

---

# DESAIN SISTEM INFORMASI PRAKTEK KERJA LAPANGAN MAHASISWA BERBASIS WEB DENGAN METODE SYSTEMS DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC)

Hendri Syahputra<sup>1</sup>, Husna Gemasih<sup>2</sup>, Gusfriyanto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Teknik Informatika Universitas Gajah Putih

<sup>1,2,3</sup>Jl. Jln.Simpang Kelaping-lukup Badak-Belang Bebangka, Hendri@gmail.com

---

## ARTICLE INFO

---

Article history:

Received 30 September 2021

Received in revised form 2 Oktober 2021

Accepted 10 Oktober 2021

Available online Desember 2021

## ABSTRACT

---

Field Work Practice is a training facility for informatics engineering students to develop, implement and answer problems faced by their environment. The problem that occurs is where the management and data collection of student data is still carried out semi-systemically because it is recorded in a spreadsheet application so that the data is not structured properly, as a result, information from the placement/assignment process, reporting, and classification of PKL student data is less relevant, accurate and timely. and sometimes human error occurs. Therefore we need a system that is able to make it easier to manage student data from street vendors participants into relevant, accurate and timely information when needed entitled "Web-Based Field Work Practice Information System (PKL)". This system is built using the CodeIgniter framework and CSS Layout Bootstrap, then this system will be tested through the blackbox method and compatibility testing. So that we get a system that is able to make it easier to manage student data from street vendors participants into relevant, accurate and timely information when needed.

**Keywords:** Information System, Field Work Practice, Codeigniter, blackbox, compatibility.

---

## 1. PENDAHULUAN

Peran teknologi informasi pada aktivitas manusia pada saat ini memang begitu besar. Teknologi informasi telah menjadi fasilitator utama bagi kegiatan-kegiatan bisnis, memberikan andil besar terhadap perubahan-perubahan yang mendasar pada struktur, operasi, dan manajemen operasi (Kadir, 2014). Namun demikian informasi yang didapat dari penerapan teknologi informasi haruslah informasi yang berkualitas. Informasi yang dapat disajikan secara relevan, akurat, dan tepat waktu (Jogiyanto, 2005).

---

*Received September 30, 2021; Revised Oktober 2, 2021; Accepted Oktober 10, 2021*

Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem informasi yang mampu mengelola data menjadi informasi yang berkualitas dan bermanfaat bagi pengguna teknologi informasi. Sistem informasi itu sendiri merupakan cakupan beberapa komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), yang memproses data menjadi informasi dan dimaksudkan untuk tercapainya tujuan dan sasaran (Kadir, 2014). Sistem informasi banyak digunakan dalam berbagai bidang salah satunya dalam bidang administrasi Praktek Kerja Lapangan (PKL).

PKL dalam Permendikbud 50 tahun 2020 adalah pembelajaran bagi Peserta Didik yang dilaksanakan melalui praktik kerja di dunia kerja dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan dunia kerja. Adapun PKL menurut buku panduan PKL Fakultas Teknik Universitas Gajah Putih Tahun 2017 adalah sarana latihan mahasiswa teknik informatika untuk mengembangkan, menerapkan dan menjawab persoalan-persoalan yang dihadapi oleh lingkungannya. Tujuannya mahasiswa mampu berpikir logis dalam menguraikan, membahas permasalahan, merumuskan tujuan, merancang dan menulis laporan PKL serta bertanggung jawab secara akademik terhadap hasilnya.

Fakultas Teknik Universitas Gajah Putih merupakan lembaga pendidikan tinggi swasta yang berada di kabupaten Aceh Tengah, memiliki 1 program studi yaitu program studi teknik informatika yang saat ini memiliki 12 Tenaga Pendidik (Dosen), 6 Tenaga Kependidikan (Staf), dan merujuk pada laman pangkalan data pendidikan tinggi (PDDIKTI) ada 271 mahasiswa aktif dari berbagai jenjang semester. Rata-rata mahasiswa per semester adalah kisaran antara 30 sampai 40 mahasiswa. Program studi teknik informatika membebankan 3 SKS (Satuan Kredit Semester) pada matakuliah PKL dimana pelaksanaannya meliputi beberapa persyaratan salah satunya mahasiswa telah menyelesaikan 125 SKS matakuliah, Indeks Prestasi Kumulatif 2,75, dan nilai paling rendah adalah C untuk beberapa matakuliah.

