BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Analisis dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap bagian-bagian yang terkait dengan sistem yang akan dibangun, yakni pimpinan pondok atau kepala sekolah, bagian koprasi dan bagian Bank Santri Manahijul Huda (BSM).

3.2. Analisis Masalah

Dari hasil pengamatan terhadap sistem yang sedang berjalan di SMP-SMA Manahijul Huda terdapat beberapa masalah sebagai berikut:

1. Masih digunakannya cara manual atau menggunakan kertas dalam pengelolaan data keuangan di Bank Santri Manahijul Huda, sehingga sering terjadi kesalahan pengisian data (*human error*).
2. Sering terjadinya antrean panjang pada saat siswa akan melakukan pembayaran di koperasi atau toko.

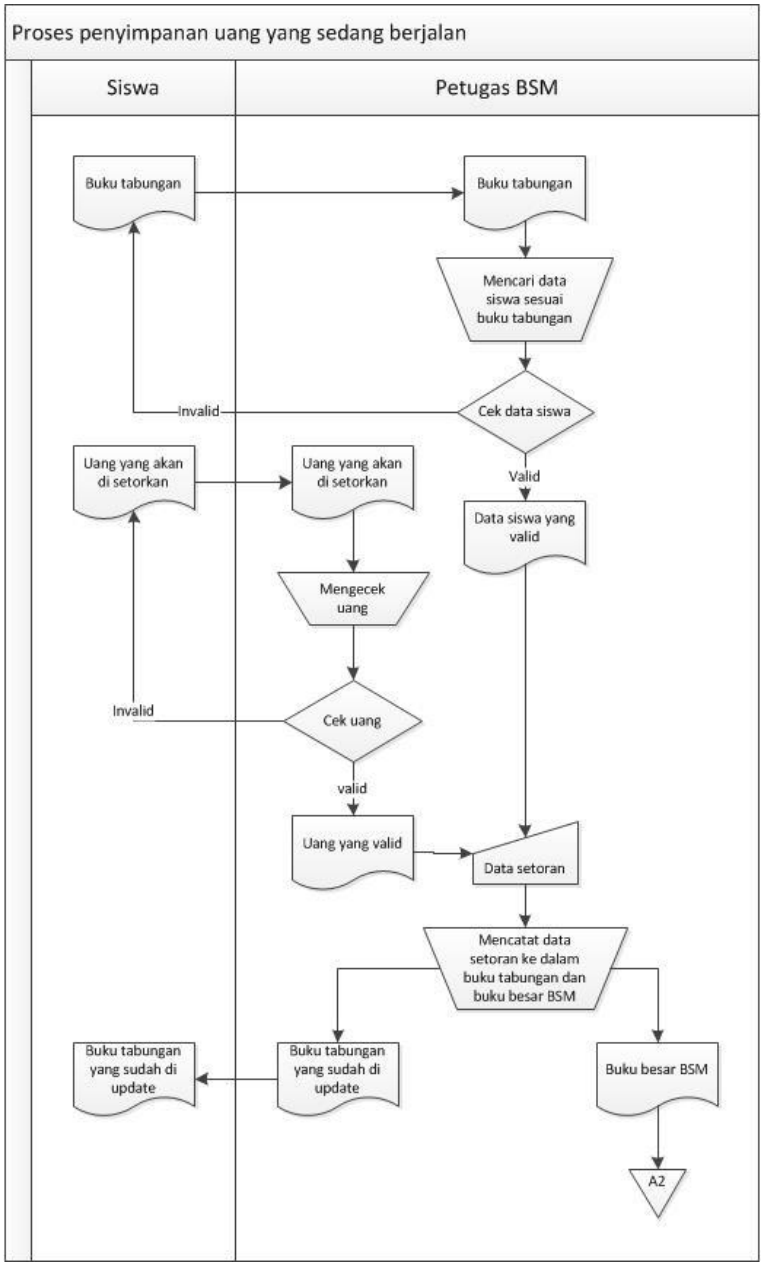
3.2.1. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem berjalan merupakan proses penguraian terhadap sistem pembayaran yang telah ada atau sedang bejalan dengan tujuan untuk melakukan evaluasi yang ada, merumuskan tujuan yang ingin dicapai dengan sistem yang baru, serta menyusun rencana pembangunan sistem.

Berdasarkan hasil obsevasi yang telah dilakukan dan wawancara dengan pihak terkait didapat prosedur yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:

3.2.1.1. Prosedur Penyimpanan Uang di BSM

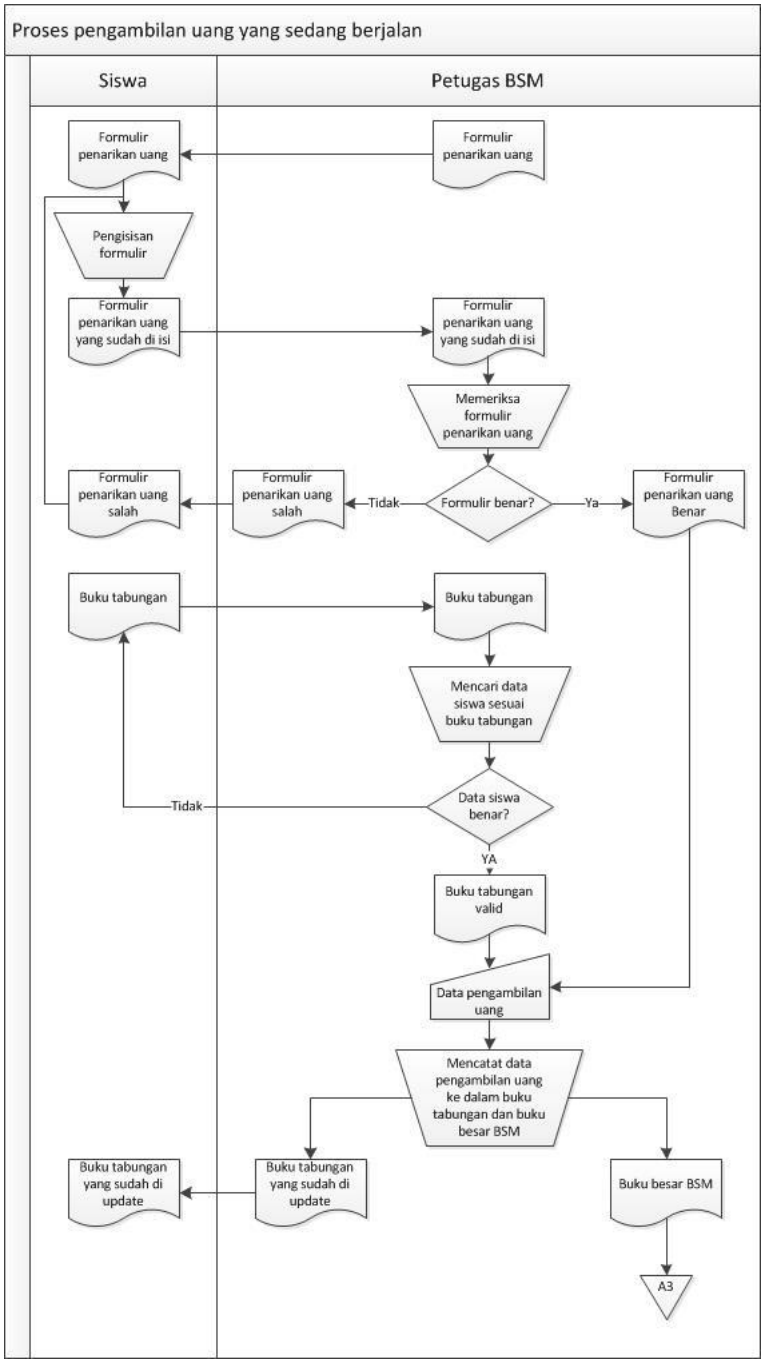
Prosedur penyimpanan Uang di BSM saat ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Prosedur Penyimpanan Uang di BSM

