

# PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN LABORATORIUM KOMPUTASI INDUSTRI UNIVERSITAS MERDEKA MALANG BERBASIS WEB

Jason Samuel<sup>1</sup>, Dani Yuniawan<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup> Teknik Industri Universitas Merdeka Malang

\*Korespondensi Penulis, E-mail: [dani.yuniawan@unmer.ac.id](mailto:dani.yuniawan@unmer.ac.id)

## Abstrak

*Laboratorium Komputasi Industri merupakan salah satu laboratorium yang berada di Program Studi S1 Teknik Industri Universitas Merdeka Malang. Selama kegiatan operasional berjalan terdapat beberapa kendala terkait penjadwalan penggunaan laboratorium. Kegiatan perkuliahan terkadang bersinggungan dengan kegiatan praktikum yang sedang berlangsung. Kegiatan yang bersinggungan di Laboratorium Komputasi Industri disebabkan oleh belum adanya penjadwalan penggunaan ruangan laboratorium yang terdokumentasi. Untuk mengatur penjadwalan penggunaan laboratorium agar dapat terdokumentasi dengan baik, maka diperlukan perancangan sistem informasi penjadwalan. Sistem informasi penjadwalan dapat mempermudah penjadwalan penggunaan laboratorium. Sistem informasi penjadwalan dapat mendokumentasikan jadwal yang berkaitan dengan penggunaan laboratorium. Perancangan sistem informasi dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu dimulai dengan perancangan sistem menggunakan alat bantu berupa context diagram dan data flow diagram. Kemudian melakukan perancangan database sistem menggunakan alat bantu berupa entity relationship diagram. Setelah dilakukan perancangan, maka rancangan yang ada diwujudkan dalam tahapan pembuatan program aplikasi. Pembuatan program aplikasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan DBMS (Database Management System) MySQL. Sistem informasi penjadwalan yang telah dirancang dapat mempermudah civitas akademika dalam mengakses jadwal peminjaman laboratorium yang telah terdokumentasi, sehingga tidak perlu menunggu terlebih dahulu jadwal peminjam lain untuk melakukan peminjaman laboratorium.*

**Kata kunci: DBMS, MySQL, PHP, Penjadwalan, Sistem Informasi**

## 1. Pendahuluan

Laboratorium Komputasi Industri merupakan salah satu laboratorium yang berada di Program Studi S1 Teknik Industri Universitas Merdeka Malang. Selama kegiatan operasional berjalan terdapat beberapa kendala terkait penjadwalan penggunaan laboratorium. Kegiatan perkuliahan yang memerlukan penggunaan laboratorium Komputasi Industri terkadang bersinggungan dengan kegiatan praktikum yang sedang berlangsung.

Kegiatan yang bersinggungan di Laboratorium Komputasi Industri disebabkan oleh belum adanya penjadwalan penggunaan ruangan laboratorium yang terdokumentasi. Penjadwalan penggunaan laboratorium selama ini dilakukan melalui koordinasi lisan antar dosen dan kepala laboratorium. Sehingga jadwal penggunaan laboratorium belum terkoordinasi dengan baik.

Untuk meminimalisir terjadinya jadwal penggunaan laboratorium yang bersinggungan, maka diperlukan penjadwalan yang baik dan terkoordinasi. Penjadwalan penggunaan ruangan perlu terdokumentasikan agar dapat memberikan informasi yang jelas setiap saat. Guna mendukung penjadwalan memberikan informasi yang jelas setiap saat maka diperlukan pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen (SIM).

