain, setiap entitas dibatasi oleh atribut.
2	Atribut 	Atribut merupakan sifat atau karakteristik dari suatu entitas yang menyediakan penjelasan secara rinci.
3	Relasi 	Relasi menyatakan himpunan relasi.
4	Link 	Garis/ Link, sebagai penghubungan antara himpunan relasi dan himpunan entitas dan atributnya.

## 2.5 Diagram Aktifitas

Diagram aktifitas sesungguhnya merupakan bentuk khusus dari *state machine* yang bertujuan memodelkan komputasi-komputasi dan aliran-aliran

kerja yang terjadi dalam sistem atau perangkat lunak yang sedang dikembangkan[4].

## 2.6 Diagram Sekuen

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan atau perilaku objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima oleh objek[4].

## 2.7 PHP

PHP atau PHP *Hypertext Preprocessor*, adalah sebuah bahasa pemograman web berbasis server (*server-side*) yang mampu mem-*parsing* kode php dari kode web dengan ekstensi.php, sehingga menghasilkan tampilan website yang dinamis dari sisi *client (browser)*. PHP adalah bahasa *script* yang sangat cocok untuk pengembangan web dan dapat dimasukkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai oleh banyak orang karena PHP adalah perangkat lunak bebas (*open source*) yang dirilis dibawah lisensi PHP. Artinya untuk menggunakan bahasa pemograman ini gratis, bebas, dan tidak terbuka. Untuk web, PHP adalah bahasa *scripting* yang bisa dipakai untuk tujuan apapun. Diantaranya cocok untuk pengembangan aplikasi web berbasis server (*server-side*) d dimana PHP nantinya dijalankan di server web. Setiap kode PHP akan di eksekusi oleh *runtime* PHP, hasilnya adalah kode PHP yang dinamis tergantung kepada *script* PHP yang dituliskan. PHP dapat digunakan di banyak server web, system operasi, dan platform[6].

## 2.8 Codeigniter

*CodeIgniter* adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat *developer* dalam pengembangan aplikasi *web* berbasis PHP dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal. *Framework* merupakan kumpulan potongan-potongan program yang disusun atau diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi utuh tanpa harus membuat kodenya dari awal[7].

## 2.9 MySQL

MySQL adalah *database* yang unik untuk melakukan pendekatan yang berbeda untuk menyimpan dan mengakses data melalui konsep mesin penyimpanan. Mesin penyimpanan MySQL yang berada ini berasal dari berbagai fitur berbeda yang secara dramatis dapat mempengaruhi pengalaman aplikasi[8].

### 3. Analisis Dan Perancangan

#### 3.1 Gambaran Sistem Saat Ini

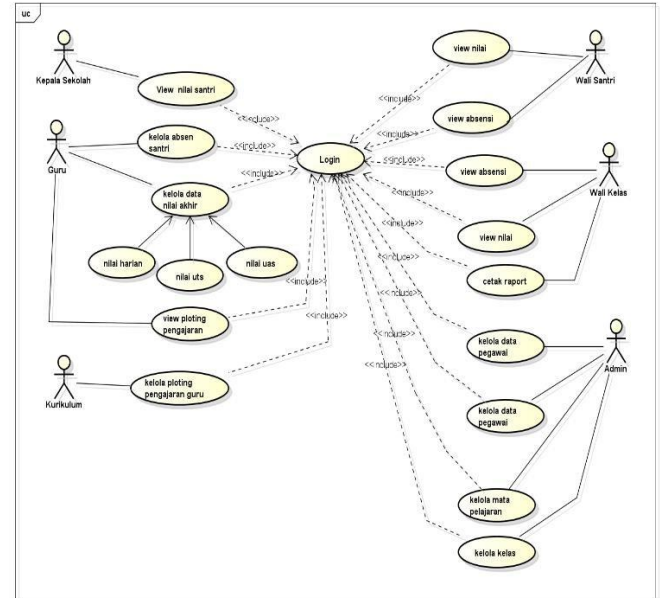
Gambaran sistem penilaian saat ini pada pesantren Imam Bukhari yaitu dimulai dengan plotting guru pengajar oleh kurikulum, kurikulum akan mengelola plotting guru berdasarkan data yang sudah diperoleh dari guru setelah mendapatkan data guru, kemudian kurikulum memplotting jadwal pengajaran setelah itu kurikulum akan memberikan dokumen plotting guru ke kepala sekolah untuk disetujui, setelah mendapatkan persetujuan dari kepala sekolah, guru akan mendapatkan data plotting pengajaran. Setelah mendapatkan plotting pengajaran guru akan melakukan penilaian dari penilaian pelajaran umum dan penilaian pesantren. Data penilaian nilai umum dan nilai pesantren setelah guru proses kemudian data penilaian semuanya diberikan kepada wali kelas, lalu wali kelas yang akan merekap semua data nilai tersebut. Wali kelas tidak hanya merekap data tetapi wali kelas juga mengelola absen santri, setelah melakukan rekap absen, setelah merekap data nilai dan absen santri kemudian wali kelas membuat laporan akhir umum, akhir pesantren dan akhir hafalan untuk diberikan kepada kepala sekolah setelah semua disetujui oleh kepala sekolah, wali kelas akan membuat laporan untuk diberikan kepada wali santri, di pesantren ini pada umumnya sama dengan pesantren lainnya yaitu ada 2 laporan yang diberikan kepada wali santri, yaitu laporan dinas atau umum dan laporan pesantren. Setelah laporan diberikan kepada wali santri proses plotting, pengelolaan nilai pada pesantren ini selesai.

