

## PENERAPAN METODE PROTOTYPE DALAM PENGEMBANGAN SISTEM PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU (PPDB) BERBASIS WEB DI SDIT INSAN KAMIL 2 CIKARANG UTARA

Azka Salsabila, Tumini, Wahyudin Ahmadi  
Program Studi Sistem Informasi, Universitas Panca Sakti Bekasi  
E-mail : azkasalsa562@gmail.com, kemuningijo@gmail.com, majnunahmadi@gmail.com

### ABSTRAK

Perkembangan Teknologi saat ini melaju sangat pesat sehingga dalam dunia pendidikan harus dapat mengikuti perkembangan teknologi terutama dalam bidang teknologi komputer. Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) Insan Kamil 2 bergerak dibidang pendidikan, langkah strategis yang diambil oleh sekolah tersebut untuk meningkatkan mutu Pendidikan membangun sistem informasi PPDB. Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) merupakan salah satu proses krusial dalam sebuah lembaga pendidikan, termasuk di SDIT Insan Kamil 2 Cikarang Utara. Dalam upaya meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses PPDB, metode *prototype* menjadi alternatif yang menarik untuk diimplementasikan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *prototype* dalam pengembangan sistem PPDB berbasis *web* di SDIT Insan Kamil 2 Cikarang Utara. Metode ini melibatkan tahapan perancangan, pengembangan, evaluasi, dan penyempurnaan berbasis umpan balik dari pengguna. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara untuk mengevaluasi keefektifan dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode *prototype* dalam pengembangan sistem PPDB berbasis *web* menghasilkan sistem yang lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna dan dapat meningkatkan proses penerimaan peserta didik baru dengan lebih efisien dan efektif.

**Kata kunci** : Sistem Informasi, Penerimaan siswa baru, Metode *Prototype*.

### 1. PENDAHULUAN

Salah satu proses penting dalam sistem pendidikan adalah Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) yang bertujuan untuk menjaring siswa baru setiap tahun ajaran. Proses ini tidak hanya menjadi gerbang awal bagi siswa untuk memasuki jenjang pendidikan berikutnya, tetapi juga menentukan kualitas dan kuantitas siswa yang akan mengenyam pendidikan di suatu sekolah.

Kebutuhan untuk memodernisasi proses PPDB di era digital saat ini semakin mendesak. Pembuatan *website* khusus PPDB merupakan salah satu langkah strategis untuk mewujudkan proses yang lebih efisien, transparan, dan terorganisir. Melalui *website* PPDB, informasi mengenai pendaftaran, persyaratan, dan prosedur penerimaan dapat diakses dengan mudah oleh calon siswa dan orang tua. Selain itu, proses pendaftaran yang dilakukan secara online dapat mengurangi hambatan, sehingga memperluas aksesibilitas dan meningkatkan partisipasi.

SDIT Insan Kamil 2, sebagai institusi pendidikan yang berkomitmen terhadap peningkatan mutu pendidikan, melihat pentingnya penerapan teknologi dalam proses PPDB. Pembuatan *website* PPDB di SDIT Insan Kamil 2 tidak hanya memberi kemudahan pada calon siswa serta orang tua untuk memperoleh sebuah informasi, tetapi juga membantu pihak sekolah dalam mengelola data pendaftaran dengan lebih efektif dan efisien.

Penerimaan siswa baru di SDIT Insan Kamil 2 adalah langkah awal yang penting untuk meningkatkan keikutsertaan siswa serta memperluas akses terhadap

pendidikan berkualitas, baik untuk siswa maupun pendidik. Oleh karena itu, pembuatan situs *web* PPDB sekolah menjadi kebutuhan yang mendesak. *Website* PPDB ini memiliki potensi untuk memberikan kemudahan dan keterbukaan dalam proses pendaftaran siswa baru bagi calon siswa dan orang tua, sekolah memiliki potensi untuk menjadi platform penerimaan siswa baru di SDIT Insan Kamil 2 dan dapat mengelola data untuk penerimaan siswa baru di SDIT Insan Kamil 2, seperti pencatatan data siswa baru, pencatatan data NIK, pencatatan sekolah asal, dan pencatatan alamat karena proses di SDIT Insan Kamil 2 saat ini masih menggunakan formulir kertas. Pembuatan *website* PPDB Sekolah untuk pendaftaran siswa baru menjadi sangat relevan dan penting dalam konteks pengembangan teknologi informasi di bidang Pendidikan.