3.2.1.2. Prosedur Pengambilan Uang di BSM

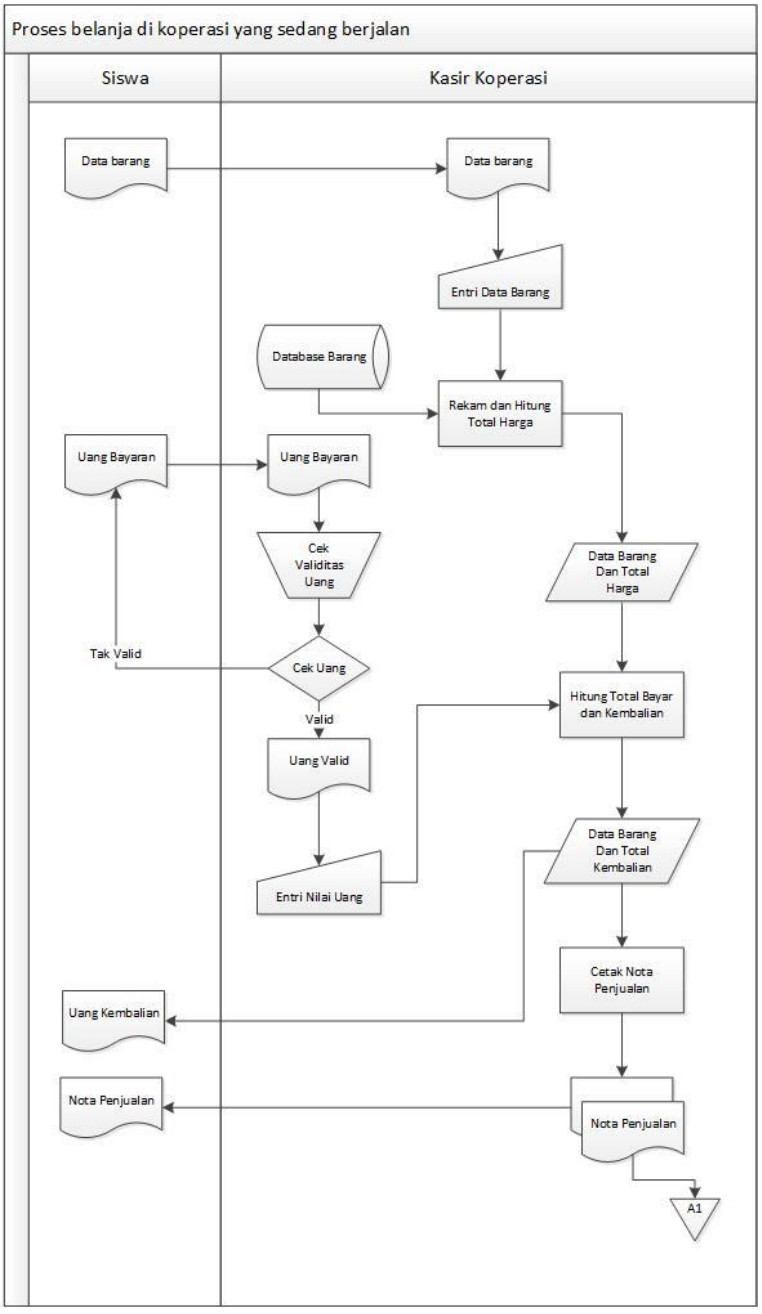
Prosedur penyimpanan Uang di BSM saat ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Prosedur Pengambilan Uang di BSM

3.2.1.3.Prosedur Belanja di Koperasi

Prosedur pengambilan uang di BSM saat ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 3 Prosedur Belanja di Koperasi

3.2.2. Analisis Sistem Yang Akan Dibangun

Analisi sistem yang akan dibangun merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan sebagai perbaikan-perbaikan.

3.2.2.1. Proses Bisnis

1. RFID
    a. RFID berfungsi sebagai kartu siswa sekaligus alat transaksi
    b. Siswa diwajibkan menggunakan RFID untuk transaksi Pembayaran di Koperasi Pesantren
    c. RFID dibagi 2 jenis, Silver dan Gold
    d. Siswa dikenakan biaya infaq atas RFID sebesar Rp 20,000,00
    e. Apabila terjadi kehilangan, Siswa diharapkan untuk segera melaporkannya ke bagian BSM

2. Penyimpanan Uang
    a. Penyimpanan uang atau menabung bisa dilakukan setiap hari di BSM
    b. Siswa diwajibkan menyimpan seluruh uang yang dimilkinya di tabungan sanri
    c. Pengurus akan melakukan razia rutin untuk memeriksa adanya uang cash siswa untuk ditabungkan di BSM

3. Transaksi Pembelian
    a. Siswa melakukan transaksi Pembelian di seluruh Koperasi Pesantren menggunakan RFID
    b. Siswa mengambil barang atau makanan yang akan dibeli ke kasir atau petugas koperasi
    c. Pegawai Koperasi akan menghitung total harga barang yang dibeli

d. Pegawai melakukan scaning RFID untuk melakukan transaksi pembayaran
e. Bagian Koperasi tidak akan menerima transaksi pembelian menggunakan Uang Cash
f. Uang Cash hanya akan berlaku ketika sistem mengalami kerusakan atau Error dan ketika RFID siswa yang bersangkutan hilang
g. Khusus bagi siswa yang akan bertransaksi dengan uang cash dengan alasan kehilangan, maka setiap proses transaksi harus disertai surat keterangan kehilangan dari BSM

4. Pengambilan Uang
    a. Siswa dapat mengambil uang cash dari BSM ketika akan ada perpulangan (hari libur) dan ketika siswa yang bersangkutan telah menyelesaikan masa studinya di Pondok Pesantren
    b. Ketika hendak menghadapi liburan, siswa bisa mengambil keseluruhan sisa saldo atau sebagian
    c. Bagi siswa yang telah menyelesaikan masa studinya, saldo yang ada ditabungan akan diserahkan seluruhnya

3.2.3. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan nonfungsional menggambarkan kebutuhan luar sistem yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Spesifikasi ini juga meliputi elemen-elemen atau komponen-komponen yang dibutuhkan oleh sistem untuk dibangun sampai dengan sistem tersebut dapat di implementasikan.

Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukkan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem, dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukkan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

3.2.3.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Berikut adalah perangkat lunak yang digunakan dalam membangun dan mengimplementasikan Aplikasi pembayaran berbasis RFID.

1. Kebutuhan perangkat lunak untuk server (BSM) :
    a. Window 7
    b. Google Chrome atau Mozila Firefox
    c. Xampp dengan PHP versi 5 ke atas

2. Kebutuhan perangkat lunak untuk client (koperasi) :
    a. Window 7
    b. Google Chrome atau Mozilla Firefox
    c. Xampp dengan PHP versi 5 ke atas

3.2.3.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Berikut adalah spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan agar sistem dapat berjalan dengan baik.

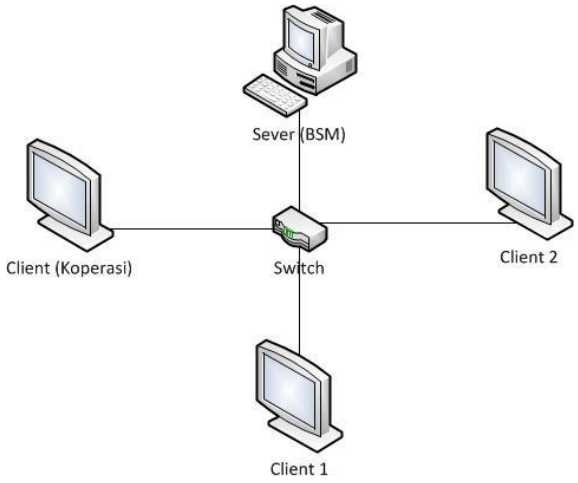
1. Kebutuhan perangkat keras untuk aplikasi server (BSM) :
    a. Processor yang direkomendasikan Intel Core i3
    b. RAM 2 GB
    c. Hardisk 500 GB
    d. Keyboard dan mouse
    e. Monitor dengan resolusi 1280x800 piksel

2. Kebutuhan perangkat keras untuk aplikasi client (koperasi) :
    a. Processor yang direkomendasikan Intel Core i3
    b. RAM 2 GB
    c. Hardisk 320 GB
    d. Keyboard dan mouse
    e. Monitor dengan resolusi 1280x800 piksel

3. Kebutuhan perangkat keras lainnya :
    a. Arduino (min uno)
    b. Modul RFID-RC522 (RFID Reader dan Writer)
    c. TP-Link TL-WR841N (Router)
    d. Led (merah, biru, hijau)
    e. Buzzer

3.2.3.3. Analisis Arsitektur Jaringan

Berikut adalah arsitektur jaringan yang akan di bangun agar sistem dapat berjalan dengan baik.



Gambar 3. 4 Arsitektur Jaringan

Pada arsitektur jaringan terdapat satu komputer yang berfungsi sebagi server dan komputer lain sebagai client. Server bertugas melayani permintaan dari setiap client yang berada di satu jaringan yang sama. Sedangkan client berfungsi menerima pelayanan dari server.

3.2.3.4. Analisis Pengguna

Pengguna adalah orang yang menggunakan perangkat lunak, dalam hal ini pengguna haruslah mengerti dalam menggunakan aplikasi komputer.

Penjelasan karakter pengguna sistem rata-rata adalah sebagai berikut:

1. Pegawai BSM

   Dapat mengolah data nasabah BSM dan melayani transaksi (simpan dan ambil uang).

2. Admin BSM

   Dapat mengolah data koperasi dan data pegawai.

3. Manager BSM

   Dapat melihat informasi nasabah, koperasi, pegawai dan laporan

4. Sistem Koperasi

   Sistem yang terintegrasi dengan Sistem BSM dalam transaksi pembayaran.

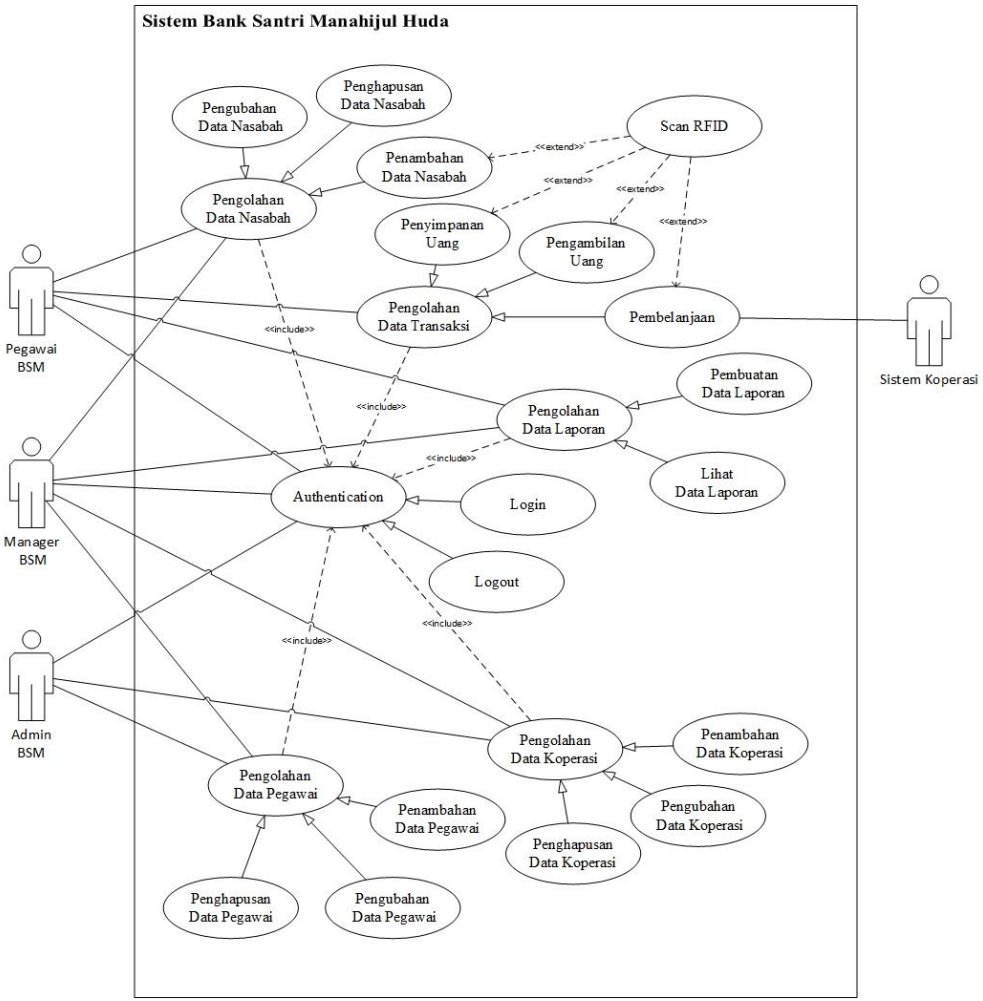
3.2.4. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan penguraian dari kebutuhan yang berkaitan dengan fungsi atau proses transformasi yang harus mampu dikerjakan oleh perangkat lunak seperti fitur, karakteristik, dan batasan lainnya yang berhubungan dengan sistem.