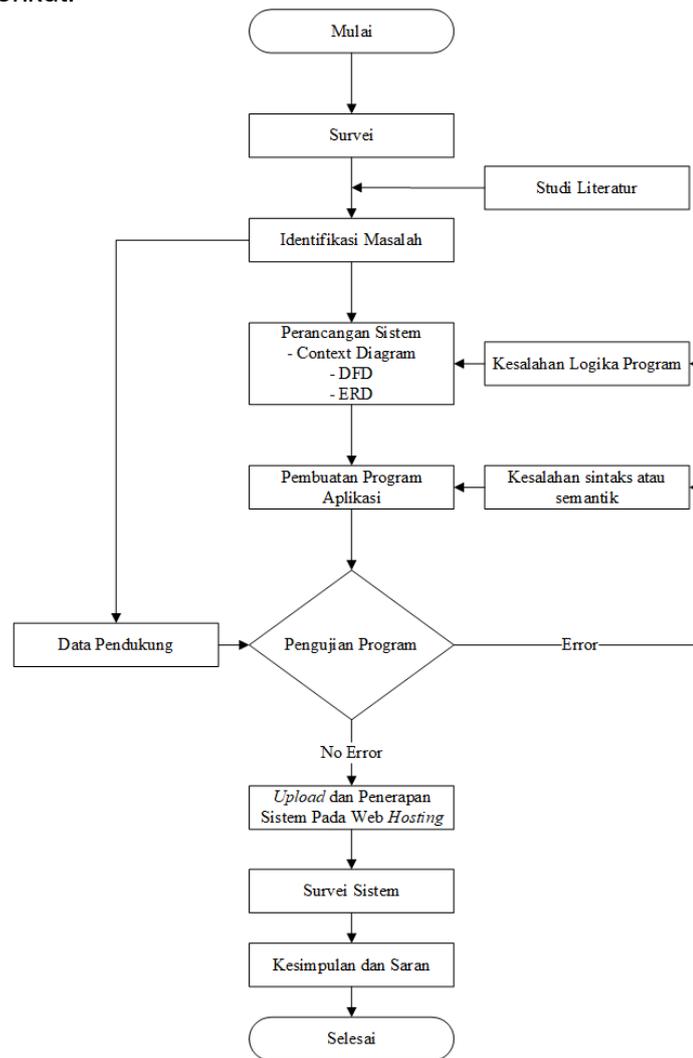
Perpaduan penjadwalan dengan SIM dapat memberikan kemudahan bagi pengguna untuk menentukan waktu penggunaan laboratorium tanpa terlebih dahulu melakukan koordinasi lisan (atau datang ke kampus) saat hendak menggunakan laboratorium.

Berdasarkan sebuah penelitian terdahulu pada Program Studi D IV Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama Tegal ditemukan permasalahan berupa belum

dimilikinya sistem yang terintegrasi untuk dapat melihat informasi jadwal penggunaan ruang laboratorium, sistem peminjaman ruang laboratorium dan *event* yang diselenggarakan di laboratorium. Sehingga diperlukan sistem yang terintegrasi agar kegiatan terkait pengelolaan laboratorium dapat berjalan efektif dan efisien [1]. Untuk itu, dalam penelitian ini dilakukan perancangan sistem informasi penjadwalan Laboratorium Komputasi Industri. Sistem informasi penjadwalan dibuat terintegrasi melalui situs web untuk mempermudah koordinasi penjadwalan secara *real time*.

## 2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini digunakan beberapa tahap guna mendukung kelancaran penelitian untuk memperoleh informasi dan data dengan objek penelitian, dengan tahapan sebagai berikut:



**Gambar 1.** Diagram alir penelitian

### 2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Waktu penelitian ini berlangsung pada 5 April – 20 Juli 2021. Penelitian ini dilaksanakan pada Laboratorium Komputasi Industri Universitas Merdeka Malang yang terletak di Jl. Taman Agung No.1 Malang, Provinsi Jawa Timur.

## 2.2 Data Penelitian

Data primer adalah data utama atau data pokok yang digunakan dalam penelitian. Data pokok dapat dideskripsikan sebagai jenis data yang diperoleh langsung dari tangan pertama subjek penelitian / responden / informan. Perkecualian pada riset kuantitatif [2]. Data primer yang digunakan pada penelitian ini meliputi data dosen, data mata kuliah dan data periode waktu yang didapatkan dari program studi.

## 2.3 Metode Waterfall

Metode pengembangan sistem Waterfall diperkenalkan oleh Winows W. Royce pada tahun 1970. Metode ini merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier dimana *output* dari setiap tahap merupakan *input* bagi tahap berikutnya. Model ini melibatkan penyelesaian satu tahap secara lengkap sebelum melangkah ke tahap berikutnya. Ketika satu tahap selesai langsung dilakukan evaluasi untuk memastikan proyek berjalan sesuai rencana dan layak diteruskan ke tahap berikutnya. Model Waterfall memiliki beberapa tahap utama yaitu, analisis dan rekayasa sistem, perancangan, penulisan program, pengujian dan pemeliharaan [3].

