

## APLIKASI PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN AKTIVITAS DI LABORATORIUM FAKULTAS ILMU TERAPAN, UNIVERSITAS TELKOM

### APPLICATION OF ACTIVITY MANAGEMENT AND MONITORING AT TELKOM APPLIED SCIENCE SCHOOL LABORATORY, TELKOM UNIVERSITY

Laily Dwi Anggaraini<sup>1</sup>

Hanung Nindito Prasetyo, S.Si., M.T.<sup>2</sup>, Muhammad Barja Sanjaya, S.T., M.T., OCA.<sup>3</sup>

Prodi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

<sup>1</sup>[lailvangga01@gmail.com](mailto:lailvangga01@gmail.com)

<sup>2</sup>[hanungnp@tass.telkomuniversity.ac.id](mailto:hanungnp@tass.telkomuniversity.ac.id) <sup>3</sup>[mbarja@tass.telkomuniversity.ac.id](mailto:mbarja@tass.telkomuniversity.ac.id),

#### Abstrak

Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom memiliki beberapa laboratorium yang digunakan sebagai penunjang proses perkuliahan dan riset keilmuan. Laboratorium-laboratorium tersebut dikoordinir dan dipantau oleh pihak laboran. Proses yang dipantau diantaranya mengenai rekap data perlengkapan laboratorium, data asisten laboratorium, proses pengelolaan perangkat dan ruangan laboratorium, proses pengelolaan complain dan proses lainnya. Proses tersebut masih berjalan dengan cara manual seperti dengan ditulis pada form-form yang telah tercetak. Hal tersebut membuat pihak pengelola laboratorium membutuhkan aplikasi berbasis website yang dapat sekaligus mengelola *form-form* cetak menjadi *form-form online* yang ada pada laboratorium. Aplikasi akan dibangun menggunakan *framework CodeIgniter 3.1.2* dan metode pengerjaan menggunakan *prototype*.

**Kata Kunci:** Laboratorium, Aplikasi, *form online*

#### Abstract

*School of Applied Science, Telkom University have some laboratory that have been used as university lecture process supporting and scientific research. All of the laboratory are being monitored and coordinate by laboratory assistant. The process that being monitored are about laboratory supply data recapitulation, complain management process and other process. All of the process still running*

*manually by written on a form that already mold. That thing makes laboratory management need an application that based on website which can manage molded form all at once becoming online form in the laboratory. Applications will be built using CodeIgniter 3.1.2 framework and working methods using prototype.*

**Keywords:** Laboratory, Application, Form Online

#### 1. Pendahuluan

##### 1.1. Latar Belakang

Fakultas Ilmu Terapan merupakan salah satu fakultas di Universitas Telkom yang merupakan perguruan tinggi vokasi dengan sistem pembelajaran yang diterapkan menggunakan pendekatan *Comence System*, yaitu: *Coaching*, *Mentoring*, dan *Coaching*. Metode ini merupakan sarana yang tepat untuk pendidikan vokasi yang mengutamakan peningkatan kompetensi di bidang *Information and Communication Technologies* (ICT). Dengan metode yang mengedepankan pelatihan-pelatihan dan praktik, Fakultas Ilmu Terapan memiliki fasilitas-fasilitas penunjang untuk proses pembelajarannya yaitu berupa laboratorium [1]. Fakultas Ilmu Terapan memiliki sejumlah laboratorium yang digunakan sehari-harinya untuk perkuliahan didelapan jurusan yang terhimpun di dalamnya. Untuk memantau seluruh laboratorium yang digunakan, Fakultas Ilmu Terapan memiliki laboran yang di

dalamnya terdapat staf laboran yang merupakan orang-orang yang bekerja pada laboratorium untuk mengelola laboratorium dari sisi kegiatan dan administrasinya. Pengelolaan yang dilakukan yaitu berupa pendataan dan pengelolaan aset-aset laboratorium, pendataan seluruh laboratorium, daftar asisten laboratorium beserta jurnal kegiatannya, penjadwalan penggunaan laboratorium, pendataan peminjaman ruang laboratorium dan perangkat laboratorium serta pengelolaan komplain. Kegiatan-kegiatan administrasi yang berjalan tersebut sangat penting untuk memantau apakah laboratorium beserta isinya sudah dapat memfasilitasi seluruh kegiatan praktikum yang berjalan dan berfungsi sebagaimana mestinya atau tidak.

