

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Pondok Pesantren Al-Azhar Lil Mukhtarin merupakan salah satu organisasi yang bergerak di dunia pendidikan. Pada prinsipnya, Pondok Pesantren Al-Azhar Lil Mukhtarin selalu berusaha untuk memberikan pelayanan yang terbaik sesuai dengan kebutuhan termasuk pelayanan dalam pembayaran SPP terhadap santri dan santriwati. Tujuan SPP adalah agar Pondok Pesantren Al-Azhar Lil Mukhtarin dapat membiayai dan memenuhi keperluan penyelenggaraan pendidikan sehingga kegiatan belajar mengajar di sekolah dapat berjalan dengan baik dan disetiap bulannya para santri wajib membayar SPP.

Sistem yang berjalan saat ini masih manual sehingga dikatakan kurang efektif dilihat dari aktivitas yang ada pada bagian keuangan Pesantren Al-Azhar Lil Mukhtarin. Bila terjadi transaksi pembayaran, bagian bendahara harus mencatat pada kartu pembayaran SPP santri, dan kemudian bendahara merekap ulang data pembayaran SPP tersebut kedalam sebuah buku besar, yang ditulis secara manual sehingga terkadang menyebabkan kesalahan dalam perhitungan data dan pembuatan laporan. Wali santri tidak dapat mengetahui apakah uang pembayaran SPP yang diberikan orang tuanya dibayarkan kepihak pondok atau tidak.

III.1.1. Penerapan Model RAD

Metode RAD (Rapid Application Development) menggunakan metode iteratif (berulang) dalam mengembangkan sistem dimana model bekerja sistem dikonstruksikan di awal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan pengguna. Metode RAD menekankan cakupan pemodelan bisnis (business modelling), pemodelan data (data modelling), pemodelan proses (process modelling), pembuatan aplikasi (application generation) dan pengujian (testing). Untuk tahap awal melakukan pemenuhan kebutuhan pengguna. Dalam fase ini semua kebutuhan pengguna yang berkaitan dengan perancangan sistem pembayaran uang SPP Secara online.

Fase ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Orientasi dalam fase ini adalah menyelesaikan masalah-masalah perusahaan. Meskipun teknologi informasi dan sistem bisa mengarahkan sebagian dari sistem yang diajukan, fokusnya akan selalu tetap pada upaya pencapaian tujuan-tujuan perusahaan. Pengembang sistem harus dapat mencari informasi untuk memenuhi kebutuhan aplikasi ini. Sistem informasi pembayaran uang SPP Secara online adalah sebuah sistem informasi yang akan membantu dalam memperlancar proses kegiatan pembayaran uang SPP siswa siswi yang ada pada Pondok Pesantren Al-Azhar Lil Mukhtarin selama ini dilakukan secara manual, siswa/I harus datang langsung ke sekolah dan kemudian melakukan pembayaran uang administrasi, dan siswa/I harus mengantri panjang dalam pembyaran administrasi tersebut.

2. Data guru
3. Data asrama
4. Data uang makan
5. Data kelas
6. Data pembayaran
7. Data informasi
8. Laporan pembayaran SPP

III.2. Desain Sistem

III.2.1. *Usecase* Diagram

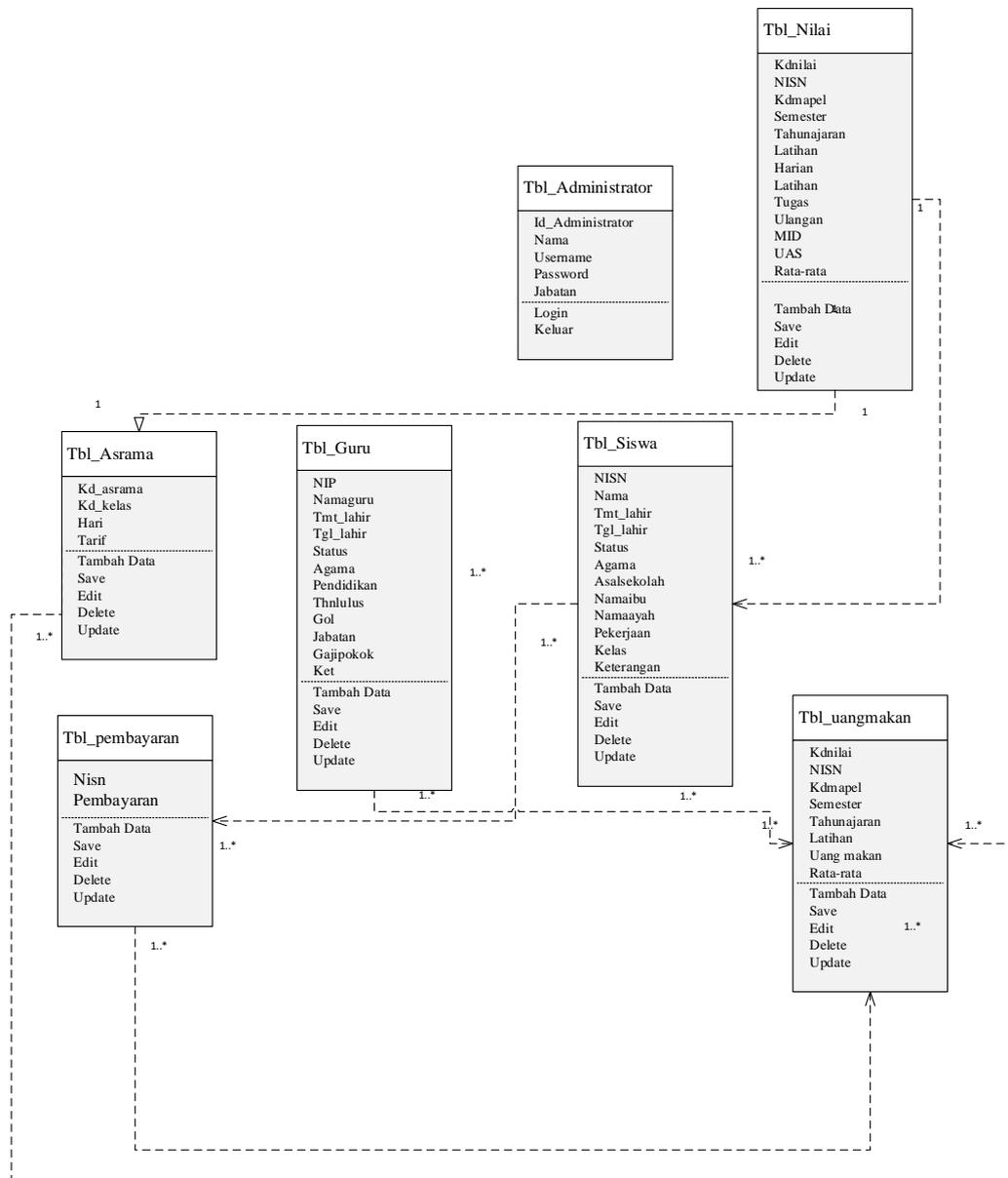
Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan dibangun. Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan metode UML yang dalam metode itu penulis menerapkan diagram *Use Case*. Maka digambarlah suatu bentuk diagram *Use Case* yang dapat dilihat pada Gambar III.2.



Gambar III.2. Use Case Diagram Penerapan Model Rad (Rapid Application Development) Sistem Informasi Administrasi SPP Online Berbasis Web Pada Pondok Pesantren Al-Azhar Lil Mukhtarin

III.2.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada Gambar III.3 :



Gambar III.3. Class Diagram Penerapan Model Rad (Rapid Application Development) Sistem Informasi Administrasi SPP Online Berbasis Web Pada Pondok Pesantren Al-Azhar Lil Mukhtarin

