

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian yang dilakukan pada Gereja Santa Maria Immaculata Way Kandis, Jl. Cempaka 4 No.3 Way Kandis Kec Tanjung Senang, Kota Bandar Lampung. Gereja Santa Maria Immaculata Way Kandis memiliki jemaat yang cukup banyak, hal tersebut tentu perlu memperhatikan pengolahan manajemen pada gereja. Sehingga dapat terciptanya media informasi yang dapat diakses oleh jemaat.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu:

a. Wawancara (*Interview*)

Wawancara yang dilakukan kepada Romo dan Jemaat diperoleh permasalahan atau kekurangan pada sistem yang digunakan yaitu masih menggunakan cara manual dalam pengelolaan administrasi seperti pencatatan data jemaat, jadwal ibadah, persembahan bagi tuhan serta kegiatan bakti gereja yang dapat memakan waktu dan sumber daya yang tidak sedikit. Dalam era digital saat ini, penggunaan teknologi informasi dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan gereja.

b. Dokumentasi (*Documentation*)

Untuk mengumpulkan data yang bersumber dari data atau dokumen yang digunakan seperti data jemaat, data jadwal ibadah, dan data benda rohani.

c. Tinjauan Pustaka (*Library Research*)

Mempelajari kumpulan buku-buku yang dilakukan dengan cara membaca literatur-literatur dan tata bahasa yang baik yang ada kaitannya dengan data yang dibutuhkan.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Alat penelitian merupakan bentuk pendukung dalam penelitian yang terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut :

3.3.1 Perangkat Keras

1. *Prosesor Intel® Core™ i5-3330 Cache 6M, hingga 3,20 GHz*
2. *V-GEN DDR3 SO-DIMM Memory RAM for Laptop [2 GB/ PC10600/ 1333 Mhz]*
3. *500GB SATA New Original, Rp210.983*
4. *Monitor Portabel ultra slim IPS LCD display*
5. *LOGITECH Keyboard USB K120*
6. *Mouse logitech b100*

3.3.2 Perangkat Lunak

1. *Sublime Text 3.2.2*
2. *Visual Studio Code 1.18.1*
3. *MySQL Database Version 5.7.17*
4. *Astah Comunnity 6.6.4*
5. *WebCodeCamJQuery 2.7.0.*

3.3.3 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan berupa data-data yang dibutuhkan untuk menginputkan fungsi dari sistem, berikut adalah kebutuhan fungsional:

1. **Petugas Gereja**

Petugas gereja merupakan aktor yang dapat mengelola, menginput, serta memproses data data sebagai berikut:

- a. Melakukan *login*
- b. Menginput benda rohani
- c. Mengelola data penjualan
- d. Mengelola data jemaat
- e. Mencetak laporan penjualan
- f. Melihat informasi pengajuan ibadah
- g. Melakukan *logout*

2. Jemaat

Jemaat merupakan aktor yang dapat melakukan sebagai berikut:

- a. Melakukan *login*
- b. Melakukan registrasi
- c. Melihat benda rohani
- d. Melakukan pemesanan
- e. Mengajukan permohonan ibadah
- f. Melihat jadwal ibadah
- g. Melakukan *logout*

3. Pimpinan

- a. Melihat laporan penjualan
- b. Melihat informasi pengajuan ibadah

3.3.4 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan berupa kebutuhan inti tetapi sebagai pendukung, berikut adalah kebutuhan non fungsional:

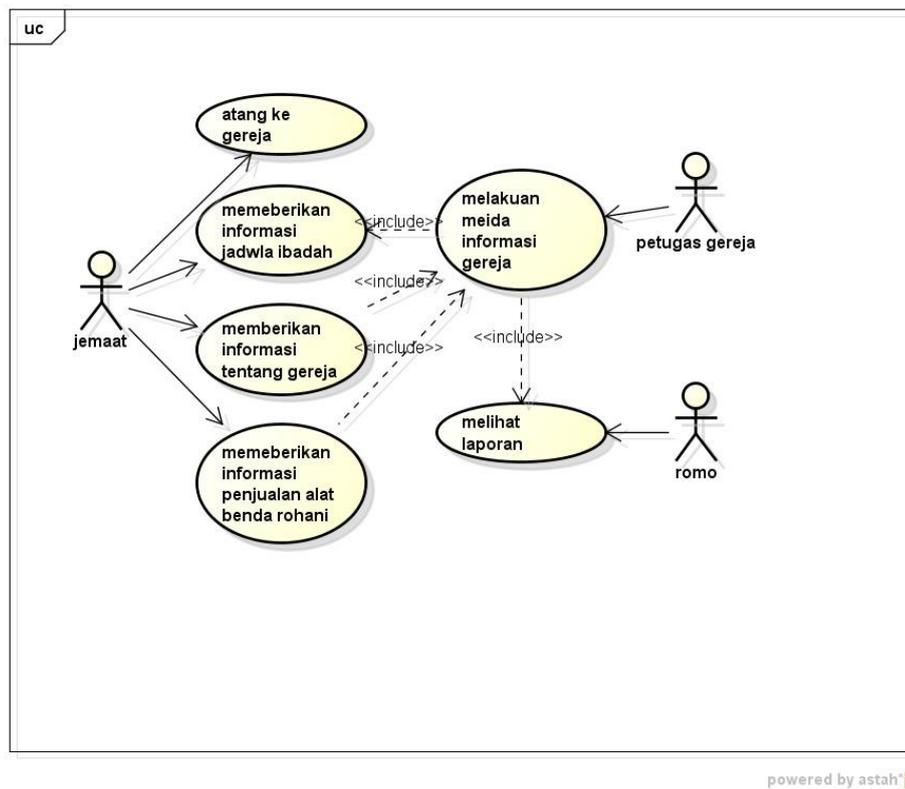
1. Sistem dapat dijalankan pada *web browser*
2. Sistem memiliki fungsi responsive pada perangkat *smartphone* maupun *laptop*.
3. Sistem mampu memberikan akses dalam bentuk level *Management user*.

3.4 Rancangan Sistem

Perancangan dilakukan dengan menggunakan diagram *Unified Modelling Language* yang terdiri dari *use case diagram*, berikut adalah rancangan sistem berjalan.