Dalam mengoptimalkan proses pendaftaran siswa baru, penggunaan metode prototipe dalam pembuatan *website* PPDB Sekolah menjadi relevan dan penting. Metode *prototype* memungkinkan pengembang untuk merancang, menguji, dan mengevaluasi *prototype website* secara berulang sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan pengguna secara lebih akurat.

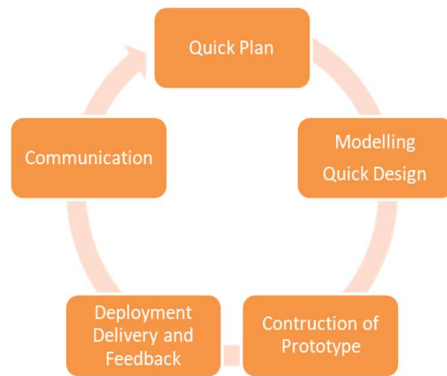
Penggunaan metode *prototype* dalam pembuatan *website* PPDB Sekolah untuk pendaftaran siswa baru juga memungkinkan pihak sekolah untuk mendapatkan umpan balik yang cepat dan terukur dari calon siswa dan orang tua mereka. Dengan demikian, proses pengembangan *website* dapat berlangsung lebih efisien dan efektif, serta dapat

menghasilkan produk akhir yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1. Metode *Prototype*

Metode *Prototype* merupakan sebuah metode pada penerapan rekayasa perangkat lunak yang mendemostrasikan secara langsung proses kerja sebuah perangkat lunak atau komponen-komponennya pada lingkungannya sebelum dilakukan tahapan konstruksi aktual (Punkastyo, 2018). Metode *Prototype* memiliki tahapan-tahapan menurut Roger S.Pressman sebagai berikut :



Gambar 2.1  
Tahapan Metode *Prototype*

### 2.2. Kelebihan Metode *Prototype*

Kelebihan menggunakan metode *prototype* adalah *prototype* memungkinkan pengguna untuk menguji dan melihat bagian dari sistem yang sedang dibangun, serta memberikan feedback atau umpan balik guna memperbaiki desain sebelum tahap selanjutnya. Ini membantu pengembang membuat keputusan desain yang lebih baik dan menghindari potensi masalah di masa depan. Sebagai alat dalam pengembangan perangkat lunak, *prototype* membantu mempercepat siklus pengembangan, mengurangi risiko, meningkatkan pemahaman, dan memfasilitasi kolaborasi antara pengembang dan pengguna dengan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang produk yang sedang dikembangkan.(Pressman,2010).

### 2.3. Kekurangan Metode *Prototype*

Kekurangan menggunakan metode *prototype* adalah pembuatan *prototype* membutuhkan waktu dan biaya yang cukup besar dalam pengembangan, terutama jika prototipe harus memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi. Prototipe digunakan untuk mendapatkan umpan balik dan menguji desain, sehingga perubahan besar seringkali terjadi. Terlibatnya klien dalam pengembangan dapat menyebabkan konflik antara klien dan pengembang. Perubahan kebutuhan yang muncul selama pengembangan dapat mengganggu jadwal, seringkali *prototype* tidak dapat menangani semua aspek teknis atau fungsionalitas yang diinginkan untuk produk akhir.(Pressman,2010).

## 2.4. Pengembangan Sistem

Biasanya, pengembangan sistem dilakukan dalam satu proyek pengembangan. Proyek ini didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu, memiliki tujuan, dan memerlukan sumber daya. Permintaan untuk pengembangan sistem umumnya dimulai dari sebuah permintaan sistem, yang dapat berupa permintaan untuk meningkatkan sistem yang sudah ada (*enhancement*), memperbaiki masalah (*correction*), mengganti sistem yang sudah ada (*replacement*), atau membuat sistem baru untuk memenuhi kebutuhan bisnis organisasi atau kebutuhan bisnis dimasa mendatang.(Kendall,2014).