Sehingga berdasarkan persyaratan diatas maka rata-rata mahasiswa melaksanakan PKL dimulai sejak memasuki semester 7 dan dilaksanakan selama 2 bulan. Adapun tahapan yang dilalui dari mulai mencari informasi tempat PKL, dalam tahap ini mahasiswa harus bertanya ke beberapa instansi/lembaga yang menerima mahasiswa PKL atau memilih yang telah disediakan oleh program studi. Tahap selanjutnya melengkapi berkas persyaratan, dimana berkas diberikan ke bagian akademik/program studi namun pendataan masih dilakukan secara semi sistematis karena didata ke dalam aplikasi spreadsheet sehingga datanya tidak terstruktur dengan baik, akibatnya informasi dari proses penempatan, pelaporan, dan klasifikasi data mahasiswa PKL kurang relevan, akurat dan tepat waktu serta terkadang sering terjadi human error. Kemudian mahasiswa melaksanakan PKL dan membuat laporan (dibimbing oleh dosen), pada tahap akhir mahasiswa mempertanggungjawabkan hasil laporan untuk diberi penilaian.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mempermudah dalam pengelolaan data-data mahasiswa peserta PKL menjadi informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu ketika dibutuhkan yang berjudul "Pengembangan Desain Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan (PKL) Berbasis Web Menggunakan Metode SDLC".

## **2. Tinjauan Pustaka**

### **2.2.1 Profil Organisasi**

Fakultas Teknik Universitas Gajah Putih Takengon secara resmi didirikan pada tanggal 11 Juli 2008, sesuai dengan SK DIKTI No. 144/D/O/2008, tentang izin penyelenggaraan yang terdiri atas 1(satu) program studi yaitu: program studi teknik Informatika. Fakultas Teknik sudah mempunyai gedung sendiri yaitu gedung untuk ruang belajar, laboratorium dan ditambah gedung biro fakultas yang bertempat di daerah Belang Bebangka Kala Nareh Kecamatan Pegasing Kabupaten Aceh Tengah. Pada saat ini program studi yang sudah ada masih terakreditasi dengan nilai C dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT). Diakses pada 6 Juli 2021, dari <http://teknik.ugp.ac.id/sejarah/>

### 2.2.2 Konsep Sistem Informasi

Sistem informasi menurut Sutabri (2012), “dapat diartikan suatu himpunan atau kumpulan komponen yang saling berinteraksi, tergantung sama lain, terpadu dan terorganisir”. Menurut Taufiq (2013), “sistem adalah sesuatu yang melekat dan selalu ada dalam kehidupan kita, disadari maupun tidak disadari”. Namun pada dasarnya menurut Kadir (2014), “sistem informasi dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan dari sekumpulan elemen yang terpadu dan terkait”.

### 2.2.3 Praktek Kerja Lapangan

Praktek Kerja Lapangan atau disingkat PKL dalam Permendikbud 50 tahun 2020 adalah pembelajaran bagi Peserta Didik yang dilaksanakan melalui praktik kerja di dunia kerja dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan dunia kerja. Adapun PKL menurut buku panduan PKL Fakultas Teknik Universitas Gajah Putih Tahun 2017 adalah sarana latihan mahasiswa teknik informatika untuk mengembangkan, menerapkan dan menjawab persoalan-persoalan yang dihadapi oleh lingkungannya.

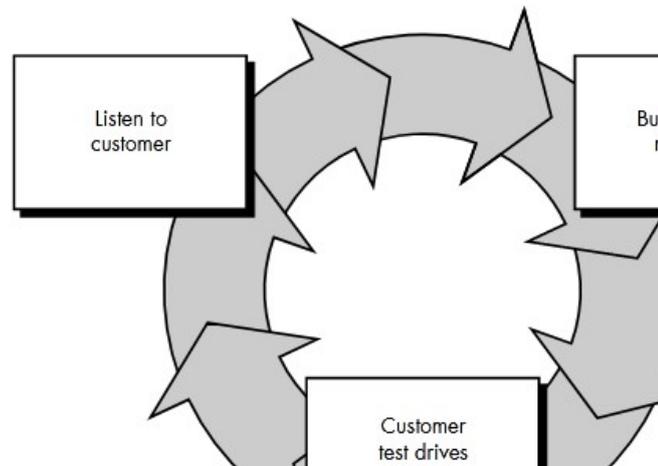
### 2.2.4 System Development Life Cycle

SDLC atau juga sering disebut *Software Development Life Cycle* menurut Rosa dan Shalahuddin (2018), “dalam proses mengembangkan dan mengubah *software system* untuk pengembangan sistem-sistem *software* yang sudah ada sebelumnya dengan menggunakan model-model dan metodologi”.

