

Perancangan Sistem Informasi Laboratorium (SILAB) dengan Metode Prototipe di Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember

Mochammad Choirur Roziqin¹, Erna Selviyanti², Dony Setyawan Hendyca Putra³, Selvia Juwita Swari⁴, Gamasiano Alfiansyah⁵, Aini Lolita Ari Yuanita⁶, Rosinta Firdaus⁷, Sabran⁸
Program Manajemen Informasi Kesehatan, Politeknik Negeri Jember
E-mail: ^{*1}irul@polije.ac.id,

Abstrak

Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember memiliki laboratorium yang berguna untuk berbagai keperluan penting dalam praktikum dan pembelajaran, mendukung penelitian klinis, simulasi kasus klinis, penelitian dan pengembangan sistem, pelatihan profesional dan pelayanan kesehatan. Terdapat sembilan belas laboratorium di Jurusan Kesehatan. Namun, laboratorium masih menghadapi tantangan dalam menyajikan profil mereka secara efektif kepada masyarakat, mitra bisnis, dan pemangku kepentingan lainnya. Laboratorium di Jurusan Kesehatan sering kali menghadapi kendala dalam menyediakan informasi yang komprehensif dan mudah diakses tentang layanan yang ditawarkan, teknologi yang digunakan, serta prestasi dan keunggulan yang dimiliki. Keterbatasan dalam penyajian profil laboratorium dapat menghambat kemampuan laboratorium untuk menarik klien baru, menjalin kemitraan dengan industri terkait dan mempromosikan penelitian dan pengembangan terbaru. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sebuah Sistem Informasi yang akan membantu laboratorium dalam menyajikan informasi secara efektif kepada berbagai pemangku kepentingan, meningkatkan visibilitas dan citra laboratorium, serta mendukung pertumbuhan dan pengembangan laboratorium secara keseluruhan. Metode yang digunakan dalam mengembangkan sistem informasi (SILAB) adalah metode prototyping, metode ini melibatkan pembangunan prototipe sistem secara bertahap yang memungkinkan pengguna untuk memberikan umpan balik secara terus-menerus. Hasil dari perancangan ini diharapkan dapat diwujudkan dalam sebuah sistem informasi laboratorium berbasis website guna untuk kemandirian laboratorium.

Kata kunci: Sistem; Informasi; Laboratorium; Polije

Abstract

Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember has a laboratory that is useful for various important purposes in practicum and learning, supporting clinical research, clinical case simulations, research and system development, professional training and health services. There are nineteen laboratories in the Jurusan Kesehatan. However, laboratories still face challenges in presenting their profile effectively to the public, business partners and other stakeholders. Laboratories in the Jurusan Kesehatan often face obstacles in providing comprehensive and easily accessible information about the services offered, the technology used, and their achievements and advantages. Limitations in presenting a laboratory profile can hinder the laboratory's ability to attract new clients, establish partnerships with related industries and promote the latest research and development. The aim of this research is to develop an Information System that will help laboratories present information effectively to various stakeholders, increase the visibility and image of the laboratory, and support the growth and development of the laboratory as a whole. The method used in developing information systems (SILAB) is the prototyping method, this method involves building a system prototype in stages that allows users to provide continuous feedback. It is hoped that the results of this design can be realized in a website-based laboratory information system for laboratory independence.

