

## APLIKASI EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEB DAN SMS GATEWAY

Shinta Dewi Aprillia Wijayanti<sup>1</sup>, Wawa Wikusna<sup>2</sup>, Bayu Rima Aditya<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi D3 Manajemen Informatika, <sup>2</sup>Fakultas Ilmu Terapan, <sup>3</sup>Universitas Telkom  
<sup>1</sup>shintadewiaw@gmail.com, <sup>2</sup>wawa\_wikusna@tass.telkomuniversity.ac.id, <sup>3</sup>bayu@tass.telkomuniversity.ac.id

---

### Abstrak

Ekstrakurikuler merupakan suatu kegiatan yang berada di luar program yang tertulis di dalam kurikulum seperti latihan kepemimpinan dan pembinaan siswa. Pengelolaan ekstrakurikuler yang ada pada SMPN 34 Bandung seperti pendaftaran calon anggota, pencatatan program ekstrakurikuler, pencatatan lomba ekstrakurikuler, input nilai ekstrakurikuler, rekap nilai dilakukan masih manual. Melihat permasalahan tersebut maka muncul gagasan untuk membangun aplikasi berbasis web dan sms gateway. Metode yang digunakan dalam aplikasi ini adalah metode Waterfall. Bahasa yang digunakan adalah PHP dengan framework Codeigniter, serta editor yang digunakan adalah Sublime Text 3. Database yang digunakan adalah MYSQL. Aplikasi ini digunakan oleh calon anggota, koordinator, pelatih dan kepala sekolah. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengelolaan ekstrakurikuler di SMPN 34 Bandung.

**Kata Kunci:** Ekstrakurikuler, Waterfall, SMS Gateway.

---

### Abstract

*Extracurricular is an activity program such as leadership training and coaching students. Management extracurricular at SMPN 34 Bandung as registration of candidates , extracurricular program , extracurricular competitions , input the value of extracurricular , recaps value still manually. Seeing this problem , the idea emerged to build web-based applications and SMS gateway. This application used the Waterfall method . PHP with CodeIgniter framework , editor used Sublime Text 3 and the database MySQL . This application is used by prospective members , coordinators , coaches and principals . With this application is expected to help the management of extracurricular SMPN 34 Bandung .*

**Keywords:** *Extracurricular, Waterfall, SMS gateway*

---

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Ekstrakurikuler adalah suatu kegiatan yang berada di luar program yang tertulis di dalam kurikulum seperti latihan kepemimpinan dan pembinaan siswa [1]. Kegiatan ekstrakurikuler ditujukan agar siswa dapat mengembangkan kepribadian, bakat, dan kemampuannya di berbagai bidang di luar bidang akademik.

SMPN 34 Bandung menyelenggarakan dua kategori kegiatan ekstrakurikuler yaitu kegiatan untuk pengembangan minat dan bakat, serta kegiatan pendidikan karakter. Kegiatan minat dan bakat terdiri dari paduan suara, seni karawitan, basket, english club, futsal, taekwondo dan team redaksi. Sedangkan kegiatan pendidikan karakter terdiri dari karisma (kegiatan remaja islam masjid), PMR, pramuka, dan kibara (korps inti pengibar bendera). Siswa - siswi kelas 7 dan 8 di SMPN 34 Bandung wajib mengikuti 1 (satu) kegiatan pada masing - masing kategori kegiatan ekstrakurikuler tersebut.

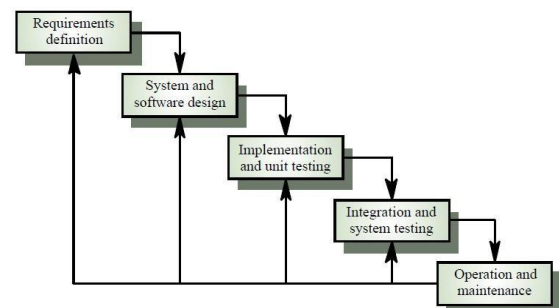
Permasalahan yang muncul pada pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di SMP 34 Bandung diantaranya adalah pendaftaran anggota yang masih menggunakan form peminatan ekstrakurikuler, yaitu calon anggota ekstrakurikuler harus mengisikan form pendaftaran ekstrakurikuler kemudian mengembalikannya lagi kepada bagian koordinator ekstrakurikuler melalui wali kelas masing - masing. Kesulitan yang muncul adalah koordinator harus memilah dan mengelompokkan form tersebut berdasarkan jenis ekstrakurikuler dan membutuhkan waktu yang lama. Pengelolaan nilai pada kegiatan ekstrakurikuler dilakukan oleh pelatih berdasarkan jenis ekstrakurikuler dan belum diurutkan berdasarkan kelas.