## 3. RANCANGAN SISTEM DAN APLIKASI

### 3.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan mengacu pada langkah-langkah metode *prototype*. Masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- a) *Identifikasi Masalah*  
Pada tahap ini, yang dilakukan adalah mengidentifikasi dan menganalisis masalah di SDIT Insan Kamil 2. Masalah tersebut ditemukan melalui wawancara dengan kepala sekolah SDIT Insan Kamil 2 Bapak Ade Bahrudin. Permasalahan yang diidentifikasi adalah kebutuhan akan sistem informasi pendaftaran siswa baru (PPDB) berbasis *web* untuk mempermudah proses pendaftaran siswa.
- b) *Communication*  
Setelah mengidentifikasi masalah, langkah selanjutnya dalam tahap *prototype* adalah komunikasi. Pada tahap ini, dilakukan komunikasi dengan kepala sekolah SDIT Insan Kamil 2 untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan sebagai dasar pengembangan sistem PPDB berbasis *web* di SDIT Insan Kamil 2. Hasil dari komunikasi tersebut adalah analisis permasalahan yang dihadapi dan pengumpulan data-data yang diperlukan.
- c) *Quick Plan, Modelling dan Quick Design*  
Pada tahap ini dibuat perencanaan terkait pengembangan sistem, pada tahap ini juga dilakukan proses untuk merancang sebuah sistem sesuai dengan yang dibutuhkan. Dalam perancangan dan desain sistem akan dilakukan menggunakan pemodelan UML (Unified Modeling Language). Selanjutnya mendefinisikan format sistem, mengidentifikasi fitur serta garis besar sistem yang akan dibutuhkan untuk membangun sistem informasi PPDB berbasis *web* di SDIT Insan Kamil 2.
- d) *Construction of Prototype*  
Pada tahap ini dilakukan sebuah pengembangan sistem sesuai dengan apa yang telah dirancang pada tahap sebelumnya ke dalam bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP.
- e) *Deployment Delivery and feedback*

Pada tahap ini dilakukan sebuah pengujian sistem terhadap pengguna setelah proses pengembangan sistem dengan membuat perancangan *prototype* yang diikuti dan diterjemahkan dalam bahasa pemrograman. Jika *prototype* sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna maka sudah mencapai fungsionalitasnya.

- f) Sistem Memenuhi Kebutuhan Pengguna  
Setelah dilakukannya proses pengembangan sistem dengan metode *prototype*, serta sudah menjawab kebutuhan pengguna maka iterasi telah berhenti. Sistem memenuhi kebutuhan pengguna memiliki maksud untuk melihat setiap fungsionalitas telah berfungsi sebagaimana mestinya.
- g) Pengujian Sistem  
Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, dilakukan evaluasi untuk memastikan bahwa fungsionalitas sistem berjalan sesuai harapan. Metode black box digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem, memastikan bahwa sistem layak digunakan dan sesuai dengan spesifikasi serta kebutuhan pengguna.

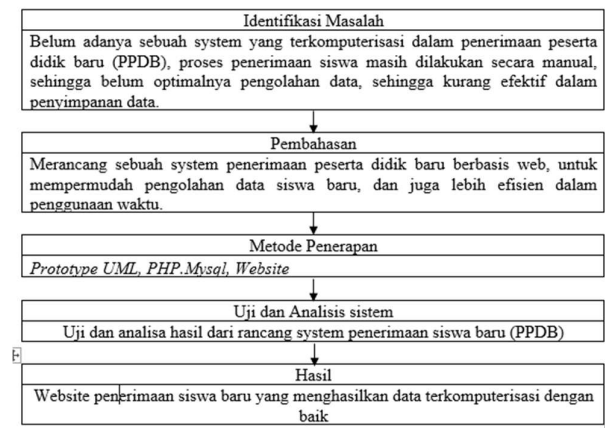
**3.2. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

- a) Studi Pustaka  
Metode ini dilakukan penulis dengan mengumpulkan dan mencari data yang diperlukan untuk penelitian ini. Data tersebut dapat berupa teori maupun konsep yang berasal dari jurnal penelitian, artikel, dan sumber lain yang dijadikan referensi karya ilmiah yang berkaitan dengan masalah penelitian.
- b) Studi Lapangan  
Teknik ini dilakukan dengan mengumpulkan data secara langsung dari objek yang akan diteliti guna memperoleh data-data yang dibutuhkan dan gambaran nyata tentang masalah yang terjadi di SDIT Insan Kamil 2.  
Tahap pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari :
  - 1) Observasi  
Metode ini dilakukan dengan pengamatan pada SDIT Insan Kamil 2 secara langsung, guna mendapatkan sebuah informasi pendukung.
  - 2) Wawancara  
Metode ini dilakukan dengan mengadakan sesi tanya jawab dengan kepala sekolah SDIT Insan Kamil 2, guna mendapatkan sebuah informasi pendukung penelitian.