3.2.4.1. Use Case Diagram

Dalam sistem terdapat empat user yaitu pegawai, manager admin dan Sistem koperasi. Pegawai BSM merupakan user yang bertugas melayani pengolahan data nasabah baru ataupun lama, melakukan simpan uang nasabah BSM dan menambil tabungan nasabah BSM. Manager merupakan user yang bertugas. Admin BSM merupakan user yang bertugas mengelolah data pegawai dan data koperasi. Sistem Koperasi merupakan suatu sistem yang telah terintegrasi dengan sistem BSM dalam transaksi pembayaran.

Tugas dari empat *actor* tersebut dapat dilihat pada *Use Case Diagram* pada gambar 3.5 berikut :



Gambar 3. 5 ***Use Case Diagram***

3.2.4.1.1. Definisi Aktor

Definisi aktor merupakan penjelasan dari aktor yang ada pada *Use Case Diagram*. Berikut merupakan definisi aktor dari *Use Case Diagram* pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Definisi Aktor

No	Aktor	Definisi
1	Pegawai BSM	Aktor yang dapat mengelola data nasabah, data transaksi dan membuat laporan.
2	Admin BSM	Aktor yang dapat mengolah data pegawai dan data koperasi
3	Manager BSM	Aktor yang dapat melihat data nasabah, pegawai, koperasi dan laporan
4	Sistem Koperasi	Aktor yang terintegrasi dengan sistem BSM dalam transaksi pembayaran

3.2.4.1.2. Definisi *Use Case Diagram*

Definisi *Use Case Diagram* merupakan penjelasan dari fungsional yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Berikut merupakan definisi dari *Use Case Diagram* pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Definisi *Use Case Diagram*

No	Use Case	Definisi
1	Login	Proses Login sebagai autentikasi hak akses pengguna
2	Mengolah Data Nasabah	Memiliki fungsional menampilkan data nasabah dan mengelola data nasabah seperti tambah, ubah dan hapus data nasabah.
3	Penambahan Data Nasabah	Memiliki fungsional menambah data nasabah di BSM
4	Pengubahan Data Nasabah	Memiliki fungsional mengubah data nasabah di BSM
5	Penghapusan Data Nasabah	Memiliki fungsional menghapus data nasabah di BSM
6	Pengolahan Data Transaksi	Memiliki fungsional menampilkan data rekening nasabah dan mengubah rekening nasabah.
7	Penyimpanan Uang	Memiliki fungsional menguubah data rekening nasabah di BSM
8	Pengambilan Uang	Memiliki fungsional mengubah data rekening nasabah di BSM
9	Scan RFID	Memiliki fungsional membaca/menscan data di dalam kartu RFID

10	Pengolahan Data Koperasi	Memiliki fungsional menampilkan data koperasi dan mengelola data koperasi seperti tambah, ubah dan hapus data koperasi.
11	Penambahan Data Koperasi	Memiliki fungsional menambah data koperasi di BSM
12	Pengubahan Data Koperasi	Memiliki fungsional mengubah data koperasi di BSM
13	Penghapusan Data Koperasi	Memiliki fungsional menghapus data koperasi di BSM
14	Pengolahan Data Pegawai	Memiliki fungsional menampilkan data pegawai dan mengelola data pegawai seperti tambah, ubah dan hapus data pegawai.
15	Penambahan Data Pegawai	Memiliki fungsional menambah data pegawai di BSM
16	Pengubahan Data Pegawai	Memiliki fungsional mengubah data pegawai di BSM
17	Penghapusan Data Pegawai	Memiliki fungsional menghapus data pegawai di BSM
18	Pengolahan Data Laporan	Memiliki fungsional membuat dan melihat data laporan di BSM
19	Pembuatan Data Laporan	Memiliki fungsional membuat data laporan di BSM
20	Lihat Data Laporan	Memiliki fungsional melihat data laporan

3.2.4.2. Skenario Use Case Diagram

Skenario *Use Case* mendeskripsikan langkah-langkah dalam proses bisnis, baik yang dilakukan aktor terhadap sistem maupun yang dilakukan oleh sistem terhadap aktor.

1. Skenario *Use Case* Login

Tabel 3. 3 Skenario *Use Case* Login

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Login
Aktor	Pegawai, Manager dan Admin BSM
Tujuan	Mengakses sistem
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman login
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman utama
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Mengisi *username* dan *password*	
	2. Memvalidasi *username* dan *password*

	3. Mengautentikasi *username* dan *password* ke dalam *database*
	4. Masuk ke halaman utama
Skenario Alternatif	
1. Memasukan username atau password yang salah	
	2. Memvalidasi *username* dan *password* yang salah
	3. Menampilkan notifikasi validasi username atau password salah
	4. Menampilkan pesan kesalahan di halaman login

2. Skenario *Use Case* Pengolahan Data Nasabah

Tabel 3. 4 Skenario *Use Case* Pengolahan Data Nasabah

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Pengolahan Data Nasabah
Aktor	Pegawai dan Manager BSM
Tujuan	Mengakses halaman pengolahan data nasabah
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman utama
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman data nasabah
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu nasabah	
	2. Mengambil data nasabah dari *database*
	3. Menampilkan data nasabah

3. Skenario *Use Case* Penambahan Data Nasabah

Tabel 3. 5 Skenario *Use Case* Penambahan Data Nasabah

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Penambahan Data Nasabah
Aktor	Pegawai BSM
Tujuan	Menambahkan data nasabah BSM
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman tambah data nasabah
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan notifikasi
Skenario Utama	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengklik *button* tambah	
	2. Menampilkan form *scan tag* RFID
3. Menscan atau mendekatkan kartu ke RFID *reader* yang akan ditambahkan	
	4. Menampilkan halaman tambah data nasabah
5. Mengisi form tambah data nasabah	
	6. Melakukan validasi data yang diinputkan
	7. Melakukan proses tambah data ke dalam *database*
	8. Menampilkan notifikasi penambahan data berhasil
Skenario Alternatif	
1. Mengklik *button* tambah	
	2. Menampilkan form *scan tag* RFID
3. Menscan atau mendekatkan kartu ke RFID *reader* yang akan ditambahkan	
	4. Menampilkan halaman tambah data nasabah
5. Mengisi form tambah data nasabah	
	6. Melakukan validasi data yang diinputkan
	7. Menampilkan notifikasi kesalahan