3.4.1 Use Case Diagram Sistem Berjalan

Use case diagram berjalan merupakan pemodelan untuk menggambarkan alur sistem berjalan atau proses bisnis pada proses dapat di lihat pada Gambar 3.1:

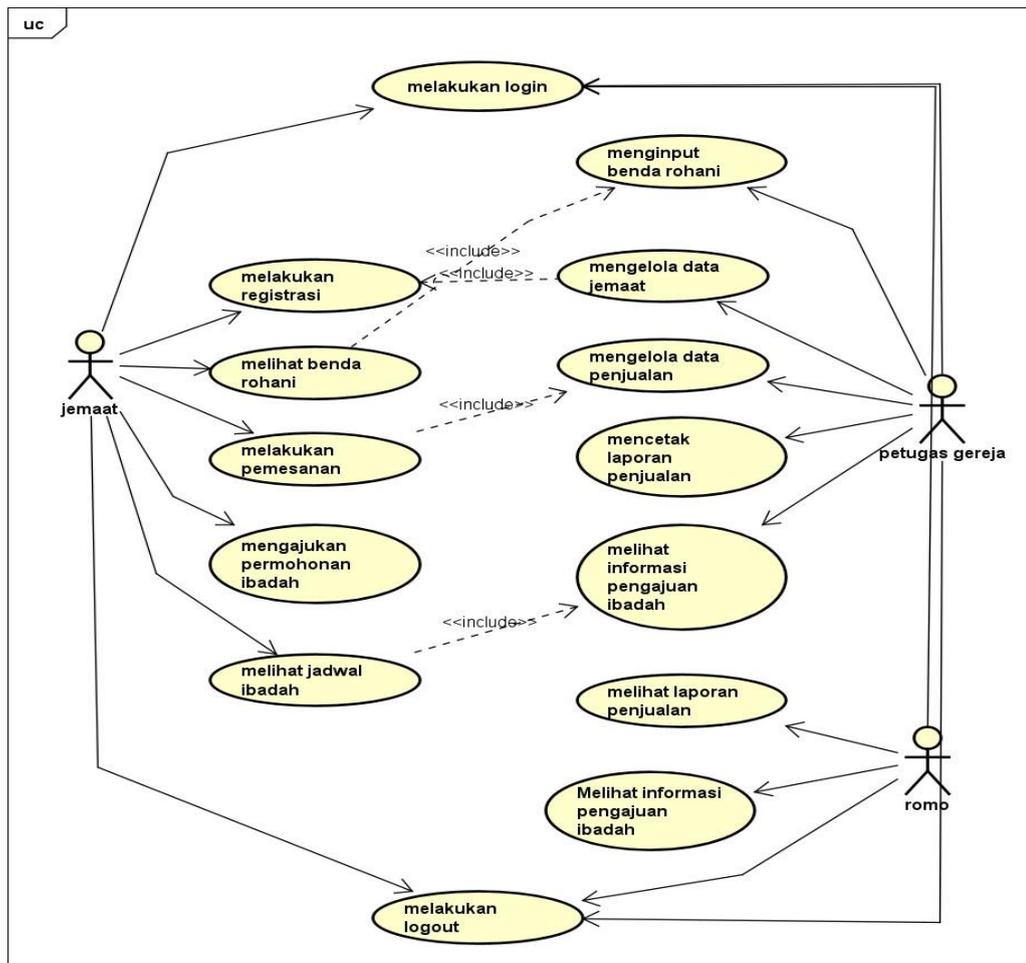


Gambar 3. 1 Use Case Diagram Sistem Berjalan

Berdasarkan penggambaran sistem berjalan dapat dilihat terdapat dua aktor seperti petugas gereja dan jemaat. Penggambaran sistem berjalan dilakukan menggunakan diagram *use case* bertujuan untuk mempermudah memahami fungsi saat ini berdasarkan masing-masing aktor. Proses yang dilakukan yaitu jemaat masih melihat jadwal ibadah melalui kertas pengumuman dan juga mendengarkan melalui pengumuman yang dibacakan oleh petugas gereja, kemudian petugas gereja memberikan informasi untuk jadwal ibadah selanjutnya, petugas gereja tidak hanya memberikan informasi jadwal ibadah tetapi memberikan informasi tentang kegiatan lainnya di gereja, digereja terdapat penjualan alat/benda rohani yang diperjual belikan untuk jemaat dan hasil yang di dapat akan diberikan untuk jemaat yang lebih membutuhkan.

3.4.2 Use Case Diagram Sistem Usulan

Use case diagram sistem usulan menggambarkan sistem yang akan dibangun menunjukkan antar bagian. *Use case diagram* sistem yang dibangun dapat di lihat pada Gambar 3.2:



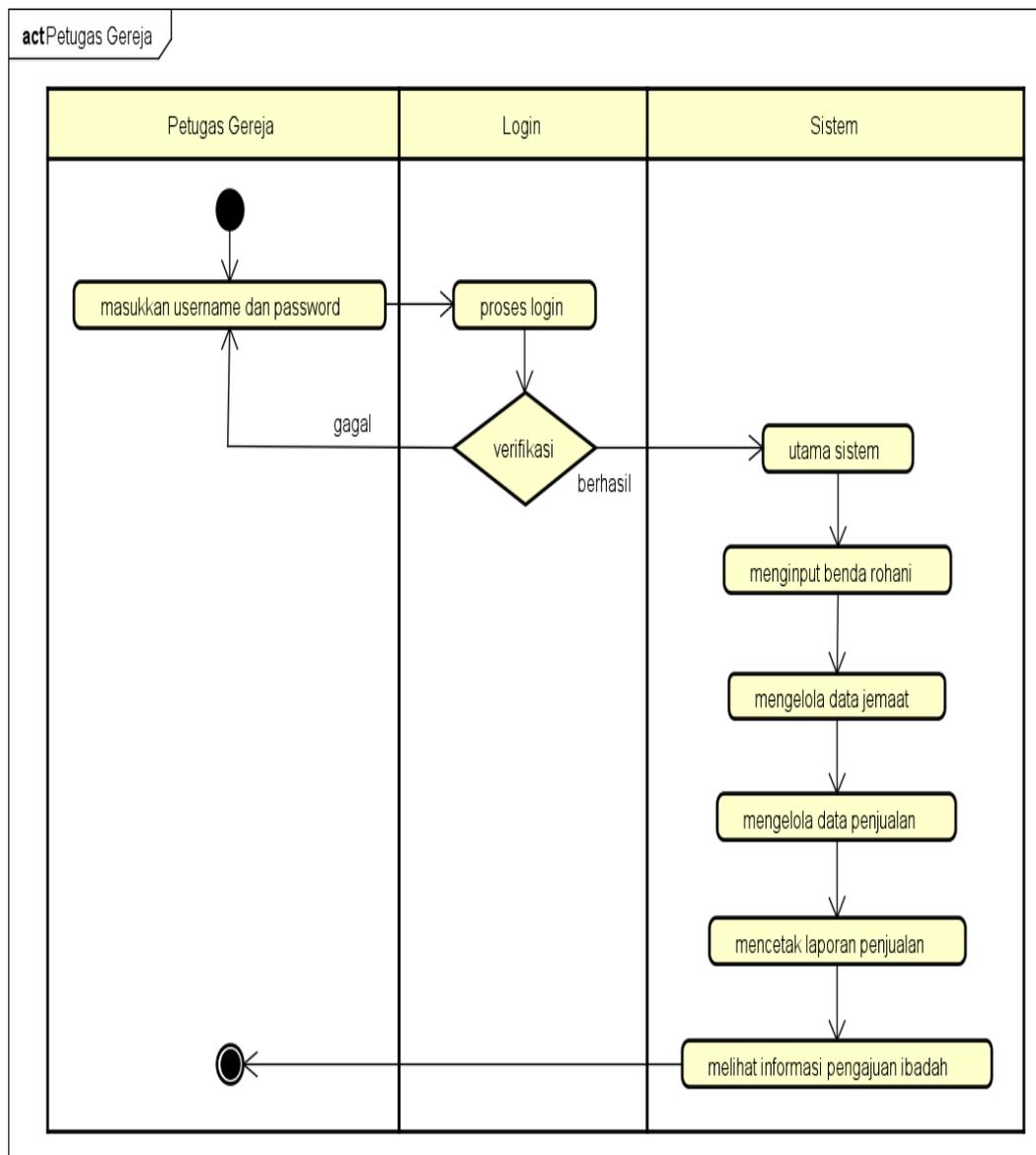
Gambar 3. 2 Use Case Diagram yang Diusulkan

Tabel 3. 1 Deskripsi Use Case Diagram Sistem Usulan

1	Petugas Gereja	Petugas gereja merupakan bagian yang bertugas untuk menginput benda rohani, mengelola data jemaat, mengelola data penjualan, mencetak laporan penjualan serta melihat informasi pengajuan ibadah.
2.	Romo	romo merupakan bagian yang bertugas untuk melihat laporan penjualan dan melihat informasi pengajuan ibadah.
3.	Jemaat	Jemaat merupakan bagian yang bertugas untuk melakukan registrasi, melihat benda rohani, melakukan pemesanan, mengajukan permohonan ibadah, serta melihat jadwal ibadah.