#### 2.2.4.1 Model Prototype

Model *prototype* ditujukan untuk memperkenalkan konsep kepada pengguna sebagai inisialisasi *software system version* (Sommerville, 2011). *Prototype* juga dapat dipergunakan untuk menghubungkan pelanggan dan *software developer* mengenai hal-hal yang belum dipahami terkait hal teknis dan kebutuhan yang diinginkan pelanggan (Rosa dan Shalahuddin, 2018).

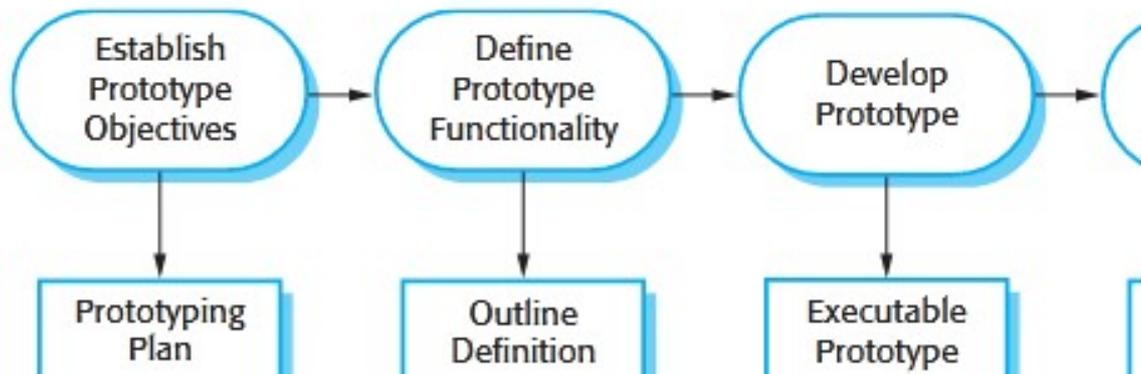
*Prototype* mempunyai tujuan yaitu penentuan kebutuhan pengguna terhadap sistem yang dibangun dan *developer* dapat memahami secara detail akan hal yang diperlukan (Purnomo, 2017). Agar pengguna mendapat gambaran yang diinginkan dibuatlah tampilan *prototype* pengguna melalui pengumpulan kebutuhan pengguna terhadap *software* yang akan dibuat (Rosa dan Shalahuddin, 2018).



Gambar 2.1 Paradigma *Prototype*

(Sumber: Pressman, 2001)

Pada gambar 2.1 *Prototype* dievaluasi oleh pelanggan/pengguna dan digunakan untuk menyempurnakan persyaratan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Iterasi terjadi ketika *prototype* diatur untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, sementara pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami apa yang perlu dilakukan (Pressman, 2001).



Gambar 2.2 Alur Pengembangan Model *Prototype*

(Sumber: Sommerville, 2011)

Pada gambar 2.2 dapat dijelaskan bahwa hal pertama yang dilakukan adalah menetapkan tujuan dari pembuatan *prototype* berdasarkan pada perencanaan kebutuhan pengguna, kemudian menggali kebutuhan fungsional terhadap pengguna, setelah didapatkan maka dilakukanlah pembuatan desain *prototype* dan tahap akhir adalah mengevaluasi *prototype*. Tahap akhir ini bertujuan untuk melihat dan menghindari kegagalan fungsi sistem atau terjadi *error* di dalam sistem.