**1.3. Kerangka Pemikiran**

Kerangka pemikiran dengan judul : Penerapan metode *prototype* dalam pengembangan sistem penerimaan peserta didik baru (PPDB) berbasis *web* di SDIT Insan Kamil 2.



Gambar 3.1  
Kerangka Pemikiran

Berdasarkan gambar 3.1 diatas, maka dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a) identifikasi Masalah  
Identifikasi masalah yang dapat ditemukan dalam penelitian ini adalah belum adanya sistem penerimaan siswa baru (ppdb) yang terkomputerisasi, proses ini dilakukan secara manual, terkadang data tidak sesuai karena kesalahan.
- b) Pembahasan  
Pembahasan dalam penyelesaian masalah adalah membuat website sistem informasi penerimaan siswa baru (PPDB).
- c) Metode Penerapan  
Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *prototype* yang meliputi tahapan pengumpulan kebutuhan, membangun *prototype*, evaluasi *prototype*, mengkodekan sistem, menguji system evaluasi sistem dan penggunaan sistem.
- d) Uji dan analisis sistem  
Merupakan tahapan proses pengujian hasil dari metode *prototype* dalam perancangan system penerimaan peserta didik baru (PPDB). setelah pengkodean yang dilakukan yaitu testing progam. misalkan menggunakan white box berarti menguji kodingan sedangkan black box menguji fungsi -fungsi tampilah guna memastikan apakah sudah sesuai dengan kebutuhan atau tidak.
- e) Hasil  
Website sistem informasi penerimaa siswa baru (PPDB) untuk pengolahan data siswa baru dan penyimpanan data secara efektif.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1. Communication**

Berikut adalah hasil dari tahapan-tahapan komunikasi sebagai berikut :

- a) Diskusi kebutuhan : Melakukan pertemuan awal dengan pihak SDIT Insan Kamil 2 untuk memahami kebutuhan utama mereka terkait sistem PPDB,

termasuk fitur yang dibutuhkan seperti formulir pendaftaran, informasi sekolah, jadwal penting, pengumuman, dan manajemen data siswa.

- b) Identifikasi Pengguna: Mengidentifikasi calon pengguna (orang tua/wali, siswa, dan pihak sekolah) serta menentukan tujuan utama mereka dalam menggunakan *website*.
- c) Kerjasama dengan pihak yang terkait : Bekerjasama dalam pengembangan aplikasi Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru berbasis *web*, dengan menerapkan metode *Prototype*, menggunakan bahasa pemrograman PHP, serta menyimpan data di database MySQL.
- d) Menetapkan persetujuan terkait fitur-fitur dalam perangkat lunak: Kemudian, mendiskusikan fitur-fitur yang akan diterapkan dalam aplikasi Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru berbasis *web*.

**4.2. Quick Plan (Perencanaan)**

Kegiatan perencanaan dimulai dengan menganalisis proses pendaftaran siswa baru di SDIT Insan Kamil 2, melalui wawancara. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengumpulkan data terkait kebutuhan aplikasi yang akan dibangun.