## 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi penjadwalan di Laboratorium Komputasi Industri Universitas Merdeka Malang.

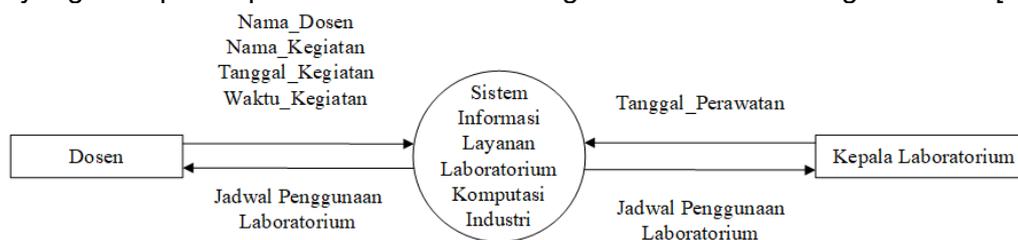
### Identifikasi Masalah

Tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan identifikasi masalah pada Laboratorium Komputasi Industri Universitas Merdeka Malang. Berdasarkan identifikasi yang dilakukan, didapatkan bahwa terdapat kendala terkait penjadwalan penggunaan laboratorium. Kendala tersebut berupa belum adanya penjadwalan penggunaan ruangan laboratorium yang terdokumentasi. Sehingga jadwal kegiatan praktikum dan mata kuliah bersinggungan terkait penggunaan laboratorium.

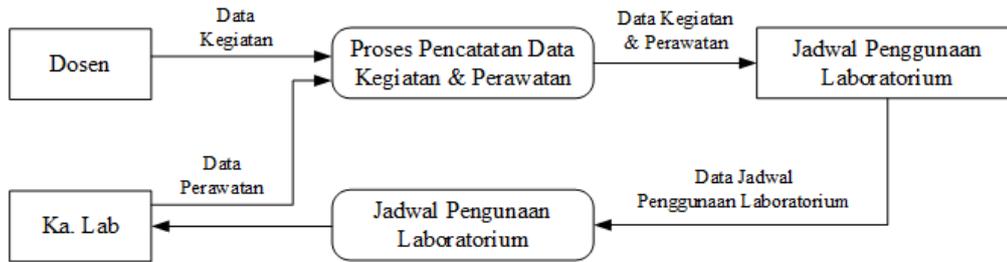
### Perancangan Sistem

Tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan perancangan sistem. Perancangan sistem dibuat dengan memperhatikan data yang diperlukan pada sistem dan relasi antar data. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan alat bantu perancangan sistem berupa *context diagram* dan *Data Flow Diagram* (DFD). Perancangan sistem juga menggunakan alat bantu penyusunan struktur basis data berupa *Entity Relationship Diagram* (ERD).

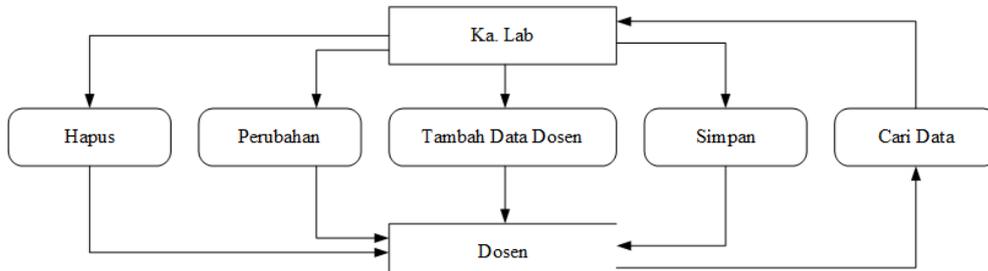
*Context Diagram* digunakan untuk menetapkan konteks dan batasan pada sistem yang dimodelkan [4]. *Data Flow Diagram* menunjukkan gambaran umum dan keseluruhan sistem yang menggambarkan aliran data yang masuk dan keluar sistem [5] *Data Flow Diagram* digunakan untuk menggambarkan aliran pemrosesan data yang terjadi dalam suatu sistem [6]. Serta *Entity Relationship Diagram* digunakan untuk membantu perancangan basis data berupa diagram [7]. Diagram basis data yang telah dibentuk akan diterapkan melalui penggunaan *Database Management System* (DBMS) yang merupakan aplikasi peranti lunak untuk membuat basis data, menyimpan struktur basis data dan menyebarkan data kepada pengguna [8]. DBMS yang digunakan berupa MySQL yang merupakan peranti lunak untuk mengelola basis data dengan handal [9].