Kegiatan pengelolaan ini secara teknis berjalan dengan lancar karena penanganan bisa dilakukan secara langsung, namun dalam segi administrasi masih terdapat kekurangan. Dalam pelaksanaannya, dibutuhkan banyak *form* untuk kelengkapan dokumen setiap kegiatan yang dilakukan. Satu prosedur minimal membutuhkan 2 hingga 3 *form*. *Form* yang sudah diisi dengan lengkap didokumentasikan baik secara *hardcopy* maupun *softcopy*. Penyimpanan *hardcopy* bisa dilakukan langsung, namun untuk penyimpanan dan pengelolaan data *softcopy* staf laboran harus memasukkan datanya satu per satu ke *file* yang sesuai dengan *form*-nya melalui *Microsoft Word* maupun *Microsoft Excel*. Data yang tersimpan akan digunakan sebagai informasi yang nantinya digunakan baik itu untuk evaluasi maupun persiapan pengembangan ke depan. Prosedur yang telah terlaksana ini dirasa kurang efektif karena aktivitas merekap data yang dilakukan oleh staf laboran membutuhkan waktu yang cukup lama. Kekurangan yang terjadi dengan pelaksanaan yang dijabarkan sebelumnya adalah terpisahnya data yang tersimpan mengakibatkan kesulitan dalam pencarian mengenai informasi tertentu, adanya kemungkinan data tidak valid dikarenakan salah memasukkan atau tidak sengaja terhapus karena tidak adanya *history* pada *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*, tidak terintegrasinya data dikegiatan satu dengan kegiatan yang lainnya yang akan sangat berdampak fatal pada pembuatan laporan di setiap kegiatan. Adapun hal lainnya seperti sulitnya staf laboran berkomunikasi langsung dengan asisten laboratorium yang sedang berjaga dikarenakan lokasi ruang staf dengan asisten yang tersebar membuat terhambatnya penanganan komplain yang terjadi saat laboratorium digunakan.

Munculnya berbagai permasalahan seiring dengan berjalannya proses administrasi laboratorium yang masih dilakukan dengan cara manual membuat beberapa mahasiswa mengusung proyek akhir untuk memberikan solusi permasalahan tersebut. Proyek akhir tersebut diantaranya berupa Aplikasi Pengelolaan Laboratorium Fakultas Ilmu Terapan dengan Menggunakan Symphony. Namun sampai saat ini belum ada proyek akhir yang diimplementasikan untuk laboran karena fungsi yang ditawarkan tidak dapat menangani kegiatan administrasi secara keseluruhan untuk laboratorium sedangkan yang dibutuhkan saat ini adalah aplikasi yang dapat menangani bagian administrasi secara keseluruhan untuk memudahkan laboran memantau seluruh laboratorium yang berada di Fakultas Ilmu Terapan.

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas diperlukan aplikasi yang dapat mengelola dan mengawasi kegiatan laboratorium di Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom. Aplikasi tersebut berfungsi untuk mengelola kegiatan di laboratorium seperti pendataan dan pengelolaan aset-aset laboratorium, pendataan seluruh laboratorium, daftar asisten laboratorium beserta jurnal kegiatannya, penjadwalan penggunaan laboratorium, pendataan peminjaman ruang laboratorium dan perangkat laboratorium serta pengelolaan komplain, dan pengelolaan komplain yang dihimpun dalam *form-form online*. Di dalam aplikasi juga akan ditambahkan fitur *chat* aktif untuk memudahkan staf laboran berkomunikasi dengan asisten laboratorium yang sedang bertugas di laboratorium apabila terdapat komplain saat penggunaan laboratorium di waktu perkuliahan.