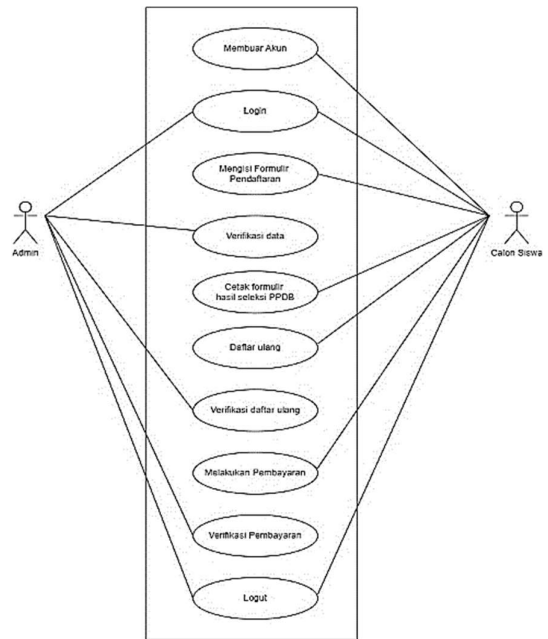
Langkah ini diperlukan untuk menentukan fitur-fitur yang dibutuhkan oleh sekolah dan yang dapat diimplementasikan dalam *website*, serta untuk mengidentifikasi pengguna sistem. Sistem yang akan dikembangkan akan dikelola oleh admin (staf tata usaha) dan pengguna (peserta/calon siswa).

**4.3. Modelling Quick Design (Perancangan)**

Penerapan Metode Prototype pada perancangan sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web di SDIT Insan Kamil 2. Dirancang melalui pendekatan berorientasi objek menggunakan *use case*, class diagram, dan activity diagram digunakan dalam pembuatan UML untuk mengelola dan menetapkan interaksi kelas yang kemudian akan menjadi proses dan operasi atau aktifitas.

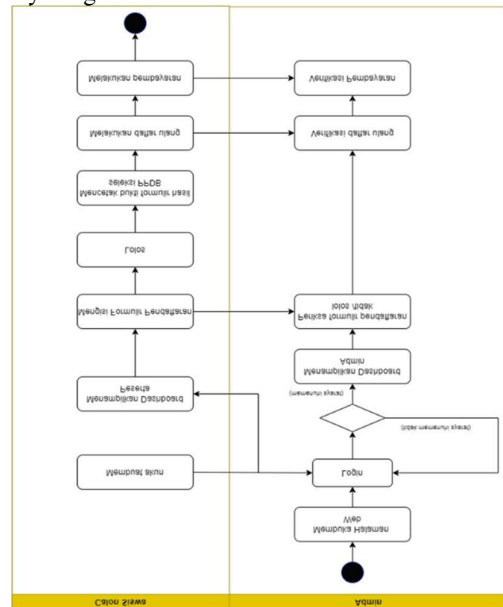
*Use Case Diagram* akan menggambarkan sistem secara tekstual ke dalam *use case* scenario yang memiliki tujuan agar dapat mendeskripsikan hubungan antara pengguna sistem (aktor) dengan sistem, sedangkan *Activity Diagram* menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan actor.

a. Use Case Sistem Usulan



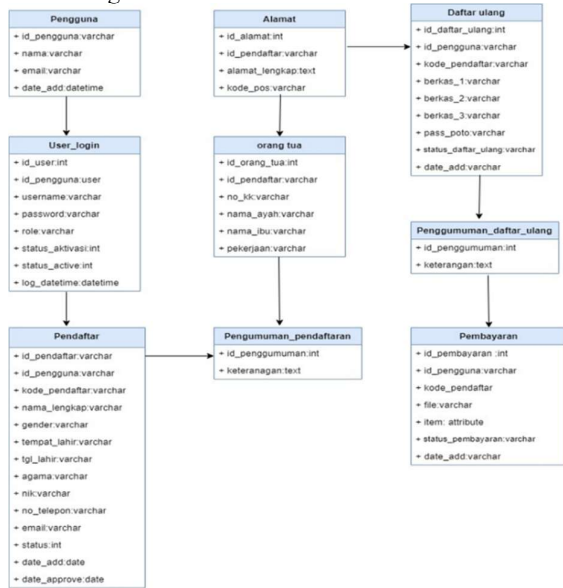
Gambar 4.1  
Use Case Diagram

b. Activity Diagram



Gambar 4.2  
Activity Diagram

c. Class Diagram



Gambar 4.3  
Class Diagram

4.4. Construction of Prototype

Seperti yang sudah diketahui, sebuah perangkat lunak terdiri dari tiga komponen utama: bagian proses, bagian masukan (*input*), dan bagian keluaran (*output*). Berikut ini adalah tahapan proses :

- a) Halaman Login : *Website* memiliki 2 login yaitu login Admin dan Calon Siswa
- b) Input *Username* dan *Password* : Nama pengguna dan kata sandi yang terdaftar dimasukkan oleh pengguna
- c) Cek Login : Sistem akan memeriksa apakah nama pengguna dan kata sandi telah terdaftar ,jika belum,pengguna tidak akan dapat mengakses sistem.Namun,jika nama pengguna dan kata sandi terdaftar,pengguna akan diizinkan masuk dan mengakses menu dashboard.