Pelatih memberikan data nilai kepada koordinator dan koordinator harus merekap kembali data nilai untuk diurutkan berdasarkan kelas anggota ekstrakurikuler dan diserahkan kepada kurikulum. Selain itu, pencatatan agenda lomba kegiatan ekstrakurikuler dan program kegiatan ekstrakurikuler di sekolah hanya dicatat di buku saja dan penyampaian informasi agenda lomba dan program kegiatan masih minim karena informasi hanya melalui mading di sekolah. Hal tersebut biasanya menimbulkan miss communication antara koordinator dan pelatih dalam menyampaikan informasi tentang lomba maupun program ekstrakurikuler di sekolah. Hal ini juga memicu miss communication dari pelatih ke anggota ekstrakurikuler karena informasi yang belum sampai dari koordinator ke pelatih.

Dengan adanya permasalahan pada pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler tersebut, penulis tertarik untuk membangun aplikasi berbasis web untuk menunjang pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di SMPN 34 Bandung yang akan digunakan oleh calon anggota, koordinator, pelatih, dan kepala sekolah.

### 1.2 Metode Pengerjaan

Pada Metode yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah System Development Life Cycle (SDLC) dengan model waterfall. Metode waterfall merupakan model pembuatan software yang paling umum digunakan oleh tim pengembang di Indonesia. Model ini bersifat sekuensial, karena masing - masing tahap di dalamnya saling terkait dan saling mempengaruhi. Adapun tahapan pengerjaan yang dilakukan dengan metode waterfall adalah : [2]



Gambar 1-1  
Model Waterfall

#### a. Requirement Analysis and Definition

Tahap ini merupakan tahap analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian atau wawancara. Seorang analisis akan menggali informasi sebanyak - banyaknya dari user sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang melakukan tugas - tugas yang diinginkan oleh user tersebut. Dalam tahapan ini penulis menghasilkan dokumen sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan "Aplikasi Ekstrakurikuler Berbasis Web dan SMS Gateway (Studi Kasus : SMPN 34 Bandung)", yaitu dengan mendefinisikan proses bisnis dalam pembuatan Flowmap. Pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai koordinator ekstrakurikuler, pelatih ekstrakurikuler, serta anggota ekstrakurikuler.

#### b. System and Software Design

Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat. Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail algoritma. Tahapan ini akan menghasilkan sebuah dokumen. Dokumen

inilah yang akan digunakan programmer untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya. Dalam perancangan desain yaitu menggunakan perancangan flowmap, ERD dan UML (*Unified Modelling Language*).

### c. *Implementation and Unit Testing*

Tahapan ini adalah tahapan dilakukannya pengkodean. Koding merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang dikenal oleh komputer. Hal ini dilakukan oleh seorang programmer yang akan menterjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan inilah yang merupakan tahapan nyata dalam mengerjakan sebuah sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Dalam pembuatan aplikasi pengelolaan data menggunakan bahasa PHP dengan database *MySQL* serta menggunakan bahasa PHP dengan *framework* *CI (CodeIgniter)* dan menggunakan *Bootstrap*, *HTML* serta *CSS* untuk mengatur tampilan.

### d. *Integration and System Testing*

Tahapan ini merupakan tahapan terakhir dalam pembuatan sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang telah dibuat sudah jadi dan bisa digunakan oleh user.

### e. *Operation and Maintenance*

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional. Dalam pengerjaan proyek akhir tidak sampai pada tahap ini.

## 2. Tinjauan Pustaka

### a. *Pengertian Ekstrakurikuler*

Ekstrakurikuler merupakan suatu kegiatan yang berada di luar program yang tertulis di dalam kurikulum seperti latihan kepemimpinan dan pembinaan siswa [1].

Kegiatan ekstrakurikuler sendiri dilaksanakan diluar jam pelajaran wajib. Kegiatan ini diikuti dan dilaksanakan siswa baik diluar maupun didalam sekolah untuk dapat memperkaya dan memperluas diri dalam arti memperluas wawasan pengetahuan dan mendorong pembinaan sikap atau nilai – nilai.

### b. . *Model pengembangan perangkat lunak*

Model pengembangan perangkat lunak banyak memiliki banyak jenis, diantaranya adalah Waterfall model. Waterfall Model adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Metode waterfall merupakan model pembuatan software yang paling umum digunakan oleh tim pengembang di Indonesia. Model ini bersifat sekuensial, karena masing – masing tahap di dalamnya saling terkait dan saling mempengaruhi [2].