4. Skenario *Use Case* Pengubahan Data Nasabah

Tabel 3. 6 Skenario *Use Case* Ubah Data Nasabah

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Pengubahan Data Nasabah
Aktor	Pegawai BSM
Tujuan	Mengubah data nasabah
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman ubah data nasabah
Kondisi Akhir	Sistem manampilkan notifikasi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih data nasabah yang akan diubah dan mengklik *button* ubah	
	2. Mengambil data nasabah sesuai yang

	dipilih
	3. Menampilkan data nasabah yang terpilih
4. Mengisi *field* nasabah yang akan diubah	
	5. Melakukan validasi data nasabah yang diinputkan
	6. Melakukan proses ubah ke dalam *database*
	7. Menampilkan notifikasi data berhasil diubah
Skenario Alternatif	
1. Memilih data nasabah yang akan diubah dan mengklik *button* ubah	
	2. Mengambil data nasabah sesuai yang dipilih
	3. Menampilkan data nasabah yang terpilih
4. Mengisi *field* nasabah yang akan diubah	
	5. Melakukan validasi data nasabah yang diinputkan
	6. Menampilkan notifikasi kesalahan

5. Skenario *Use Case* Penghapusan Data Nasabah

Tabel 3. 7 Skenario *Use Case* Hapus Data Nasabah

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Penghapusan Data Nasabah
Aktor	Pegawai BSM
Tujuan	Menghapus data nasabah
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman hapus data nasabah
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan notifikasi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih data nasabah yang akan dihapus dan mengklik *button* hapus	
	2. Mengambil data nasabah yang terpilih
	3. Menampilkan pesan “anda yakin akan dihapus ?”
4. Mengkonfirmasi pesan ya	

	5. Menghapus data nasabah dalam *database*
	6. Menampilkan notifikasi data berhasil dihapus
Skenario Alternatif	
1. Memilih data nasabah yang akan dihapus dan mengklik *button* hapus	
	2. Mengambil data nasabah yang terpilih
	3. Menampilkan pesan "anda yakin akan dihapus ?"
4. Mengkonfirmasi pesan tidak	
	5. Batal menghapus data nasabah

6. Skenario *Use Case* Pengolahan Data Transaksi

Tabel 3. 8 Skenario *Use Case* Pengolahan Data Transaksi

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Pengolahan Data Transaksi
Aktor	Pegawai BSM
Tujuan	Menambahkan transaksi
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman transaksi
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan notifikasi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Transaksi	
	2. Mengambil data transaksi pada hari tersebut
	3. Menampilkan data transaksi pada hari tersebut

7. Skenario *Use Case* Penyimpanan Uang

Tabel 3. 9 Skenario *Use Case* Penyimpanan Uang

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Penyimpanan Uang
Aktor	Pegawai BSM
Tujuan	Menambahkan transaksi penyimpanan
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman penyimpanan uang
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan notifikasi
Skenario Utama	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengklik *button* simpan di halaman data transaksi	
	2. Menampilkan form scan *tag* RFID
3. Menscan atau mendekatkan *tag* RFID ke RFID *reader*	
	4. Mengambil data nasabah sesuai dengan data dalam kartu dari dalam *database*
	5. Menampilkan form penyimpanan uang
6. Mengisi *field* jumlah uang yang akan disimpan	
	7. Melakukan validasi data yang diinputkan
	8. Melakukan proses tambah data ke dalam *database*
	9. Menampilkan notifikasi penyimpanan data berhasil
Skenario Alternatif	
1. Mengklik *button* simpan di halaman data transaksi	
	2. Menampilkan form scan *tag* RFID
3. Menscan atau mendekatkan *tag* RFID ke RFID *reader*	
	4. Mengambil data nasabah sesuai dengan data dalam kartu dari dalam *database*
	5. Menampilkan form penyimpanan uang
6. Mengisi *field* jumlah uang yang akan disimpan	
	7. Melakukan validasi data yang diinputkan
	8. Menampilkan notifikasi kesalahan

8. Skenario *Use Case* Pengambilan Uang

Tabel 3. 10 Skenario *Use Case* Pengambilan Uang

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Pengambilan Uang
Aktor	Pegawai BSM
Tujuan	Menambahkan transaksi pengambilan
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman pengambilan uang

Kondisi Akhir	Sistem menampilkan notifikasi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Mengklik *button* ambil di halaman data transaksi	
	2. Menampilkan form scan *tag* RFID
3. Menscan atau mendekatkan *tag* RFID ke RFID *reader*	
	4. Mengambil data nasabah sesuai dengan data dalam kartu dari dalam *database*
	5. Menampilkan form penarikan uang
6. Mengisi *field* jumlah uang yang akan ditarik	
	7. Melakukan validasi data yang diinputkan
	8. Memalakukan proses penarikan data ke dalam *database*
	9. Menampilkan notifikasi penarikan data berhasil
Skenario Alternatif	
1. Mengklik *button* ambil di halaman data transaksi	
	2. Menampilkan form scan *tag* RFID
3. Menscan atau mendekatkan *tag* RFID ke RFID *reader*	
	4. Mengambil data nasabah sesuai dengan data dalam kartu dari dalam *database*
	5. Menampilkan form penarikan uang
6. Mengisi *field* jumlah uang yang akan ditarik	
	7. Melakukan validasi data yang diinputkan
	8. Menampilkan notifikasi kesalahan

9. Skenario *Use Case* Scan RFID

Tabel 3. 11 Skenario *Use Case* Scan RFID

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Scan RFID
Aktor	Pegawai BSM
Tujuan	Mens*can* data yang ada di RFID

Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman rfid yang siap di read atau write
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan notifikasi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Mendekatkan *tag* RFID ke RFID *reader*	
	2. Mengauthentifikasi *tag* RFID
	3. Mengirim data

10. Skenario *Use Case* Mengolah Data Koperasi

Tabel 3. 12 Skenario *Use Case* Pengolahan Data Koperasi

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Pengolahan Data Koperasi
Aktor	Admin dan Manager BSM
Tujuan	Menampilkan halaman data koperasi
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman utama
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman data koperasi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu koperasi	
	2. Mengambil data koperasi dari *database*
	3. Menampilkan data koperasi

11. Skenario *Use Case* Penambahan Data Koprasi

Tabel 3. 13 Skenario *Use Case* Penambahan Data Koprasi

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Penambahan Data Koperasi
Aktor	Admin BSM
Tujuan	Menambah data koperasi
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman tambah data koperasi
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan notifikasi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Mengklik *button* tambah	

	2. Menampilkan halaman tambah data koperasi
3. Mengisi form tambah data koperasi	
	4. Melakukan validasi data yang diinputkan
	5. Melakukan proses tambah data ke dalam *database*
	6. Menampilkan notifikasi penambahan data berhasil
Skenario Alternatif	
1. Mengklik *button* tambah	
	2. Menampilkan halaman tambah data koperasi
3. Mengisi form tambah data koperasi	
	4. Melakukan validasi data yang diinputkan
	5. Menampilkan notifikasi kesalahan