#### 3.2 Gambaran Sistem Diusulkan

Gambaran sistem yang diusulkan, yaitu dimulai dari plotting guru pengajar yang akan diproses oleh sistem berdasarkan guru, kelas dan mata pelajaran dapat melihat hasil plotting guru pengajar lewat sistem dan data akan tersimpan dalam database. Untuk sistem penilaian yang di usulkan guru dan wali kelas dapat mengelola nilai dan absen melalui sistem, kepala sekolah dapat melihat laporan nilai melalui sistem dan data nilai tersimpan dalam database. Untuk wali santri dapat melihat nilai santri melalui sistem.

#### 3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

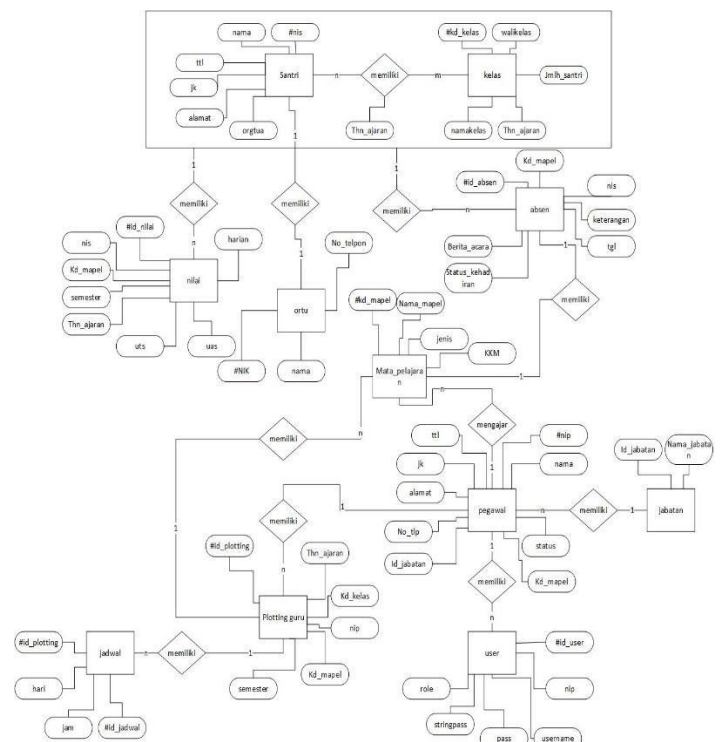
Aplikasi pengelolaan kegiatan belajar mengajar berbasis web ini mempunyai 6 aktor, yaitu Kepala Sekolah, Guru, Kurikulum, Wali Kelas, Wali Santri dan admin. Ke enam aktor tersebut memiliki *use case* atau fungsionalitas masing-masing sesuai dengan kebutuhan. Berikut gambaran *use case* dari Aplikasi pengelolaan kegiatan belajar mengajar berbasis web.



Gambar 3-1 Use Case Diagram

#### 3.4 Perancangan Basis Data

Aplikasi Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web (Studi Kasus: Pesantren Imam Bukhari Jatinangor, Sumedang) ini memiliki perancangan basis data yang digambarkan melalui table ERD (Entity Relationship Diagram) untuk menggambarkan hubungan atau relasi untuk aplikasi yang dibuat



Gambar 3-2 Entity Relationship Diagram

#### 4. Pengujian

Pengujian aplikasi pengelolaan kegiatan belajar mengajar berbasis web dilakukan dengan metode pengujian *Blackbox Testing*. Pengujian *black box testing* berfokus terhadap fungsionalitas aplikasi.