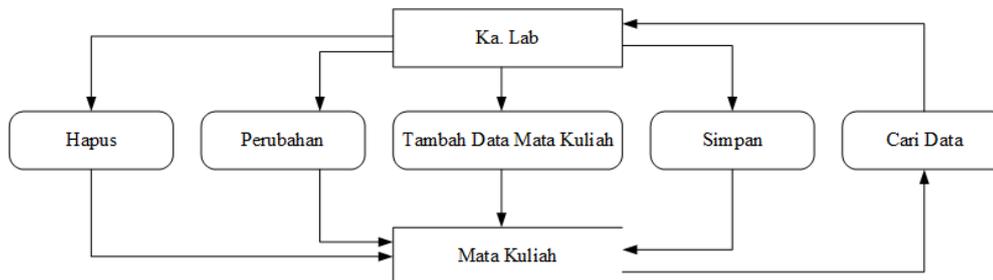
Gambar 2. Context diagram



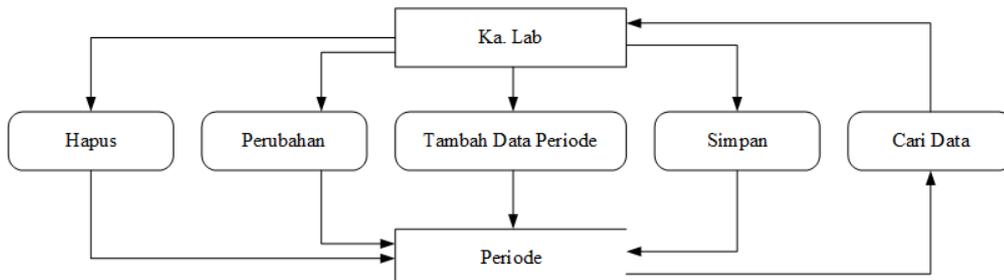
**Gambar 3. Data flow diagram**



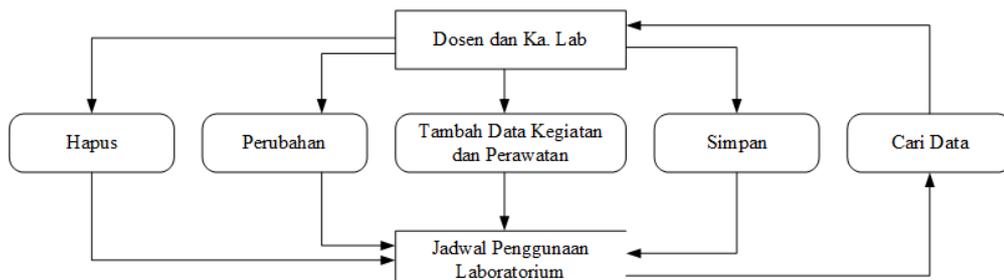
**Gambar 4. DFD level 2 tambah data dosen**



**Gambar 5. DFD level 2 tambah data mata kuliah**



**Gambar 6. DFD level 2 tambah data periode**



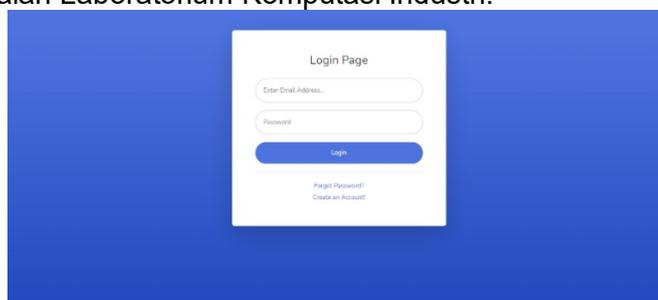
**Gambar 7. DFD level 2 tambah data jadwal**

