

## **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PPDB BERBASIS WEB PADA SMAK BHAKTI LUHUR MALANG MENGGUNAKAN MODEL PROTOTYPE**

Supaat<sup>1</sup>, Wiji Setiyaningsih<sup>2</sup>, Syahminan<sup>3</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang<sup>1, 2, 3</sup>

[nunungsupaat@gmail.com](mailto:nunungsupaat@gmail.com)<sup>1</sup>, [wiji@unikama.ac.id](mailto:wiji@unikama.ac.id)<sup>2</sup>, [syahminan@unikama.ac.id](mailto:syahminan@unikama.ac.id)<sup>3</sup>

**Abstract:** Catholic High School (SMAK) at Bhakti Luhur Malang, is one of the Catholic religious-based high schools, in accepting new students (PPDB) it still uses a conventional system by sending and returning forms using couriers, sometimes it still needs to be re-confirmed for availability. Lack of registration requirements and the process of resubmitting these requirements are carried out. As a solution to this problem, this research created a design for a WEB-based PPDB information system at SMAK Bhakti Luhur Malang using a prototype model. The system was built by inputting the registration form and uploading student requirements documents. PPDB officers check the requirements, if there are any deficiencies they will be reconfirmed via e-mail and if they are complete then the registration will be accepted with notification via e-mail, students can check their registration status independently. The average UAT results from the research and development of this system reached 94%, indicating that the functions of the system were declared suitable for using as a PPDB information system at SMAK Bhakti Luhur Malang.

**Keywords:** PPDB, Prototype, SMAK Bhakti Luhur Malang

### **PENDAHULUAN**

Sekolah Menengah Agama Katolik (SMAK) Bhakti Luhur Malang merupakan suatu lembaga Pendidikan setingkat menengah atas yang bergerak dalam pendidikan agama Katolik, dibawah pembinaan Bimbingan Masyarakat (BIMAS) Katolik, Departemen Agama (DEPAG), terakreditasi A. Asal peserta didik baru banyak dari luar pulau terutama dari Nusa Tenggara Timur (NTT), Kalimantan Barat dan Papua di mana daerah ini mayoritas bergama Katolik.

Hasil wawancara dengan Kepala Sekolah Sr. Helena Gulo M.Ag.(2023), selama ini Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) dan promosi Sekolah masih dilakukan secara *konvensional* dengan mengirim brosur dan formulir, serta pengisian dan pengembalian formulir melalui perwakilan gereja (stasi) atau langsung kepada calon peserta didik. Permasalahan lain adalah biaya tinggi yang timbul dari proses cetak formulir sampai proses pengiriman formulir ke calon peserta didik. Waktu pengiriman dan pengembalian formulir memakan waktu lama.

Kepala Sekolah mendapatkan laporan PPDB tidak rutin setiap bulannya, karena adakalanya panitia PPDB terlambat dalam merekap data PPDB. Saat ini SMAK Bhakti Luhur telah menggunakan *website*, namun masih digunakan sebatas menyampaikan *profile* sekolah.

Terdapat referensi *riset* Asril, Pratama dan Efendi (2023) tentang Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di SMA Negeri 9 merangin berbasis *Web* menunjukkan bahwa sistem informasi Penerimaan Siswa Baru (PSB) berbasis teknologi *website*, sekolah atau panitia dapat dengan cepat dan mudah mengelola seluruh proses PSB, termasuk pendaftaran, pengumuman, dan pendaftaran ulang. Peserta dapat dengan mudah memantau proses PSB dan mendapatkan informasi terkait melalui perangkat komputer yang terhubung dengan jaringan internet, dari lokasi mana pun..

Terdapat referensi *riset* Anissa dan Prasetyo (2021) tentang Rancang Bangun Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis *Web* Menggunakan *Framework Codeigniter* menunjukkan bahwa *Framework Codeigniter* merupakan salah satu kerangka kerja yang dirancang untuk mengembangkan aplikasi berbasis *website* dengan cepat dan mudah.

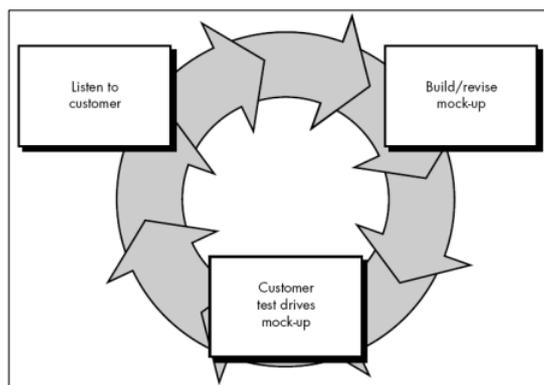
Terdapat referensi *riset* Septiarina, Wahyudin dan Maruloh (2021) Tentang Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis *web* Pada SMK Bandar menggunakan Model *prototyping* memudahkan komunikasi dengan user tentang rancangan yang sedang di bangun.

