

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Subjek dan Objek Penelitian

Penelitian ini membuat sistem pelayanan terpadu berbasis web yang menggunakan tahap pengumpulan data [34], beserta menggunakan Metode *Extreme Programming* (XP) yang menggunakan *black box testing* untuk pengujiannya. Subjek dari penelitian ini merupakan penduduk Desa Rejosari dan Petugas Balai Desa Rejosari dengan rentang usia 17 hingga 60 tahun. Sebaliknya objek yang dicoba ialah pembuatan sistem pelayanan terpadu berbasis *web* yang dapat mengajukan surat permohonan dan pendataan surat secara otomatis. Hingga dapat memberikan informasi mengenai persyaratan pengajuan surat. Tempat penelitian dilakukan di Kabupaten Pekalongan tepatnya Desa Rejosari.

### 3.2. Alat dan Bahan Penelitian

#### 3.2.1. Alat

##### 1. *Hardware*

**Tabel 3. 1** Tabel Spesifikasi *Hardware*

Sistem Operasi	Windows 10 Pro 64-bit (10.0, Build 19042)
Bios	F. 1C
Prosesor	AMD A8-7410 APU with AMD Radeon R5 Graphics (4 CPUs), ~2.2GHz
Memori	8192MB RAM
<i>DirectX Version</i>	DirectX 12

##### 2. *Software dan Platform*

**Tabel 3. 2** Tabel Spesifikasi *Software*

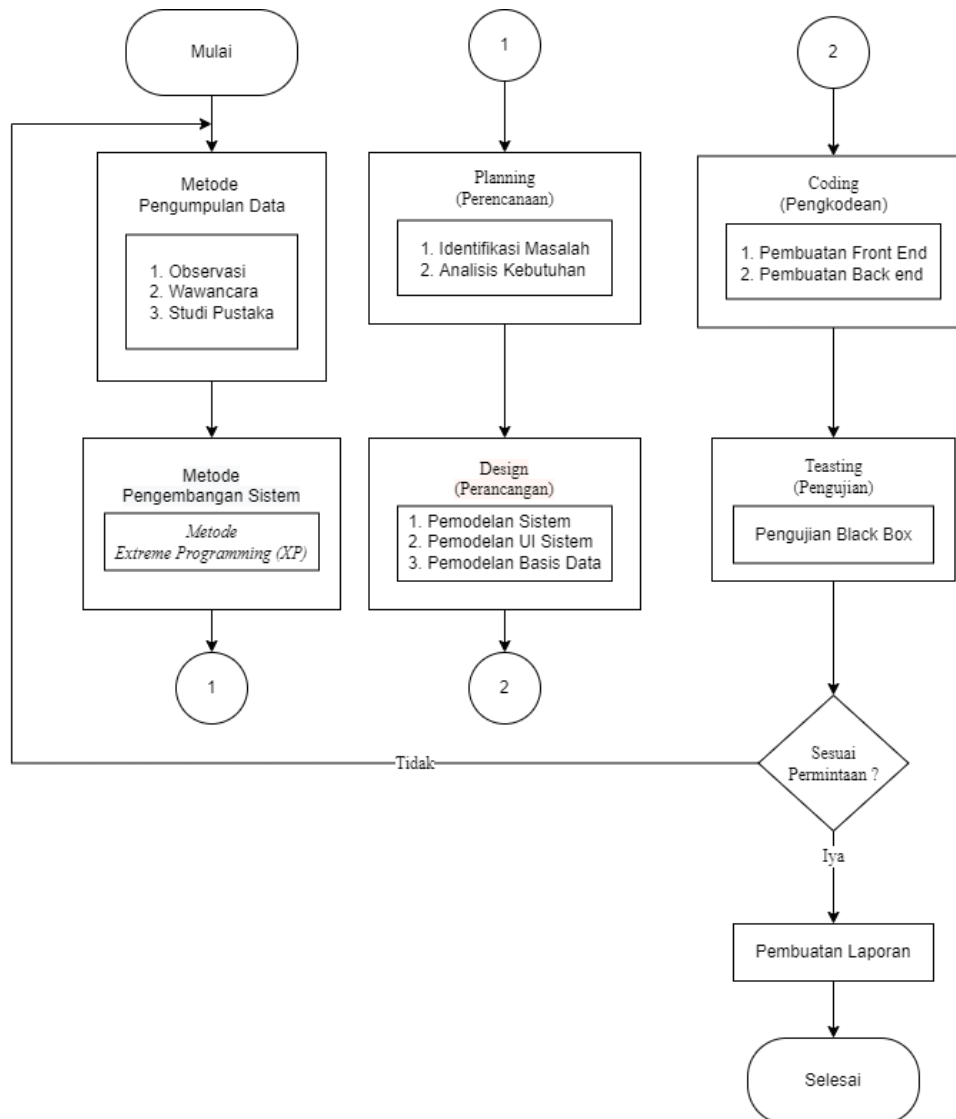
<i>Design</i> (Perancangan)	<i>Platform</i> Figma, <i>Platform</i> diagrams
<i>Coding</i> (Pengkodean)	Visual Studio Code versi 1.74.2 dan Xampp versi 8. 1. 6-0

### 3.2.2. Bahan

Hasil Observasi, wawancara yang terdapat pada lampiran 1 serta referensi dari beberapa jurnal.

### 3.3. Diagram Alir

Dalam menjalankan penelitian ini terdapat beberapa tahap metode yang harus dilakukan. Gambar 3.1 merupakan diagram alir dari metode penelitian ini:



**Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian**

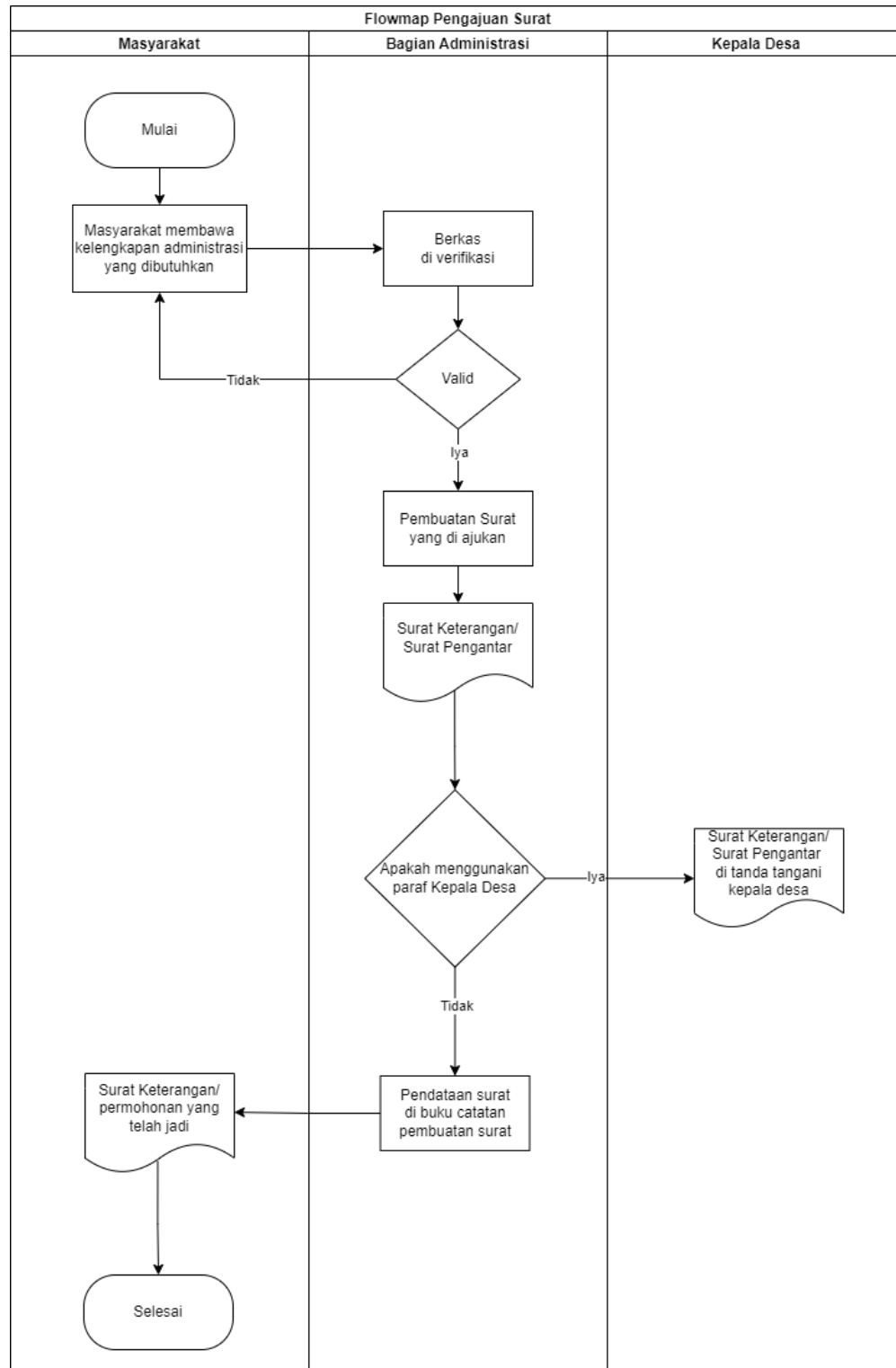
### **3.4. Metode Pengumpulan Data**

Proses melaksanakan penelitian ini, diperlukan data serta informasi yang relatif lengkap sebagai dokumen pendukung. Berikut adalah langkah-langkah pengumpulan data [35] dalam penelitian ini:

#### **3.4.1. Observasi**

Awal dari tahap ini [36] dilakukan dengan memantau secara langsung pada saat proses pengajuan surat di Balai Desa Rejosari. Dengan bertujuan untuk mengetahui kondisi permasalahan yang ada sehingga dapat memberikan solusi yang sesuai. Kegiatan observasi ini dilakukan di Balai Desa Rejosari. Gambar 3.2 merupakan hasil dari observasi yang telah dilakukan sehingga menghasilkan *flowmap* dari alur pengajuan surat sebelumnya.

Pada tahap awal pengajuan surat penduduk atau masyarakat membawa seluruh dokumen persyaratan administrasi yang dibutuhkan menuju balai desa kemudian jika seluruh persyaratan telah terpenuhi petugas desa membuat surat pengajuan sesuai dengan yang dibutuhkan penduduk, jika persyaratan belum terpenuhi maka penduduk harus melengkapinya kembali. Setelah petugas membuat surat pengajuan, petugas akan menyerahkannya kepada kepala desa untuk ditandatangani jika memang benar perlu adanya tanda tangan dari kepala desa tetapi jika tidak langsung diserahkan kepada penduduk. Setelah di tandatangani petugas akan menyerahkan surat pengajuannya kepada penduduk kemudian mencatatnya pada buku data pengajuan surat penduduk. Dan dalam proses pengajuan ada beberapa jenis surat yang dapat diajukan.



Gambar 3. 2. Flowmap sistem sebelumnya

### 3.4.2. Wawancara



**Gambar 3. 3 Wawancara Narasumber**

Metode wawancara dilakukan kepada pihak yang berhubungan dalam proses pembuatan sistem ini, seperti pada Gambar 3. 3 Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai proses pengajuan surat permohonan di Balai Desa Rejosari. Adapun hasil kutipan wawancara lengkap dengan narasumber yang ada pada lampiran 1.

### 3.4.3. Studi Pustaka

Didefinisikan sebagai proses pengumpulan informasi mengenai data yang dibutuhkan melalui data dari buku dan jurnal. Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan adalah buku dan jurnal yang berhubungan dengan pembuatan sistem berbasis web yang sesuai dengan metodenya.

## 3.5. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem merupakan tahapan setelah peneliti melalui tahap pengumpulan data yang sudah berhasil dilalui. Data yang telah diperoleh, akan dianalisis dan diimplementasikan pada tahap ini. Berikut ini merupakan tahapan metode pengembangan sistem:

### 3.5.1. *Planning* (Perencanaan)

Pada tahap *Planning* (Perencanaan) peneliti melakukan perencanaan awal dengan mengidentifikasi masalah serta menganalisis kebutuhan.

#### 1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah didapatkan berdasarkan tahap sebelumnya yaitu tahap pengumpulan data yang telah dilakukan, sehingga dapat diidentifikasi permasalahan yang muncul adalah sebagai berikut:

- a. Kurang efektif pada saat mengajukan surat serta perlu mengetahui persyaratannya dengan datang ke balai desa.
- b. Pendataan atau pengarsipannya masih manual sehingga membutuhkan waktu lama pada saat mencari dokumen tersebut.

#### 2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan yang dihasilkan berdasarkan dari permasalahan yang telah diidentifikasi dapat diketahui analisis kebutuhannya sebagai berikut:

##### a. Kebutuhan Fungsional

Admin atau petugas desa dapat *login*, *logout*, serta dapat melihat informasi penduduk dan mengelola data arsip penduduk hingga mengunggah surat pengajuannya. Sedangkan *user* atau penduduk dapat *login*, *logout*, serta melihat informasi persyaratan dan mengisi formulir hingga mendapatkan surat permohonannya.

##### b. Kebutuhan non-fungsional

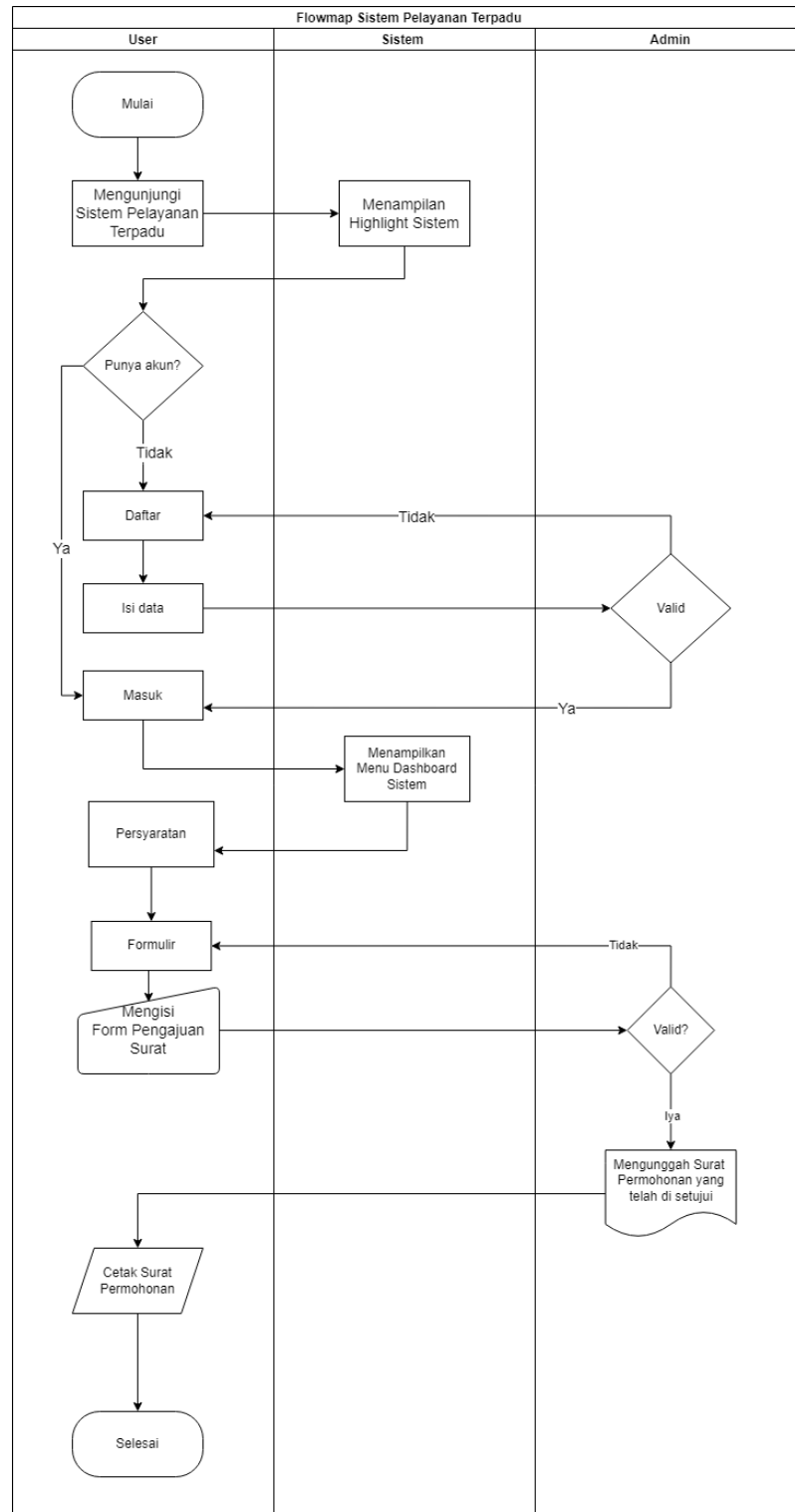
Sistem dapat menampilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan admin dan *user*, serta sistem memiliki tampilan yang mudah dipahami sehingga admin dan *user* dapat mengoperasikannya dengan baik.