III.2.3. Activity Diagram

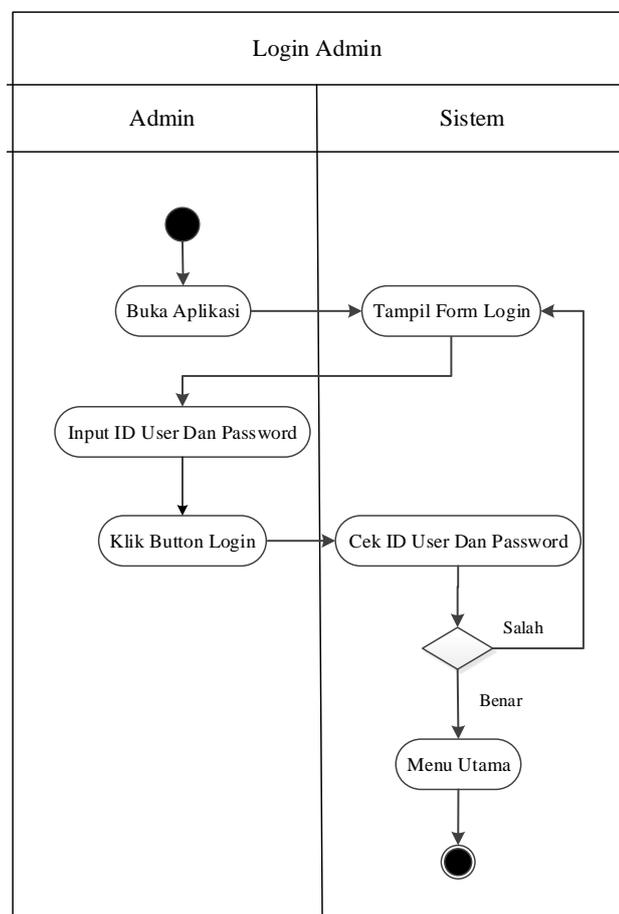
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat

menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Adapun bentuk *activity diagram* yang penulis rancang sebagai berikut :

1. *Activity Diagram Login*

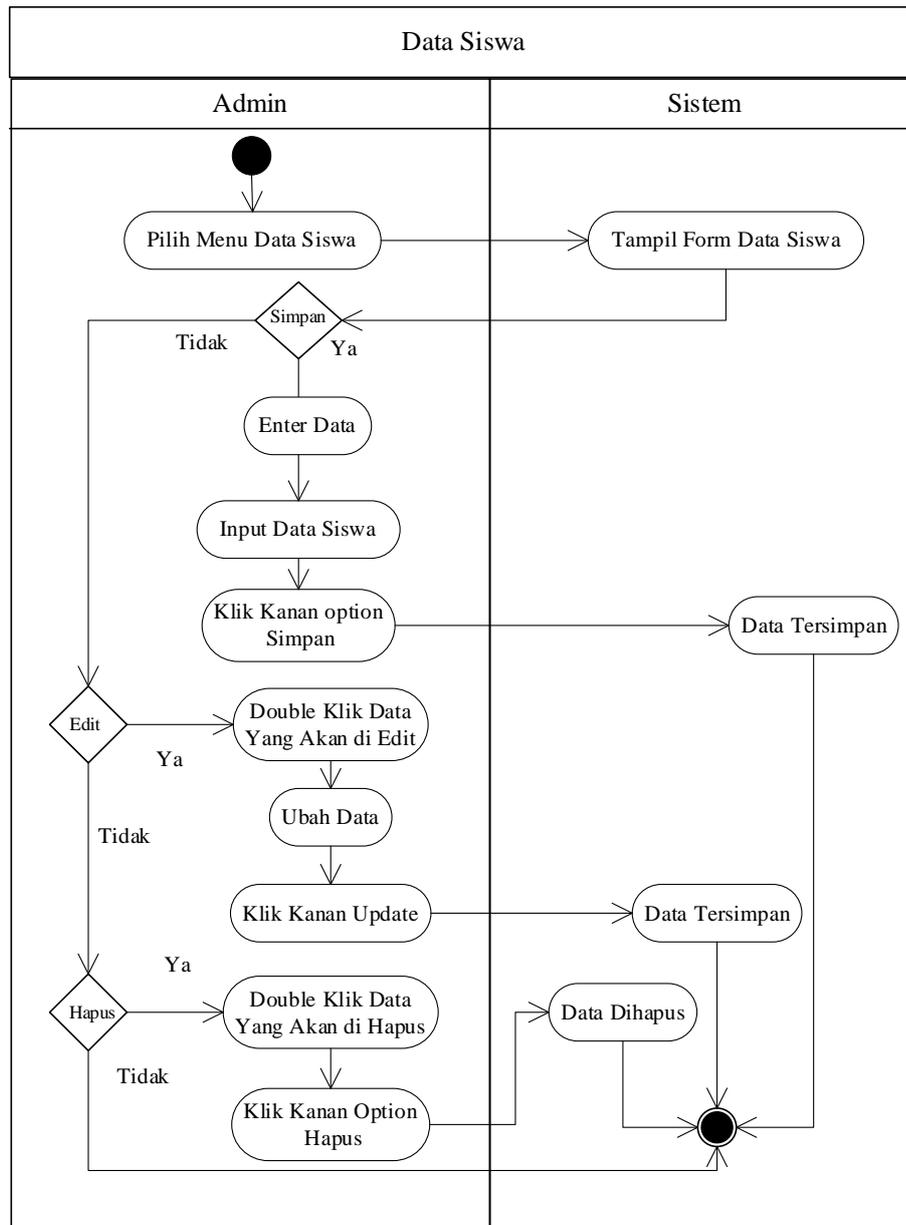
Activity diagram login menggambarkan aktivitas pertama kali yang dilakukan untuk masuk kedalam menu utama. Bentuk *activity diagram login* dapat dilihat pada Gambar III.3:



Gambar III.3. *Activity Diagram Login*

2. *Activity Diagram Siswa*

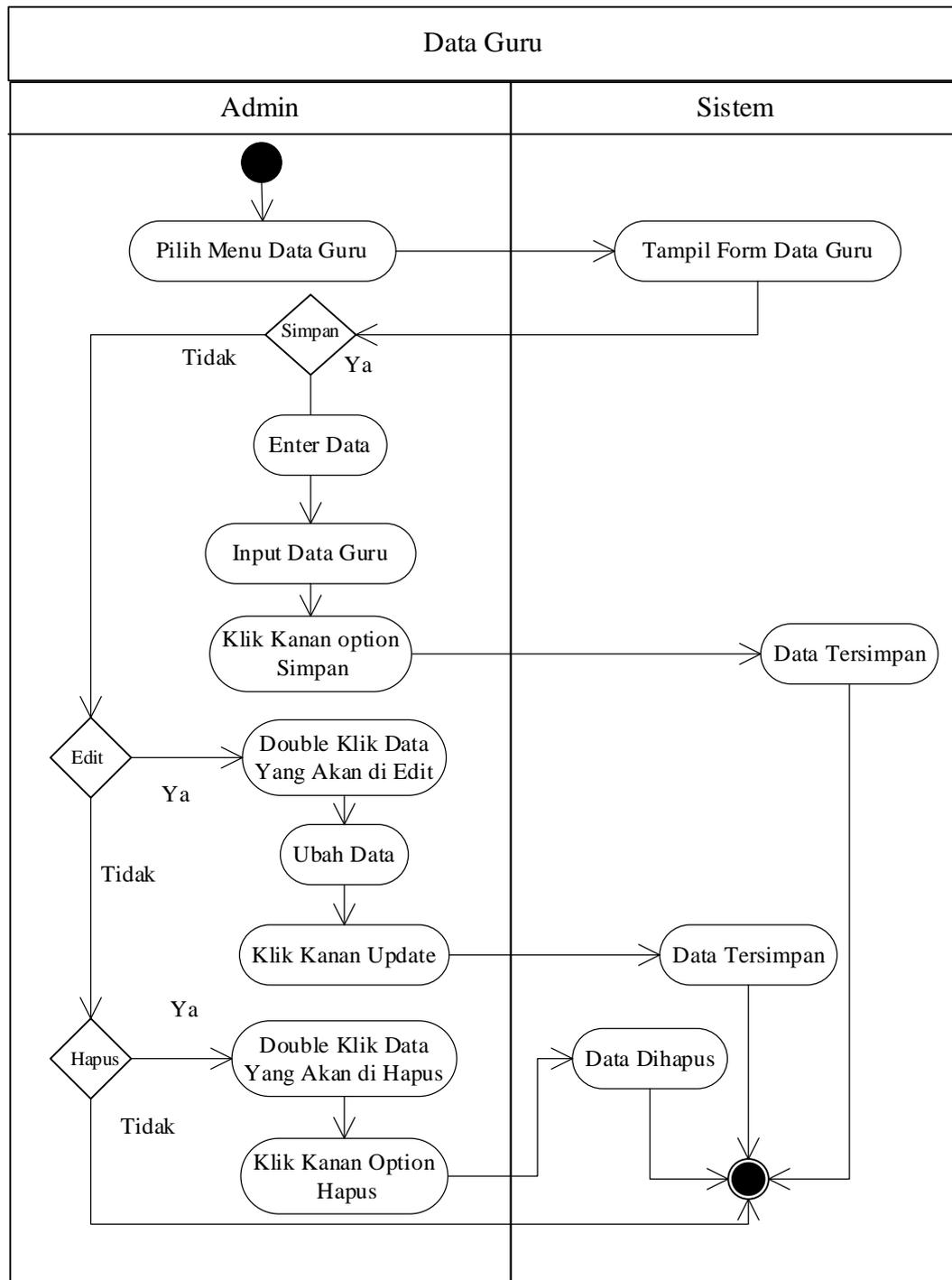
Activity diagram form input Siswa dapat dilihat pada Gambar III.4.:



Gambar III.4. Activity Diagram Form Siswa

3. Activity Diagram Guru

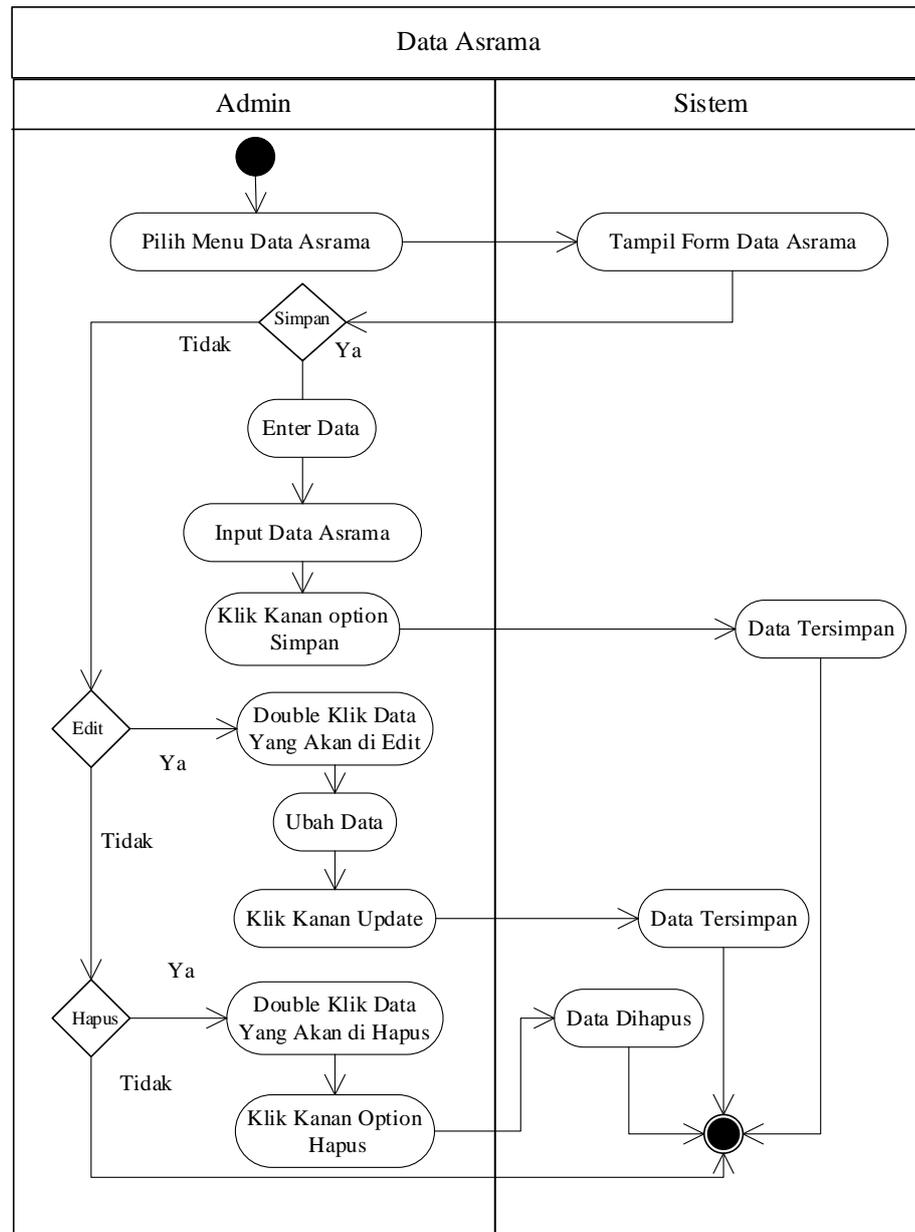
Activity diagram form input guru dapat dilihat pada Gambar III.5.:



Gambar III.5. Activity Diagram Form Guru

4. Activity Diagram Asrama

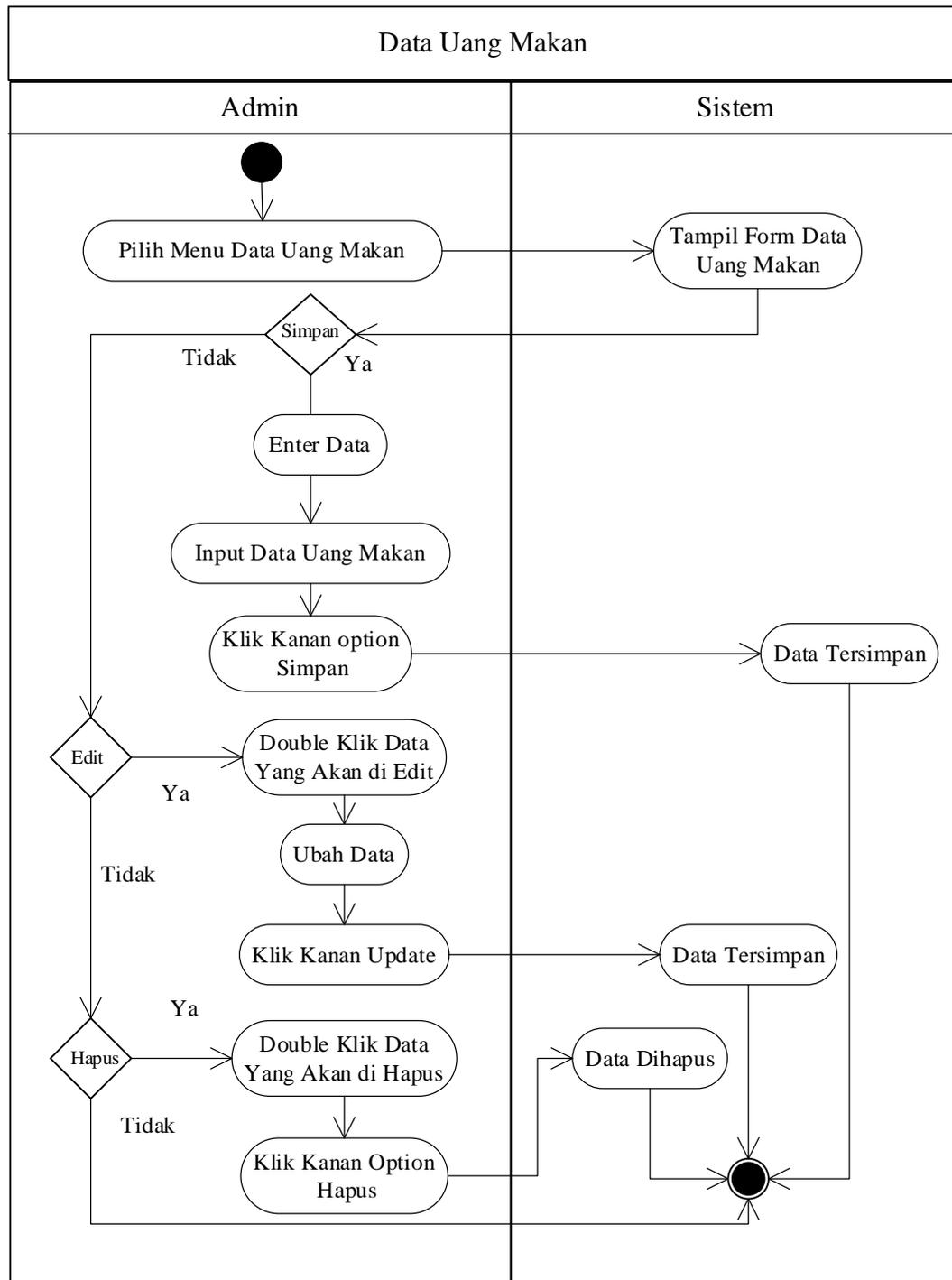
Activity diagram form asrama dapat dilihat pada Gambar III.6 :