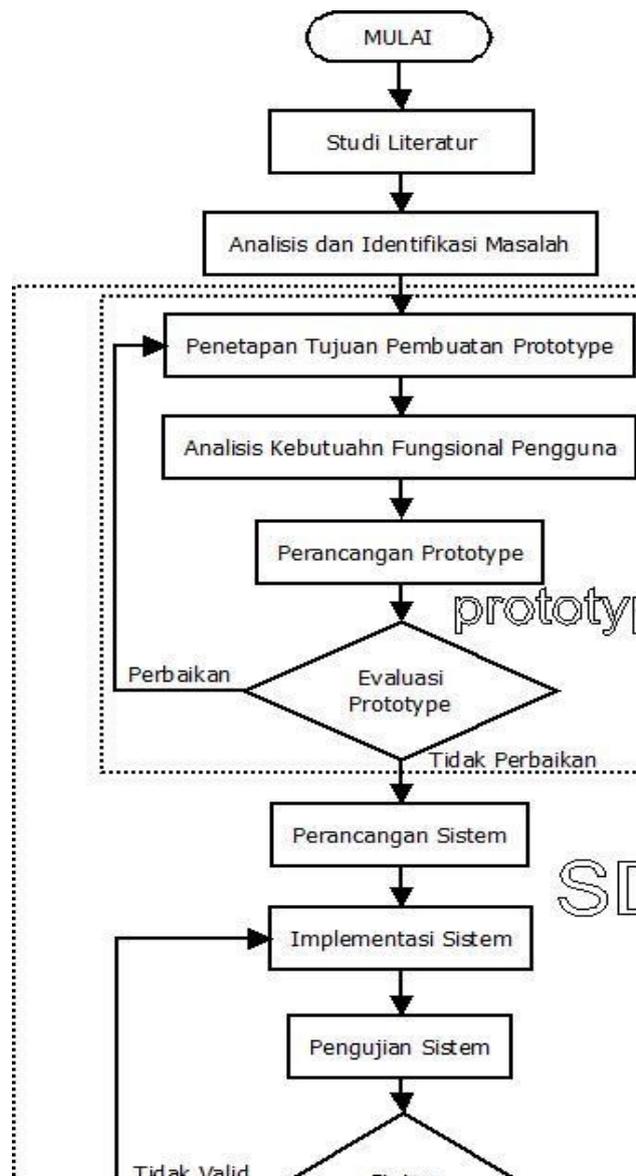
### 2.2.5 *Unified Modeling Language (UML)*

UML adalah bahasa pemodelan spesifikasi dasar yang bertujuan untuk memvisualisasi, membangun, dan mendokumentasikan secara spesifik dari suatu sistem perangkat lunak agar dapat memberikan gambaran pemahaman akan sistem

yang dibangun (Rambaugh, et al., 2005). Dalam UML terdapat 13 jenis model diagram yang pada UML versi 2.3 UML dibagi menjadi 3 kategori yaitu *Structure Diagrams*, *Behavior Diagrams*, dan *Interaction Diagrams* (Rosa dan Shalahuddin, 2018). Penelitian ini hanya menerapkan 1 model diagram yaitu *use case diagram*.

### 3. METODE

Pada bab ini akan dipaparkan metode penyelesaian masalah penelitian yang bersifat implementatif menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *prototype*. Berikut skema metodologi penelitian yang akan diterapkan:



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

#### 3.1 Studi Literatur

Pada tahap ini menguraikan penelitian terkait dan teori-teori yang menjadi pendukung penelitian dari berbagai sumber sebagaimana telah dijabarkan pada bab dua sebelumnya, yaitu:

1. Tinjauan Pustaka
2. Profil Organisasi
3. Konsep Sistem Informasi
4. Praktek Kerja Lapangan (PKL)
5. *System Development Life Cycle* (SDLC)
6. Model *Prototype*
7. *Unified Modeling Language* (UML)
8. *Entity Relationship Diagram* (ERD)
9. *MySQL*
10. *CodeIgniter*
11. Pengujian Perangkat Lunak

### **3.2 Analisis dan Identifikasi Masalah**

Dalam menganalisis masalah penulis melakukan observasi langsung kepada pengguna yaitu bagian akademik program studi yang bertanggung jawab terhadap proses kegiatan praktek kerja lapangan. Proses analisis dan identifikasi masalah ini menghasilkan rumusan permasalahan penelitian yang akan digunakan untuk pengembangan sistem informasi praktek kerja lapangan.

### **3.3 Penetapan Tujuan Pembuatan *Prototype***

Pada tahap ini penulis bersamaan dengan pengguna membuat rencana tujuan dari pembuatan *prototype* yang terkait pengguna sistem dan fungsional sistem yang akan dibangun dalam bentuk perencanaan *prototype*.