Berdasar dari uraian permasalahan di atas, maka penulis membantu untuk pemecahan masalah pada SMAK BHAKTI LUHUR dengan melakukan sebuah penelitian yang berjudul “**Rancang Bangun Sistem Informasi PPDB Berbasis Web pada SMAK Bhakti Luhur Malang Menggunakan Model Prototype**”. *Website* yang dikembangkan ini dirancang menggunakan PHP dengan Model *Prototype* serta menggunakan data base *MySQL*.

## METODE PENELITIAN

### 1. Model *Prototype*

Model *Prototype* menurut Pressman (2002), dimulai dengan *Listen to Customer* yaitu mengumpulkan kebutuhan, pengembang dan klien bertemu guna mendefinisikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan dari segi input dan format output serta gambaran *interface*, kemudian dilakukan dengan *Build/revise mock-up*, yaitu perancangan cepat, dari hasil perancangan cepat tersebut nantinya akan dilakukan *Customer test drives mock-up* yaitu pengujian dan evaluasi yang dapat di lihat dari gambar 1 berikut :



Gambar 1. Langkah-langkah Model *Prototype*

Adapun langkah – langkah yang dilakukan penulis dalam membuat Rancang bangun Sistem Informasi PPDB Berbasis *Web* pada SMAK Bhakti Luhur Malang yaitu :

#### A. *Listen to Customer* (Mendengarkan Pelanggan)

Pada tahap ini merupakan identifikasi kebutuhan *user*, proses ini dilakukan agar penulis dapat memperoleh informasi mengenai permasalahan yang terjadi oleh pengguna selanjutnya dijadikan dasar untuk mencari pemecahan masalah dan Rancang Bangun. Langkah yang dilakukan penulis :

##### 1. *Observasi*

Penulis melakukan pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung bagaimana PPDB SMAK Bhakti Luhur Malang di laksanakan oleh panitia PPDB di SMAK Bhakti luhur dari awal proses promosi, penyampaian formulir, pengembalian formulir dan perekapan data calon peserta didik baru selama 5 (lima) tahun terakhir.

##### 2. *Dokumentasi*

Dalam hal ini penulis melakukan pengumpulan dokumen yang berkaitan dengan PPDB SMAK Bhakti Luhur Malang, yang ada di SMAK Bhakti Luhur berupa formulir, laporan rekap data peserta didik baru selama 5 (lima) tahun terakhir.

##### 3. *Wawancara*

Dalam hal ini penulis melakukan Wawancara dengan Kepala Sekolah dan Panitia PPDB, dari awal proses promosi, penyampaian formulir, pengembalian formulir dan perekapan data calon peserta didik baru, melalui 10 pertanyaan.

#### 4. Studi Pustaka

Dalam hal ini penulis melakukan studi pustaka melalui jurnal, buku dan artikel yang terkait dengan rancang bangun PPDB.

#### B. Build and Revise Mock-up (Membangun dan Memperbaiki Prototype)

Pada *Build and Revise Mock-up* ini tahap-tahapan yang dilakukan sebagai berikut :

1. Merancang *input* (masukan), Proses, dan *output* (keluaran) sistem berdasar masukan dari Kepala sekolah dan Operator PPDB sekolah.
2. Merancang *Unified Modelling Language (UML)*, yaitu menentukan spesifikasi sistem yang diperlukan dan bagaimana merealisasikan sistem tersebut. Perancangan *UML* pada sistem ini meliputi : *Use-Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* menggunakan *Software aplikasi app.diagrams.net* yaitu *aplikasi online* untuk pembuatan diagram dan grafik.
3. Merancang *Interface* (antar muka) dan fitur yang dibutuhkan oleh klien (*User*), menggunakan *software Aplikasi Wix* yaitu *aplikasi online* untuk membuat rancangan situs *web* yang menarik dengan mudah melalui antarmuka *drag-and-drop* yang *intuitif*.
4. *Coding* (pengkodean) menggunakan *PHP* dan rancangan data base menggunakan *MySql*. Kegiatan ini penulis, menuliskan rangkaian bahasa pemrograman untuk mewujudkan setiap rancangan yang telah dibuat.