### c. *Flow Map*

*Flow map* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flow map berguna untuk membantu analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian [3]. Biasanya flow map mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

### d. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan salah satu alat bantu berupa gambar dalam model database relasional yang berguna untuk menjelaskan hubungan atau relasi antar tabel yang terdapat di dalam database [3]. Dalam ERD kita juga dapat melihat daftar kolom yang menyusun masing-masing tabel.

### e. *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar untuk penulisan cetak biru perangkat lunak. UML dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, mengonstruksi dan mendokumentasikan artefak-artefak suatu sistem software-intensive. Dengan kata lain, sama seperti arsitektur bangunan membuat cetak biru untuk digunakan oleh perusahaan konstruksi, arsitek perangkat lunak membuat diagram UML untuk membantu pengembang perangkat lunak membangun perangkat lunak [4]. Salah satu UML yang digunakan dalam proyek akhir ini adalah user case.

### f. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram membantu untuk menentukan fungsionalitas dan fitur-fitur perangkat lunak dari perspektif pengguna. Diagram use case merupakan ikhtisar dari semua use case dan bagaimana use case berhubungan. Diagram use case memberikan suatu gambaran besar tentang fungsionalitas sistem [2].

### g. Class Diagram

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur dari segi pendefinisian kelas-kelas yang dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi [12].

1. Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

### g. MySQL (*My Structure Query Language*)

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah salah satu Database Management System (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti oracle, Ms SQL, Postagre SQL, dan lainnya. MySQL berfungsi sebagai mengolah database menggunakan bahasa SQL. MySQL bersifat open source sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis. Pemrograman php juga sangat mendukung/support dengan database MySQL [9].

Sebagai software DBMS, MySQL memiliki sejumlah fitur seperti yang dijelaskan berikut ini :

#### a. Multiplatform

MySQL tersedia pada beberapa platform (Windows, Linux, Unix, dan lain-lain).

#### b. Handal, cepat, dan mudah digunakan

MySQL tergolong sebagai database server (server yang melayani permintaan terhadap database) yang handal, dapat menangani database yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses database, dan sekaligus mudah untuk digunakan.

#### c. Jaminan keamanan akses

MySQL mendukung pengamanan database dengan berbagai kriteria pengaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur user tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia (misalnya gaji pegawai), sedangkan user lain tidak boleh.

#### d. Dukungan SQL

MySQL mendukung perintah SQL (*Structured Query Language*) dan SQL merupakan standar dalam pengaksesan database relasional [10].

### h. Hyper text markup language (HTML)

Hyper text markup language (HTML) adalah bahasa yang dipakai untuk menyusun halaman web. HTML adalah bahasa markup. Bahasa markup berarti bahasa yang menggunakan text sebagai penanda atau pemformat bagi text yang lain. Berkas yang berisi kode HTML biasa disebut dokumen HTML. Hypertext berarti text yang mengandung suatu link

ke text yang lain. Link biasanya berupa text yang digaris bawahi dan apabila diklik maka text lain akan ditampilkan. Dalam perkembangannya, Hyper text markup language (HTML) secara perlahan-lahan digantikan oleh XHTML (*eXtensible HTML*) sebab XHTML adalah generasi HTML pada masa kini. Perlu diketahui, HTML 4 adalah standar terakhir sebelum digantikan oleh XHTML 1.0. Namun, secara umum XHTML masih umum disebut dengan HTML [5].

### i. Cascading Style Sheets (CSS)

Cascading Style Sheets (CSS) dalam dokumen HTML yaitu untuk menyediakan style yang dipakai untuk mengatur bagian-bagian dalam HTML. Sebagai contoh, suatu style dapat dipakai untuk mengatur jenis, ukuran, dan bahkan warna suatu teks. Sebagai contoh, CSS dapat dipakai antara lain untuk :

- a. Menentukan gambar, baik latar belakang atau untuk latar depan.
- b. Memberi warna latar belakang tag <div> dan mengatur lebar maupun tingginya.
- c. Membuat bingkai
- d. Membuat halaman dengan dua kolom [5].

### j. Hipertext Preprocessor (PHP)

HyperText Preprocessor PHP adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah web server. Script - script PHP yang Anda buat harus tersimpan dalam sebuah server dan dieksekusi atau diproses dalam server tersebut. Penggunaan program PHP memungkinkan sebuah website menjadi lebih interaktif dan dinamis [6].