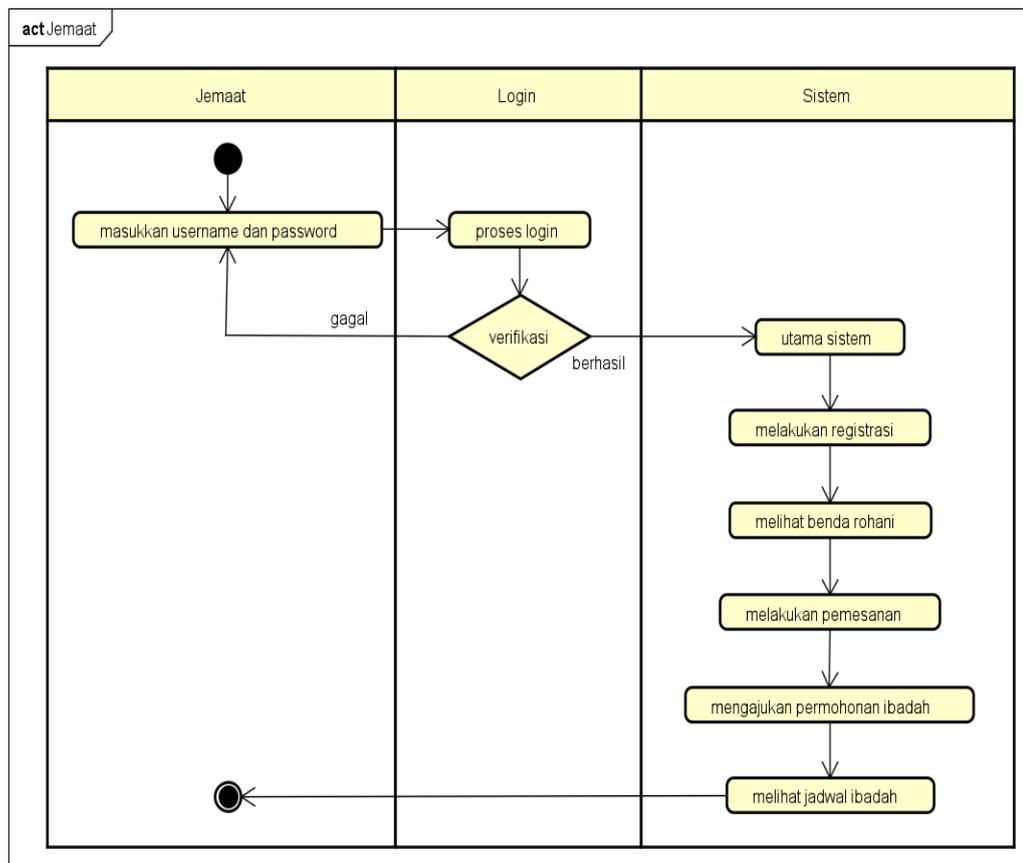
3.4.3 Activity Diagram

Diagram aktivitas petugas gereja mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja dengan menginput benda rohani, mengelola data jemaat, data penjualan, mencetak laporan penjualan serta melihat informasi pengajuan ibadah. *Activity diagram* petugas gereja dapat dilihat pada Gambar 3.3.



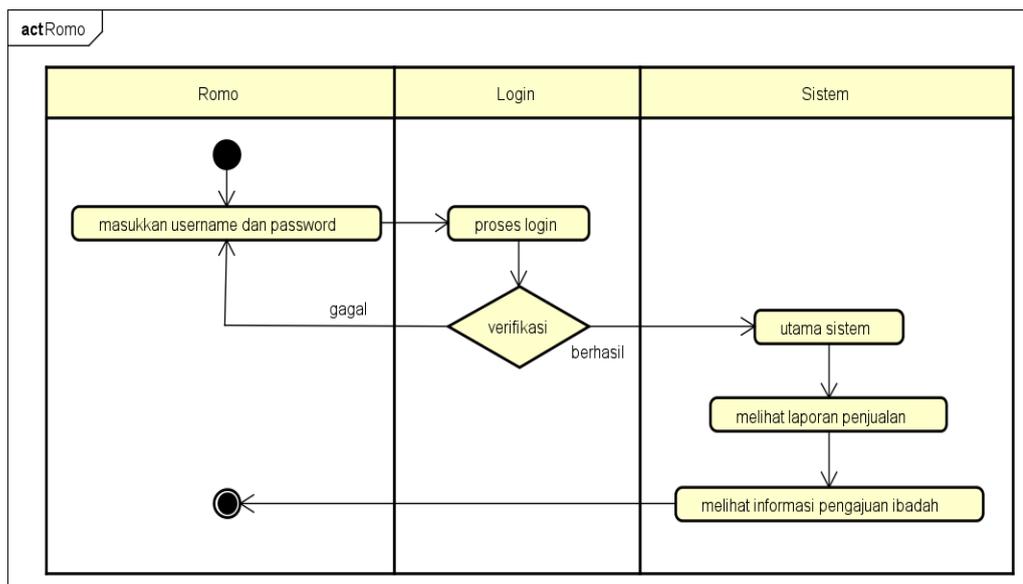
Gambar 3. 3 Activity Diagram Petugas Gereja

Diagram jemaat mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja dengan melihat benda rohani, melakukan pemesanan, mengajukan permohonan ibadah, serta melihat jadwal ibadah. *Activity diagram* jemaat dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Activity Diagram Jemaat

Diagram romo mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja dengan melihat laporan penjualan dan informasi pengajuan ibadah.