#### C. Customer Test Drives Mock-up (Pengujian Prototype)

Pengujian dilakukan bersama Admin, Kepala Sekolah dan pemangku kepentingan lain di Sekolah, yang terakhir dilakukan pengujian sistem ke beberapa calon pengguna sebagai *sampling*, dengan menggunakan *Black Box Testing*.

Setelah dilakukan pengujian sistem secara keseluruhan dinyatakan selesai dan dinyatakan tidak ada kesalahan lagi, maka proses selanjutnya sistem di *implementasikan*, dan dilakukan analisis sistem informasi menggunakan *UAT* kepada admin / panitia PPDB, calon siswa dan Kepala Sekolah.

## 2. Jadwal Kegiatan Penelitian

Adapun detail jadwal pengerjaan sistem penerimaan peserta didik baru SMAK Bhakti Luhur Malang dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

**Tabel 1. Jadwal Kegiatan Penelitian**

Kegiatan / Bulan	Sep 23	Okt 23	Nop 23	Des 23	Jan 24	Peb 24
Mendengarkan Pelanggan ( <i>Listen to Customer</i> )						
Membangun dan Memperbaiki <i>Prototype (Build and Revise Mock-up)</i>						
Pengujian <i>Prototype (Customer Test Drives Mock-up)</i>						

### 3. Perbaiki Sistem

Apabila dalam pengujian sistem secara keseluruhan ini masih ada kekurangan maka akan dilakukan kembali ke tahap awal Membangun dan Memperbaiki *Prototype*, dan seterusnya sampai sistem dapat di implementasikan dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna.

### 4. Lokasi Penelitian

Penulis melakukan penelitian pada SMAK BHAKTI LUHUR Malang, beralamat di jalan Raya Dieng 40, Malang, Jawa Timur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. *Listen to Customer* (Mendengarkan Pelanggan)

#### A. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna ini diperlukan agar pengembangan sistem sesuai dengan sasaran dan dapat berfungsi dengan baik, Analisis kebutuhan pengguna dapat dilihat dari Tabel 2, berikut ini :

**Tabel 2. Analisis Kebutuhan Pengguna**

No	Uraian Kebutuhan	Keterangan
1	Hak Akses	- Admin sebagai pengelola sistem - Petugas PPDB sebagai pelaksana kegiatan PPDB - Kepala Sekolah sebagai pengguna Informasi
2	<i>Input Data</i>	- Mastering data <i>profile</i> Sekolah - Data Calon peserta didik baru - Syarat pendaftaran peserta didik baru
3	Proses Sistem	- <i>Registrasi</i> awal pendaftaran - Pengumuman penerimaan PPDB - Pengecekan syarat pendaftaran - Rekapitulasi PPDB
4	<i>Output System</i>	- Rekapitulasi PPDB - Riwayat <i>Log E-mail</i> - Notifikasi penerimaan pendaftaran <i>by E-mail</i>

#### B. Analisis Kebutuhan Perangkat

Analisis kebutuhan perangkat untuk mengetahui persyaratan minimal yang harus dipenuhi agar dapat mengakses sistem informasi yang dibuat.

##### a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengakses sistem ini memiliki spesifikasi minimum yang dapat di jelaskan dari tabel 3. berikut :

**Tabel 3. Spesifikasi Minimum Perangkat Keras**

Perangkat	Spesifikasi Minimum Perangkat Keras
Komputer	- Processor setara I3 - RAM 4 Mb - HDD 500 Mb - Mouse PS2 dan keyboard (QWERTY) - Monitor VGA
HP	- RAM 2 Gb - Memori Internal 16 Gb - WLAN (Wifi dan Hotspot) - CPU Octa Core 2 Ghz - Layar LCD resolusi 720 x 1560 pixel - Ukuran 6 inci
Jaringan Internet	- Wifi - Paket Data

##### b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengakses sistem ini memiliki spesifikasi minimum yang dapat di jelaskan dari tabel 4. berikut :

**Tabel 4. Spesifikasi Minimum Perangkat Lunak**

Perangkat	Spesifikasi Minimum Perangkat Keras
Sistem Operasi	- Komputer (Windows 7) - HP (Android 9.0)
<i>Web Browser</i>	- Google Chrome - Mozilla firefox - Microsoft Edge - DII
XAMPP	- MySql, Apache, PHP.