### **3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional Pengguna**

Pada tahap ini menjabarkan analisis kebutuhan yang lebih rinci dari perencanaan yang telah dibuat. Untuk pemodelan digunakan UML yang terdiri dari *use case* dan *use case scenario*. Ada dua tahapan yang akan dibuat yaitu tahap identifikasi aktor dan identifikasi kebutuhan fungsional.

### **3.5 Perancangan *Prototype***

Dalam tahap ini pembuatan tampilan atau *user interface prototype* sistem informasi praktek kerja lapangan berdasarkan metode pengembangan *system development life cycle* (SDLC) model *prototype* dan berdasarkan kebutuhan fungsional pengguna sebagaimana yang telah ditetapkan sebelumnya.

### **3.6 Evaluasi *Prototype***

Dalam tahap ini *prototype* antarmuka pengguna akan dievaluasi langsung oleh pengguna dan memberikan saran atau masukan terkait kekurangan yang dibutuhkan. Setelah mendapatkan masukan dan saran *prototype* antarmuka pengguna akan diperbaiki berulang samapai pengguna menyetujui rancangan yang telah dibuat, maka akan dilangsungkan ke tahap perancangan sistem.

### **3.7 Perancangan Sistem**

Pada tahap ini konsep yang digunakan adalah *Object Oriented Design* yaitu berdasarkan analisis kebutuhan fungsional pengguna. Perancangan meliputi perancangan *database* dan perancangan *user interface*.

### 3.8 Implementasi Sistem

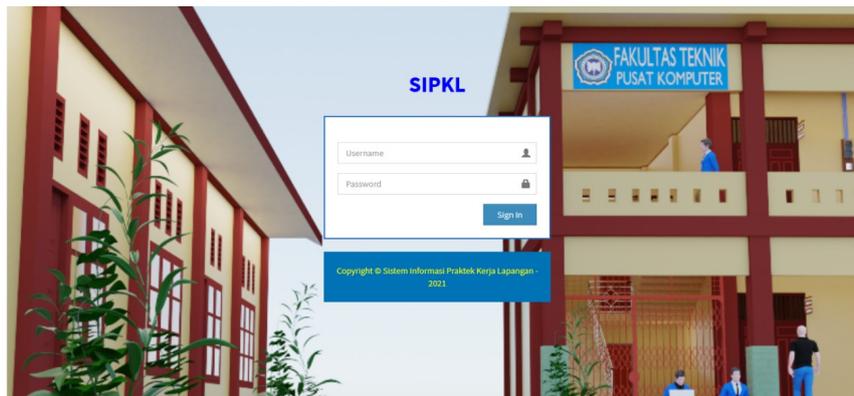
Pada tahap ini sistem diimplementasikan berdasarkan perancangan yang sudah dibuat pada bab sebelumnya, dimana implementasi sistem akan menggunakan kerangka kerja *codeigniter* berbasis web.

### 3.9 Pengujian

Pengujian dilakukan melalui dua tahap yaitu pertama pengujian hipotesis dan pengujian sistem. Setelah melakukan implementasi maka sistem siap untuk diuji. Pengujian dilakukan melalui dua tahap yaitu pertama, pengujian fungsional sistem dengan metode *black-box testing*. Kedua, pengujian *compatibility* sejauh mana aplikasi dapat berjalan dan kompatibel pada sistem operasi, *hardware*, dan pada beberapa versi *browser* dengan resolusi layar yang berbeda-beda.

## 4. Implementasi dan Pembahasan

Pada implementasi *user interface* berisi mengenai hasil tampilan dari tahap implementasi sistem yang telah dilakukan. Tampilan sistem informasi praktek kerja lapangan digambarkan pada gambar 4.1 sampai dengan 4.25.



Gambar 4.1 Implementasi user interface halaman login.

Setelah pengguna menekan tombol “*sign in*” maka akan muncul halaman utama Sistem Informasi PKL seperti yang terlihat pada gambar 4.2.