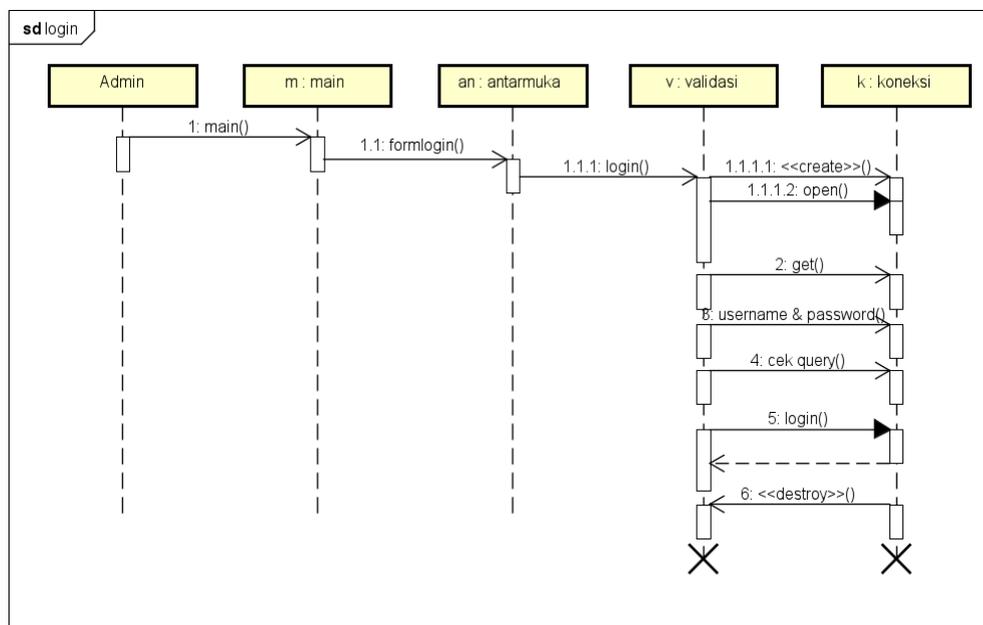
Gambar 3. 5 Activity Diagram Romo

3.4.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan rangkaian alur proses suatu sistem dengan mengirimkan pesan ke bagian lain dalam alur hidup sistem. Berikut adalah gambaran rancangan sistem menggunakan *Sequence Diagram*:

1. Sequence Diagram Login

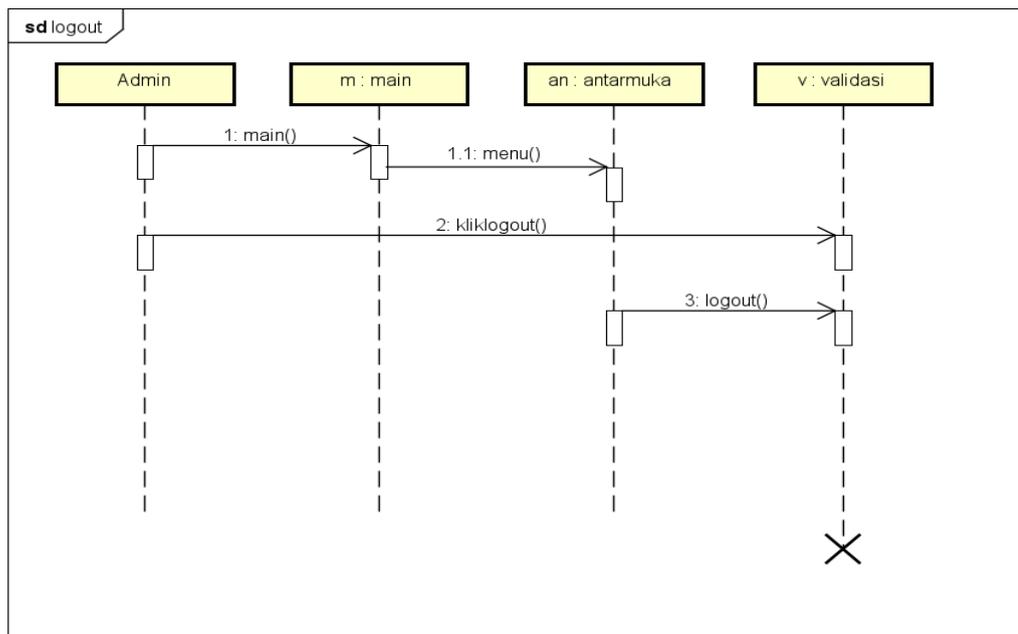
Sequence diagram login merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya sesuai dengan fungsi *use case diagram*, berikut adalah *sequence diagram login* pada Gambar 3.6.



Gambar 3. 6 *Sequence Diagram Login*

2. Sequence Diagram Logout

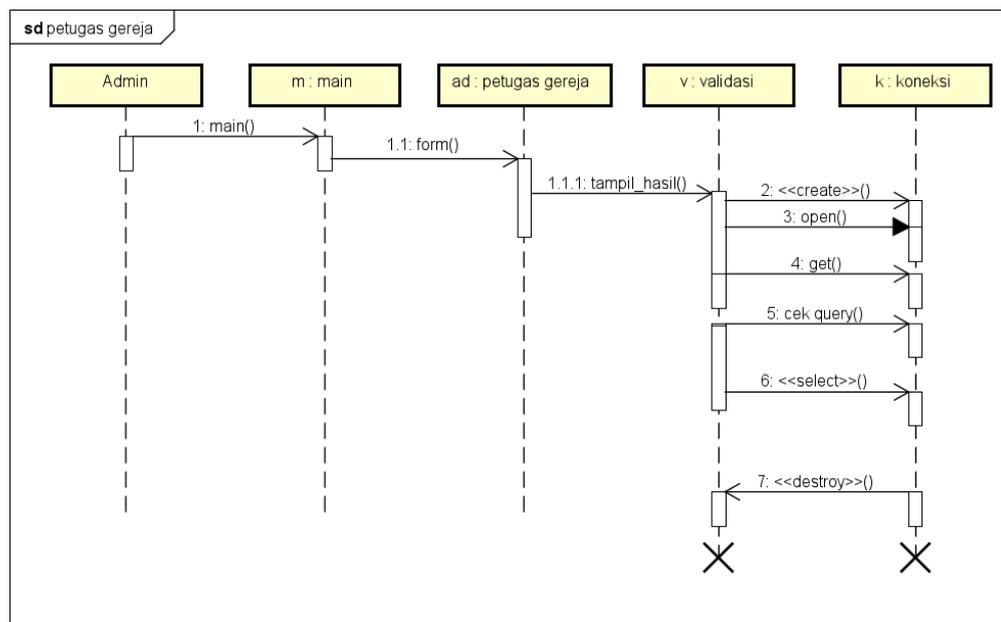
Sequence diagram logout merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya dengan menghilangkan *session* status *logout*, berikut adalah *sequence diagram logout* pada Gambar 3.7.



Gambar 3. 7 Sequence Diagram Logout

3. Sequence Diagram Petugas Gereja

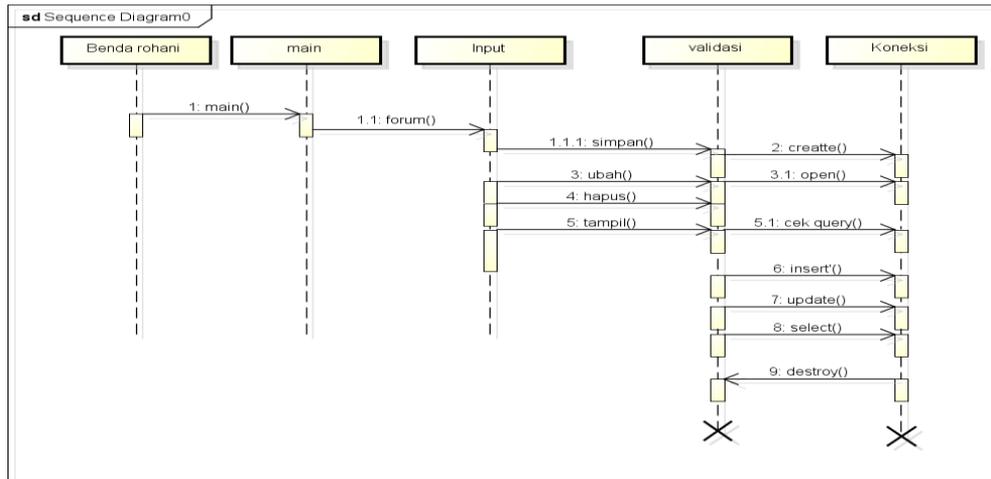
Sequence diagram petugas gereja yang merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian anggota kebagian berikutnya hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah *sequence diagram* petugas gereja pada Gambar 3.8.