## Penulisan Program

Setelah perancangan sistem selesai, maka langkah berikutnya adalah menyusun program dengan melakukan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP pada *text editor* Sublime Text 3. PHP merupakan bahasa skrip yang diletakkan dalam server dan diproses di server untuk membuat aplikasi web dinamis [10]. Berdasarkan penulisan program menghasilkan beberapa tampilan sebagai berikut:

### 1) Halaman *Login*

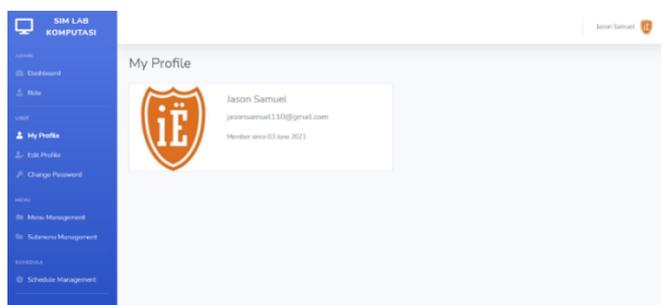
Halaman *login* berfungsi sebagai pintu masuk bagi pengguna untuk mengakses sistem penjadwalan Laboratorium Komputasi Industri.



**Gambar 8.** Halaman *Login*

### 2) Halaman Profil

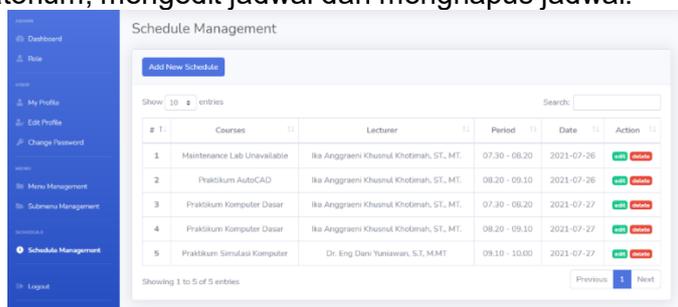
Halaman profil berfungsi sebagai pemberi informasi terkait pengguna. Halaman profil berisi nama pengguna, *e-mail* pengguna dan tanggal pengguna mendaftar dalam sistem.



**Gambar 9.** Halaman Profil

### 3) Halaman *Schedule Management*

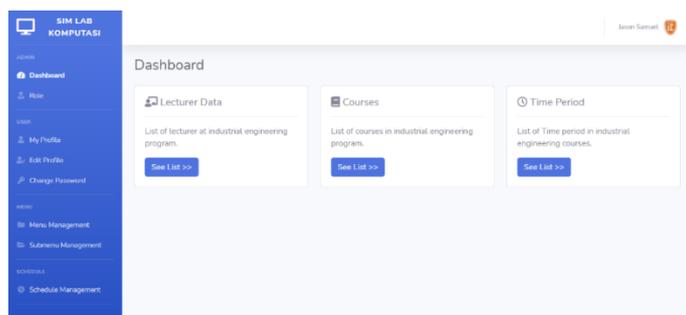
Halaman *schedule management* berfungsi untuk menambahkan jadwal penggunaan ruangan laboratorium, mengedit jadwal dan menghapus jadwal.



**Gambar 10.** Halaman *Schedule Management*

### 4) Halaman *Dashboard Admin*

Halaman *dashboard* admin berfungsi untuk mengelola data pengajar, data mata kuliah dan data periode waktu kuliah. Data-data tersebut nantinya akan digunakan dalam penjadwalan ruangan laboratorium.



**Gambar 11.** Halaman *Dashboard Admin*

**Pengujian Program**

Tahapan pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan uji coba program untuk melihat terdapat *error* atau tidak. Jika terdapat *error* maka akan dilakukan pengecekan pada sintaks dan logika program. Pengujian program dilakukan dengan menggunakan XAMPP. XAMPP digunakan untuk membangun *web server* lokal di komputer yang memudahkan perancangan dan pengujian situs web [10]. Situs web merupakan kumpulan halaman pada sebuah domain di internet yang memiliki tujuan tertentu serta saling berhubungan dan dapat diakses melalui halaman depan dengan *browser* [11].