### 3.5.2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap perancangan desain merupakan hasil implementasi dari tahap perencanaan dan analisis kebutuhan yang dirancang secara dengan tiga pemodelan yaitu pemodelan sistem, *user interface* dan basis data.

## 1. Pemodelan Sistem

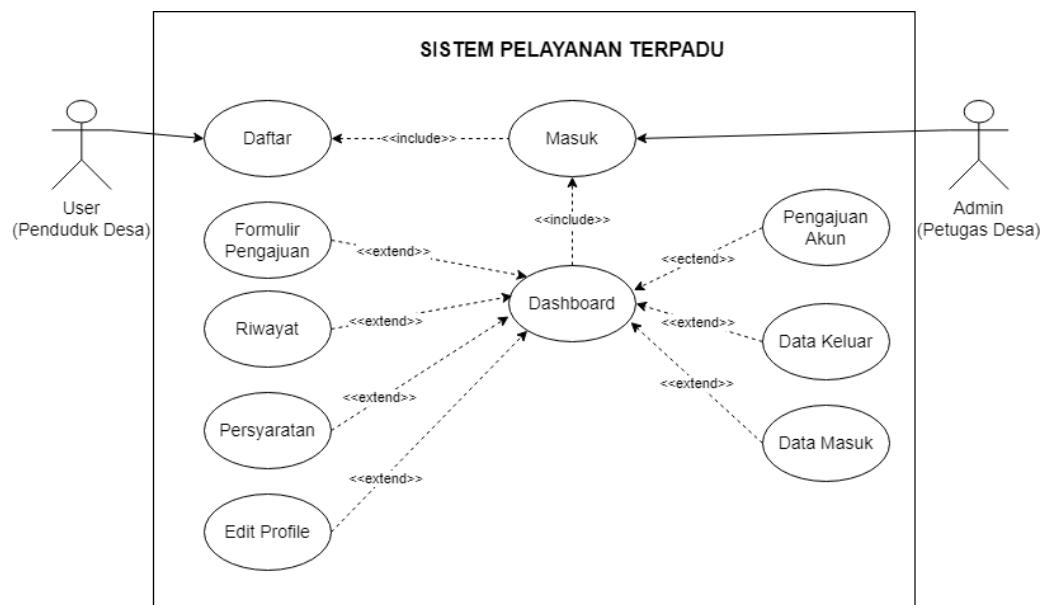
Pemodelan sistem yang dibuat menghasilkan *flowmap*, *use case*, *activity*, dan *sequence* diagram sistem pelayanan terpadu. Pada Gambar 3.4 *flowmap* sistem yang diusulkan yaitu penduduk atau masyarakat sebagai *user* mengunjungi situs web sistem pelayanan setelah itu sistem akan menampilkan *highlight* sistem kemudian *user* harus registrasi terlebih dahulu, jika belum memiliki akun dengan mengisi data, kemudian akan divalidasi oleh admin. Setelah itu *user* dapat masuk. Sedangkan jika *user* sudah memiliki akun maka *user* langsung masuk ke halaman dashboard. Kemudian sebelum mengajukan surat permohonan, *user* diharapkan masuk pada menu persyaratan terlebih dahulu untuk mengetahui jenis dokumen pendukung yang harus diunggah sesuai kebutuhan. Setelah itu *user* dapat mengajukan surat dengan mengisi formulir. Dan formulir yang telah diisi *user* maka akan masuk pada menu admin petugas yang nantinya akan dicek. Jika formulir sudah terpenuhi atau sesuai, petugas akan mencetak surat permohonan yang sudah disetujui kepala desa dan mengunggahnya. Jika formulir belum terpenuhi maka petugas menolak pengajuan suratnya dan *user* kembali pada menu pengisian formulir. Kemudian setelah petugas mengunggah surat permohonan maka akan sampai di menu *user* untuk diunduh.



**Gambar 3. 4 Flowmap sistem yang diusulkan**



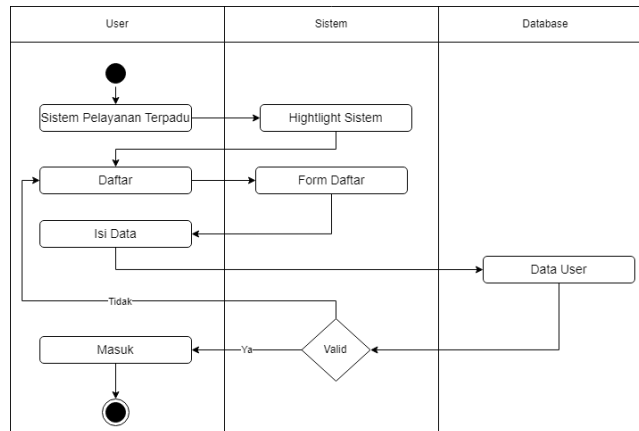
Pada Gambar 3.5 merupakan *use case* dari sistem pelayanan terpadu. Sistem ini terdiri dari dua pengguna yaitu admin dan penduduk. Kedua pengguna tersebut memiliki hak akses yang berbeda. Untuk pengguna admin atau petugas desa memiliki hak akses dalam mengelola data penduduk dari proses registrasi pengajuan akun kemudian data surat pengajuan dan riwayat pengajuan. Selain itu juga admin dapat mengunggah surat pengajuan jika formulir yang diisi oleh penduduk sudah memenuhi syarat. Sedangkan untuk pengguna penduduk memiliki akses dalam informasi mengenai persyaratan pengajuan surat permohonan dengan mengisi formulir dan juga dapat mengunduh surat permohonan jika sudah disetujui oleh admin.



**Gambar 3. 5 Use Case Sistem Pelayanan Terpadu**

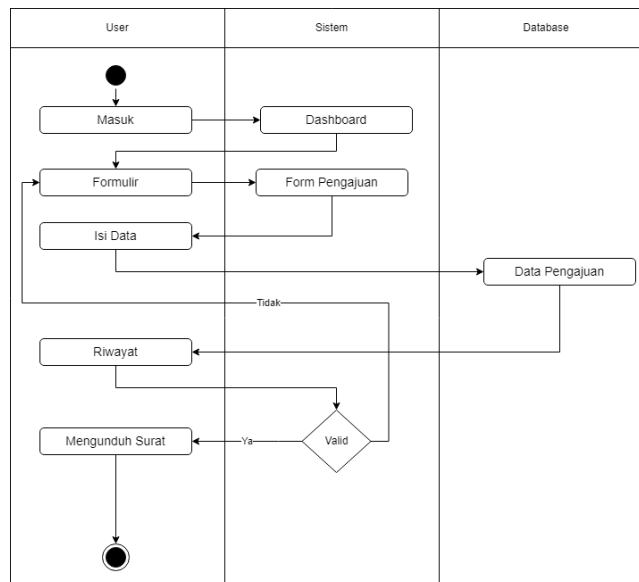
Pada Gambar 3.6 merupakan *activity* diagram pada saat proses registrasi yang dilakukan oleh *user*, dengan mengakses sistem kemudian akan masuk pada halaman *highlight* sistem, selanjutnya pilih tombol daftar, setelah itu mengisi data pendaftaran akun untuk membuat akun dan menunggu konfirmasi admin untuk menyetujui pembuatan akun. Jika akun disetujui maka *user* dapat

menggunakannya untuk masuk ke sistem. Jika sebaliknya maka *user* harus membuat akun lagi.