##### 1.1 Pengujian Input Nilai Sekolah

Tabel 4-1  
Pengujian Input Nilai Sekolah

<i>Test Case Description</i>	<i>Test Case</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Status</i>
Memilih button semester, kelas dan tahun ajaran	Semester : Kelas : Tahun Ajaran :	Sistem akan menerima akses input nilai	Sistem akan menerima akses input nilai	Berhasil
Mengisi nilai uas, uts, harian	Uas : - Harian : - Uts :	Sistem akan menolak akses input nilai	Sistem akan menolak akses input nilai	Berhasil
Mengisi nilai uas, uts, harian dan mengosongkan salah satu dari nilai diatas	Uas : - Harian : - Uts : 80	Sistem akan menolak akses input nilai	Sistem akan menolak akses input nilai	Berhasil
Mengisi nilai uas, uts, harian	Uas : 80 Harian : 80 Uts : 80	Sistem akan menerima	Sistem akan menerima akses	Berhasil

uts, harian		akses input nilai	input nilai	
----------------	--	----------------------	----------------	--

##### 1.2 Pengujian Input Nilai Pesantren

Tabel 4-2  
Pengujian Form Registrasi

<i>Test Case Description</i>	<i>Test Case</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Status</i>
Memilih button semester, kelas dan tahun ajaran	Semester : Kelas : Tahun Ajaran :	Sistem akan menerima akses input nilai	Sistem akan menerima akses input nilai	Berhasil
Mengisi nilai uas, uts, harian	Uas : - Harian : - Uts : -	Sistem akan menolak akses input nilai	Sistem akan menolak akses input nilai	Berhasil
Mengisi nilai uas, uts, harian dan mengosongkan salah satu dari nilai diatas	Uas : - Harian : - Uts : 80	Sistem akan menolak akses input nilai	Sistem akan menolak akses input nilai	Berhasil
Mengisi nilai uas, uts, harian	Uas : 80 Harian : 80 Uts : 80	Sistem akan menerima akses input nilai	Sistem akan menerima akses input nilai	Berhasil

### 1.3 Pengujian Input Absensi

Tabel 4-3  
Pengujian Input Absensi

<i>Test Case Description</i>	<i>Test Case</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Status</i>
Mengisi status kehadiran	Alfa : - Ijin : - Hadir : -	Sistem akan menolak akses input absensi	Sistem akan menolak akses input absensi	Berhasil
Mengisi salah satu status kehadiran	Alfa : hadir Ijin : - Hadir : -	Sistem akan menerima akses input absensi	Sistem akan menerima akses input absensi	Berhasil

### 1.4 Pengujian Plotting Guru

Tabel 4-4  
Pengujian Plotting Guru

<i>Test Case Description</i>	<i>Test Case</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Status</i>
Mengosongkan Plotting Jam Pengajaran	Jam : -	Sistem akan menolak akses input plotting	Sistem akan menolak akses input plotting	Berhasil
Mengisi Plotting Jam Pengajaran	Jam : 07.00 – 09.00	Sistem akan menerima akses input plotting	Sistem akan menerima akses input plotting	Berhasil

## 5. Penutup

### 5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan analisis kebutuhan, desain, perancangan kode program dan pengujian terhadap Aplikasi Pengelolaan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web Pada Pesantren Imam Bukhari Jatinangor, Sumedang, penulis mengambil kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Aplikasi berbasis web ini dapat mempermudah proses penjadwalan secara akurat sehingga dalam melakukan penjadwalan tidak terjadi kesulitan lagi.
2. Aplikasi berbasis web ini dapat membantu bagian sekolah mengolah kegiatan belajar mengajar.
3. Aplikasi berbasis web ini dapat membantu proses penilaian sehingga santri atau wali santri dapat melihat pencapaian nilai sehingga bila nilai pada materi atau pelajaran tertentu masih kurang, santri dapat konsultasi kepada wali kelas atau guru mata pelajaran tersebut.

**Daftar Pustaka**

- [1] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Yogyakarta: Andi, 2012.
- [2] J. Simarta, *Rekayasa Web*. Yogyakarta: ANDI, 2010.
- [3] HM, Jogiyanto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi offset, 2005.
- [4] A. Nugroho, *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP*, Yogyakarta: Andi, 2010.
- [5] A. Rohim, *Perancangan Basis Data Relasional*, Bandung: Politeknik Telkom, 2009.
- [6] Edy Winarno, M., & Ali Zaki, S. C. (2010). *Easy Web Programming with php plus html5*. Semarang: PT.Elex Media Komputindo.
- [7] Basuki, AP, *Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework Condeigniter*, Yogyakarta: Lokomedia, 2010.
- [8] J. a. I. P. Simarta, *Basis Data*. Yogyakarta, Indonesia: ANDI, 2006.
- [9] Saputra, A. 2011. *Membangun Aplikasi SMS dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [10] D, Agus Pratondo, *Jaminan Mutu Sistem Informasi*. Bandung : Politeknik Telkom, 2009