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan kinerja, kualitas pelayanan dan penggunaan serta perawatan laboratorium di Fakultas Ilmu Terapan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membangun sebuah aplikasi yang mampu mengelola pendataan dan pengelolaan aset-aset laboratorium, pendataan seluruh laboratorium, daftar asisten laboratorium beserta jurnal kegiatannya, penjadwalan penggunaan laboratorium, pendataan peminjaman ruang

laboratorium dan perangkat laboratorium serta pengelolaan komplain?

- b. Bagaimana membuat rekap laporan kegiatan yang diambil dari *form-form online* yang saling terintegrasi?
- c. Bagaimana menghubungkan komunikasi antara staf laboran dan asisten laboratorium saat ada kebutuhan di lapangan?

### 1.3. Tujuan

Dari rumusan masalah yang telah dirumuskan, tujuan dari Proyek Akhir ini:

1. Merancang dan membuat sistem yang mampu mengelola pendataan dan pengelolaan aset-aset laboratorium, pendataan seluruh laboratorium, daftar asisten laboratorium beserta jurnal kegiatannya, penjadwalan penggunaan laboratorium, pendataan peminjaman ruang laboratorium dan perangkat laboratorium serta pengelolaan komplain dengan menggunakan *form-form online* untuk merekap aktivitas laboratorium.
2. Merancang dan membuat sistem yang mampu membuat rekap laporan dari setiap kegiatan di laboratorium melalui *form-form online* yang tersimpan dan saling terintegrasi.
3. Membuat fitur *chat* dalam sistem sebagai media komunikasi antara staf laboran dan asisten laboratorium saat ada kebutuhan di lapangan.

### 1.4. Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan pengembangan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan metode Prototype. Tahapan pada metode Prototype, yaitu:

- a. Pengumpulan kebutuhan  
Pengguna dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.  
Dalam aplikasi, pengguna yang dimaksudkan merupakan staf laboran dan asisten laboratorium. Staf laboran mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam pemantauan dan pengelolaan laboratorium diantaranya

dalam pengelolaan data laboratorium seperti pendataan dan pengelolaan aset-aset laboratorium, pendataan seluruh laboratorium, daftar asisten laboratorium beserta jurnal kegiatannya, penjadwalan penggunaan laboratorium, pendataan peminjaman ruang laboratorium dan perangkat laboratorium serta pengelolaan komplain. Pengguna juga menginginkan adanya fitur seperti *chat* aktif di dalam aplikasi.

- b. Membangun Prototyping  
Saat pembangunan *prototyping* aplikasi, pengembang membuat rancangan aplikasi berupa format input dan output yang akan dilakukan oleh aplikasi sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan pada tahapan sebelumnya. Rancangan desain awal aplikasi dibuat sebagai gambaran bagaimana aplikasi akan dibuat.
- c. Evaluasi Prototyping  
Evaluasi ini dilakukan oleh pengguna apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pengguna atau belum. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak *prototyping* direvisi dengan mengulangi langkah 1, 2, dan 3.
- d. Menguji Sistem  
Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites terlebih dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Black Box Testing*.
- e. Evaluasi Sistem  
Pengguna akan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, langkah 7 dilakukan; jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.
- f. Penggunaan Sistem  
Setelah semua program berjalan dengan baik dan tidak ada kesalahan maka, dibuatlah sebuah laporan untuk dijadikan sebagai acuan pada aplikasi selanjutnya.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Laboratorium Fakultas Ilmu Terapan

Laboratorium Fakultas Ilmu Terapan merupakan salah satu fasilitas penunjang proses pembelajaran yang memiliki visi dan misi untuk terwujudnya laboratorium yang memiliki pelayanan yang prima dan baik.

Visi dari laboratorium Fakultas Ilmu Terapan:

“Terwujudnya Unit Laboratorium yang memiliki layanan prima dalam mendukung Fakultas Ilmu Terapan menjadi unggul dalam bidang TIK ”

Misi dari laboratorium Fakultas Ilmu Terapan:

1. Menyelenggarakan pelayanan Prima untuk mendukung aktivitas akademik

2. Menyediakan layanan bagi civitas akademika dalam peningkatan prestasi akademik dan penelitian Fakultas Ilmu Terapan.

3. Menyediakan layanan profesional bagi pihak eksternal yang membutuhkan sebagai perwujudan kegiatan pengabdian pada masyarakat.