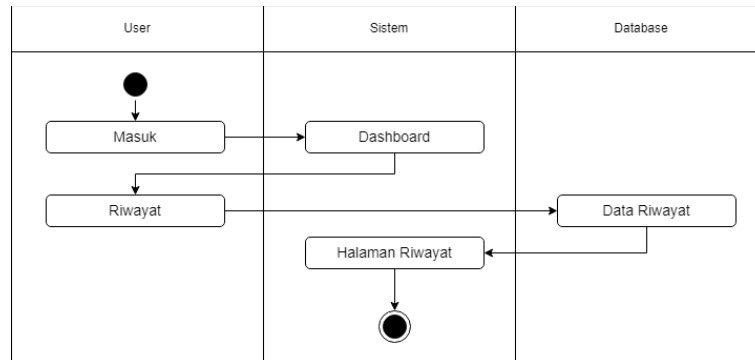
**Gambar 3. 6 Activity Diagram Registrasi User**

Berikutnya Gambar 3.7 yang merupakan *activity* diagram formulir pengajuan, ketika *user* masuk ke sistem maka akan langsung mengarah pada tampilan *dashboard* sistem, kemudian memilih menu formulir sekaligus mengisi data formulir. Setelah itu user akan mendapatkan informasi pengajuan surat pada menu riwayat. Jika pengajuan surat disetujui oleh admin, maka *user* dapat mengunduhnya, begitu sebaliknya.



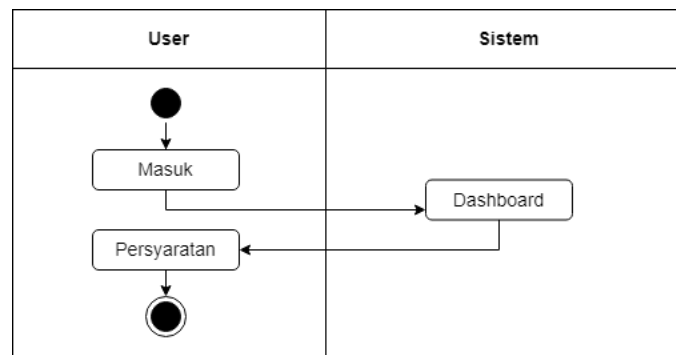
**Gambar 3. 7 Activity Diagram Formulir Pengajuan User**

Pada Gambar 3.8 merupakan *activity* diagram menu halaman riwayat, ketika *user* masuk dan memilih tombol riwayat maka akan menampilkan halaman riwayat yang berisi data riwayat pengajuan.



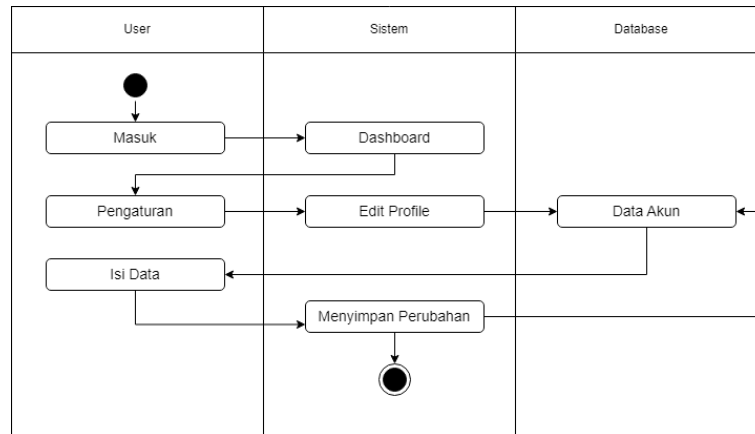
**Gambar 3. 8 Activity Diagram Riwayat**

Gambar 3.9 merupakan *activity* diagram menu halaman persyaratan, ketika *user* masuk dan memilih tombol persyaratan maka akan menampilkan informasi mengenai jenis persyaratan pengajuan surat.



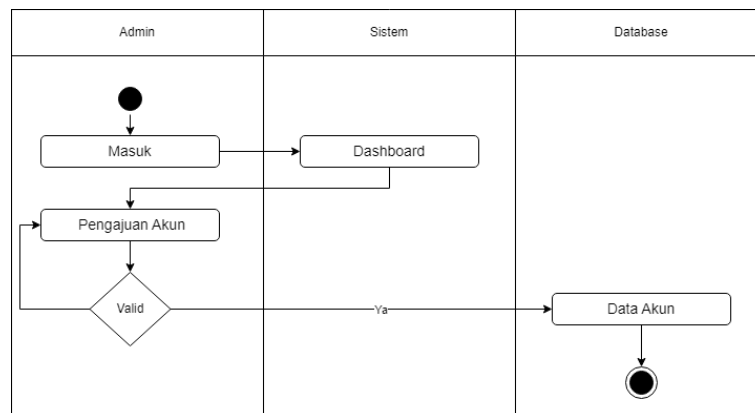
**Gambar 3. 9 Activity Diagram Persyaratan User**

Pada Gambar 3.10 merupakan *activity* diagram menu halaman *edit profile*, ketika *user* masuk dan memilih tombol pengaturan maka akan masuk menu halaman *edit profile*.



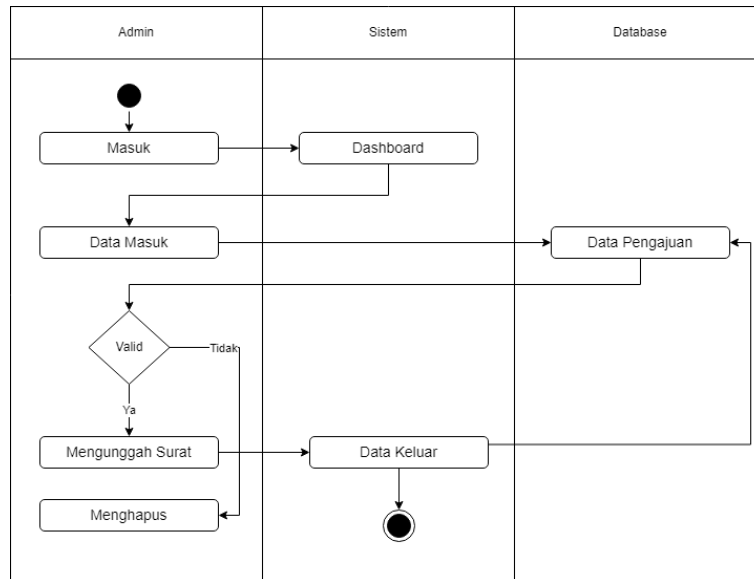
**Gambar 3. 10 Activity Diagram Edit Profile**

Gambar 3.11 merupakan *activity* diagram menu halaman pengajuan akun admin, ketika admin masuk dan memilih tombol pengajuan akun maka akan masuk pada menu halaman pengajuan akun.