12. Skenario *Use Case* Pengubahan Data Koprasi

Tabel 3. 14 Skenario *Use Case* Pengubahan Data Koprasi

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Pengubahan Data Koperasi
Aktor	Admin BSM
Tujuan	Mengubah data koperasi
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman ubah data koprasi
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan notifikasi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih data koperasi yang akan diubah dan mengklik *button* ubah	
	2. Mengambil data koperasi sesuai yang dipilih
	3. Menampilkan data koperasi yang akan diubah
4. Mengisi data koperasi	
	5. Melakukan validasi data koperasi yang diinputkan
	6. Melakukan proses ubah ke dalam *database*
	7. Menampilkan notifikasi data berhasil

	diubah
Skenario Alternatif	
1. Memilih data koperasi yang akan diubah dan mengklik *button* ubah	
	2. Mengambil data koperasi sesuai yang dipilih
	3. Menampilkan data koperasi yang akan diubah
4. Mengisi data koperasi	
	5. Melakukan validasi data koperasi yang diinputkan
	6. Menampilkan notifikasi kesalahan

13. Skenario *Use Case* Penghapusan Data Koperasi

Tabel 3. 15 Skenario *Use Case* Penghapusan Data Koperasi

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Penghapusan Data Koperasi
Aktor	Admin BSM
Tujuan	Menghapus data koperasi
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman hapus data koperasi
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan notifikasi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih data koperasi yang akan dihapus dan mengklik *button* hapus	
	2. Mengambil data koperasi sesuai yang dipilih
	3. Menampilkan pesan "Apakah yakin akan dihapus ?"
4. Mengkonfirmasi pesan ya	
	5. Menghapus data koprasi dalam *database*
	6. Menampilkan notifikasi data berhasil dihapus
Skenario Alternatif	
1. Memilih data koperasi yang akan dihapus dan mengklik *button* hapus	
	2. Mengambil data koperasi sesuai yang dipilih
	3. Menampilkan pesan "Apakah yakin

	akan dihapus ?”
4. Mengkonfirmasi pesan tidak	
	5. Batal menghapus data koperasi

14. Skenario *Use Case* Pengolahan Data Pegawai

Tabel 3. 16 Skenario *Use Case* Pengolahan Data Pegawai

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Pengolahan Data Pegawai
Aktor	Admin dan Manager BSM
Tujuan	Menampilkan halaman data pegawai
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman utama
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman data pegawai
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu pegawai	
	2. Mengambil data pegawai dari *database*
	3. Menampilkan data pegawai

15. Skenario *Use Case* Penambahan Data Pegawai

Tabel 3. 17 Skenario *Use Case* Penambahan Data Pegawai

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Penambahan Data Pegawai
Aktor	Admin BSM
Tujuan	Menambah data pegawai
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman tambah data pegawai
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan notifikasi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Menekan *button* tambah	
	2. Menampilkan halaman tambah data pegawai
3. Mengisi form tambah data pegawai	
	4. Melakukan validasi data yang diinputkan
	5. Melakukan proses tambah data ke dalam *database*

	6. Menampilkan notifikasi penambahan data berhasil
Skenario Alternatif	
1. Menekan *button* tambah	
	2. Menampilkan halaman tambah data pegawai
3. Mengisi form tambah data pegawai	
	4. Melakukan validasi data yang diinputkan
	5. Menampilkan notifikasi kesalahan

16. Skenario *Use Case* Pengubahan Data Pegawai

Tabel 3. 18 Skenario *Use Case* Pengubahan Data Pegawai

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Pengubahan Data Pegawai
Aktor	Admin BSM
Tujuan	Mengubah data pegawai
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman ubah data pegawai
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan notifikasi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih data pegawai yang akan diubah dan menekan *button* ubah	
	2. Mengambil data pegawai sesuai yang dipilih
	3. Menampilkan data pegawai yang akan diubah
4. Mengisi data pegawai yang akan di ubah	
	5. Melakukan validasi data pegawai yang diinputkan
	6. Melakukan proses ubah ke dalam *database*
	7. Menampilkan notifikasi data berhasil diubah
Skenario Alternatif	
1. Memilih data pegawai yang akan diubah dan menekan *button* ubah	
	2. Mengambil data pegawai sesuai yang dipilih

	3. Menampilkan data pegawai yang akan diubah
4. Mengisi data pegawai yang akan di ubah	
	5. Melakukan validasi data pegawai yang diinputkan
	6. Menampilkan notifikasi kesalahan

17. Skenario *Use Case* Penghapusan Data Pegawai

Tabel 3. 19 Skenario *Use Case* Penghapusan Data Pegawai

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Penghapusan Data Pegawai
Aktor	Admin BSM
Tujuan	Menghapus data pegawai
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman hapus data pegawai
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan notifikasi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih data pegawai yang akan dihapus dan mengklik *button* hapus	
	2. Mengambil data pegawai sesuai yang dipilih
	3. Menampilkan pesan “Apakah yakin akan dihapus ?”
4. Mengkonfirmasi pesan ya	
	5. Menghapus data pegawai dalam *database*
	6. Menampilkan notifikasi data berhasil dihapus
Skenario Alternatif	
1. Memilih data pegawai yang akan dihapus dan mengklik *button* hapus	
	2. Mengambil data pegawai sesuai yang dipilih
	3. Menampilkan pesan “Apakah yakin akan dihapus ?”
4. Mengkonfirmasi pesan tidak	
	5. Batal menghapus data pegawai

18. Skenario *Use Case* Pengolahan Data Laporan

Tabel 3. 20 Skenario *Use Case* Pengolahan Data Laporan

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Pengolahan Data Laporan
Aktor	Pegawai dan Manager BSM
Tujuan	Menampilkan halaman data laporan
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman utama
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman data laporan
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu laporan	
	2. Mengambil data laporan dari *database*
	3. Menampilkan halaman laporan

19. Skenario *Use Case* Pembuatan Data Laporan

Tabel 3. 21 Skenario *Use Case* Pembuatan Data Laporan

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Pembuatan Laporan
Aktor	Pegawai BSM
Tujuan	Menampilkan halaman data laporan
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman utama
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan notifikasi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Menekan *button* buat	
	2. Menampilkan halaman tambah laporan
3. Memilih periode yang ditentukan	
	4. Melakukan validasi data yang diinputkan
	5. Melakukan proses tambah data laporan ke dalam *database*
	6. Menampilkan notifikasi pembuatan data laporan berhasil
Sekenario Alternatif	
1. Menekan *button* buat	

	2. Menampilkan halaman tambah laporan
3. Memilih periode yang ditentukan	
	4. Melakukan validasi data yang diinputkan
	5. Menampilkan notifikasi kesalahan