### 2.2 CodeIgniter

*CodeIgniter* adalah *framework web* untuk bahasa pemrograman PHP yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006, penemu dan pendiri EllisLab ([www.ellislab.com](http://www.ellislab.com)). EllisLab adalah suatu tim kerja yang berdiri pada tahun 2002 dan bergerak di bidang pembuatan *software* dan *tool* untuk pada pengembang *web*. Sejak tahun 2014 sampai sekarang, EllisLab telah menyerahkan hak kepemilikan *CodeIgniter* ke *British Columbia Institute of Technology* (BCIT) untuk proses pengembangan lebih lanjut. Saat ini, situs *web* resmi dari *CodeIgniter* telah berubah dari [www.ellislab.com](http://www.ellislab.com) ke [www.codeigniter.com](http://www.codeigniter.com) [6].

### 2.3 Bootstrap

*Bootstrap* merupakan paket aplikasi siap pakai untuk membuat *front-end* sebuah *website*. *Bootstrap* adalah *templete* desain *web* dengan fitur *plus* dan diciptakan untuk mempermudah proses desain *web* bagi berbagai tingkat pengguna, mulai dari level pemula hingga yang sudah berpengalaman. Dengan memiliki pengetahuan dasar mengenai

HTML dan CSS *bootstrap* akan dengan mudah diterapkan.

### 2.4 MySQL

*MySQL* merupakan *software* RDBMS (atau *database server*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user* (*multi-user*), dan dapat melakukan proses secara sinkron atau bersamaan (*multi-threaded*)[8].

## 3. Analisis Kebutuhan dan Perancangan Aplikasi

### 3.1 Kebutuhan Sistem Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

#### a) Hardware

Berikut perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi, yaitu:

- Laptop Komputer
- RAM minimal 2 GB
- Processor minimal Intel dual core
- Harddisk space minimal 250 GB
- Mouse
- Keyboard
- Layar monitor 8-13 inci
- Jaringan internet Fakultas Ilmu Terapan

#### b) Software

Berikut perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi, yaitu:

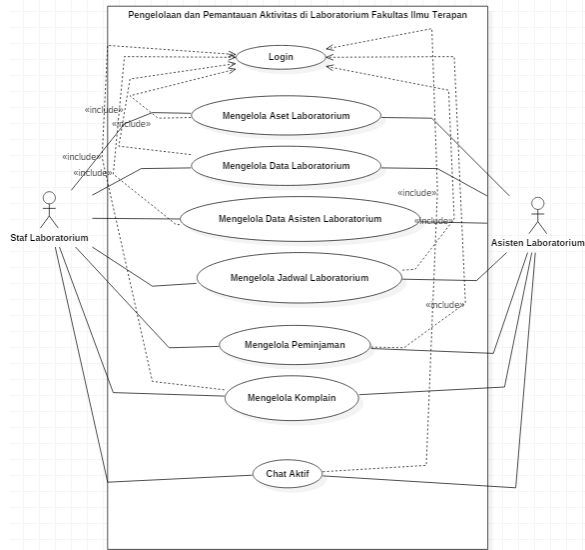
- *Editor Programming* (*Sublime Text 3*)
- XAMPP
- *Browser*

### 3.4 Perancangan Model Program

UML (*Unified Modeling Language*) merupakan bahasa pemodelan yang digunakan untuk merancang sebuah sistem berorientasi objek. Penggunaan jenis diagram UML untuk pemodelan sistem yang akan dibuat dapat dilihat pada sub-bab berikut ini.[5]

### 3.4.1 Use Case Diagram

Berikut *use case* diagram Aplikasi Pengelolaan dan Pemantauan Aktivitas di Laboratorium Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom berbasis web dengan framework codeigniter.