**2. Build and Revise Mock-up (Membangun dan Memperbaiki Prototype)**

Rancangan kebutuhan pengguna pada rancang bangun sistem ini, dapat di lihat melalui gambar 2. berikut ini:

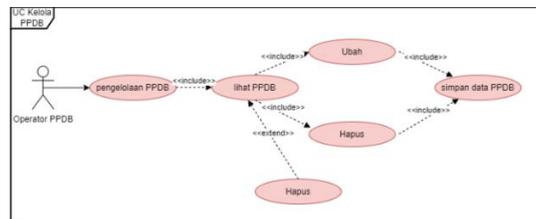


Gambar 2. Rancangan Kebutuhan Pengguna

**A. Pengelolaan PPDB**

**a. Use Case diagram Pengelolaan PPDB**

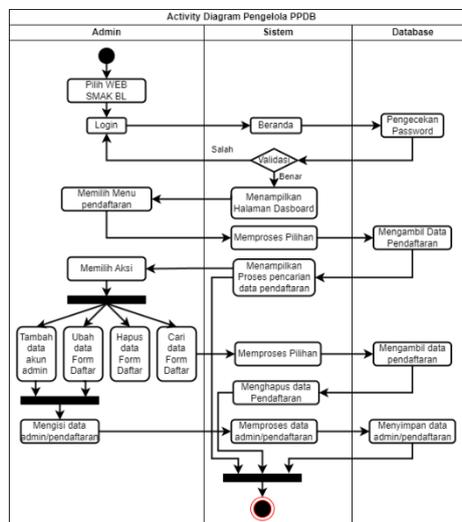
Adapun Use Case diagram Pengelolaan PPDB dari gambar 3. sebagai berikut :



Gambar 3. Use Case Pengelolaan PPDB

**b. Activity diagram Pengelolaan PPDB**

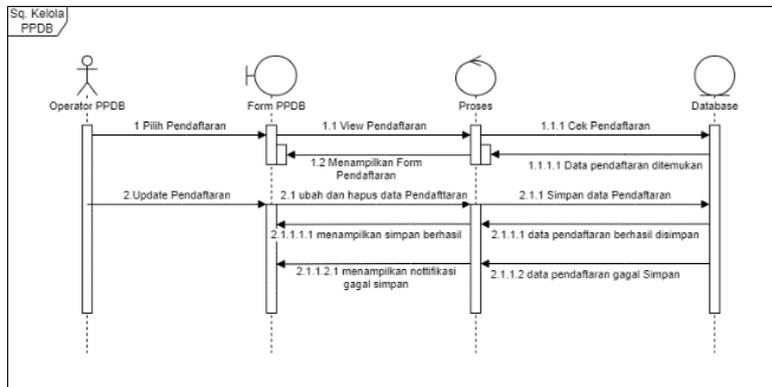
Activity diagram Pengelolaan PPDB dapat dilihat melalui gambar 4. sebagai berikut :



Gambar 4. Activity Diagram Pengelolaan PPDB

**c. Sequence diagram Pengelolaan PPDB**

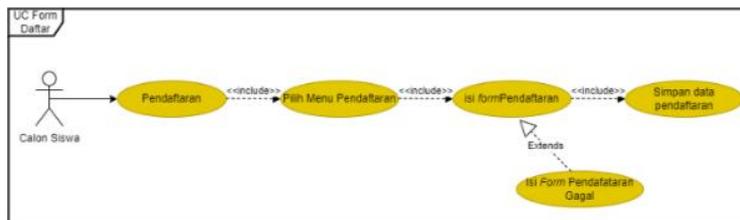
Sequence diagram Pengelolaan PPDB dapat dilihat dari gambar 5. sebagai berikut :



**Gambar 5. Sequence Diagram** Pengelolaan Pendaftaran

**d. Use Case diagram Isi Form Pendaftaran**

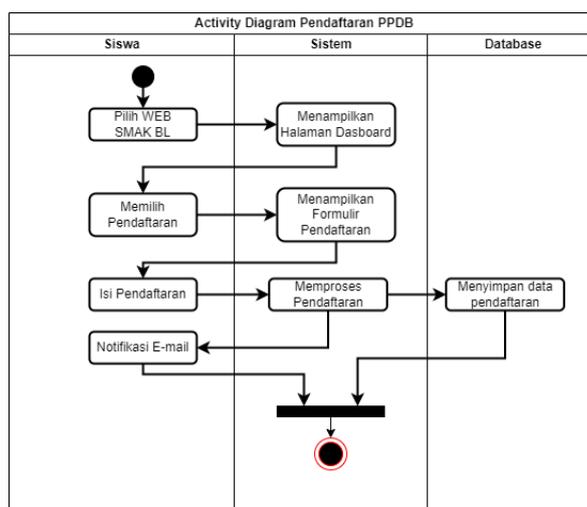
Use Case diagram Isi Form Pendaftaran dapat dilihat dari gambar 6. sebagai berikut :