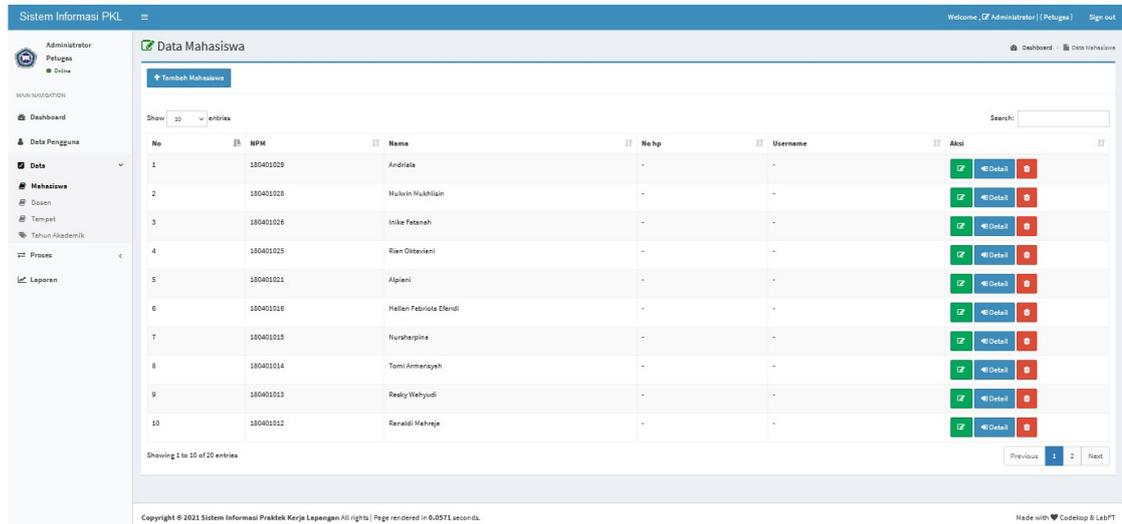
Pada gambar 4.3 terdapat 7 (tujuh) menu utama yaitu pengguna, mahasiswa, dosen, tempat, tahun akademik, pendaftaran PKL, dan penugasan DPL. Jika pengguna memilih menu pengguna maka akan muncul tampilan halaman pengguna seperti pada gambar 5.4.

The screenshot displays the 'Daftar Data User' (User Data List) page. The header shows 'Sistem Informasi PKL' and 'Welcome, Administrator | (Petugas) Sign out'. The sidebar on the left lists 'Administrator Petugas Online' and 'MAIN NAVIGATION' with options: 'Dashboard', 'Data Pengguna', 'Data', 'Proses', and 'Laporan'. The main content area features a '+ Tambah User' button, a search bar, and a table with columns: No, ID, Foto, Nama, User, Jenkel, Telepon, Level, Alamat, and Aksi. The table contains one entry for 'Administrator' with ID 'AG001' and level 'Petugas'. Below the table, it says 'Showing 1 to 1 of 1 entries' with 'Previous', '1', and 'Next' navigation buttons. The footer includes copyright information and 'Made with Codekop & LabFT'.

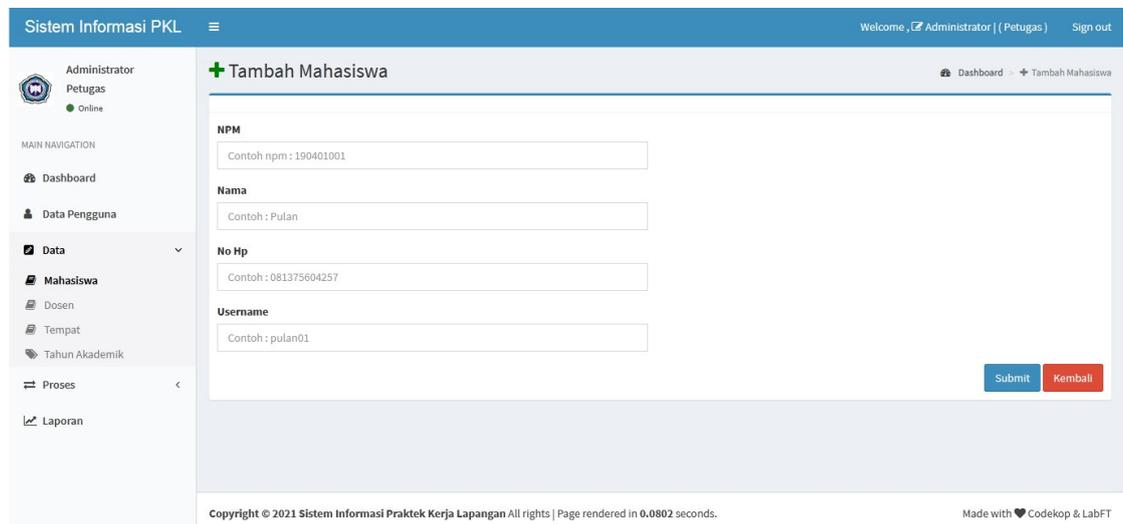
Jika pengguna menekan tombol “tambah user” pada halaman pengguna maka akan muncul halaman tambah user seperti pada gambar 4.5.