Gambar III.6 Activity Diagram Form Asrama

5. Activity Diagram Uang Makan

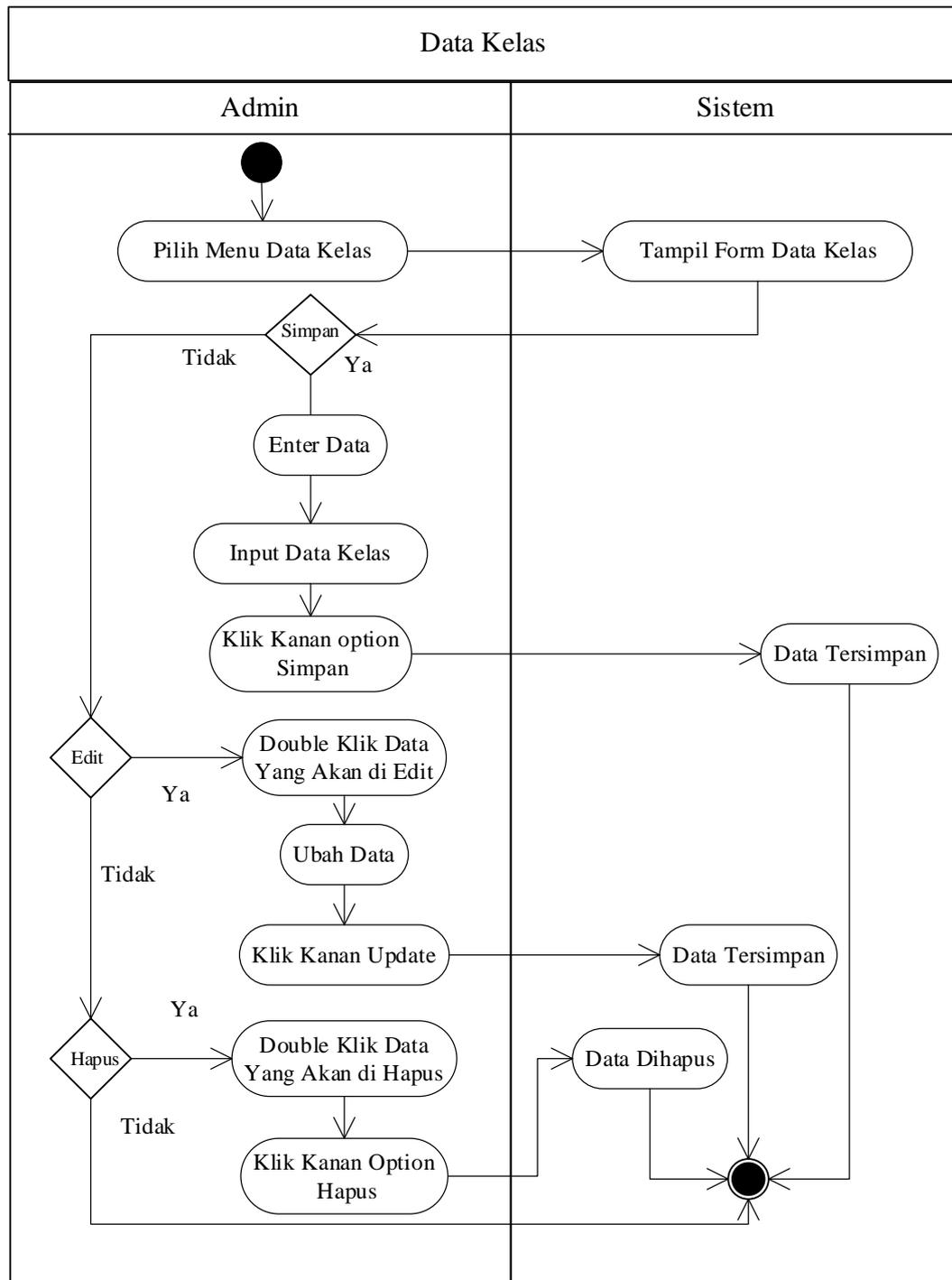
Activity diagram form uang makan dapat dilihat pada Gambar III.7:



Gambar III.7 Activity Diagram Form Uang Makan

6. Activity Diagram Kelas

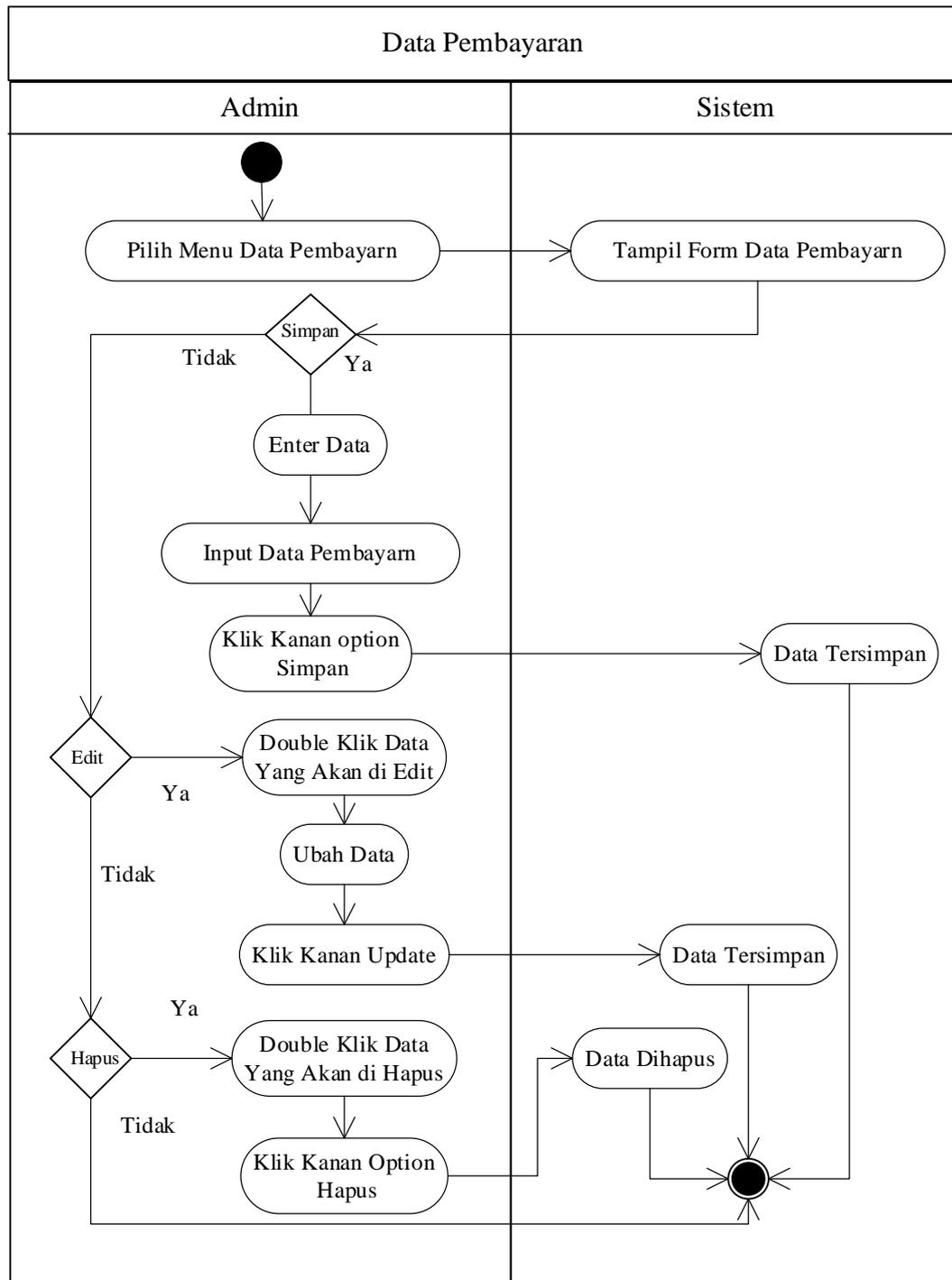
Activity diagram form kelas mata pelajaran dapat dilihat pada Gambar III.8:



Gambar III.8 Activity Diagram Form Kelas

7. Activity Diagram Pembayaran

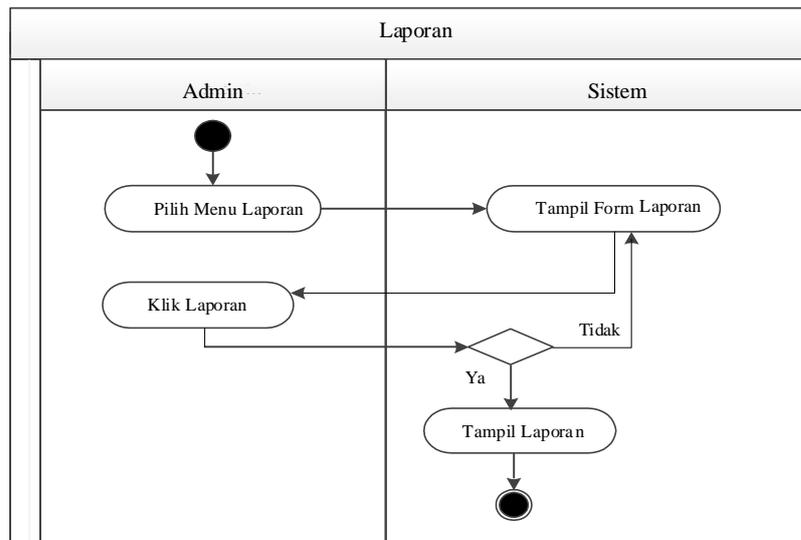
Activity diagram form pembayaran dapat dilihat pada Gambar III.9:



Gambar III.9 Activity Diagram Form Pembayaran

8. Activity Diagram Laporan Pembayaran

Activity diagram laporan pembayaran menggambarkan aktivitas admin dalam mencetak laporan hasil. Bentuk *activity diagram* laporan dapat dilihat pada Gambar III.11:



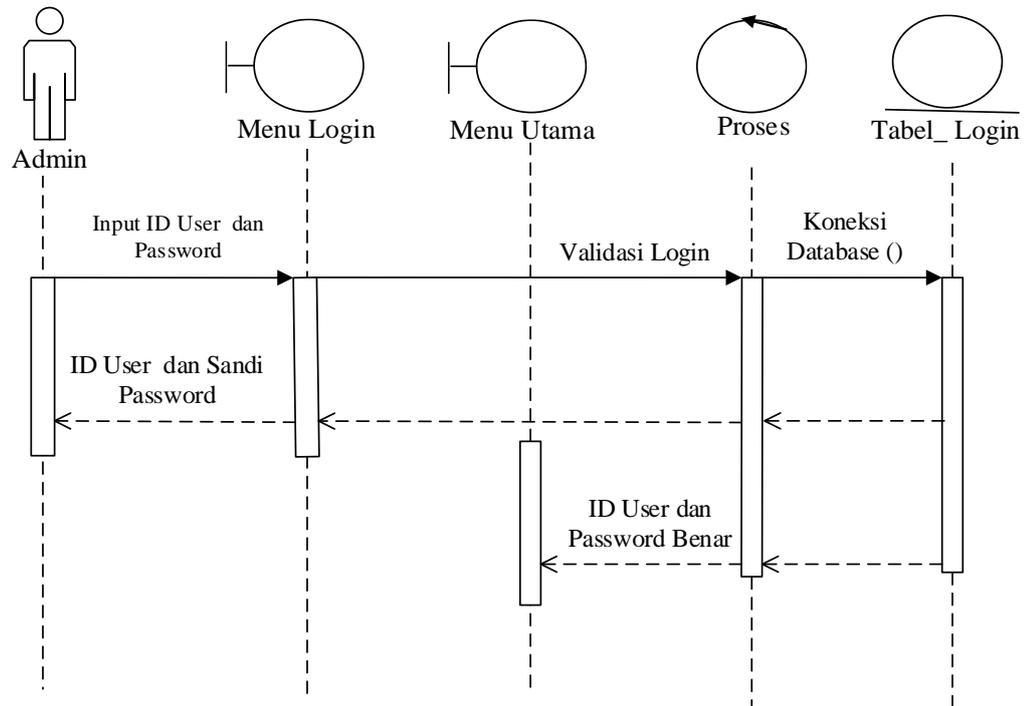
Gambar III.11. Activity Diagram Laporan Siswa Pembayaran

III.2.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram (diagram urutan) adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya berupa pesan/*message*.

1. Sequence Diagram Login

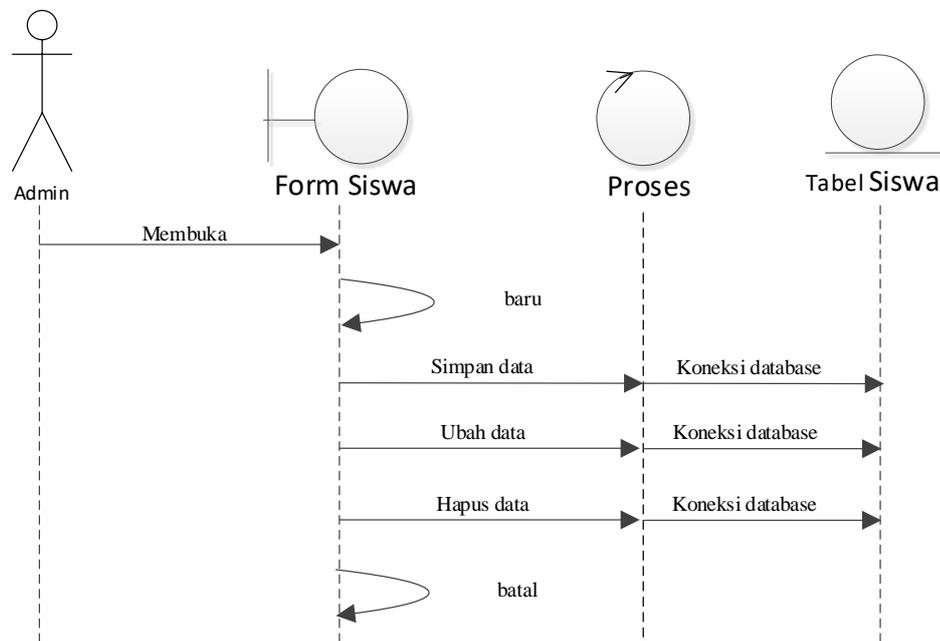
Sequence diagram login menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam melakukan *login*. Bentuk *sequence diagram login* yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.12:



Gambar III.12. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Siswa

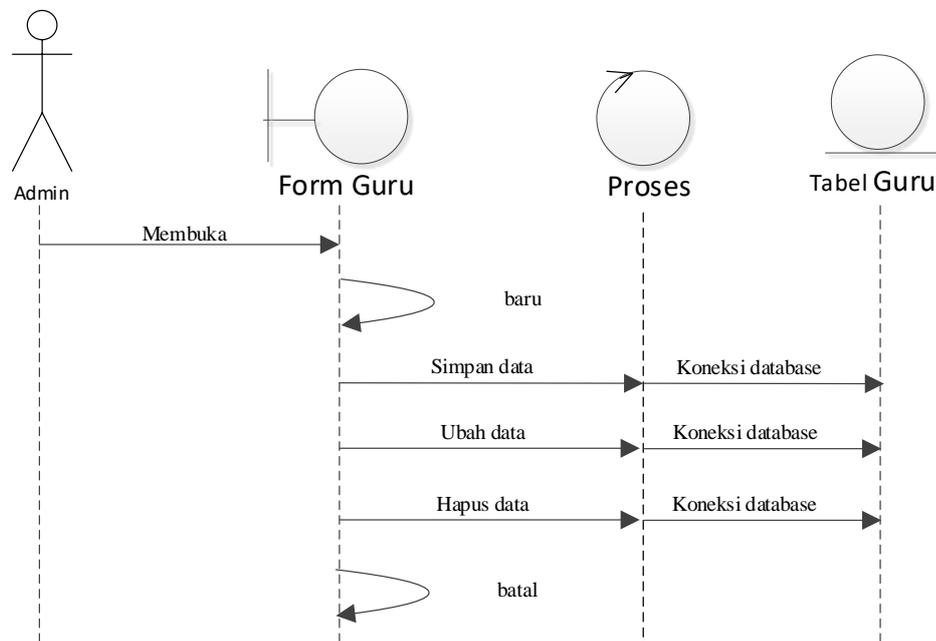
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh admin pada *form* Siswa dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.13:



Gambar III.13. Sequence Diagram Form Siswa

3. Sequence Diagram Form Guru

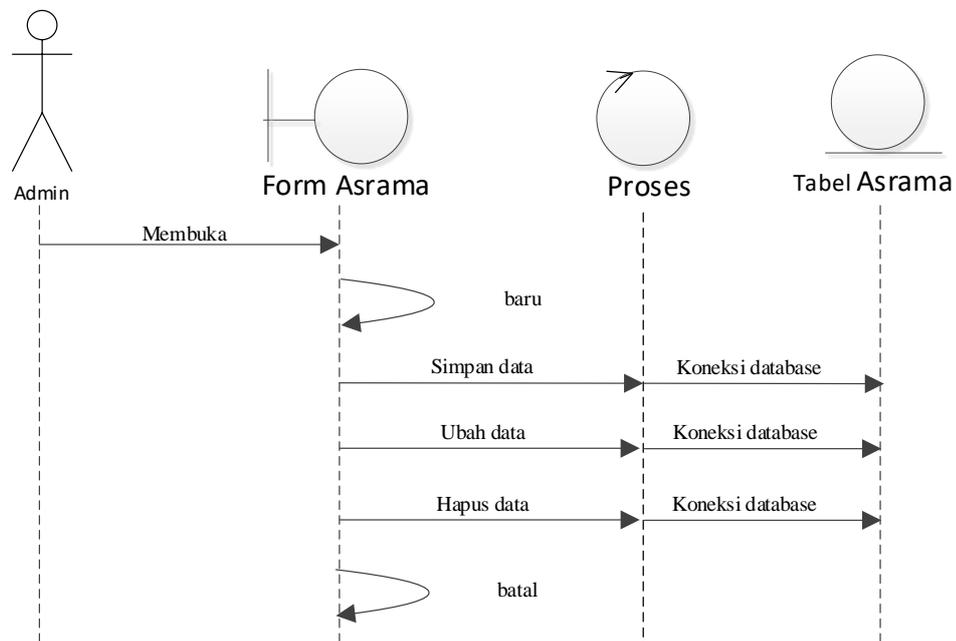
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh Admin pada form guru dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.14:



Gambar III.14. Sequence Diagram Form Guru

4. Sequence Diagram Form Asrama

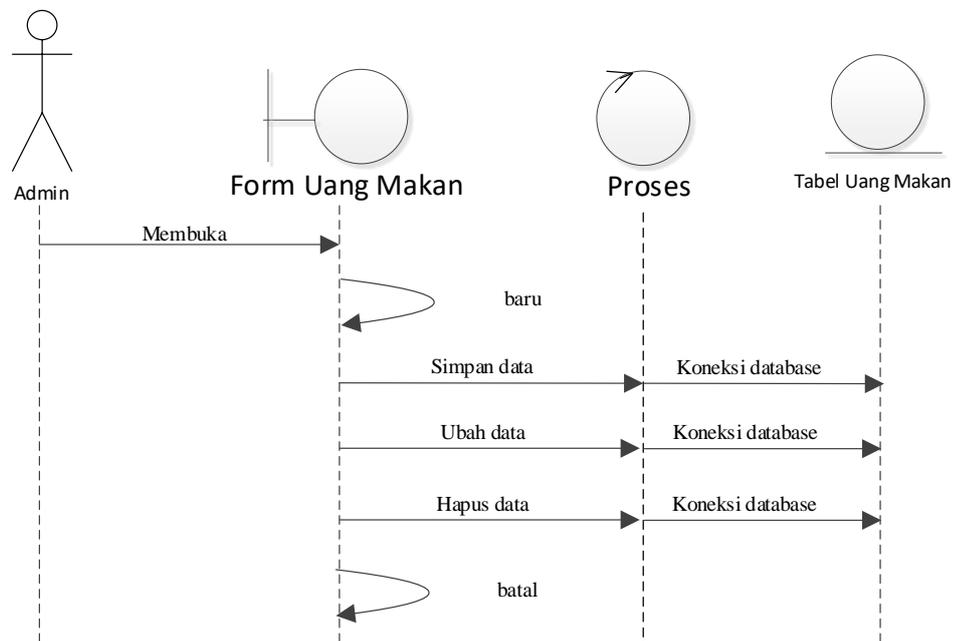
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh Admin pada form asrama dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.15:



Gambar III.15. Sequence Diagram Form Asrama

5. Sequence Diagram Form Uang Makan

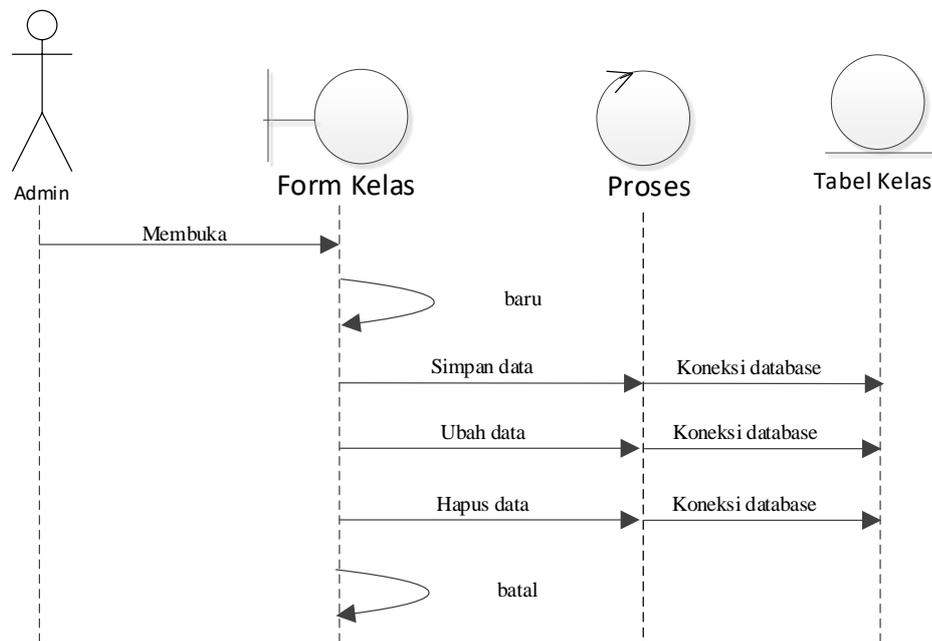
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh Admin pada form uang makan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.16:



Gambar III.16. Sequence Diagram Form Uang Makan

6. Sequence Diagram Form Kelas

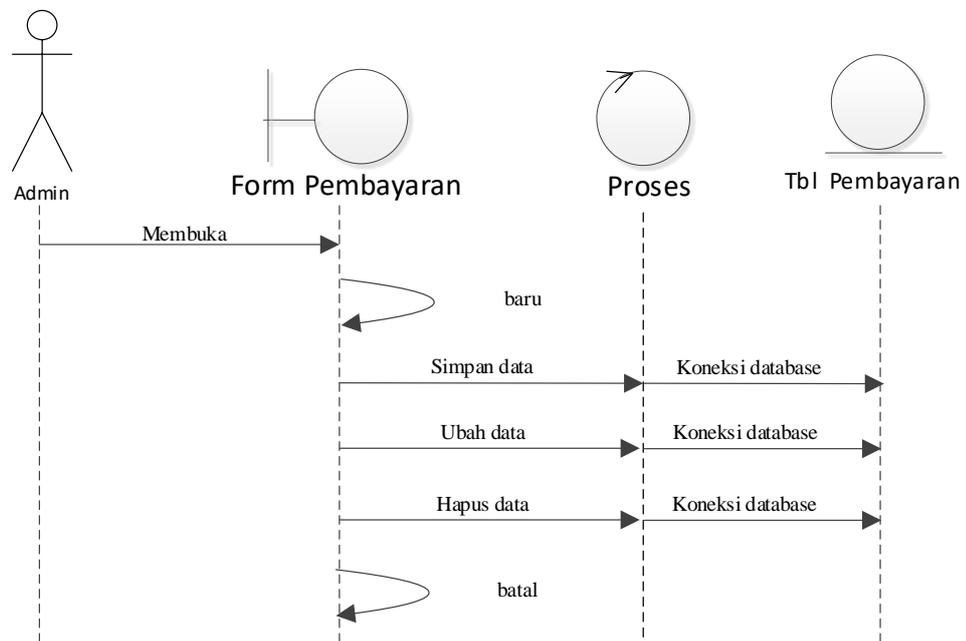
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh Admin pada form kelas dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.17:



Gambar III.17. Sequence Diagram Form Kelas

7. Sequence Diagram Form Pembayaran

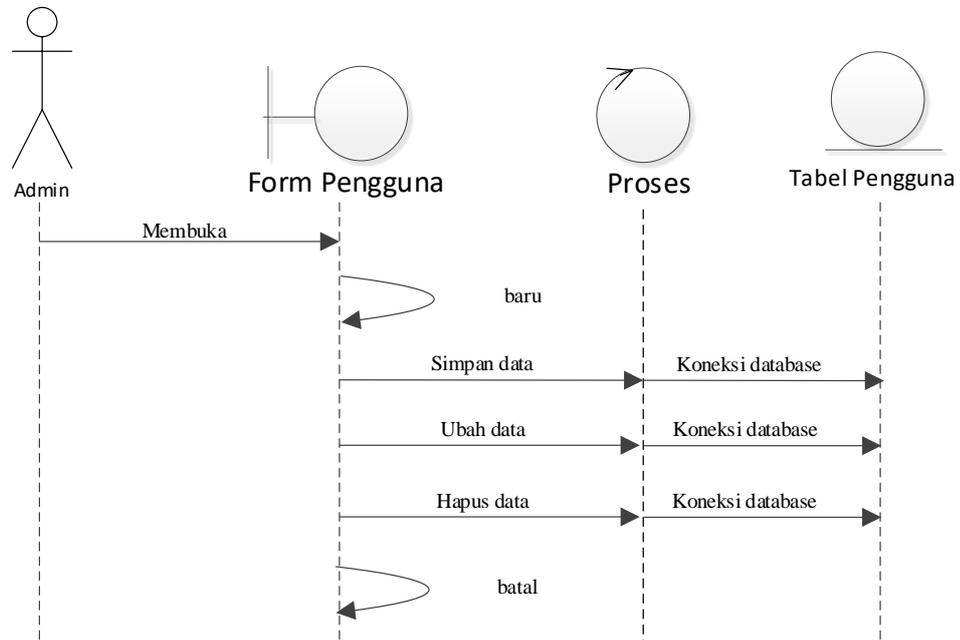
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh Admin pada form pembayaran dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.18:



Gambar III.18. Sequence Diagram Form Pembayaran

8. Sequence Diagram Form Pengguna

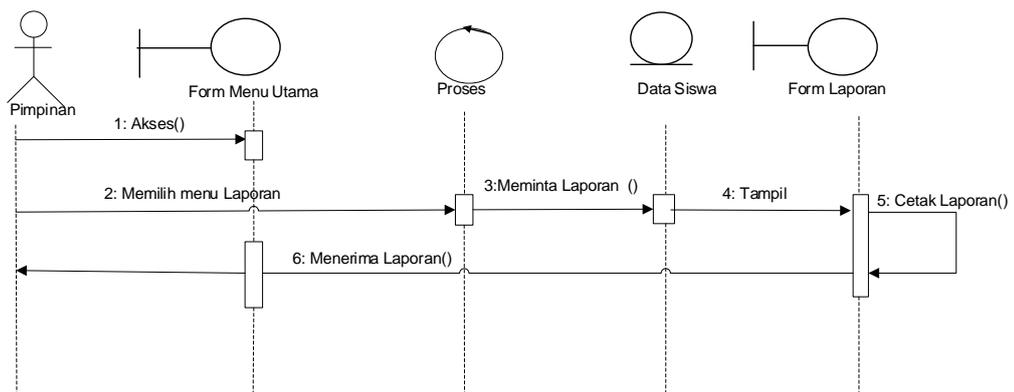
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh Admin pada form pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.19:



Gambar III.19. Sequence Diagram Form Pengguna

9. Sequence Diagram Laporan

Sequence diagram laporan menggambarkan interaksi antara admin dengan aplikasi dan database dalam mencetak laporan. Bentuk sequence diagram laporan dapat dilihat pada Gambar III.20:



Gambar III.20 Sequence Diagram Laporan

III.3.2.Desain Tabel

Perancangan struktur database adalah untuk menentukan *file database* yang digunakan seperti *field*, tipe data, ukuran data. Sistem ini dirancang dengan menggunakan *database Mysql*. Berikut adalah desain database dan tabel dari sistem yang dirancang.

1. Tabel Administrator

Tabel administrator berfungsi sebagai tabel untuk menampung data-data pengguna program yang akan menggunakan program.

Tabel III.5. Tabel_Administrator

Nama <i>Database</i>		Akademik			
Nama Tabel		Tabel_Administrator			
No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_Administrator	Int	11	Tidak	<i>Primary key</i>
2.	Nama	Varchar	30	Tidak	-
3.	Username	Varchar	30	Tidak	
4.	Password	Varchar	30	Tidak	
5.	Jabatan	Varchar	30	Tidak	

2. Tabel Guru

Tabel guru berfungsi sebagai tabel untuk menampung data-data dari guru.

Tabel III.6. Tabel_Guru

Nama <i>Database</i>		Akademin			
Nama Tabel		Tabel_Guru			
No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Boleh Kosong	Kunci
1.	NIP	Int	11	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Namaguru	Int	11	Tidak	
3.	Tmt_lahir	Int	11	Tidak	-
4.	Tgl_lahir	Int	11	Tidak	-
5.	Status	Int	11	Tidak	-
6.	Agama	Varchar	50	Tidak	
7.	Pendidikan	Varchar	50	Tidak	
8.	Thnlulus	Varchar	30	Tidak	
9.	Gol	Varchar	50	Tidak	

10	Jabatan	Varchar	30	Tidak	
11	Gajipokok	Money	50	Tidak	
12.	Ket	Varchar	50	Tidak	

3. Tabel siswa

Tabel siswa berfungsi sebagai tabel untuk menampung data-data siswa.

Tabel III.7. Tabel_siswa

Nama Database		Akademik			
Nama Tabel		Tabel_siswa			
No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Boleh Kosong	Kunci
1.	NISN	Int	11	Tidak	<i>Primary key</i>
2.	Nama	Varchar	50	Tidak	-
3.	Tmt_lahir	Int	11	Tidak	-
4.	Tgl_lahir	Int	11	Tidak	-
5.	Status	Int	11	Tidak	-
6.	Agama	Varchar	50	Tidak	
7.	Asalsekolah	Varchar	50	Tidak	
8.	Namaibu	Varchar	30	Tidak	
9.	Namaayah	Varchar	30	Tidak	
10.	Pekerjaan	Varchar	20	Tidak	
11.	Kelas	Varchar	30	Tidak	
12	Keterangan	Varchar	20	Tidak	

4. Tabel Asrama

Tabel asrama berfungsi sebagai tabel untuk menampung data-data asrama.

Tabel III.8 Tabel_Asrama

Nama Database		Akademik			
Nama Tabel		Tabel_Asrama			
No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kd_asrama	Int	11	Tidak	<i>Primary key</i>
2.	Kd_kelas	Varchar	50	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	Hari	Varchar	11	Tidak	
4.	Tarif	Varchar	50	Tidak	

5. Tabel Uang Makan

Tabel uang makan berfungsi sebagai tabel untuk menampung data-data dari uang makan.

Tabel III.9. Tabel_Uang Makan

Nama <i>Database</i>	Akademik				
Nama Tabel	Tabel_uang Makan				
No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kdnilai	Int	11	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	NISN	Int	11	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	Kdmapel	Varchar	11	Tidak	<i>Foreign Key</i>
4.	Semester	Int	11	Tidak	-
5.	Tahunajaran	Int	10	Tidak	
6.	Latihan	Varchar	50	Tidak	
7.	Uang makan	Varchar	50	Tidak	
13.	Rata-rata	Varchar	50	Tidak	

6. Tabel Pembayaran

Tabel pembayaran berfungsi sebagai tabel untuk menampung data-data dari pembayaran.

Tabel III.10. Tabel_Pembayaran

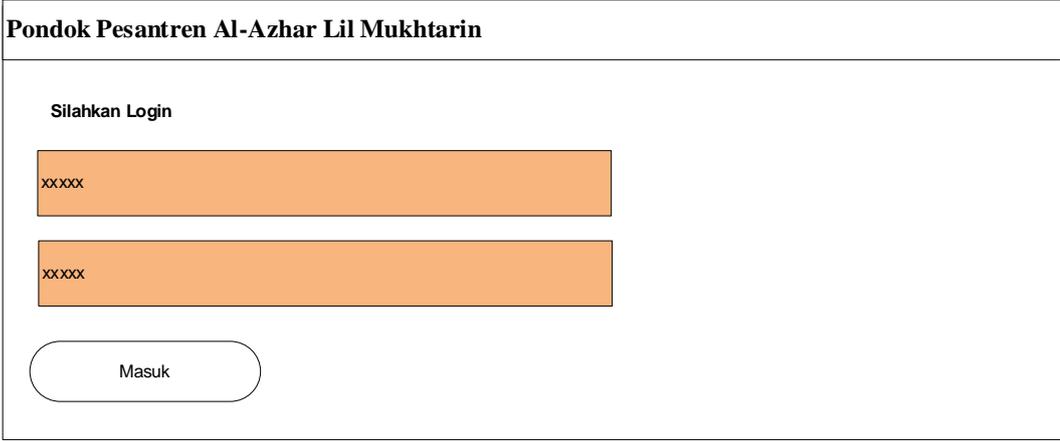
Nama <i>Database</i>	Akademik				
Nama Tabel	Tabel_pembayaran				
No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Boleh Kosong	Kunci
1.	Nisn	Int	11	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Pembayaran	Varchar	50	Tidak	

III.4. Desain Sistem Secara Detail

Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain sistem. Perancangan input tampilan yang dirancang adalah sebagai berikut:

1. Perancangan Input *Form Login*

Perancangan input *form login* berfungsi untuk verifikasi pengguna yang berhak menggunakan sistem. Adapun rancangan form login dapat dilihat pada Gambar III.21.:

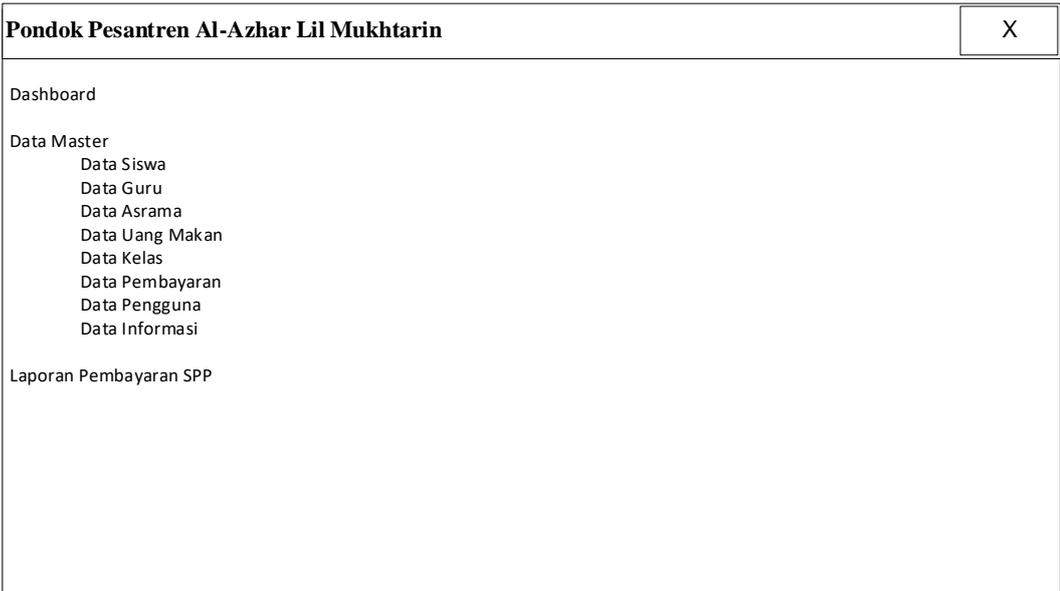


The image shows a login form window titled "Pondok Pesantren Al-Azhar Lil Mukhtarin". Inside the window, the text "Silahkan Login" is displayed. Below this, there are two input fields, each containing "xxxxx" as a placeholder. At the bottom of the form, there is a button labeled "Masuk".

Gambar III.21. Rancangan *Input Form Login*

2. Desain Form Menu Utama

Desain tampilan Menu Utama yang dilakukan oleh pengguna dapat dilihat pada Gambar III.22



The image shows a main menu window titled "Pondok Pesantren Al-Azhar Lil Mukhtarin" with a close button (X) in the top right corner. The menu items are listed as follows:

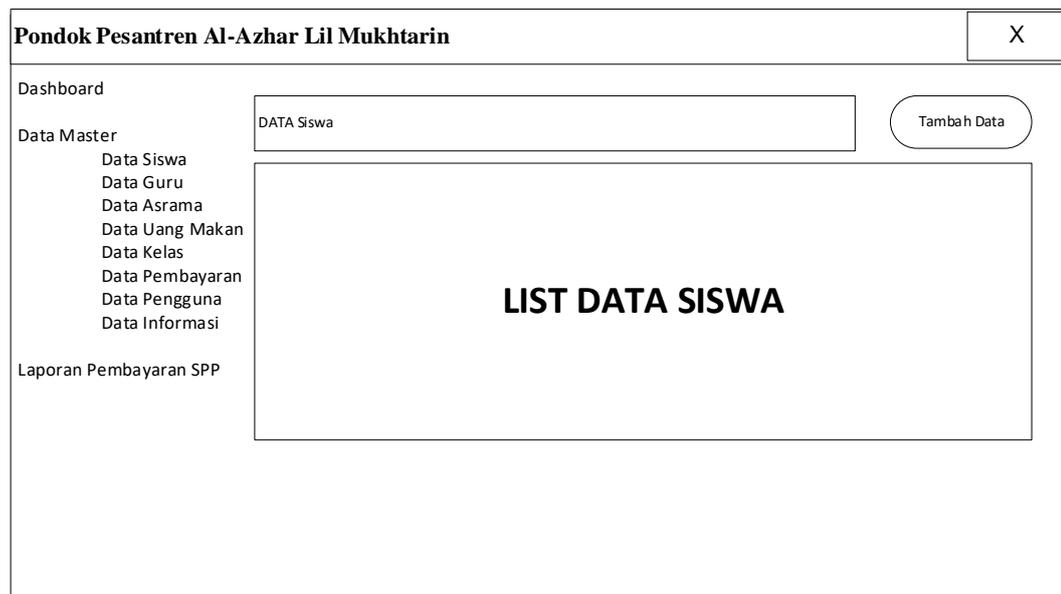
- Dashboard
- Data Master
 - Data Siswa
 - Data Guru
 - Data Asrama
 - Data Uang Makan
 - Data Kelas
 - Data Pembayaran
 - Data Pengguna
 - Data Informasi
- Laporan Pembayaran SPP

Gambar III.22. Desain Form Menu Utama

3. Desain Form Siswa

Desain tampilan Siswa yang dilakukan oleh *user* dapat dilihat pada

Gambar III.23:



Gambar III.23. Desain *Form* Siswa

4. Desain *Form* Guru

Desain tampilan yang dilakukan oleh Admin pada form guru yang ditunjukkan pada gambar III.24:

The screenshot shows a web application window titled "Pondok Pesantren Al-Azhar Lil Mukhtarin". On the left is a sidebar menu with the following items: Dashboard, Data Master (with sub-items: Data Siswa, Data Guru, Data Asrama, Data Uang Makan, Data Kelas, Data Pembayaran, Data Pengguna, Data Informasi), and Laporan Pembayaran SPP. The main content area has a search bar labeled "Data Guru" and a "Tambah Data" button. The central part of the screen displays the text "LIST DATA GURU".

Gambar III.24. Desain Form Guru

5. Desain *Form* Asrama

Desain tampilan yang dilakukan oleh Admin pada *form* asrama dapat diterangkan dan ditunjukkan pada Gambar III.25:

The screenshot shows the same web application window. The sidebar menu is identical. In the main content area, the search bar is labeled "Data asrama" and the "Tambah Data" button is present. The central part of the screen displays the text "LIST DATA ASRAMA".

Gambar III.25. Desain *Form* Asrama

6. Desain *Form* Uang Makan

Desain tampilan yang dilakukan oleh Admin pada *form* uang makan dapat diterangkan dan ditunjukkan pada Gambar III.26:



Gambar III.26. Desain *Form* Uang Makan

7. Desain *Form* Kelas

Desain tampilan yang dilakukan oleh Admin pada *form* kelas dapat diterangkan dan ditunjukkan pada Gambar III.27:

The screenshot shows a web application window titled "Pondok Pesantren Al-Azhar Lil Mukhtarin". On the left is a sidebar menu with the following items: "Dashboard", "Data Master" (with sub-items: "Data Siswa", "Data Guru", "Data Asrama", "Data Uang Makan", "Data Kelas", "Data Pembayaran", "Data Pengguna", "Data Informasi"), and "Laporan Pembayaran SPP". The main content area features a header "Data Kelas" and a "Tambah Data" button. The central part of the page displays the text "LIST DATA KELAS" in a large, bold font.

Gambar III.27. Desain *Form* Kelas

8. Desain *Form* Pembayaran

Desain tampilan yang dilakukan oleh Admin pada *form* pembayaran dapat diterangkan dan ditunjukkan pada Gambar III.28:

This screenshot is similar to the previous one, showing the same web application window. The sidebar menu is identical, but the "Data Pembayaran" option is highlighted. The main content area now displays "LIST DATA Pembayaran" in a large, bold font, with the "Data Pembayaran" header and "Tambah Data" button still present.

Gambar III.28. Desain *Form* Pembayaran

9. Desain Form Laporan

Desain tampilan yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan tentang Laporan yang ditunjukkan pada gambar III.29:

The image shows a screenshot of a web application window titled "Pondok Pesantren Al-Azhar Lil Mukhtarin". The window has a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there is a header area with the word "Laporan" on the left. The main content area is a large rectangle containing the text "DATA LAPORAN" in bold, centered. Below this, there are two columns of text. The left column starts with "Dibuat Oleh" followed by a pair of parentheses "()". The right column starts with "Disetujui Oleh" followed by a pair of parentheses "()".

Gambar III.29. Desain Laporan