20. Skenario *Use Case* Lihat Data Laporan

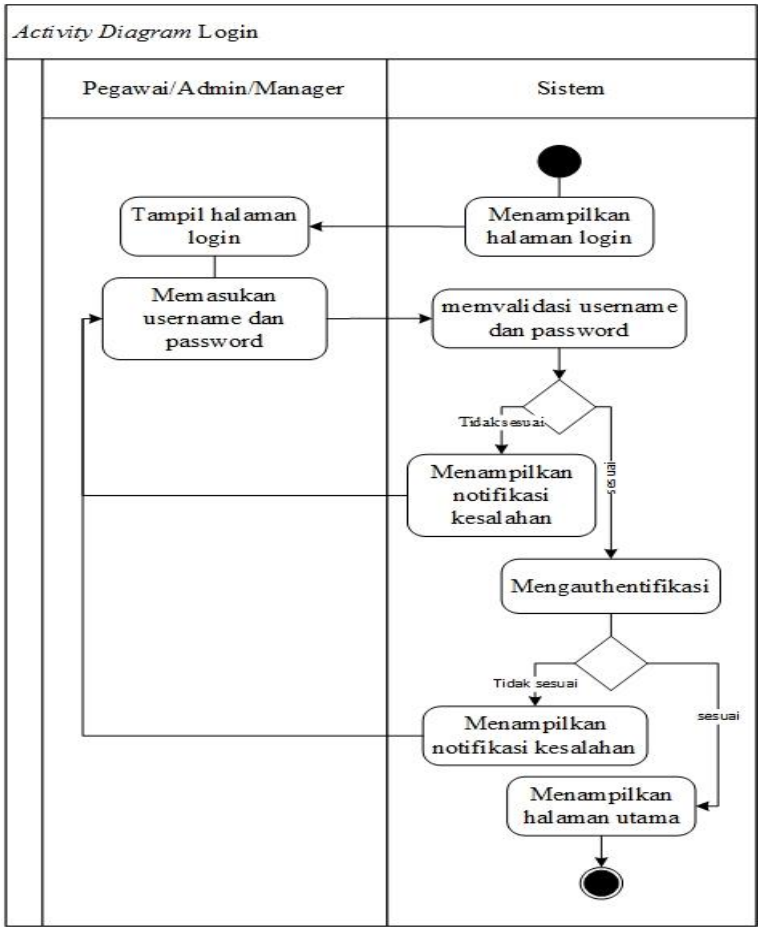
Tabel 3. 22 Skenario *Use Case* Lihat Data Laporan

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Lihat Data Laporan
Aktor	Pegawai dan Manager BSM
Tujuan	Menampilkan halaman detail laporan
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman utama
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman detail laporan
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih data laporan yang akan dilihat dan mengklik *buton* lihat	
	2. Mengambil data laporan sesuai yang dipilih
	3. Menampilkan data detail laporan

3.2.4.3. Activity Diagram

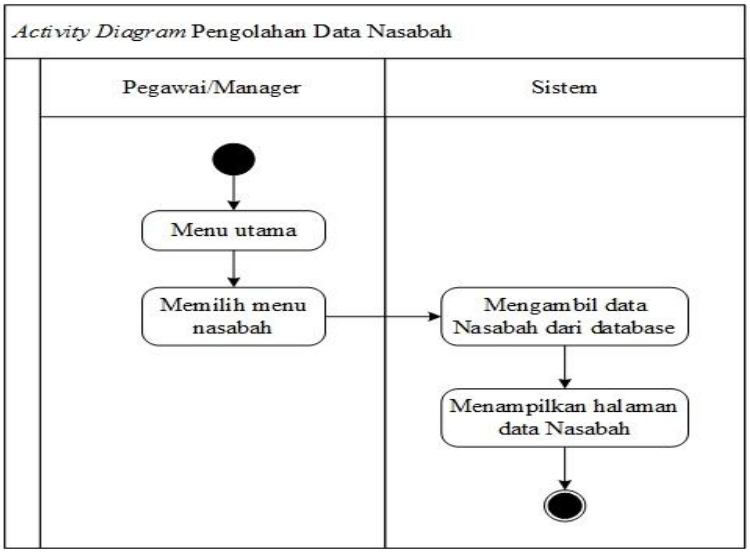
Activity Diagram mendeskripsikan aliran kerja (*workflow*) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