**Gambar 6. Use Case** Isi Form Pendaftaran

**e. Activity diagram Isi Form Pendaftaran**

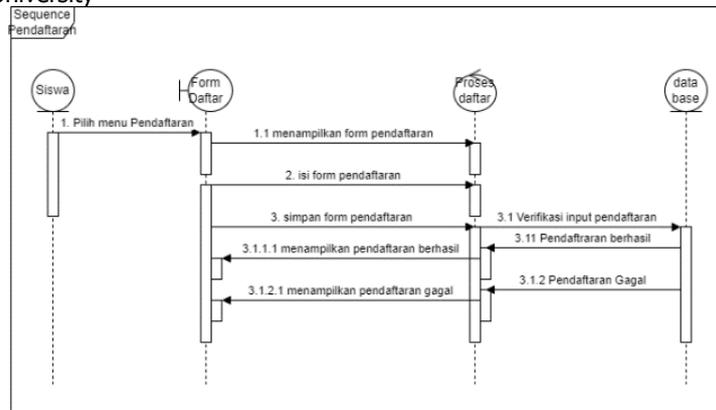
Activity diagram Isi Form Pendaftaran dapat dilihat dari gambar 7. sebagai berikut:



**Gambar 7. Activity diagram** Isi Form Pendaftaran

**f. Sequence diagram isi Form pendaftaran**

Susunan kegiatan Isi Form Pendaftaran dapat dilihat melalui gambar 8. sebagai berikut :

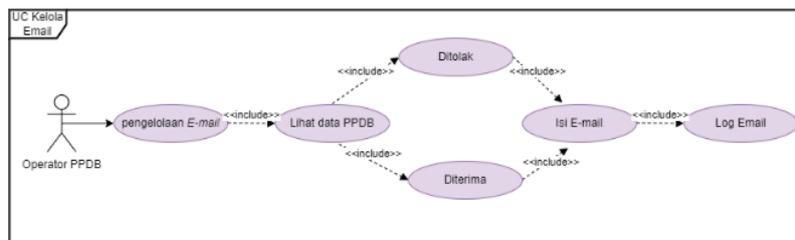


Gambar 8. Sequence diagram Isi Form Pendaftaran

**B. Pengelolaan Status diterima by E-mail**

**a. Use Case diagram Pengelolaan Status diterima by E-mail**

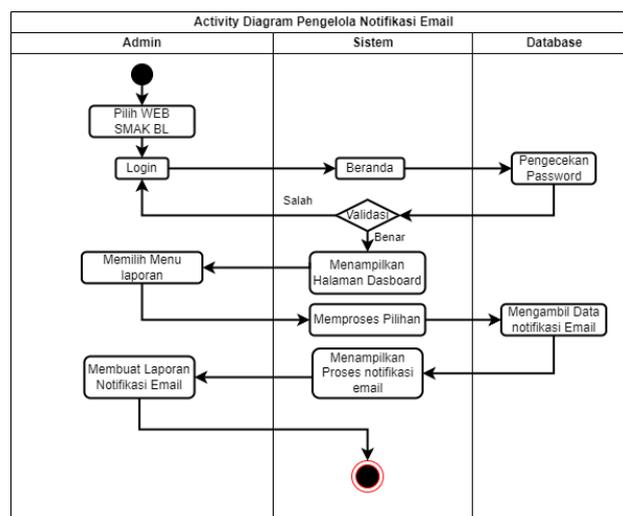
Use Case diagram Pengelolaan Status diterima by E-mail dapat dilihat melalui gambar 9. sebagai berikut :



Gambar 9. Use Case diagram Pengelolaan Status diterima by E-mail

**b. Activity diagram Pengelolaan Status diterima by E-mail**

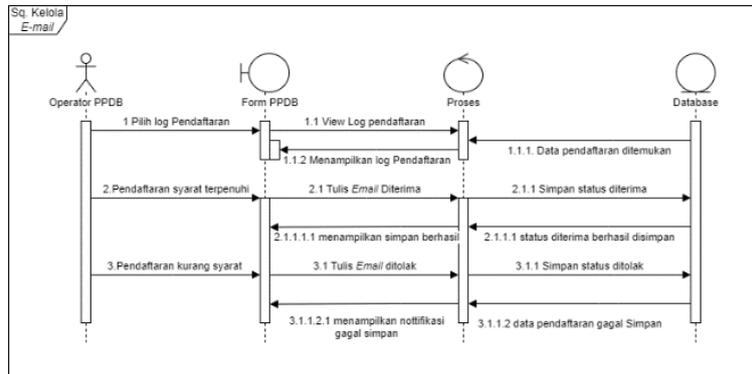
Activity diagram Pengelolaan Status diterima by E-mail dapat dilihat melalui gambar 10. berikut ini :