### k. Framework CodeIgniter

Framework adalah kumpulan perintah atau fungsi dasar yang membentuk aturan-aturan tertentu dan saling berinteraksi satu sama lain sehingga dalam pembuatan aplikasi website, kita harus mengikuti aturan dari framework tersebut [7]. Salah satu framework yang digunakan pada proyek akhir ini yaitu framework codeigniter.

Codeigniter adalah sebuah framework bahasa pemrograman PHP. Codeigniter menawarkan kemudahan serta standarisasi dalam proses pengembangan website dan aplikasi berbasis web. Dengan Codeigniter proses pengembangan website menjadi lebih cepat dan terstandar. Codeigniter juga telah menyediakan library dan helper yang berguna dan mempermudah proses development [8].

### k. SMS Gateway

SMS Gateway adalah suatu platform yang menyediakan mekanisme untuk mengirim dan

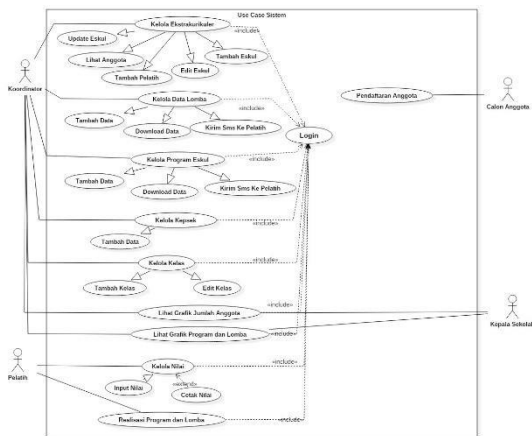
menerima SMS. SMS gateway dapat berkomunikasi dengan perangkat lain yang memiliki SMS platform untuk menghantar dan menerima pesan SMS dengan sangat mudah [8].

**I. Pengujian Aplikasi Black-Box**

Pengujian Black Box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian black box memungkinkan perekraya perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Black box merupakan pengujian suatu program yang kemungkinan besar menangkap kesalahan dibandingkan dengan pengujian yang lainnya [11].

**3.1 Usecase Diagram**

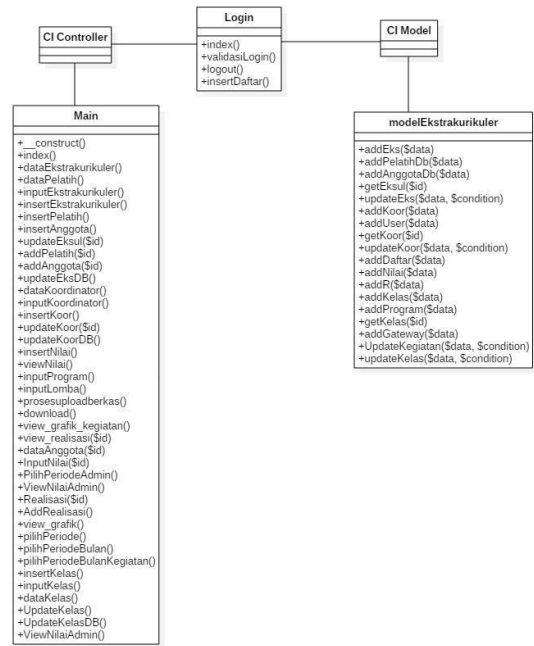
Berikut merupakan use case diagram dari aplikasi ekstrakurikuler.



**Gambar 3-1**  
Use Case Diagram Sistem

**3.2 Perancangan Class Diagram**

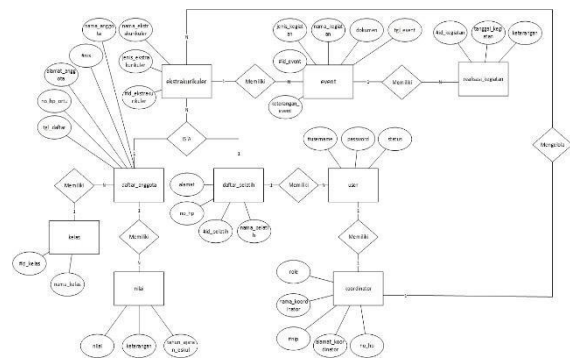
Berikut merupakan perancangan class diagram aplikasi ekstrakurikuler.



**Gambar 3-2**  
Perancangan Class Diagram

**3.5.1 Entity Relational Diagram (ERD)**

Berikut merupakan Entity Relationship Diagram (ERD) dari aplikasi ekstrakurikuler.