4.5. Deployment, Delivery and Feedback

Penelitian ini menggunakan perangkat lunak dan perangkat keras sebagai sarana utama dalam pelaksanaannya.

- a) Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)  
 Dalam membangun sistem ini, diperlukan berbagai perangkat lunak tertentu. Perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi:
  - 1) Microsoft Office
  - 2) Vs Code
  - 3) Xampp Control Panel
  - 4) Web Browser google seperti Chrome
- b) Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)  
 Dari tahap penelitian hingga implementasi dalam perancangan program Sistem Informasi Penerimaan

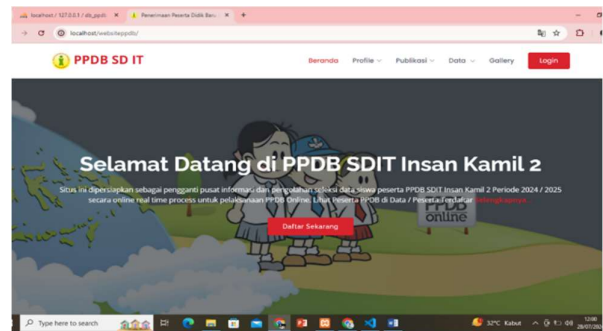
Peserta Didik Baru berbasis web, perangkat keras yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- 1) Laptop
- 2) Mouse
- 3) Penyimpanan SSD dan Hard Drive
- 4) Printer

4.6. Coding (Pengkodean)

Mengimplementasikan desain yang telah dibuat ke dalam bahasa pengkodean dengan bahasa pemrograman PHP melalui text editor visual studio, sehingga sistem ini dapat dijalankan oleh admin program dan menghasilkan *prototype* sebagai berikut :