Keywords: System, Information; Laboratory; Polije

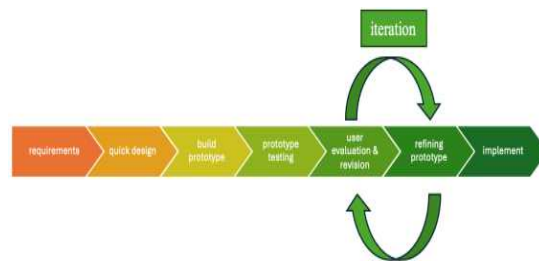
1. PENDAHULUAN

Setiap laboratorium harus memiliki sistem untuk menyimpan semua data yang berhubungan dengan peralatan dan administrasi laboratorium. Selama ini hal tersebut masih dilakukan secara manual di laboratorium Jurusan Kesehatan. Hal ini dapat menghabiskan waktu lama dan kemungkinan dapat menyebabkan kesalahan dalam proses pencatatan dan pencarian data. Perancangan ini nantinya dapat membantu tim developer untuk diwujudkan dalam Sistem Informasi Berbasis Website. Ada dua tingkatan pengelola/user terhadap sistem ini yaitu kepala laboratorium / admin, dan client dengan tingkatan hak akses yang berbeda. Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan diantaranya [1] Penelitian ini membahas perancangan sistem informasi laboratorium berbasis web yang bertujuan untuk memudahkan pengelolaan data, meningkatkan efisiensi, dan menyediakan akses informasi yang cepat. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode prototyping, yang melibatkan umpan balik dari pengguna selama proses perancangan. Penelitian sebelumnya juga pernah dilakukan oleh [2] Penelitian ini menjelaskan manfaat prototype dalam pengembangan sistem informasi, termasuk peningkatan partisipasi pengguna dan kemampuan beradaptasi dengan kebutuhan sistem. Dari penelitian sebelumnya penulis melakukan penelitian terkait Sistem Informasi Laboratorium yang bertujuan untuk mengembangkan sebuah Sistem Informasi yang khusus dirancang untuk laboratorium di Jurusan Kesehatan. Sistem ini akan membantu laboratorium dalam menyajikan informasi secara efektif kepada berbagai pemangku kepentingan, meningkatkan visibilitas dan citra laboratorium, serta mendukung pertumbuhan dan pengembangan laboratorium secara keseluruhan. Penelitian sebelumnya sudah ada yang membahas masalah pengembangan sistem informasi laboratorium sebagai berikut: Penelitian [3] Hasil menyebutkan fitur berjalan dengan baik serta penggunaan metode agile scrumb menjadi lebih akurat dan lebih efisien dalam pengembangan yang telah dilakukan.

Selanjutnya, penelitian [4] Merancang sistem layanan laboratorium (SILALA) yang dapat meningkatkan secara maksimal layanan laboratorium sehingga sesuai dengan kebutuhan mahasiswa untuk menunjang pembelajaran mereka. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development. Sistem layanan laboratorium dibuat berbasis web dengan menggunakan JavaScript dan CSS. Terakhir, penelitian [5] Sistem informasi yang dibangun menggunakan PHP dan HTML menggunakan text editor PHP Storm dan penyimpanan database menggunakan MySQL. Dibangunnya sistem informasi laboratorium komputer pada Politeknik Bisnis Indonesia diharapkan dapat mempermudah kinerja staff laboratorium komputer dan Kepala laboratorium komputer Pada Politeknik Bisnis Indonesia. Dari penelitian diatas, penulis menyimpulkan bahwa penulis akan melakukan penelitiannya yakni pengembangan sistem informasi (SILAB) laboratorium Jurusan Kesehatan. Selain itu penulis akan menggunakan metode prototyping: metode ini melibatkan pembangunan prototipe sistem secara bertahap yang memungkinkan pengguna untuk memberikan umpan balik secara terus-menerus. Pemilihan metode dilihat dari beberapa faktor yaitu, kebutuhan spesifik laboratorium, tingkat kompleksitas, sumber daya yang tersedia dan referensi tim penelitian.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah prototyping, sebuah pendekatan dalam pengembangan sistem informasi di mana prototipe atau model awal dari sistem yang akan dibangun, dikembangkan, dievaluasi dan dimodifikasi secara iteratif berdasarkan umpan balik dari pengguna akhir. Pendekatan ini memungkinkan pengembang untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang kebutuhan dan preferensi pengguna, serta memungkinkan untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian lebih awal dalam siklus pengembangan [6].



Gambar 1. Diagram Prototype

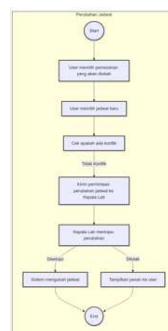
Berikut adalah langkah-langkah umum dalam metode prototyping:

- **Identifikasi Kebutuhan:** Tahap awal dalam prototyping adalah mengidentifikasi kebutuhan dan persyaratan produk atau sistem yang akan dikembangkan. Melibatkan pemahaman mendalam tentang kebutuhan pengguna dan tujuan utama dari produk atau sistem.
- **Perancangan Prototipe:** Berdasarkan kebutuhan yang diidentifikasi, tim pengembangan menciptakan prototipe awal. Prototipe ini seringkali berupa model yang sederhana atau perwakilan kasar dari produk atau sistem akhir, yang mencakup fitur-fitur utama yang diharapkan.
- **Pengujian Prototipe:** Prototipe kemudian diujicobakan oleh pengguna yang diwakili atau pemangku kepentingan lainnya. Pengujian bertujuan untuk mendapatkan umpan balik tentang fitur-fitur prototipe, antarmuka pengguna, dan fungsionalitas umum.
- **Evaluasi dan Revisi:** Berdasarkan umpan balik dari pengujian, prototipe direvisi dan diperbaiki. Revisi ini dapat melibatkan penambahan atau penghapusan fitur,

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perancangan website Sistem Informasi Laboratorium (SILAB) meliputi:

1. Flowchart Perubahan Jadwal

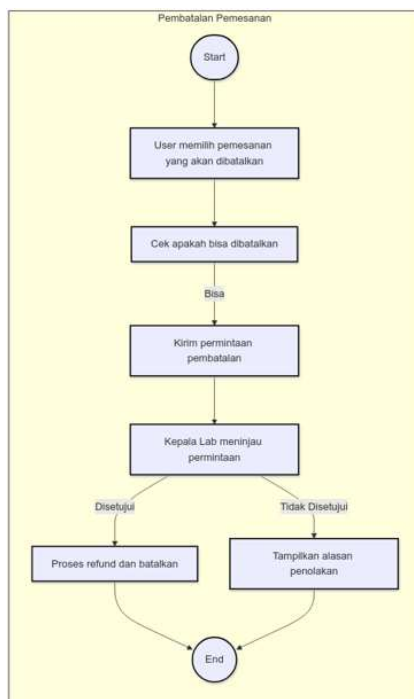


Gambar 2. Flowchart Perubahan Jadwal

Dari diagram flowchart diatas dapat dijelaskan bahwa user dapat memilih pemesanan yang akan dirubah, ketika pemesanan dirubah user dapat memilih jadwal baru. Apabila jadwal baru tersebut tersedia maka permintaan perubahan jadwal

dikirimkan kepada Kepala Laboratorium (Kalab). Kalab dapat memvalidasi pemesanan tersebut disetujui atau tidak disetujui beserta alasannya.

2. Flowchart Pembatalan Pemesanan

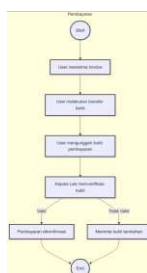


Gambar 3. Flowchart Pembatalan Pemesanan

Diagram flowchart diatas dapat dijelaskan bahwa user dapat membatalkan pemesanan. Ketika pemesanan dapat dibatalkan maka permintaan perubahan jadwal dikirimkan

kepada Kepala Laboratorium (Kalab). Kalab dapat memvalidasi pemesanan tersebut disetujui atau tidak disetujui beserta alasannya.