Gambar 10. Activity diagram Pengelolaan Status diterima by E-mail

**c. Sequence diagram Pengelolaan Status diterima by E-mail**

Sequence diagram Pengelolaan Status diterima by E-mail dapat dilihat melalui gambar 11. sebagai berikut :

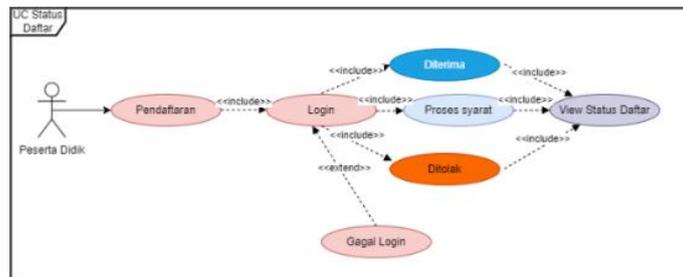


Gambar 11. *Sequence diagram* Pengelolaan Status diterima by E-mail

**C. Cek Status Pendaftaran**

**a. Use Case diagram Cek Status Pendaftaran**

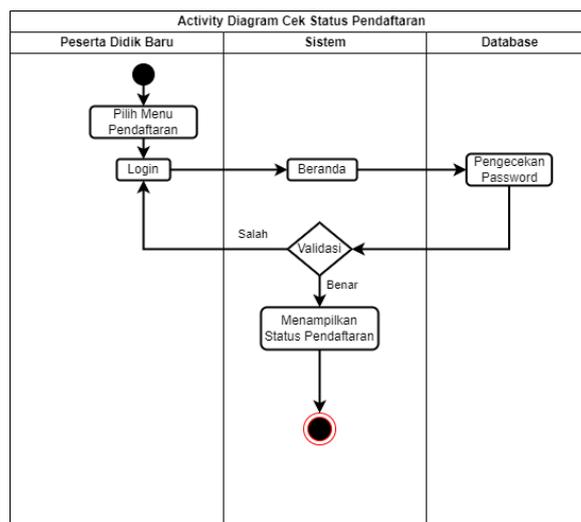
Use Case diagram Cek Status Pendaftaran dapat dilihat pada gambar 12. berikut:



Gambar 12. *Use Case diagram* Cek Status Pendaftaran

**b. Activity diagram Cek Status Pendaftaran**

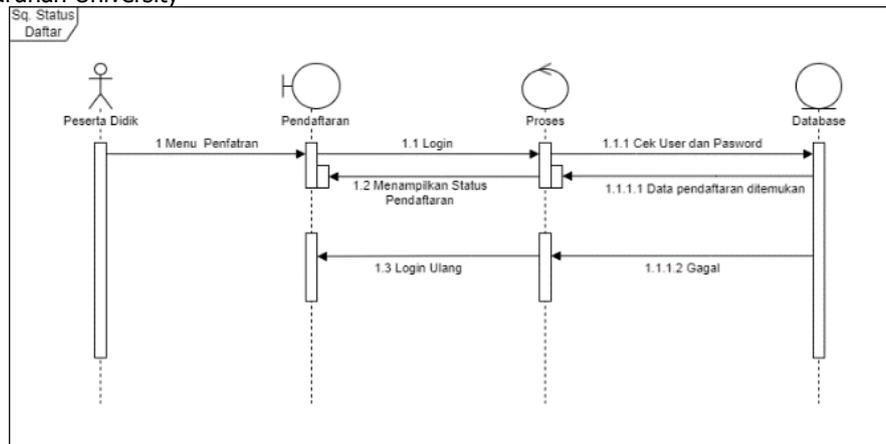
Activity diagram Cek Status Pendaftaran dapat dilihat melalui gambar 13. berikut ini :