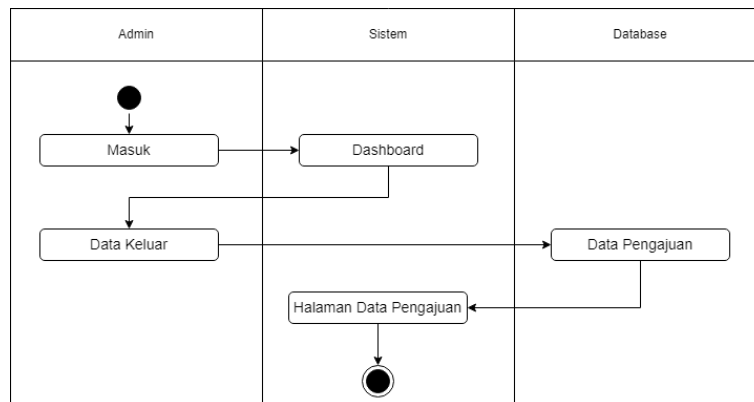
**Gambar 3. 11 Activity Diagram Pengajuan Akun Admin**

Gambar 3.12 merupakan *activity* diagram menu halaman data masuk admin, ketika admin masuk dan memilih tombol data masuk maka akan masuk ke data masuk dan ketika admin melakukan validasi maka admin mengunggah surat pengajuan begitu sebaliknya.



**Gambar 3. 12 Activity Diagram Data Masuk Admin**

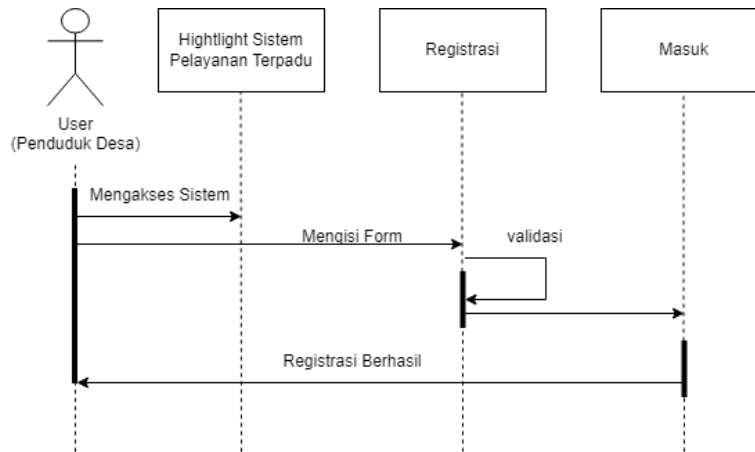
Pada Gambar 3.13 merupakan *activity* diagram menu halaman data keluar admin, ketika admin masuk dan memilih tombol data keluar maka akan masuk ke data keluar.



**Gambar 3. 13 Activity Diagram Data Keluar Admin**

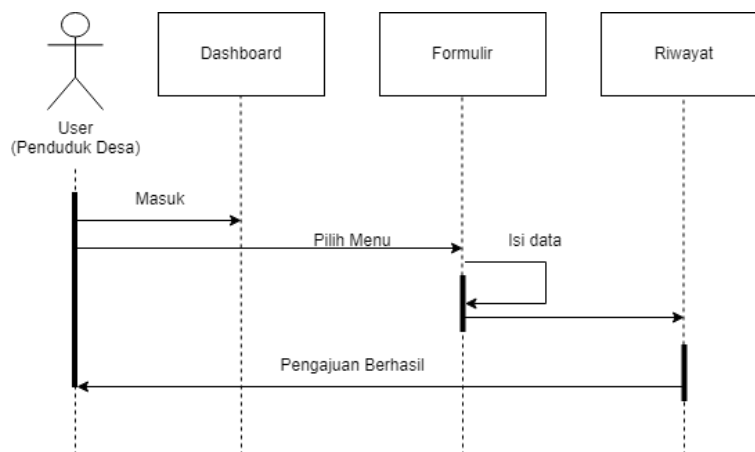
Gambar 3.14 merupakan *sequence* diagram menu halaman registrasi *user*. *User* mengakses sistem terlebih dahulu. Selanjutnya memilih tombol daftar

kemudian mengisi *form* untuk divalidasi. Apabila berhasil maka akun *user* dapat digunakan untuk masuk ke sistem.



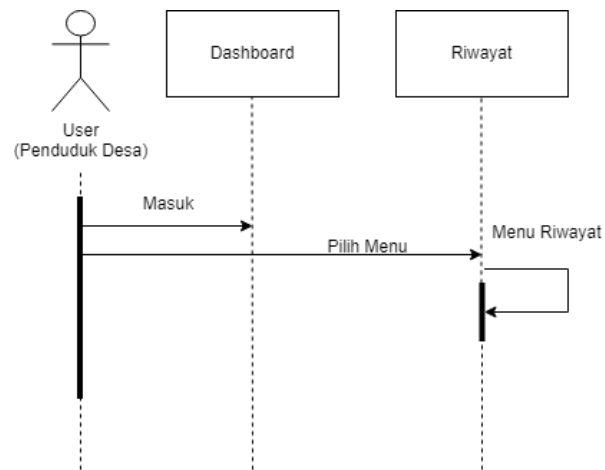
**Gambar 3. 14** *Sequence Diagram Registrasi User*

Pada Gambar 3.15 merupakan *sequence* diagram formulir *user*. Ketika *user* sudah masuk ke sistem dan langsung mengarah pada menu *dashboard* maka selanjutnya dapat memilih menu formulir dan dapat mengajukan surat permohonan dengan mengisi data formulir untuk divalidasi.



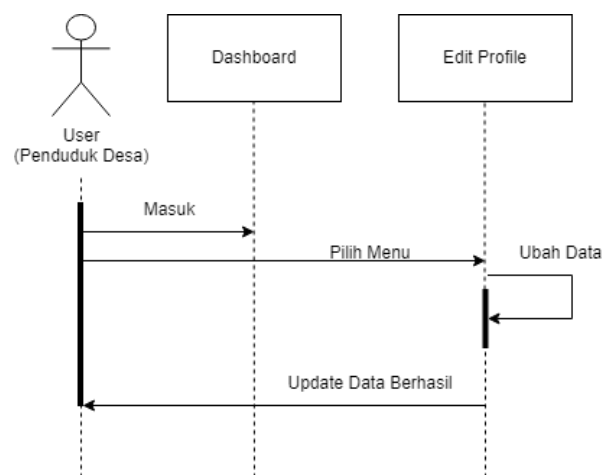
**Gambar 3. 15** *Sequence Diagram Formulir User*

Pada Gambar 3.16 merupakan *sequence* diagram riwayat *user*. Ketika *user* sudah masuk ke sistem dan langsung mengarah pada menu *dashboard* maka selanjutnya dapat memilih menu riwayat untuk mengetahui informasi mengenai validasi pengajuan surat permohonan.



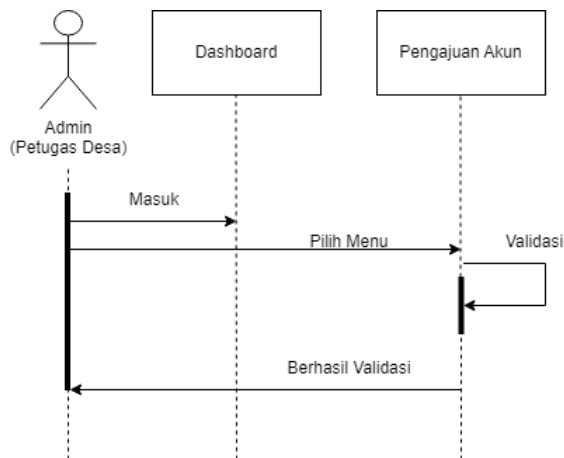
**Gambar 3. 16** *Sequnce* Diagram Riwayat *User*

Gambar 3.17 merupakan *sequence* diagram *edit profile user*. Ketika *user* sudah masuk ke sistem dan langsung mengarah pada menu *dashboard* maka selanjutnya dapat memilih menu *edit profile* untuk mengubah data.