The screenshot shows the 'Tambah User' (Add User) form. The header is 'Sistem Informasi PKL' with 'Welcome, Administrator | (Petugas) Sign out'. The sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area is a form with the following fields: 'Nama Pengguna' (text), 'Tempat Lahir' (text, example: Bekasi), 'Tanggal Lahir' (date picker, format: mm/dd/yyyy), 'Username' (text), 'Password' (text), 'Level' (dropdown menu, selected: Petugas), 'Jenis Kelamin' (radio buttons for Laki-Laki and Perempuan), 'Telepon' (text, example: 089618173609), 'E-mail' (text, example: fauzan1892@codekop.com), 'Pas Foto' (file upload, 'Browse...' button, 'No file selected.'), and 'Alamat' (text area). 'Submit' and 'Kembali' buttons are at the bottom right.

Jika pengguna kembali ke halaman utama dan memilih menu mahasiswa maka akan muncul halaman mahasiswa seperti pada gambar 4.6.



Jika pengguna menekan tombol “tambah mahasiswa” pada halaman mahasiswa maka akan muncul halaman tambah mahasiswa seperti pada gambar 4.7.



## 5. SIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan yang telah dibangun mampu mempermudah dalam pengelolaan data-data mahasiswa peserta PKL menjadi informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu ketika dibutuhkan.

*DESAIN SISTEM INFORMASI PRAKTEK KERJA LAPANGAN MAHASISWA BERBASIS WEB DENGAN METODE SYSTEMS DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC)*

2. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa fungsional sistem yang telah dibangun 100% valid dan semua fungsi berjalan dengan baik, juga dari segi non fungsional bahwa sistem informasi praktek kerja lapangan mampu berjalan di semua aplikasi *browser* yang umum digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. 2014. Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Andi.Yogyakarta.
- A.S., Rosa dan Shalahuddin, M. 2018. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan erorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- Achmad Solichin. 2010. “MySQL 5 : Dari Pemula Hingga Mahir”, Universitas Budi Luhur , Jakarta
- Booch, G., James Rumbaugh, Ivar Jacobson. The Unified Modeling Language User Guide, Addison Wesley, New York, 2005.
- Daqiqil, Ibnu. 2011. Framework CodeIgniter: Sebuah Panduan dan Best Practice, Pekanbaru. <http://www.koder.web.id/Framework-codeigniter-sebuah-panduan-dan-best-practice>, diakses Juni 2021
- Jogiyanto, H.M., 2005, Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, ANDI, Yogyakarta
- Muhammad Muslih Amirudin, Herpendi, Veri Julianto, Eka Wahyu Sholeha. 2020. Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Praktik Kerja Lapangan Penerapan Semua Program Studi Politeknik Negeri Tanah Laut. Jurnal Sains dan Informatika
- M. Nurrahman1, L. Ahmad Syamsul Irfan Akbar, Suthami Ariessaputra. 2018. Rancang Bangun Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan (Pkl) Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mataram. Fakultas Teknik Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat
- Purnmo, Dwi, 2017. Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi. Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan. Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Pasuruan
- Pressman, Roger, S. 2001. Software Engineering: A Practitioner’s Approach, Fifth Ed. New York, McGraw-Hill Book Company.
- Sutabri, Tata. 2012. Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- Sommerville, Ian, 2011, Software Engineering (9th Edition). USA, Pearson Education.
- Septya Maharani, Putut Pamilih Widagdo , Heliza Rahmania Hatta. 2018. Rancang Bangun Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan (Pkl) Di Fakultas Ilmu Komputer Dan
- Teknologi Informasi Universitas Mulawarman. Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer

Taufiq. 2013. Sistem Informasi Manajemen Konsep Dasar, Analisis dan Metode Pengembangan. Graha Ilmu, Yogyakarta

Wicaksono, Andri dan Roza, Subhan, Ahmad. 2015. Teori Pembelajaran Bahasa. Yogyakarta: Garudhawaca