Gambar 3. 8 Sequence Diagram Petugas Gereja

4. *Sequence Diagram* Benda Rohani

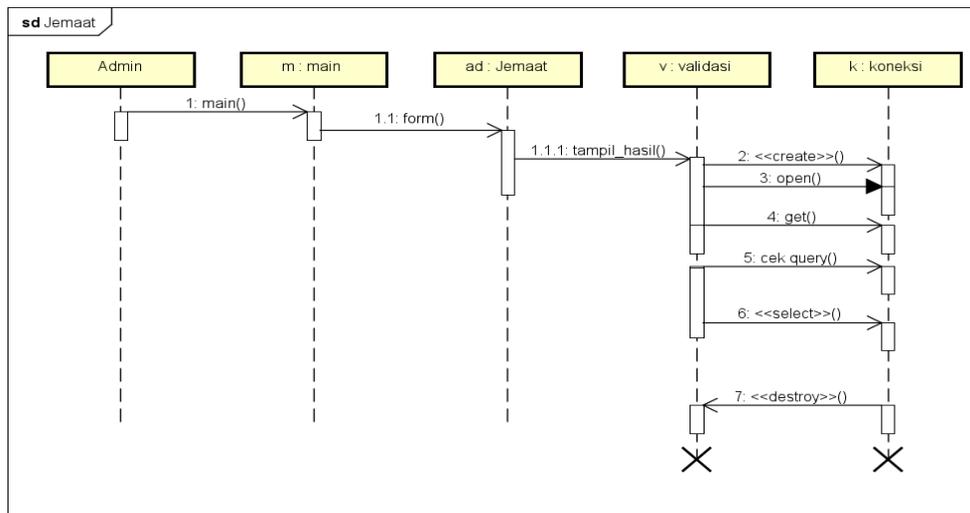
Sequence diagram benda rohani merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian anggota kebagian berikutnya dengan menampilkan data benda rohani hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah *sequence diagram* benda rohani pada Gambar 3.9.



Gambar 3. 9 *Sequence Diagram* Benda Rohani

5. *Sequence Diagram* Jemaat

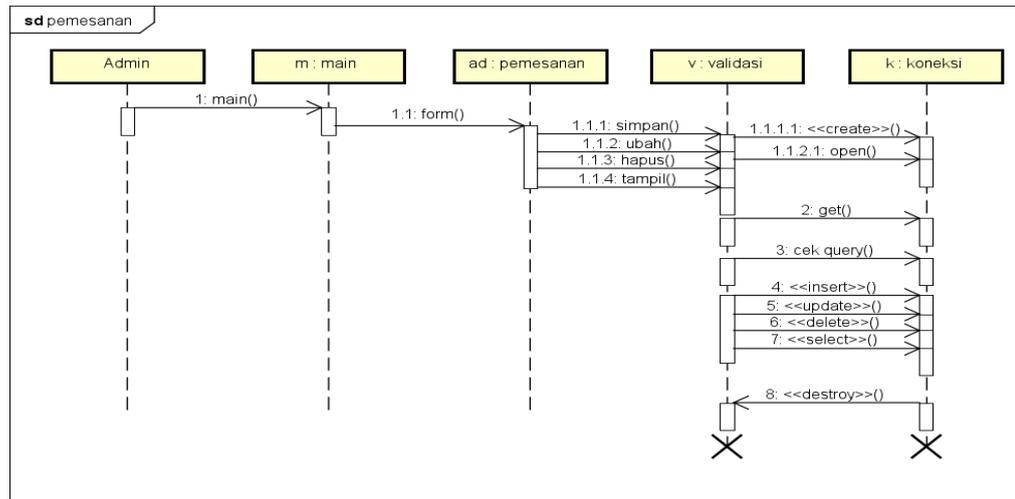
Sequence diagram jemaat yang merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian anggota kebagian berikutnya hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah *sequence diagram* jemaat pada Gambar 3.10.



Gambar 3. 10 *Sequence Diagram* Jemaat

6. Sequence Diagram Pemesanan

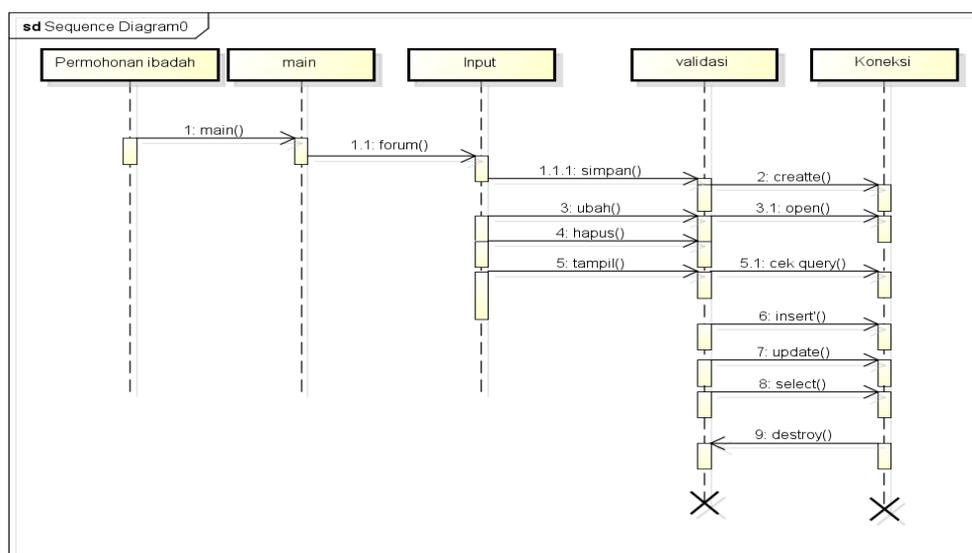
Sequence diagram pemesanan merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian anggota kebagian berikutnya, berikut adalah *sequence diagram* pemesanan pada Gambar 3.11.



Gambar 3. 11 Sequence Diagram Pemesanan

7. Sequence Diagram Permohonan Ibadah

Sequence diagram permohonan ibadah merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian anggota kebagian berikutnya, berikut adalah *sequence diagram* permohonan ibadah pada Gambar 3.12.