1. Tampilan Halaman Utama



Gambar 4.4

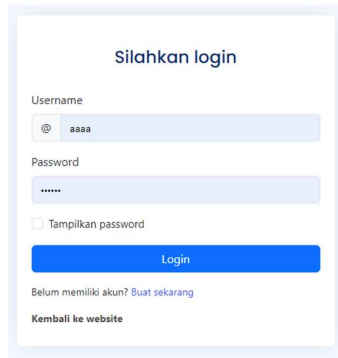
Tampilan Halaman Utama Sistem

2. Tampilan Membuat Akun

Gambar 4.5

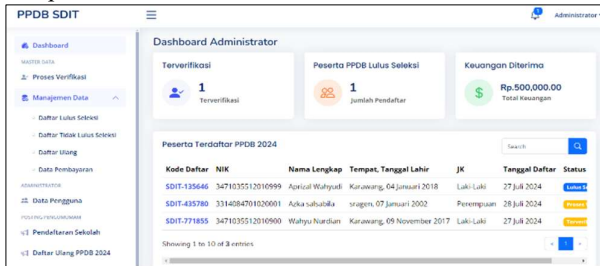
Tampilan Form Registrasi

3. Tampilan Halaman Login

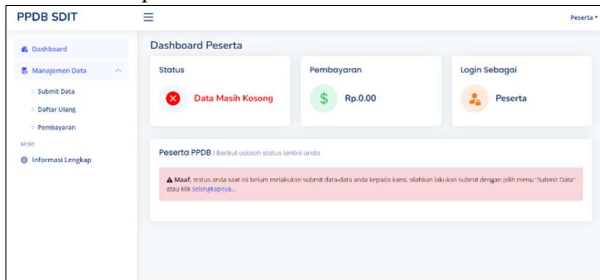


Gambar 4.6  
Tampilan Form Login

4. Tampilan Menu Sistem

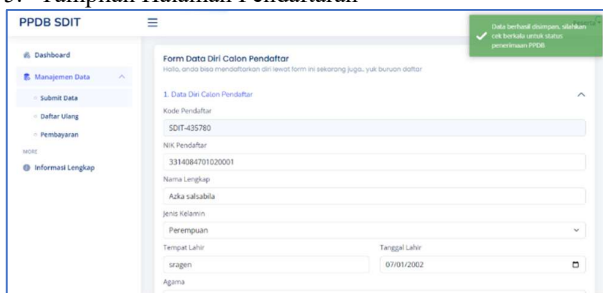


Gambar 4.7  
Tampilan Halaman Utama Admin

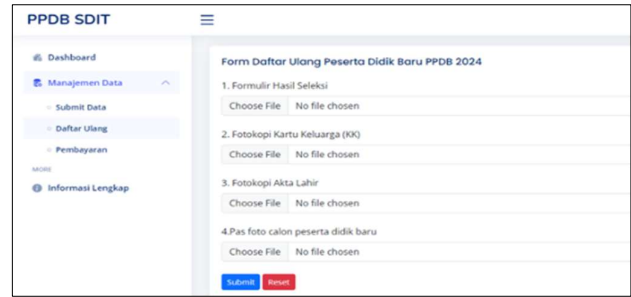


Gambar 4.8  
Tampilan Halaman Utama Pendaftar

5. Tampilan Halaman Pendaftaran



Gambar 4.9  
Tampilan Halaman Sesudah Melakukan Pendaftaran



Gambar 4.10  
Tampilan Halaman Daftar Ulang

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis mengenai pembuatan sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web di SDIT Insan Kamil 2, penulis dapat menyimpulkan bahwa sistem informasi dapat :

- a) Mengurangi risiko kehilangan data melalui sistem digital.
- b) Mempercepat penyusunan laporan dengan proses otomatisasi.
- c) Meningkatkan efisiensi waktu dalam proses pendaftaran.

5.2 Saran

Dengan perkembangan penerapan metode *prototype* pada perancangan sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web di SDIT Insan Kamil 2 berikut dibawah ini:

- a) Diharapkan pengembangan pendaftaran siswa baru berbasis web dapat meningkatkan desain web agar lebih menarik dari yang telah dibangun.
- b) Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sistem pendaftaran siswa baru ini, sehingga tidak hanya mencakup penerimaan siswa baru, tetapi juga pembagian kelas.
- c) Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sistem pendaftaran siswa baru ini, sehingga tidak hanya mencakup proses penerimaan saja, tetapi juga memungkinkan pelaksanaan tes seleksi secara online.
- d) Untuk pengembangan lebih lanjut, penulis berharap agar sistem ini dapat dijalankan dengan optimal di sekolah, sehingga memudahkan kinerja.

DAFTAR PUSTAKA

Dimas Abisono Punkastyo (2018) *“Perancangan Aplikasi Tutorial Jurus Dasar Beladiri Cimande Menggunakan Metode Prototype”*.Jurnal Informatika Pamulang 3(2):87

Hendrianto, Dani Eko (2014) *“Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan”* Volume 3 No 4 2014.

Nur Hayati,&,Lionie (2023) *Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru SMP Islam Izzatul Madani*

- Bogor Berbasis Web*. Jurnal Teknologi dan Informasi, 165-180.
- Nurul Renaningtias, & Dyah Apriliani. (2021) *Penerapan Metode Prototype Pada Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir Mahasiswa*. Jurnal Rekursif, 92-98.
- S. A. Rosa dan Shalahuddin. M.(2014) “*Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*”, 2nd ed, Bandung : Informatika.
- Silvi Widiani, Ismasari Nawangsih, S.Kom., M.Kom., & Suherman, S.Kom., M.Kom (2020) *Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Menggunakan Metode Prototype Pada KB Tunas Bangsa Pekuncen Jatilawang Banyumas*. Jurnal Teknologi Pelita Bangsa, 1-9.
- Supono dan Putratama (2016) *Pemograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*, 1 st ed. Yogyakarta : Deepublish,2018.
- Yustiyanto, & Eko Setia Budi (2023) *Perancangan Sistem Pendaftaran Peserta Didik Baru Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype atau Skalabilitas*. Jurnal Teknik Informatika dan Informasi, 84-91.