3. Flowchart Pembayaran

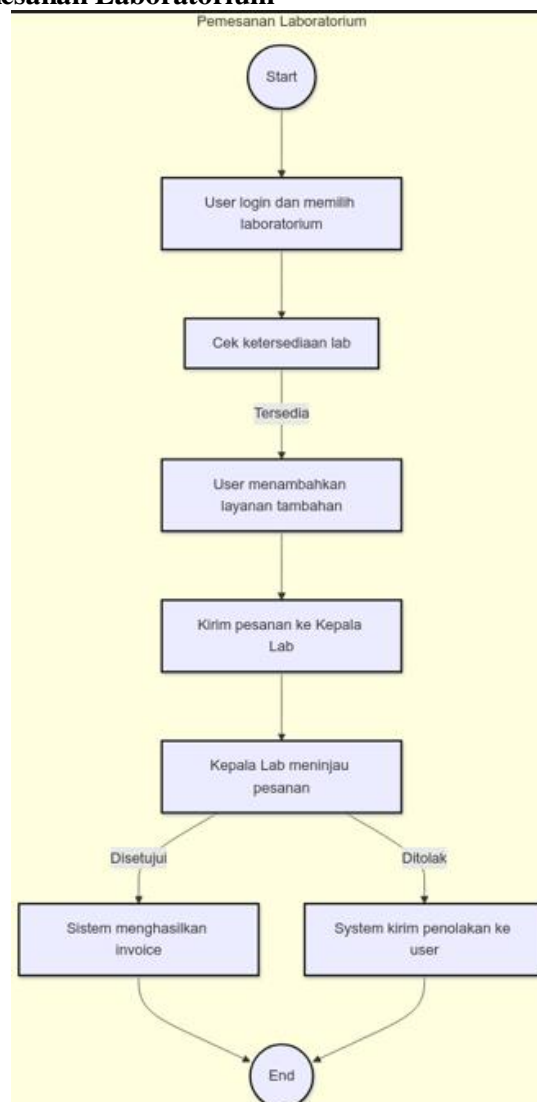


Gambar 4. Flowchart Pembayaran

Diagram flowchart diatas menjelaskan setelah user melakukan pemesanan, user mendapatkan invoice untuk selanjutnya dilakukan pembayaran. Setelah dilakukan

pembayaran user dapat mengunggah bukti pembayaran. Kalab memverivikasi bukti pembayaran tersebut.

4. Flowchart Pemesanan Laboratorium

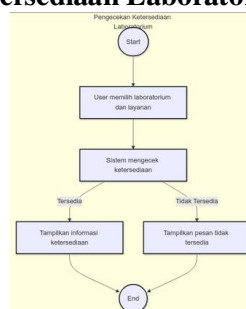


Gambar 5. Flowchart Pemesanan Laboratorium

Diagram flowchart diatas menjelaskan bahwa untuk melakukan pemesanan user dapat login terlebih dahulu. Setelah login user dapat melihat ketersediaan laboratorium dan menambahkan

layanannya. Kalab dalam hal ini hanya meninjau pesanan untuk disetujui atau tidak disetujui.

5. Flowchart Pengecekan Ketersediaan Laboratorium

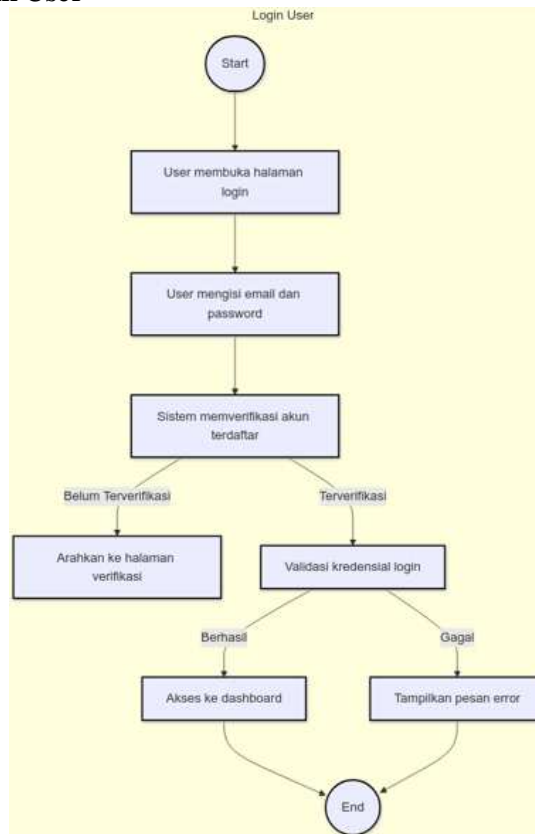


Gambar 6. Flowchart Pengecekan Ketersediaan Laboratorium

Diagram flowchart diatas menjelaskan bahwa ketika user setelah login, user dapat memastikan terlebih dahulu terkait ketersediaan laboratoriu dan layanan. Sistem

akan memberikan informasi terkait ketersediaan laboratorium dan layanan.

6. Flowchart Login User

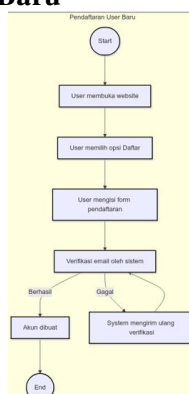


Gambar 7. Flowchart Login User

Gambar flowchart diatas menjelaskan sebelum melakukan pemesanan terhadap laboratorium beserta layannya. User dapat

login terlebih dahulu agar dapat diketahui apa user tersebut sudah terdaftar atau tidak.