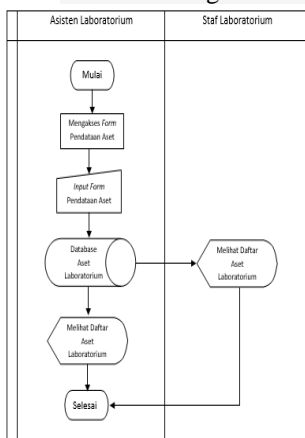


Gambar 3-1 Use Case Diagram Aplikasi

### 3.4.2 Flowmap

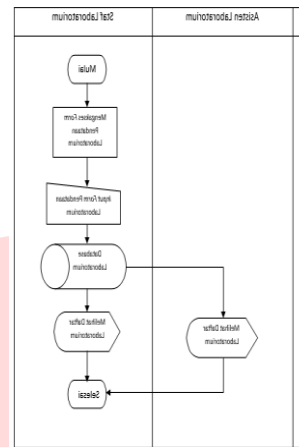
*Flowmap* adalah diagram yang menggambarkan aliran dokumen pada suatu prosedur kerja diorganisasi, dan merupakan diagram alur yang menunjukkan arus dari dokumen, aliran data fisis, *entitas system* informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. [6]

#### 1. Pendataan dan Pengelolaan Aset



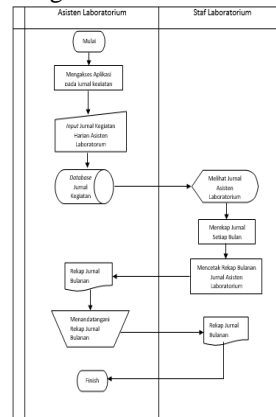
Gambar 3-2 flowmap Pendataan dan Pengelolaan Aset

#### 2. Pendataan Laboratorium



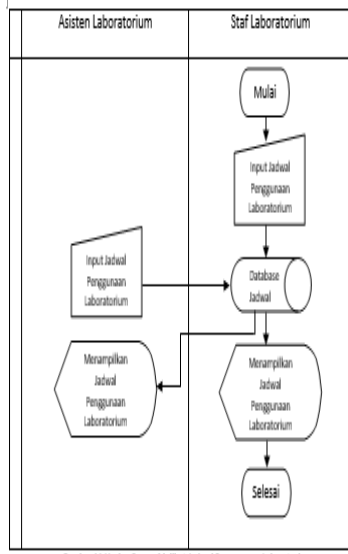
Gambar 3-3 Flowmap Pendataan Laboratorium

#### 3. Pengelolaan Data Aslab dan Jurnal



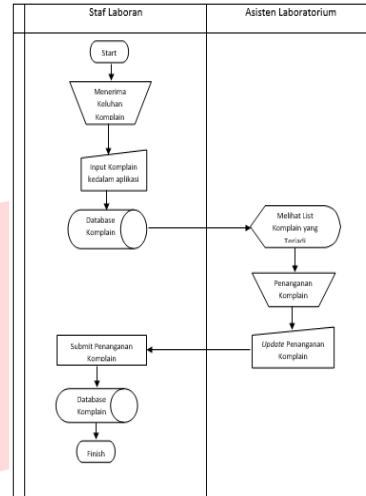
Gambar 3-4 Flowmap Pengelolaan Data Aslab dan Jurnal

4. Melihat Jadwal Penggunaan Laboratorium



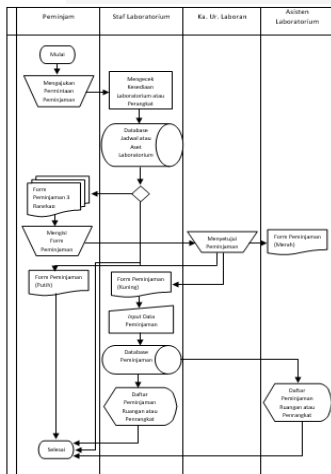
Gambar 3-5 Flowmap Melihat Jadwal Penggunaan Laboratorium