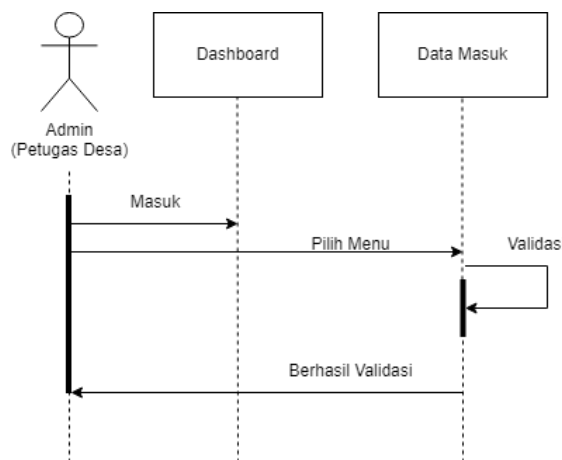
**Gambar 3. 17** *Sequnce* Diagram *Edit Profile User*

Gambar 3.18 merupakan *sequence* diagram pengajuan akun admin. Ketika admin sudah masuk ke sistem dan langsung mengarah pada menu *dashboard* maka selanjutnya dapat memilih menu pengajuan akun untuk memvalidasi data akun *user*.



**Gambar 3. 18 Sequnce Diagram Pengajuan Akun Admin**

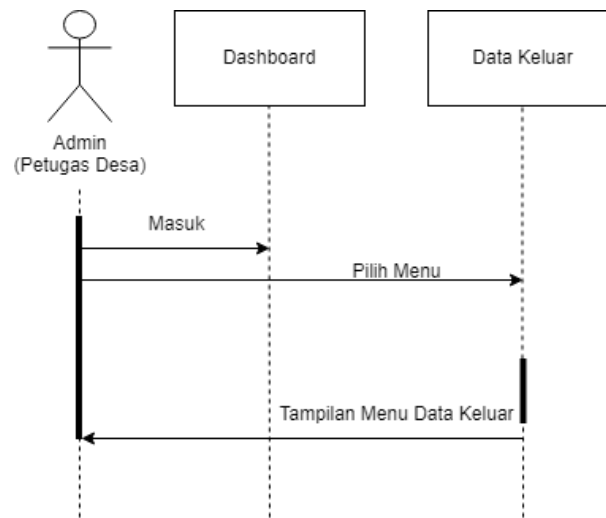
Pada Gambar 3.19 merupakan *sequence* diagram data masuk admin. Ketika admin sudah masuk ke sistem dan langsung mengarah pada menu *dashboard* maka selanjutnya dapat memilih menu data masuk untuk memvalidasi data akun pengajuan user.



**Gambar 3. 19 Sequnce Diagram Data Masuk Admin**



Gambar 3.20 merupakan *sequence* diagram data keluar admin. Ketika admin sudah masuk ke sistem dan langsung mengarah pada menu *dashboard* maka selanjutnya dapat memilih menu data keluar untuk mengetahui jumlah pengajuan *user* yang sudah diproses.



Gambar 3. 20 Sequence Diagram Data Keluar Admin

## 2. Pemodelan *User Interface* Sistem

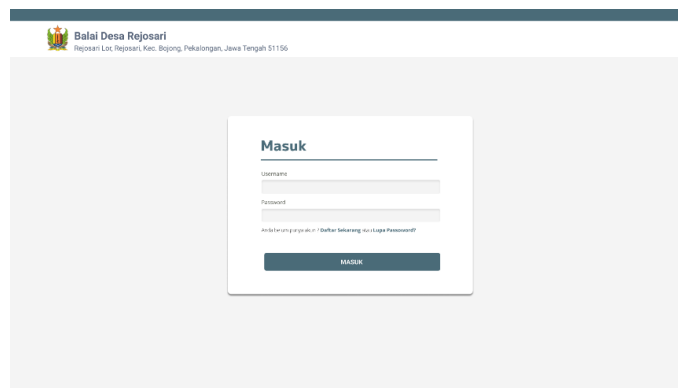
Pada proses pemodelan *user interface* sistem menggunakan *figma* sebagai *tools* untuk mendesain *mockup* sistem ini.

### a. Tampilan *mockup* admin (Petugas Desa)



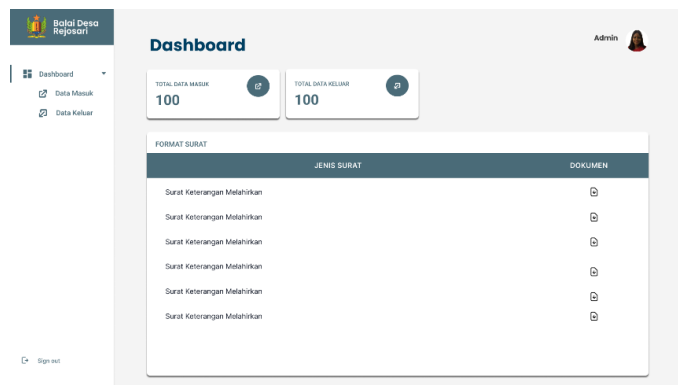
Gambar 3. 21 Menu Tampilan *Highlight* Admin

Pada Gambar 3.21 merupakan menu tampilan *highlight* admin. Di menu tersebut terdapat *button* masuk dan daftar. Admin langsung saja pilih *button* masuk untuk langsung dapat ke menu masuk.



**Gambar 3. 22 Menu Tampilan Masuk Admin**





Setelah admin mengklik *button* masuk maka akan diarahkan pada menu tampilan masuk seperti Gambar 3.22. Pada menu masuk ini admin meng-*input*-kan *username* serta *password* yang sudah dibuat pada saat proses pengkodean sistem.



**Gambar 3. 23 Menu Tampilan Dashboard Admin**

Kemudian setelah admin berhasil masuk maka akan diarahkan pada menu dashboard seperti pada Gambar 3.23. Pada menu dashboard ini menampilkan

total data pengajuan dan total riwayat pengajuan. Selain itu pada menu ini menyediakan format surat yang dapat diunduh.

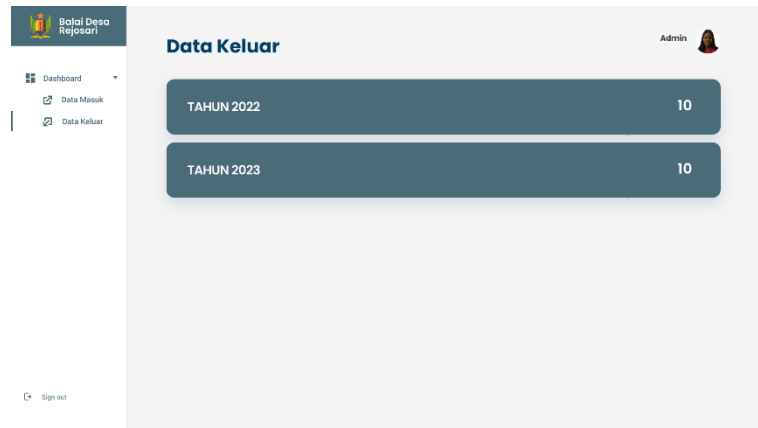
No	Nama	NIK	Jenis Pengajuan	Tanggal	Akses
1	Eka Sutiyani	000000000000	Surat Permohonan	10/05/2022	 
2	Eka Sutiyani	000000000000	Surat Keterangan	22/05/2022	 

**Gambar 3. 24 Menu Tampilan Data Masuk**

Kemudian pada menu data masuk seperti Gambar 3.24 menampilkan tabel data pengajuan surat penduduk. Di menu ini admin dapat melihat informasi siapa saja yang sedang mengajukan surat permohonan. Selain itu admin dapat mengecek formulir yang telah diisi oleh penduduk. Jika formulir pengajuan sesuai dengan permintaan maka pada menu ini admin juga dapat menyetujui surat permohonan dengan mengunggah surat permohonan yang diajukan penduduk. Sedangkan sebaliknya maka admin dapat menolaknya dengan menghapus data pengajuan penduduk pada menu ini.