7. Flowchart Pendaftaran User Baru



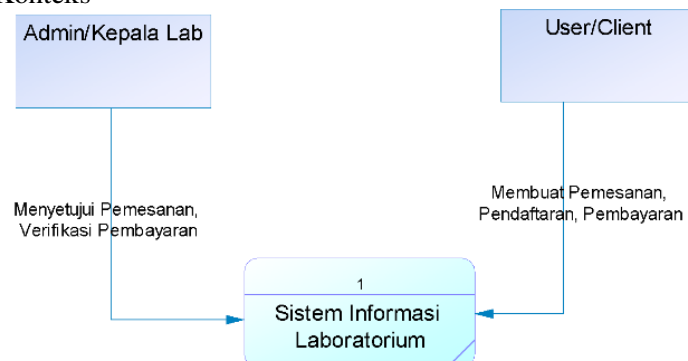
Gambar 8. Flowchart Pendaftaran User

Flowchart diatas menjelaskan terkait pendaftaran user baru. User dapat melakukan registrasi terlebih dahulu pada

website sebelum melakukan pemesanan laboratorium dan layannnya. Sistem akan

memverifikasi terkait isian form yang diisi oleh user

8. Diagram Konteks

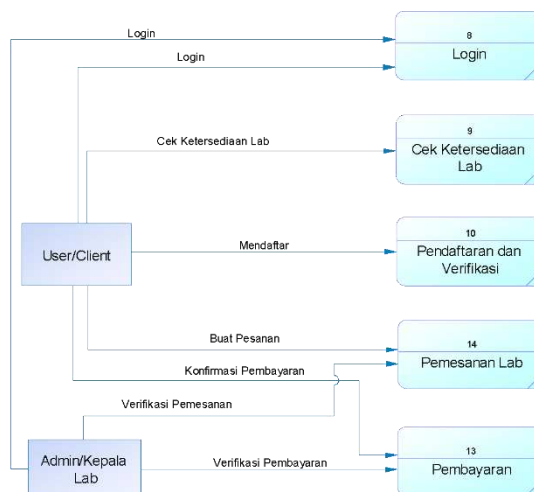


Gambar 9. Diagram Konteks

Pada diagram konteks diatas terdapat dua entitas terdiri dari Admin/Kepala Lab dan User/Client. User dapat membuat pemesanan, pendaftaran dan pembayaran pada sistem infromasi sedangkan

admin/Kepala Lab dapat menyetujui pemesanan dan verifikasi pembayaran yang dilakukan oleh user/client.

9. DFD Level 1

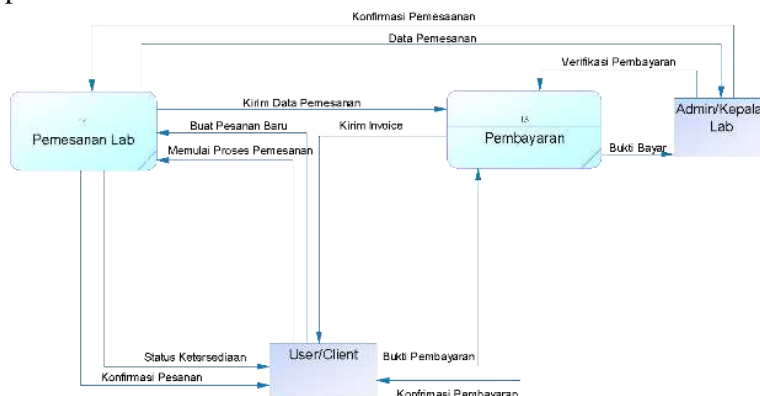


Gambar 10. DFD level 1

Pada gambar DFD level 1 diatas dapat dijelaskan bahwa masing-masing entitas mempunyai peranan atau hak akses masing-masing. User dapat membuat pemesanan, pendaftaran dan pembayaran pada sistem

infromasi sedangkan admin/Kepala Lab dapat menyetujui pemesanan dan verifikasi pembayaran