6. Pengelolaan Komplain



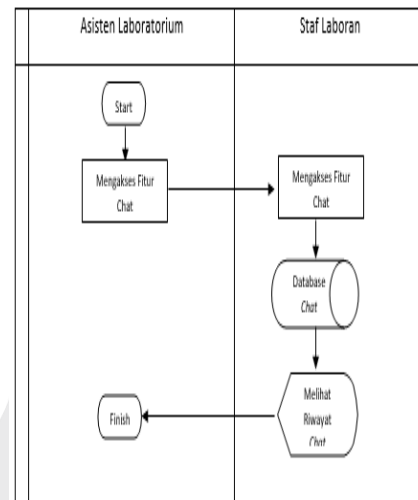
Gambar 3-7 Flowmap Pengelolaan Komplain

5. Pengelolaan Peminjaman Ruang dan Perangkat



Gambar 3-6 Flowmap Pengelolaan Peminjaman Ruang dan Perangkat

7. Fitur Chat Aktif



Gambar 3-8 Flowmap Chat Aktif



## 4 Kesimpulan dan Saran

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembuatan aplikasi, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi Pengelolaan dan Pemantauan Aktivitas di Laboratorium Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom telah dibangun dan didalamnya terdapat fitur-fitur yang mampu mengelola pendataan dan pengelolaan aset-aset laboratorium, pendataan seluruh laboratorium, daftar asisten laboratorium beserta jurnal kegiatannya, penjadwalan penggunaan laboratorium, pendataan peminjaman ruang laboratorium dan perangkat laboratorium serta pengelolaan komplain sehingga dapat membantu proses pemantauan dan pengelolaan aktivitas dilaboratorium.
2. Aplikasi pengelolaan ini dapat membuat rekap laporan kegiatan yang diambil dari form-form online yang saling terintegrasi. Sehingga staf laboratorium dapat dengan mudah mencetak laporan yang dibutuhkan.
3. Di dalam Aplikasi Pengelolaan dan Pemantauan Aktivitas di Laboratorium Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom sudah dilengkapi dengan fitur chat aktif untuk mempermudah proses komunikasi antara staf laboratorium dengan asisten laboratorium yang tersebar dimasing-masing lantai.

### 4.2 Saran

Aplikasi Pengelolaan dan Pemantauan Aktifitas di Laboratorium Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom ini diharapkan dapat dikembangkan lebih luas lagi mengenai fungsionalitasnya seperti penggunaan teknologi RFID untuk presensi asisten laboratorium guna membantu kinerja staf laboran dan asisten laboratorium agar lebih efektif dan efisien.

### Daftar Pustaka :

- [1] Admin, "Telkom Applied Science School," [Online]. Available: <http://telkomuniversity.ac.id/id/academic/telkom-applied-science-school>. [Accessed 10 November 2016].
- [2] Al Fatta, Hanif, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2007.
- [3] Admin, "Rencana Strategis Pengembangan Laboratorium FIT," Telkom University, 19 Oktober 2016. [Online]. Available: <http://fit.lab.telkomuniversity.ac.id/2016/10/25/rencana-strategis-pengembangan-laboratorium-fit/>. [Accessed 22 November 2016].
- [4] Rosa, A. S., dan M. Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak, Bandung: Informatika Bandung, 2013.
- [5] Wazlawick, R. S., Object-Oriented Analysis and Design for Information System Modeling with UML, USA: Elsevier, Book Aid Internationa, 2014.
- [6] Raharjo, Budi, Belajar Otodidak Framework CodeIgniter, Badung: Informatika Bandung, 2015.
- [7] Rozi, Z.A. dan SmitDev Community, Bootstrap Design Framework, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2015.
- [8] Raharjo, Budi, Pemrograman Web dengan php+Oracle, Bandung: Informatika Bandung, 2011.
- [9] Pratama, I Putu Agus Eka., Sistem Informasi dan Implementasinya, Bandung: Informatika Bandung, 2014. [1] Dh anta, "Pengertian Aplikasi," ACADEMIA, Februari 2015. [Online]. Available: [from https://www.academia.edu/4053549/BAB\\_II](https://www.academia.edu/4053549/BAB_II). [Accessed Oktober 2016].