**Analisis Sistem**

Analisis pada sistem dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem yang telah diterapkan berdampak dan bermanfaat. Analisis sistem dilakukan dengan melakukan survei sistem pada pihak terkait menggunakan kuesioner. Kuesioner disebar pada pihak terkait yaitu dosen yang mengajar di prodi S1 Teknik Industri Universitas Merdeka Malang. Berdasarkan kuesioner yang telah disebar pada responden, maka didapatkan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Dari 8 responden yang mengisi kuesioner, didapatkan bahwa 5 orang (62%) puas terhadap sistem yang telah dirancang dan 3 orang (38%) sangat puas terhadap sistem yang telah dirancang.



**Gambar 12.** Persentase Tingkat Kepuasan Pada Sistem

**Tabel 1.** Keterangan Skala

Skala	Keterangan
1	Sangat Tidak Puas
2	Tidak Puas
3	Cukup Puas
4	Puas
5	Sangat Puas

- 2) Dari 8 responden yang mengisi kuesioner, 8 orang (100%) menyatakan bahwa sistem yang dibuat mempermudah penjadwalan peminjam ruangan laboratorium komputasi industri.



**Gambar 13.** Persentase Respon Sistem Mempermudah Penjadwalan

#### **4. Kesimpulan**

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi penjadwalan berbasis web untuk mendokumentasikan jadwal penggunaan Laboratorium Komputasi Industri. Melalui sistem berbasis web maka pengguna dapat lebih mudah dan cepat dalam melakukan penjadwalan penggunaan laboratorium. Sehingga penjadwalan kegiatan yang dilakukan dalam laboratorium tidak akan saling bersinggungan.

#### **6. Daftar Pustaka**

- [1] Nishom, M. dan Dega Surono W. (2020). Sistem Informasi Laboratorium Berbasis Website di Program Studi D IV Teknik Informatika Politkeknik Harapan Bersama Tegal. Gema Teknologi. 21(1).
- [2] Data Primer dan Data Sekunder. (2018). Sosiologis.com, diakses dari <http://sosiologis.com/data-primer-dan-data-sekunder>.
- [3] Binus. (2020). Memahami *System Development Life Cycle*. Binus Accounting, diakses dari <https://accounting.binus.ac.id/2020/05/19/memahami-systemdevelopment-life-cycle/>.
- [4] Mail. (2020). Pengertian Diagram Konteks, contoh, manfaat dan cara membuatnya. AnakTik.com, diakses dari <https://anaktik.com/diagram-konteks/>.
- [5] Waikabo, A.R dan Rosyadi, H.E. (2019). Desain Sistem Informasi Materi Perkuliahan Berbasis Web Pada Fakultas Teknologi Informasi Unmer Malang. Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi 2019, Fakultas Teknologi Informasi Unmer Malang
- [6] Mail. (2020). Pengertian *Data Flow Diagram* (DFD) simbol, fungsi, contoh. AnakTik.com, diakses dari <https://anaktik.com/data-flow-diagram/>.
- [7] Baharsyah, Afrizal N. (2020). ERD? Kira-kira Apa Ya Itu?. Jagoan Hosting, diakses dari <https://www.jagoanhosting.com/blog/erd-apa-sih-itu/>.
- [8] Jr, Raymond McLeod dan George P. Schell. (2008). Sistem Informasi Manajemen. (Edisi ke-10). Nina Setyaningsih (ed.) Terjemahan Ali Akbar Yulianto dan Afia R. Fitriati. Jakarta Selatan: Salemba Empat.
- [9] Kadir Abdul. (2010). Mudah Mempelajari *Database MySQL*. Yogyakarta: ANDI.
- [10] Kadir, Abdul. (2009). Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP (Revisi). Yogyakarta: ANDI.
- [11] Kurniawan, David. (2020). Pengertian XAMPP Lengkap dengan Cara Menggunakannya (Terbaru). Niagahoster Blog, diakses dari <https://www.niagahoster.co.id/blog/cara-menggunakan-xampp/>.