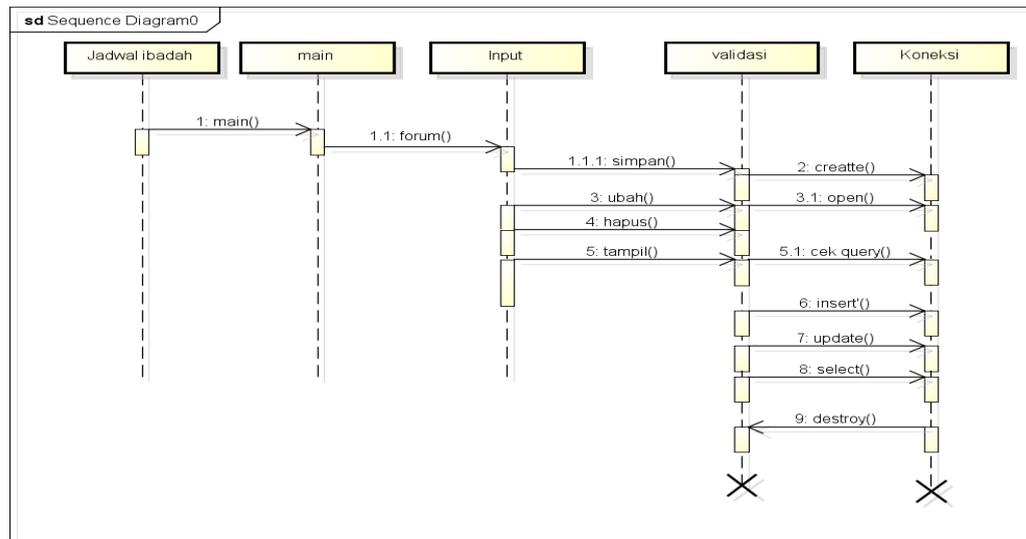


powered by astah™

Gambar 3. 12 Sequence Diagram Permohonan Ibadah

8. Sequence Diagram Jadwal Ibadah

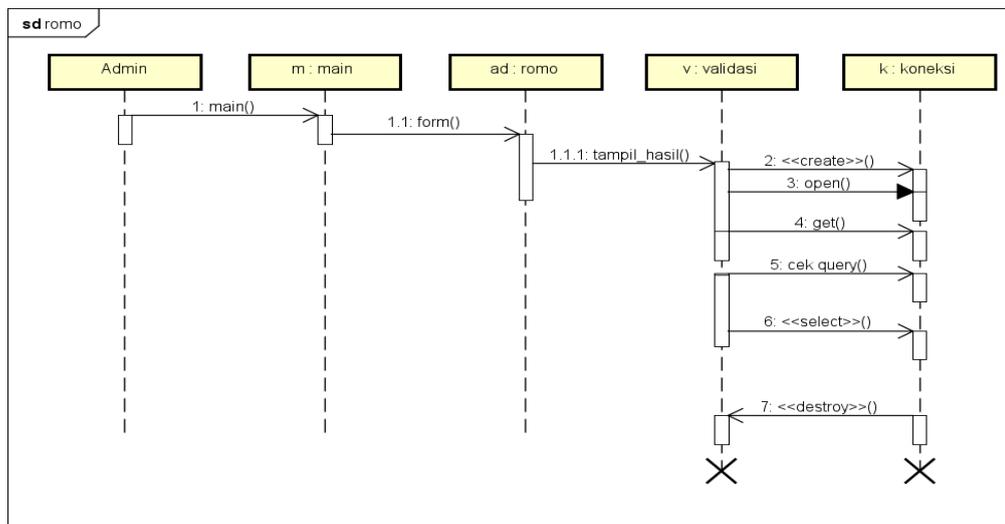
Sequence diagram jadwal ibadah merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian anggota kebagian berikutnya, berikut adalah *sequence diagram* jadwal ibadah pada Gambar 3.13.



Gambar 3. 13 Sequence Diagram Jadwal Ibadah

9. Sequence Diagram Romo

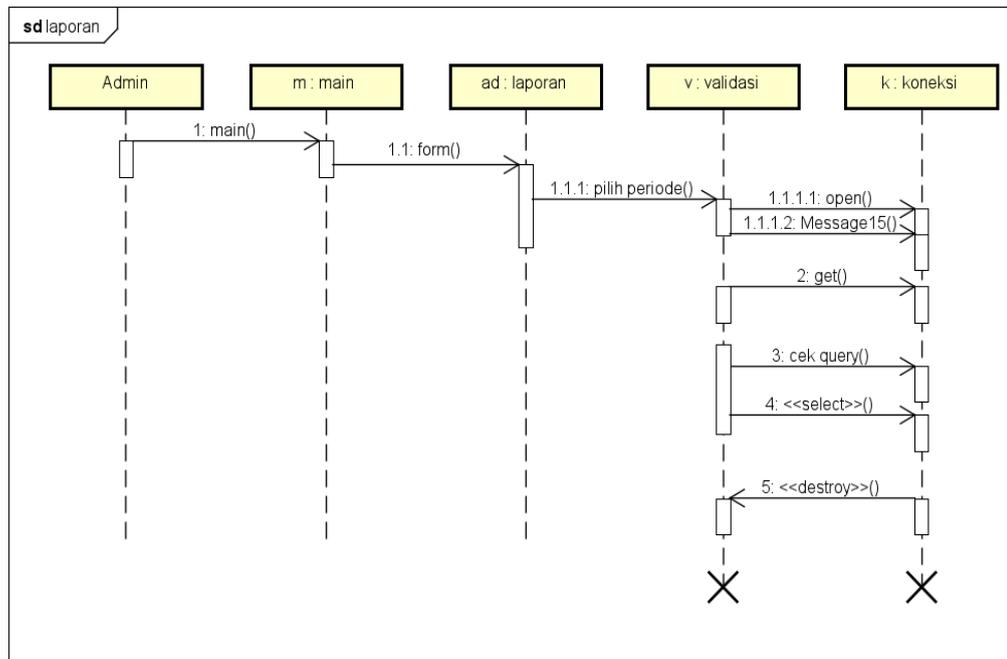
Sequence diagram romo yang merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian anggota kebagian berikutnya hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah *sequence diagram* romo pada Gambar 3.14.