**Gambar 3-27**  
Entity Relationship Diagram (ERD)

**4. Implementasi**

Aplikasi ekstrakurikuler ini nantinya akan memudahkan pengelolaan data – data ekstrakurikurikuler yang ada di SMPN 34 Bandung. Berikut adalah implementasi pada aplikasi ekstrakurikuler dengan melakukan pengujian – pengujian terhadap fungsi – fungsi pada aplikasi.

**a. Tampilan Aplikasi Login**



**Gambar 4-1**  
Tampilan Aplikasi Login

**b. Tampilan Aplikasi Halaman Utama Koordinator**

Jenis Kegiatan	Tanggal Kegiatan	Ekstrakurikuler	Nama Kegiatan	Keterangan	Aksi
Lomba	2016-03-18	Futsal	Taktilur 1	Ura	[Aksi]
Lomba	2016-03-18	Panahan	Padaul Fur	Takt	[Aksi]
Lomba	2016-03-18	Panahan	Kemah Beker 2 2015	Keterangan: bisa dilihat di dalam program	[Aksi]
Lomba	2016-03-17	Panahan	Panahan Selak 2016	Keterangan: bisa dilihat di dalam program	[Aksi]
Lomba	2016-03-18	Panahan	Sabukulur	Tak	[Aksi]
Lomba	2016-03-28	Futsal	Ekstrakurikuler	Lomba: bisa dilihat	[Aksi]
Kejuruan Ekstrakurikuler	2016-03-18	Seni	Seni 2016	Seni: bisa dilihat di dalam program	[Aksi]
Kejuruan Ekstrakurikuler	2016-03-18	Futsal	Taktilur	Takt	[Aksi]
Kejuruan Ekstrakurikuler	2016-03-18	Panahan	Panahan Selak 2016	Lomba: bisa dilihat di dalam program	[Aksi]

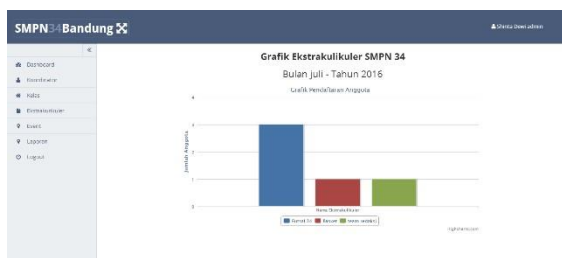
**Gambar 4-2**  
Tampilan Aplikasi Halaman Utama Koordinator

**c. Tampilan Aplikasi Kelola Data Ekstrakurikuler**

Jenis Ekstrakurikuler	Nama Ekstrakurikuler	Aksi
Kejuruan: minat dan bakat	Futsal 14	[Aksi]
Kejuruan: minat dan bakat	Seni	[Aksi]
Kejuruan: minat dan bakat	anggota class	[Aksi]
Kejuruan: minat dan bakat	kejuruan seni	[Aksi]

**Gambar 4-3**  
Tampilan Aplikasi Kelola Data Ekstrakurikuler

**d. Tampilan Aplikasi Lihat Grafik Ekstrakurikuler**



**Gambar 4-4**  
Tampilan Aplikasi Lihat Grafik Ekstrakurikuler

**6. Daftar Pustaka**

[1] K. B. B. I. (KBBI), "Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)," [Online]. Available: <http://kbbi.web.id/ekstrakurikuler>. [Accessed Februari 2016].

[2] Eddy Prasetyo Nugroho, Komala Ratnasari, Kurniawan Nur Ramadhani, Budi Laksono Putro, Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Politeknik Telkom, 2009.

[3] S. Rizky, Konsep Dasar Rekaya Perangkat Lunak, Jakarta: Gramedia Pustaka, 2011.

[4] R. S. Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak (Buku II), Yogyakarta: Andi, 2010.

[5] A. Kadir, From Zero to Hero s Pro CSS,, Yogyakarta: Andi, 2011.

[6] MADCOMS, PHP & MySQL untuk Pemula, Yogyakarta: Andi , 2011.

[7] S. Wardana, Menjadi Master PHP dengan Framework Codeigniter, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2010.

[8] W. Komputer, Mudah Membuat Aplikasi SMS Gateway dengan Codeigniter, Jakarta, 2014.

[9] Anhar, Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak, Depok: Media Kita, 2010.

[10] A. Kadir, Belajar Database Menggunakan MySQL, Yogyakarta: Andi, 2008.

[11] R.S. Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu), Yogyakarta: Andi, 2002.

[12] R.A.S, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Bandung: Informatika, 2015.