10. DFD Level 2

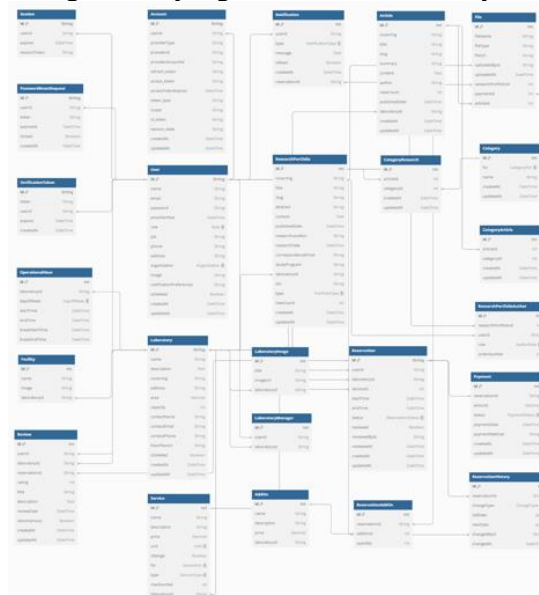


Gambar 11. DFD Level 2

Pada gambar diatas adalah proses DFD level 2. DFD level 2 ini adalah proses secara detail terkait aktivitas masing-masing entitas yang

mempunyai hak akses pada sistem informasi tersebut.

11. Entity Relationship Diagram



Gambar 12. Entity Relationship Diagram

Pada gambar diatas menjelaskan terkait ERD pada tabel database yang akan dibuat. Dimana terdapat primary key dan foreign key pada tabel yang memiliki keunikan. Tabel-tabel tersebut berelasi sesuai dengan kebutuhan sistem. Tujuan relasi pada database ini agar pengguna tidak berulang kali melakukan input data.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pembuatan sistem informasi manajemen laboratorium (SILAB) yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode prototype. Metode prototype dapat mempersingkat waktu dan akurat serta dapat

memperoleh feedback dari pengguna/user yang memungkinkan prototype tersebut dapat diperbaiki kembali. Sistem Informasi Manajemen Laboratorium ini terdiri atas beberapa perancangan sistem yaitu Flowchart, Data Flow Diagram (DFD) dan Entity Relationship Diagram (ERD). Pada bagian flowchart dapat dilihat bahwa Sistem informasi yang dirancang terdapat beberapa fitur, antara lain: Fitur Pendaftaran user, Login user, Pengecekan ketersediaan Laboratorium, Pemesanan laboratoirum, Pembayaran, Pembatalan pesanan dan Perubahan jadwal. Saran dalam penelitian ini adalah keberlanjutan dari proses perancangan Sistem Informasi

Laboratorium (SILAB) yaitu proses implementasi. Implementasi rancangan ke dalam coding menggunakan Framework [1] Laravel, penyimpanan data menggunakan Database MySQL, dan untuk tampilan dibangun menggunakan HTML, CSS [2] Bootstrap menggunakan library React Native.

UCAPAN TERIMA KASIH (JIKA ADA) [3]

Jika artikel ini berasal dari penelitian yang disponsori atau didanai oleh pihak tertentu, maka penulis dapat menuliskan penghargaan di bagian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- I. G. Suputra Widharma *et al.*, “Agustus 2022 IG Suputra Widharma 1 , PG Sukarata 2 , IM Sajayasa 3 , ING Sangka 4,” vol. 5, no. 2, [Online]. Available: <https://bit.ly/Suputra>
- D. Purnomo, “Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi,” *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, vol. 2, no. 2, 2017.
- F. Prasetyo Eka Putra, S. Katsir, M. Umar Mansyur, and K. Zulfana Imam, “OPTIMALISASI PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI LABORATORIUM TERINTEGRASI SISTEM AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE SCRUMB,” 2023.
- [4] “383-Article Text-2542-2651-10-20220213”.
- [5] N. Adisaputra Sinaga, “PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI LABORATORIUM KOMPUTER BERBASIS WEB (STUDI KASUS POLITEKNIK BISNIS INDONESIA),” *Jurnal TEKINKOM*, vol. 1, 2018.
- [6] M. Fadhli and A. Marion, “Penerapan Metode Prototyping Pada Aplikasi Sentra Pelayanan Kepolisian Terpadu Berbasis Web,” *JOURNAL OF APPLIED COMPUTER SCIENCE AND TECHNOLOGY (JACOST)*, vol. 3, no. 1, pp. 2723–1453, 2022, doi: 10.52158/jacost.i3v1.267.