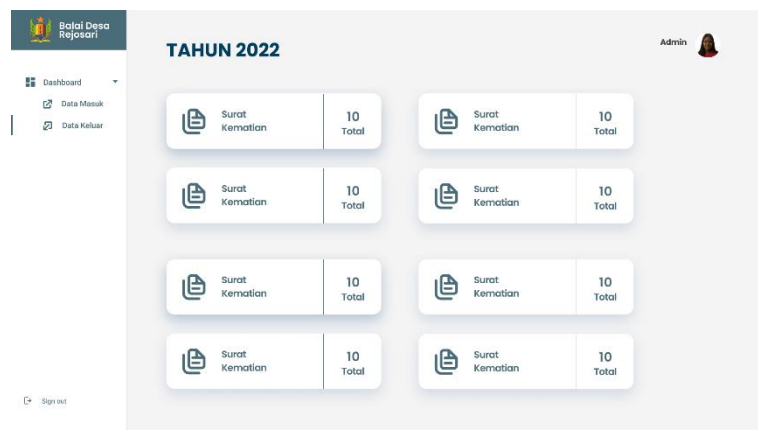
**Gambar 3. 25 Menu Tampilan Formulir Identitas Penduduk**

Gambar 3.25 merupakan tampilan informasi dari identitas penduduk yang telah diisi pada menu formulir penduduk. Di menu ini admin akan mengecek data penduduk yang mengajukan surat permohonan.



**Gambar 3. 26 Menu Tampilan Data Keluar**

Gambar 3.26 merupakan gambar tampilan dari menu data keluar yang menampilkan *list* total data riwayat pengajuan berdasarkan tahun.



**Gambar 3. 27 Menu Tampilan Data Keluar Per tahun**

Kemudian pada Gambar 3.27 merupakan menu tampilan dari data keluar berdasarkan tahun. Untuk menu tampilan ini menampilkan total data-data berdasarkan jenis surat yang telah diajukan.

ID	Nama	NIK	Jenis Pengajuan	Tanggal	Action
1	Eka Suarjati	000000000000	Surat Pemakhaman	13/07/2022	📄
2	Eka Suarjati	000000000000	Surat Keberangkatan	22/08/2022	📄

**Gambar 3. 28 Menu Tampilan Jenis Surat**

Selanjutnya Gambar 3.28 merupakan menu tampilan data keluar dari jenis surat. Menu ini menampilkan data riwayat dari data penduduk yang sudah mengajukan surat pengajuan berdasarkan jenis suratnya. Sehingga pada menu ini dapat sekaligus mengelola arsip dari data pengajuan.

b. Tampilan *mockup user* (Penduduk)



**Gambar 3. 29 Menu Tampilan *Highlight User***



**Gambar 3. 30 Menu Tampilan *Mobile Highlight User***

Pada Gambar 3.29 dan 3.30 merupakan menu tampilan *highlight user*. Menu tersebut sama seperti pada menu tampilan admin juga. Terdapat button masuk dan daftar. Jika *user* belum memiliki akun maka harus daftar terlebih dahulu. Jika sebaliknya maka langsung masuk.

**Gambar 3. 31 Menu Tampilan Daftar *User***

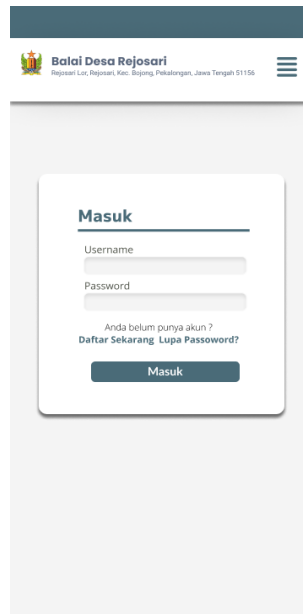
The image shows a mobile registration form titled "Daftar" for Balai Desa Rejosari. The form is set against a light gray background with a white card-like container. At the top left of the page is the Balai Desa Rejosari logo and name, with the address "Rejosari Lor, Rejosari, Kec. Bojong, Pekalongan, Jawa Tengah 51156" below it. A hamburger menu icon is on the top right. The registration form fields include: "Nama", "Username", "Email", "Password", "No Handphone", "Alamat", "Kartu Tanda Penduduk (KTP)" with a "Pilih File" button, and "Kartu Keluarga (KK)" with a "Pilih File" button. Below these fields is a horizontal line with the word "atau" centered. A dark blue "Daftar" button is positioned below the line. At the bottom of the form, there is a link: "Sudah punya akun? **Masuk**".

**Gambar 3. 32 Menu Tampilan *Mobile* Daftar *User***

Kemudian pada Gambar 3.31 dan 3.32 merupakan menu tampilan untuk mendaftarkan akun. Jika user belum memiliki akun maka disarankan untuk mendaftarkan pada menu ini. Menu ini menginputkan nama, *username*, *password*, no handphone, alamat, *scan* Kartu Tanda Penduduk (KTP) dan Kartu Keluarga (KK).

The image shows a mobile login form titled "Masuk" for Balai Desa Rejosari. The form is set against a light gray background with a white card-like container. At the top left of the page is the Balai Desa Rejosari logo and name, with the address "Rejosari Lor, Rejosari, Kec. Bojong, Pekalongan, Jawa Tengah 51156" below it. The login form fields include: "Username" and "Password". Below these fields is a link: "Tidak mempunyai akun? **Daftar Sekarang** atau **Lupa Password?**". A dark blue "MASUK" button is positioned below the link.

**Gambar 3. 33 Menu Tampilan Masuk *User***



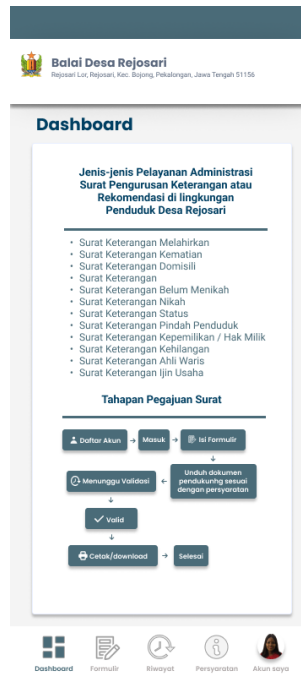
**Gambar 3. 34 Menu Tampilan *Mobile* Masuk User**

Kemudian jika *user* sudah memiliki akun dapat langsung saja masuk menggunakan *username* dan *password* yang sudah didaftarkan pada saat pendaftaran akun. Seperti pada Gambar 3.33 dan 3.34. Di menu ini juga sama seperti menu tampilan masuk admin. Hanya saja *username* dan *password* admin telah dibuat pada saat proses pengkodean.



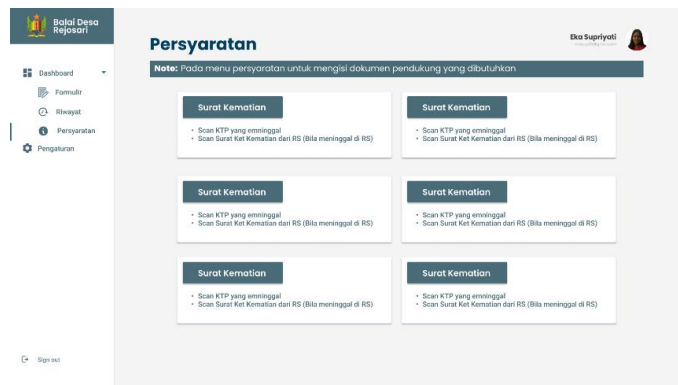
**Gambar 3. 35 Menu Tampilan *Dashboard* User**





**Gambar 3. 36 Menu Tampilan Mobile Dashboard User**

Selanjutnya jika sudah masuk menggunakan *username* dan *password* maka langsung akan diarahkan pada menu dashboard *user* seperti Gambar 3.35 dan 3.36 Pada menu tampilan dashboard ini menampilkan informasi mengenai jenis surat pelayanan administrasi yang dapat diajukan. Selain itu juga menampilkan informasi bagaimana tahapan melakukan pengajuan surat menggunakan sistem ini.