Gambar 13. *Activity diagram* Cek Status Pendaftaran

**c. Sequence diagram Cek Status Pendaftaran**

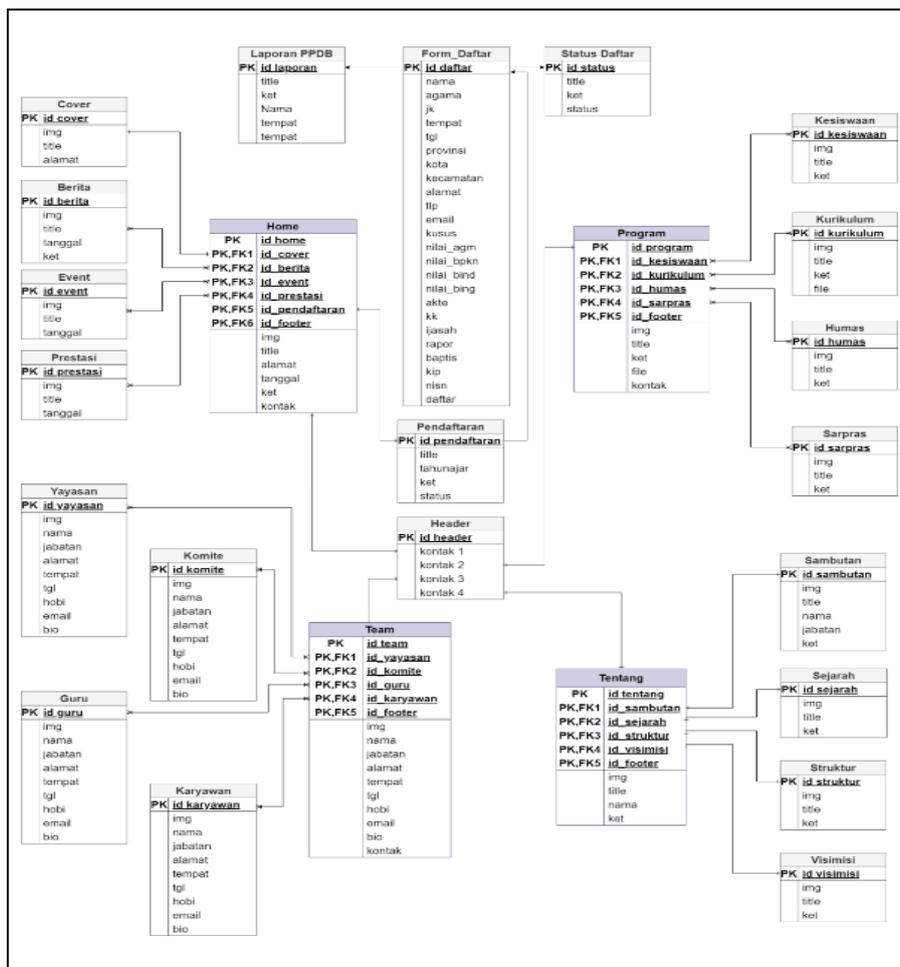
Sequence diagram Cek Status Pendaftaran dapat dilihat melalui gambar 14. berikut ini :



**Gambar 14. Sequence diagram Cek Status Pendaftaran**

**d. Class diagram**

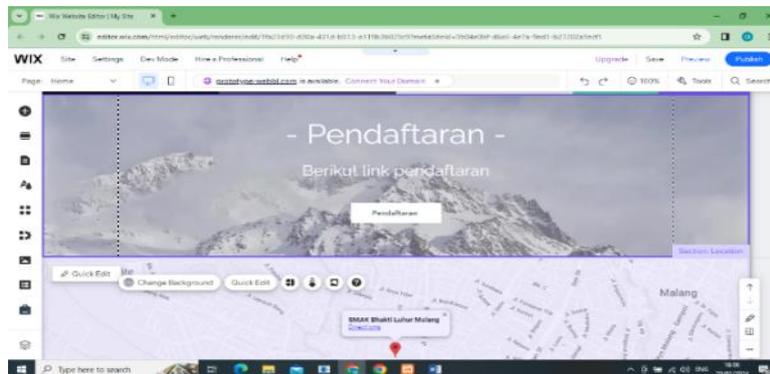
Class diagram Rancang Bangun Sistem Informasi PPDB Berbasis Web pada SMAK Bhakti Luhur Malang Menggunakan Model *Prototype* ini dapat dilihat pada Gambar 15. berikut :



**Gambar 15. Class Diagram Rancang Bangun Sistem Informasi PPDB Berbasis Web pada SMAK Bhakti Luhur Malang**

**e. Interface Pendaftaran**

Desain *Interface* Pendaftaran tampak pada gambar 16. berikut ini :



Gambar 16. Desain *Interface* Pendaftaran

## D. *Customer Test Drives Mock-up (Penguujian Prototype)*

### 1. *Black Box Testing*

#### a. *Login dan Logout*

*Login* dan *Logout* merupakan pintu masuk dan keluar Admin dan petugas PPDB melakukan update, delete dan membuat laporan. Tabel 5. hasil uji *form login* dan *logout*.