Gambar 3. 14 Sequence Diagram Romo

10. Sequence Diagram Laporan

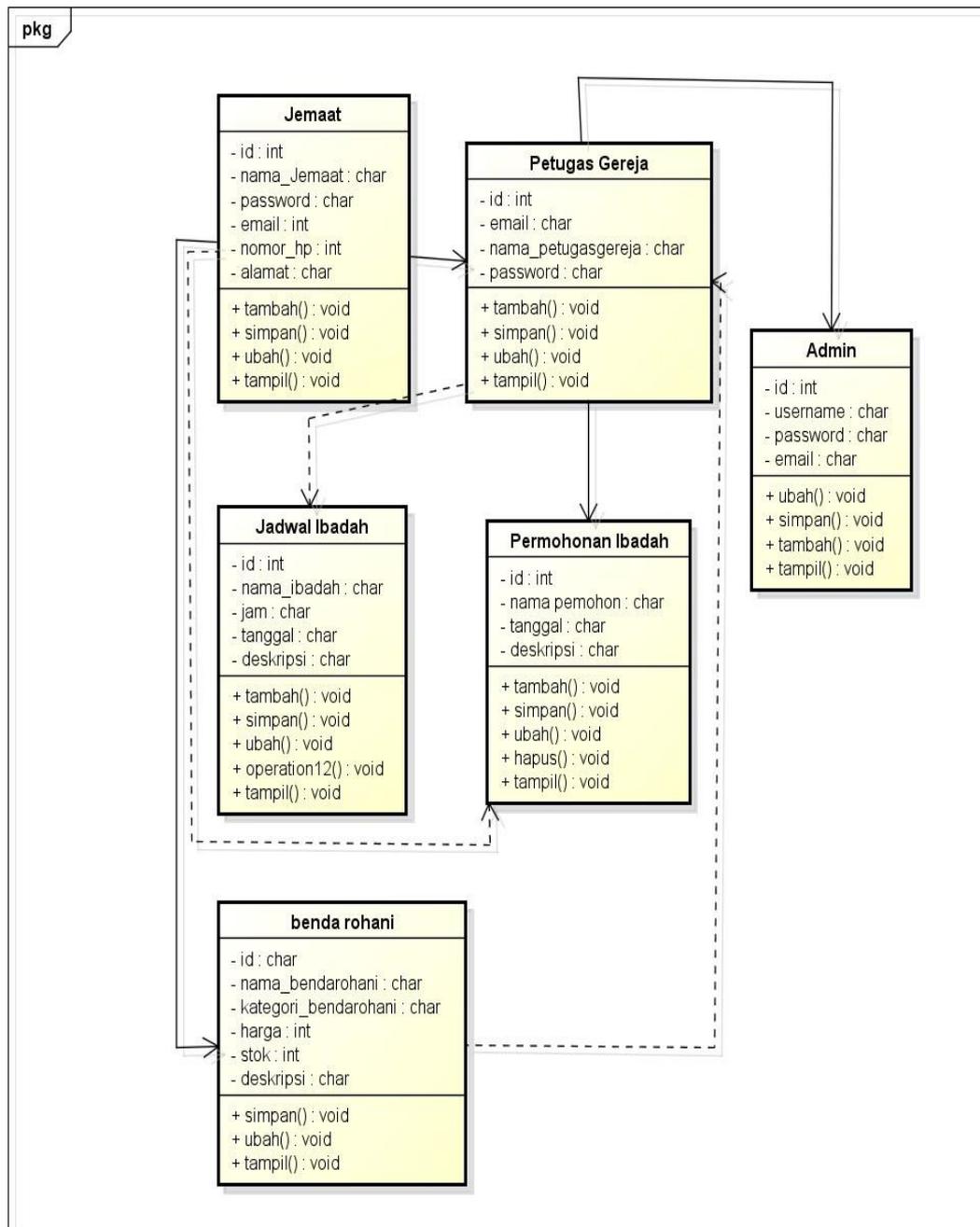
Sequence diagram laporan yang terdiri dari pemenang yang terpilih pertahunnya yang merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada berikutnya, berikut adalah *sequence diagram* laporan pada Gambar 3.15.



Gambar 3. 15 Sequence Diagram Laporan

3.4.5 Class Diagram

Rancangan *class diagram* sebagai pendeskripsian rancangan *class – class* yang saling terhubung yang terdapat 6 *class* yang saling terkait, berikut ini adalah *class diagram* pada Gambar 3.16.



powered by astah

Gambar 3. 16 Class Diagram

3.4.6 Kamus Data

Kamus data bagian dari pendeskripsian terhadap tabel-tabel yang digunakan pada sistem yang dibangun seperti berikut:

1. Kamus Data Jemaat

Nama Database : Gerejawaykandis

Nama Tabel : Jemaat

Primary key : id_jemaat

Foreign key : -

Tabel 3. 2 Kamus Data Jemaat

<i>Nama Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
id_jemaat	<i>Int</i>	10	Sebagai id jemaat
Nama	<i>char</i>	30	Sebagai nama
Password	<i>char</i>	30	Sebagai password
Email	<i>Char</i>	30	Sebagai email
Nomor_hp	<i>Int</i>	13	Sebagai nomor hp
Alamat	<i>Char</i>	50	Sebagai alamat

2. Kamus Data Petugas Gereja

Nama Database : Gerejawaykandis

Nama Tabel : Petugasgereja

Primary key : id_Petugasgereja

Foreign key : -

Tabel 3. 3 Kamus Data Petugas gereja

<i>Nama Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
id_petugasgereja	<i>Int</i>	10	Sebagai id petugas gereja
Email	<i>char</i>	20	Sebagai email
Nama_petugasgereja	<i>char</i>	20	Sebagai nama
Password	<i>char</i>	30	Sebagai password

3. Kamus Data Jadwal Ibadah

Nama Database : Gerejawaykandis

Nama Tabel : Jadwal Ibadah

Primary key : id_JadwalIbadah

Foreign key : -

Tabel 3. 4 Kamus Data Jadwal Ibadah

<i>Nama Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Id_Jadwalibadah	<i>Int</i>	10	Sebagai id jadwal ibadah
Nama_ibadah	<i>char</i>	30	Sebagai nama ibadah
Jam	<i>char</i>	50	Sebagai jam ibadah
Tanggal	<i>char</i>	50	Sebagai tanggal ibadah
Deskripsi	<i>char</i>	50	Sebagai deskripsi

4. Kamus Data Benda Rohani

Nama Database : Gerejawaykandis

Nama Tabel : Benda Rohani

Primary key : id_bendarohani

Foreign key : -

Tabel 3. 5 Kamus Data Benda Rohani

<i>Nama Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Id_bendarohani	<i>Int</i>	10	Sebagai id benda rohani
Nama_bendarohani	<i>char</i>	50	Sebagai nama benda rohani
Kategori_bendarohani	<i>char</i>	10	Sebagai kategori benda
Harga	<i>char</i>	20	Sebagai harga
Srok	<i>Int</i>	10	Sebagai stok
Deskripsi	<i>char</i>	40	Sebagai deskripsi

5. Kamus Data Permohonan Ibadah

Nama Database : Gerejawaykandis

Nama Tabel : Permohonan Ibadah

Primary key : id_permohonanibadah

Foreign key : -

Tabel 3. 6 Kamus Data Permohonan Ibadah

<i>Nama Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Id_permohonan ibadah	<i>Int</i>	20	Sebagai id permohonan ibadah
Nama_permohonan	<i>char</i>	10	Sebagai nama permohonan ibadah
Tanggal	<i>char</i>	30	Sebagai tanggal
Deskripsi	<i>char</i>	50	Sebagai deskripsi

6. Kamus Data Admin

Nama Database : Gerejawaykandis

Nama Tabel : Admin

Primary key : id_admin

Foreign key : -

Tabel 3. 7 Kamus Data Admin

<i>Nama Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Id_pimpinan	<i>Int</i>	20	Sebagai id pimpinan
username	<i>char</i>	30	Sebagai username
password	<i>char</i>	30	Sebagai password
email	<i>char</i>	10	Sebagai email

3.5 Desain Input dan Output

a. Tampilan *Login*

Tampilan *Login* merupakan tampilan yang digunakan untuk memasukkan *username* dan *password* untuk dapat masuk ketampilan berikutnya.