**Gambar 3. 37 Menu Tampilan Persyaratan User**



**Gambar 3. 38 Menu Tampilan *Mobile* Persyaratan User**

Pada Gambar 3.37 dan 3.38 ini merupakan menu dari tampilan persyaratan. Menu ini menampilkan informasi mengenai persyaratan pengajuan surat yang digunakan untuk mengisi dokumen pendukung pada menu formulir.

**Gambar 3. 39 Menu Tampilan Formulir Pengajuan**

**Balai Desa Rejosari**  
Rejosari Lor, Rejosari, Kec. Bojonegara, Jawa Tengah 51156

### Formulir Pengajuan

**IDENTITAS DIRI**

Nama Lengkap  
Masukan Nama

Tanggal Lahir  
05/13/2021

NIK  
Masukan NIK

Jenis Kelamin  
Perempuan

Agama  
Masukan Agama

Pekerjaan  
Masukan Pekerjaan

Alamat  
Masukan Nama

RT/RW  
/

Keperluan  
Masukan Nama

No Handphone  
Masukan Nama

Dokumen Pendukung  
Masukan Nama

Dashboard Formulir Riwayat Persyaratan Akun saya

**Gambar 3. 40 Menu Tampilan *Mobile* Formulir Pengajuan**

Kemudian setelah *user* melihat persyaratan dari surat yang akan diajukan maka dapat langsung mengisi formulir pada Gambar 3. 39 dan 3. 40. Untuk menu formulir pengajuan berisikan identitas *user* beserta dokumen persyaratan yang harus di isi.

**Balai Desa Rejosari**

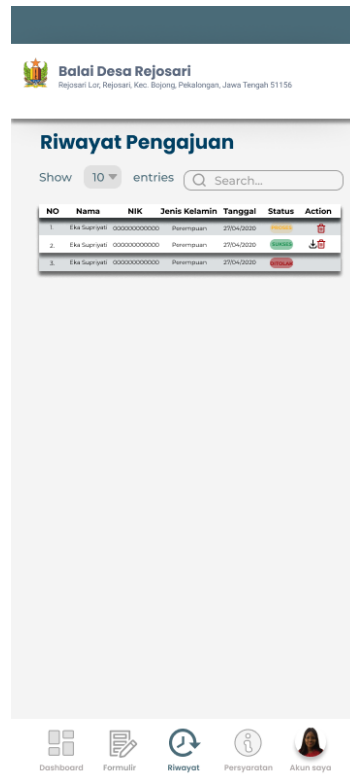
**Riwayat Pengajuan** Eka Supriyati

Show 10 entries Search...

NO	Nama	NIK	Jenis Pengajuan	Tanggal	Status	Aksi
1	Eka Supriyati	00000000000	Surat Permenangan	10/05/2022	LUNAS	
2	Eka Supriyati	00000000000	Surat Keterangan	22/05/2022	LUNAS	

Sign out

**Gambar 3. 41 Menu Tampilan Riwayat Pengajuan**



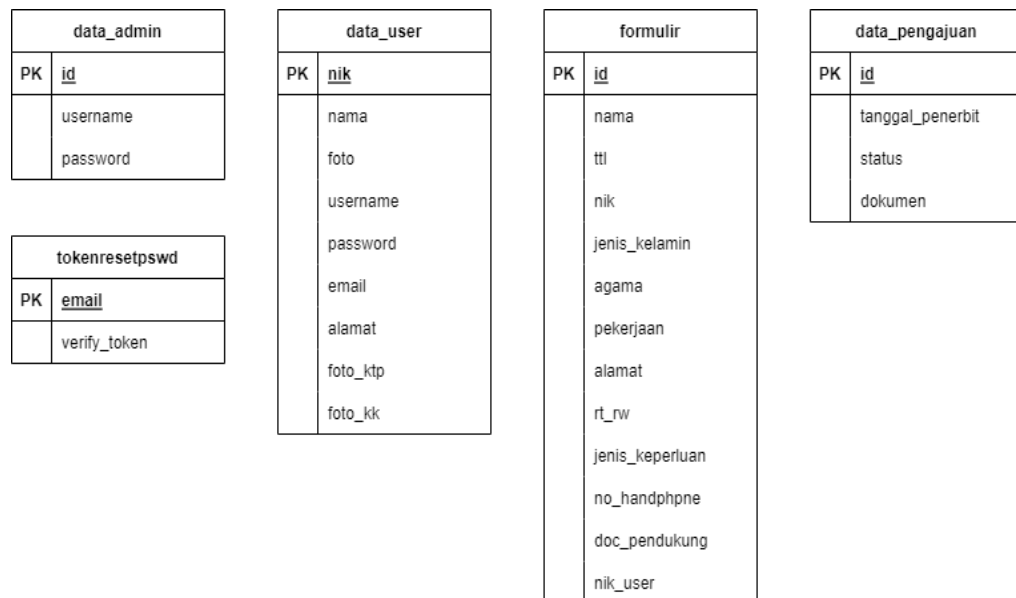
**Gambar 3. 42 Menu Tampilan *Mobile* Riwayat Pengajuan**

Selanjutnya jika sudah mengisi formulir maka akan masuk pada menu riwayat pengajuan seperti Gambar 3.41 dan 3.42. Menu ini menampilkan status pengajuan. Jika berhasil maka akan muncul keterangan sukses beserta surat pengajuan yang dapat untuk di unduh, sedangkan ketika ditolak maka akan muncul keterangan ditolak sehingga *user* harus mengisi formulir kembali. Untuk keterangan proses maka formulir yang sedang diajukan sedang dalam tahap validasi admin.

### 3. Pemodelan Basis Data

Hasil dari tahap ini berupa perancangan ERD [37] dari sistem Pelayanan terpadu. Pada Gambar 3.43 terdapat lima entitas yaitu data\_admin, data\_user, formulir data\_pengajuan, dan tokenresetpassword. Data admin terdiri dari tiga atribut yaitu, *id* sebagai *primary key*, *username* dan *password*. Data user terdiri dari sembilan atribut yaitu *nik*, *nama*, *foto*, *username*, *password*, *email*, *alamat*,

foto ktp dan kk. *Primary key* pada tabel data user yaitu nik. Untuk tabel formulir terdiri dari tiga belas atribut yaitu id, nama, ttl, nik, jenis kelamin, agama, pekerjaan, alamat, rt/rw, jenis keperluan, no *handphone*, dokumen pendukung dan nik *user*. Dan pada tabel formulir id sebagai *primary key*. Sedangkan pada tabel data pengunjung terdiri dari 4 atribut yaitu, id, tanggal pengajuan, status dan dokumen. Dan yang menjadi *primary key* pada data pengajuan yaitu, id. Kemudian untuk entitas tokenresetpassword terdiri dari 2 atribut yaitu email sebagai *primary key* dan verify token.



**Gambar 3. 43 Entity Relationship Diagram Sistem Pelayanan Terpadu**

### 3.5.3. Coding (Pengkodean)

Pengkodean merupakan tahapan dari implementasi tahap desain. Di tahap ini menggunakan *Visual Studio Code* sebagai *tools*. Dan menggunakan *framework* jenis *bootstrap*. Pada tahapan ini dimulai dari *front end* yang menggunakan *HTML* dan *CSS* dengan bantuan *framework bootstrap*. *Bootstrap* sendiri merupakan kerangka yang berisi *template* desain. Sedangkan pada back end menggunakan *PHP* dan *Java Script*. Kemudian untuk pengaksesan database menggunakan *tools xampp*.

#### 3.5.4. *Testing* (Pengujian)

Tahap pengujian atau tahap terakhir menggunakan *black box testing* [28] yang berfokus pada segi fungsional dan memiliki tujuan agar sistem yang digunakan tidak terjadi *bug* atau *error*. Dalam perhitungannya menggunakan teknik analisis deskriptif.