**Tabel 5. Hasil Uji *Form Login* dan *Logout***

Kode Testing : BT01				
Deskripsi : Penguujian <i>Login</i>				
No	Fungsi	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	<i>Login</i>	Memasukan <i>Username</i> dan <i>password</i> sesuai pengguna	Menuju ke halaman utama	Sesuai
2	<i>Log Out</i>	Proses admin keluar dari mode edit	Masuk ke halaman utama Mode melihat saja	Sesuai

#### b. *Pendaftaran*

*Pendaftaran* merupakan *sub menu* dari *menu Home* yang berfungsi untuk mengisi *form Pendaftaran*. Tabel 6. berikut ini menunjukkan hasil uji dari *sub menu Pendaftaran*.

**Tabel 6. Hasil Uji *Sub Menu Pendaftaran***

Kode Testing : BT06				
Deskripsi : Penguujian Menu Pendaftaran				
No	Fungsi	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Pendaftaran	Pengisian <i>Form Pendaftaran</i>	Menampilkan <i>Form Pendaftaran</i>	Sesuai
2	<i>Edit</i>	<i>Edit</i> Pengumuman pendaftaran	Menampilkan <i>form edit</i> pegumuman pendaftaran	Sesuai
3	Kelola Status pendaftaran	Mengelola status pendaftar	Menampilkan perintah Ditolak (pendaftaran ada kekurangan data). Diterima (pendaftaran diterima), Beri Informasi (memberi notifikasi e-mail baik yang ditolak maupun yang diterima) dan detail data (menampilkan detail PPDB),	Sesuai
4	Hapus data	Menghapus Data Pendaftaran	Menampilkan perintah penghapusan data pendaftaran, jika ya dilakukan penghapusan jika batal proses penghapusan di batalkan	Sesuai
5	Unduh data	Mendownload hasil pendaftaran	Mejalankan perintah <i>download</i> Laporan data pendaftaran	Sesuai
6	Laporan Log E--mail	Melihat Log e-mail pendaftar	Mejalankan perintah membuat Laporan Log Email	Sesuai

## 2. Hasil *User Acceptance Test (UAT)*

Proses UAT ini dilakukan terhadap pengelola PPDB dan Calon Sisiwa dengn total hasil penyelesaian yang diperoleh dari pengujian Aspek Sistem (*System*) 97% dan 89 %, Aspek Pengguna (*User*) 97% dan 90% serta Aspek Kegunaan (*Usability*) 99% dan 90 % maka perhitungan nilai rata-rata persentasenya adalah 94%, dan jawaban tertinggi yang ditentukan 100%, maka dapat disimpulkan bahwa responden SETUJU dengan adanya Sistem Informasi yang telah dirancang.

## 3. Perbaikan Sistem

Dari hasil *User Acceptance Test (UAT)* perhitungan nilai rata-rata persentasenya adalah 94%, ditinjau dari jawaban tertinggi yaitu 100 %, berarti masih ada 6 % yang membutuhkan perbaikan, maka penulis akan melakukan kembali perbaikan sistem dari tahap awal sesuai metodologi model Prototype yang digunakan.

## PENUTUP

Kesimpulan yang didapat oleh peneliti dari rancang bangun sistem informasi PPDB berbasis WEB pada SMAK Bhakti Luhur Malang menggunakan model *prototype* ini telah mampu mengolah data PPDB dan membuat Laporan PPDB pada SMAK Bhakti Luhur Malang dimanapun dan kapanpun, yang dibuktikan dari hasil uji User Acceptance Test (UAT) sistem informasi PPDB berbasis WEB ini dapat diterima berdasarkan tingkat kepuasan pengguna dengan prosentase 94%. Dengan nilai acuan sempurna adalah 100%, tentunya masih ada kekurangan 6% dari Sistem Informasi yang telah dibangun memerlukan perbaikan. Sebagai saran pengembangan lebih lanjut dapat ditambahkan fitur Tes dan ranking.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asril, Sepri Rahmat Pratama, Raimon Efendi, 2023, Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru di SMA Negeri 9 Merangin Berbasis *WEB*
- Nabila Septiarina, Wahyudin, Maruloh, 2021, Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis *WEB* pada SMK Bandara.
- Regina Nurfitriyani Anissa, Rizki Tri Prasetyo, 2021, Rancang Bangun Penerimaan Siswa Baru Berbasis *WEB* Menggunakan *Framework Codeigneter*
- Pressman, R. (2002). Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan praktisi. Yogyakarta: Andi