The image shows a login form with the following elements:

- Header: "Login" and "GEREJA ST. Maria Immaculata"
- Form fields: "USERNAME" with a placeholder "Username" and a user icon; "PASSWORD" with a placeholder "*****" and a lock icon.
- Links: "Lupa Password?" and "Ingat saya" (with a checkbox).
- Button: "LOGIN" in a black box.

Gambar 3. 17 Desain Tampilan *Login*

b. Tampilan Benda Rohani

Tampilan benda rohani digunakan untuk mengelola data seperti menambahkan, mengubah, menampilkan dan menghapus data.

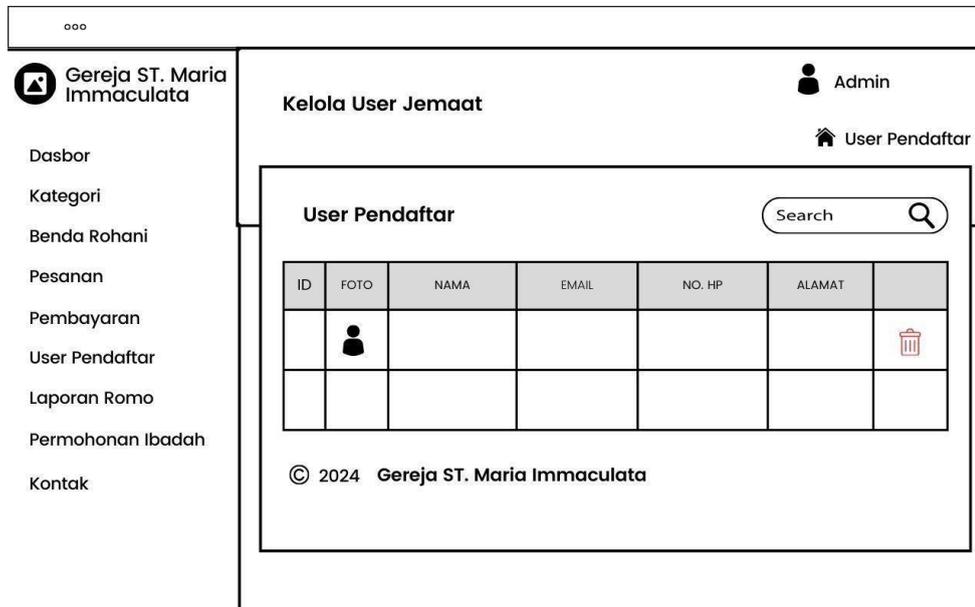
The image shows a dashboard layout with the following elements:

- Sidebar menu: "Gereja ST. Maria Immaculata", "Dasbor", "Kategori", "Benda Rohani", "Pesanan", "Pembayaran", "User Pendaftar", "Laporan Romo", "Permohonan Ibadah", "Kontak".
- Header: "Gereja ST. Maria Immaculata" and "Admin" (with a user icon).
- Main content area: "Benda Rohani" title, "Tambah" button, and three placeholder boxes labeled "Salib", "Rosario", and "Alkitab".

Gambar 3. 18 Desain Tampilan Benda Rohani

c. Tampilan Jemaat

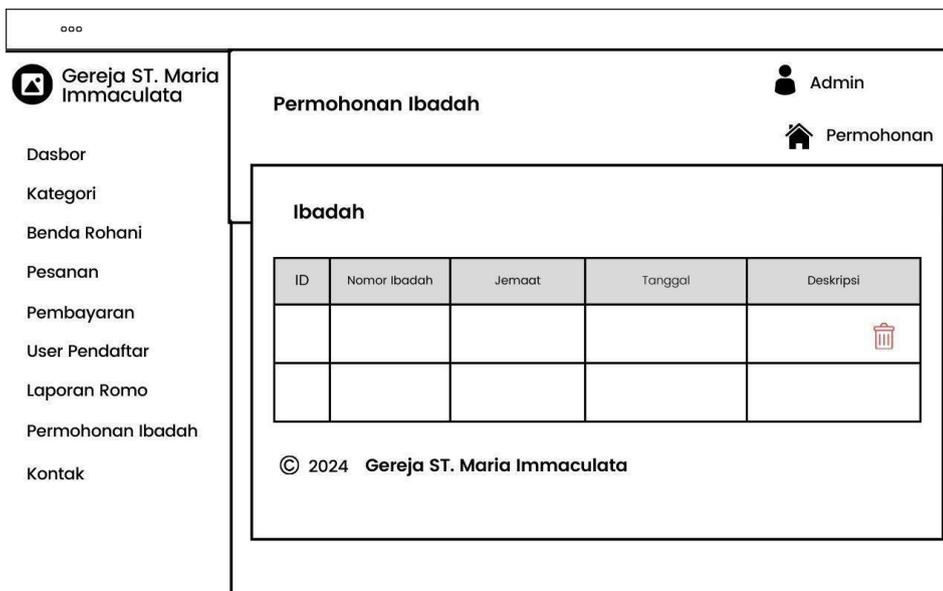
Tampilan jemaat digunakan untuk mengelola data seperti menambahkan, mengubah, menampilkan dan menghapus data.



Gambar 3. 19 Desain Tampilan Jemaat

d. Tampilan Permohonan Ibadah

Tampilan permohonan ibadah digunakan untuk mengelola data seperti menampilkan data.



Gambar 3. 20 Desain Tampilan Permohonan Ibadah

3.6 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem *prototype* adalah pendekatan yang digunakan untuk membuat model awal dari suatu sistem yang dirancang untuk menguji konsep dan fungsi sebelum pengembangan penuh. Proses ini bertujuan untuk mendapatkan umpan balik awal dari pengguna dan pemangku kepentingan sehingga perbaikan dapat dilakukan lebih awal dalam siklus pengembangan

1. Mendengarkan Pelanggan

Mengadakan pertemuan atau wawancara dengan pihak gereja, termasuk imam, romo, atau anggota jemaat, untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan dan harapan mereka terhadap sistem informasi gereja. Mendokumentasikan hasil dari wawancara dan diskusi untuk referensi selanjutnya dalam pengembangan sistem.

2. Membangun atau memperbaiki *mockup*

Fokus pada pembuatan desain input dan output, termasuk proses pembelian alat/benda rohani, halaman jadwal ibadah, dan tampilan rohani lainnya. Memperbaiki *mockup* berdasarkan umpan balik dari pengembang dan pelanggan, memastikan bahwa desain mencerminkan kebutuhan dan harapan mereka.

3. Pelanggan melihat atau menguji *mockup*

Pelanggan melihat atau menguji sistem dengan menggunakan metode pengujian *Black Box Testing*, berikut merupakan skenario pengujian yang akan dilakukan:

Tabel 3. 8 Skenario Pengujian

No	Pertanyaan	Ya	Tidak	Skor
1.	Apakah Jika username dan password terdaftar dapat login?			
2.	Apakah bagian admin dapat mengelola data benda rohani?			
3.	Apakah sistem dapat menampilkan data jadwal ibadah?			
4.	Apakah sistem dapat menampilkan secara <i>realtime</i> ?			
5.	Apakah bagian jemaat dapat menambahkan data pengajuan/permohonan ibadah?			