1. *Activity Diagram* Login



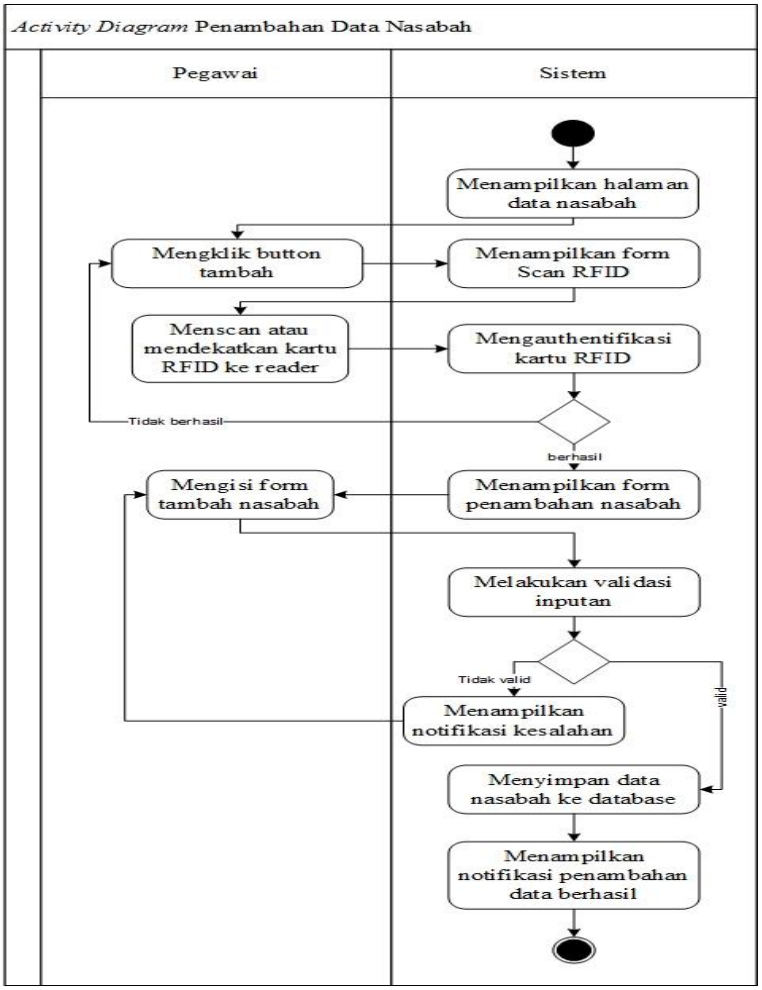
Gambar 3. 6 *Activity Diagram* Login

2. *Activity Diagram* Pengolahan Data Nasabah



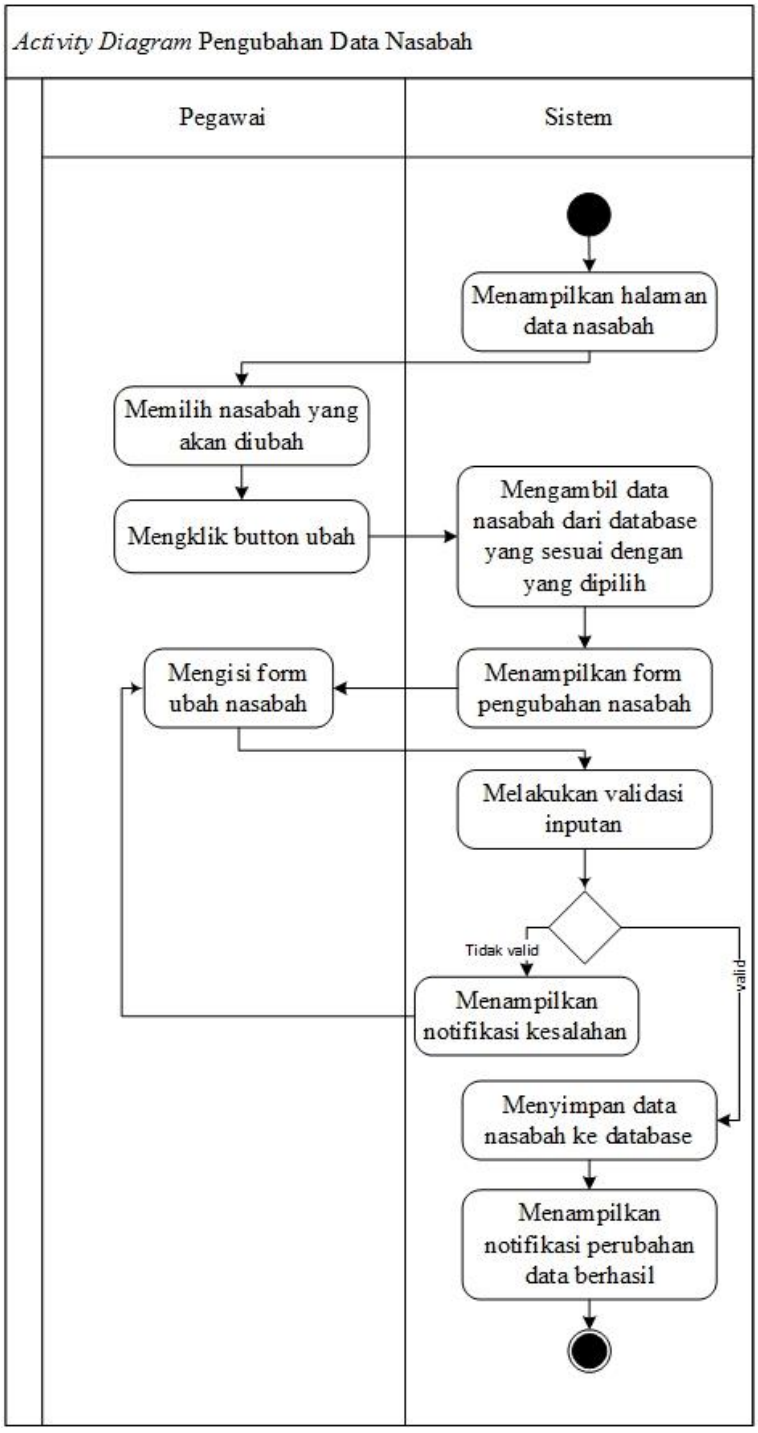
Gambar 3. 7 *Activity Diagram* Pengolahan Data Nasabah

3. *Activity Diagram* Penambahan Data Nasabah



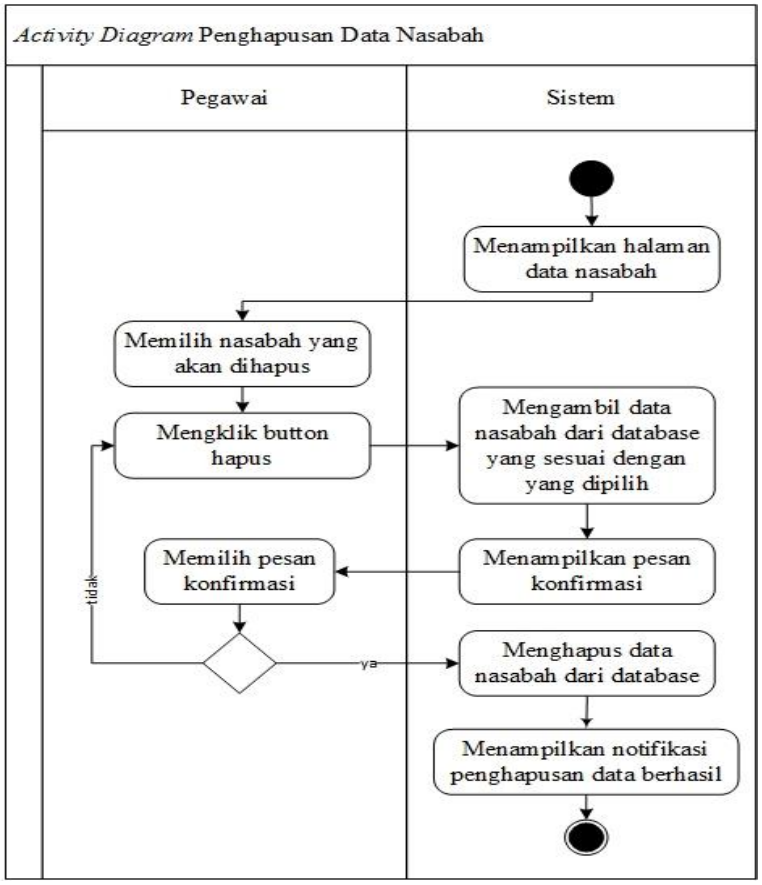
Gambar 3. 8 *Activity Diagram* Penambahan Data Nasabah

4. *Activity Diagram* Pengubahan Data Nasabah



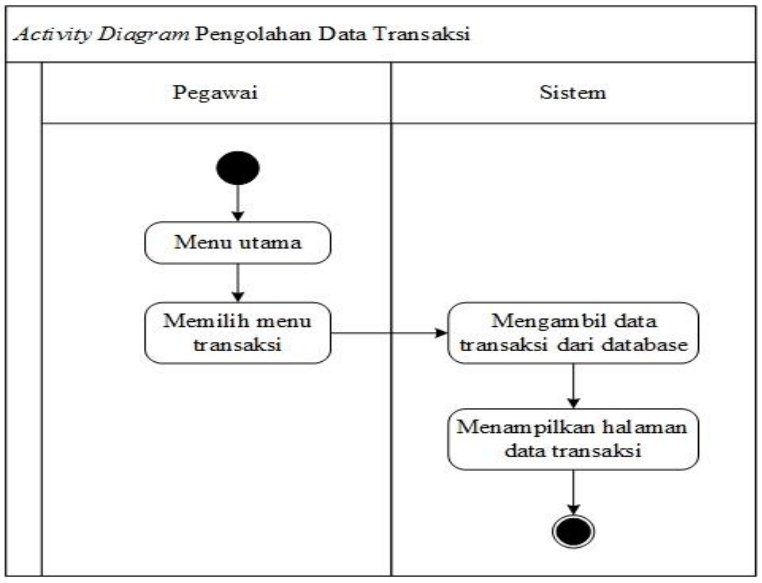
Gambar 3. 9 *Activity Diagram* Pengubahan Data Nasabah

5. *Activity Diagram* Penghapusan Data Nasabah



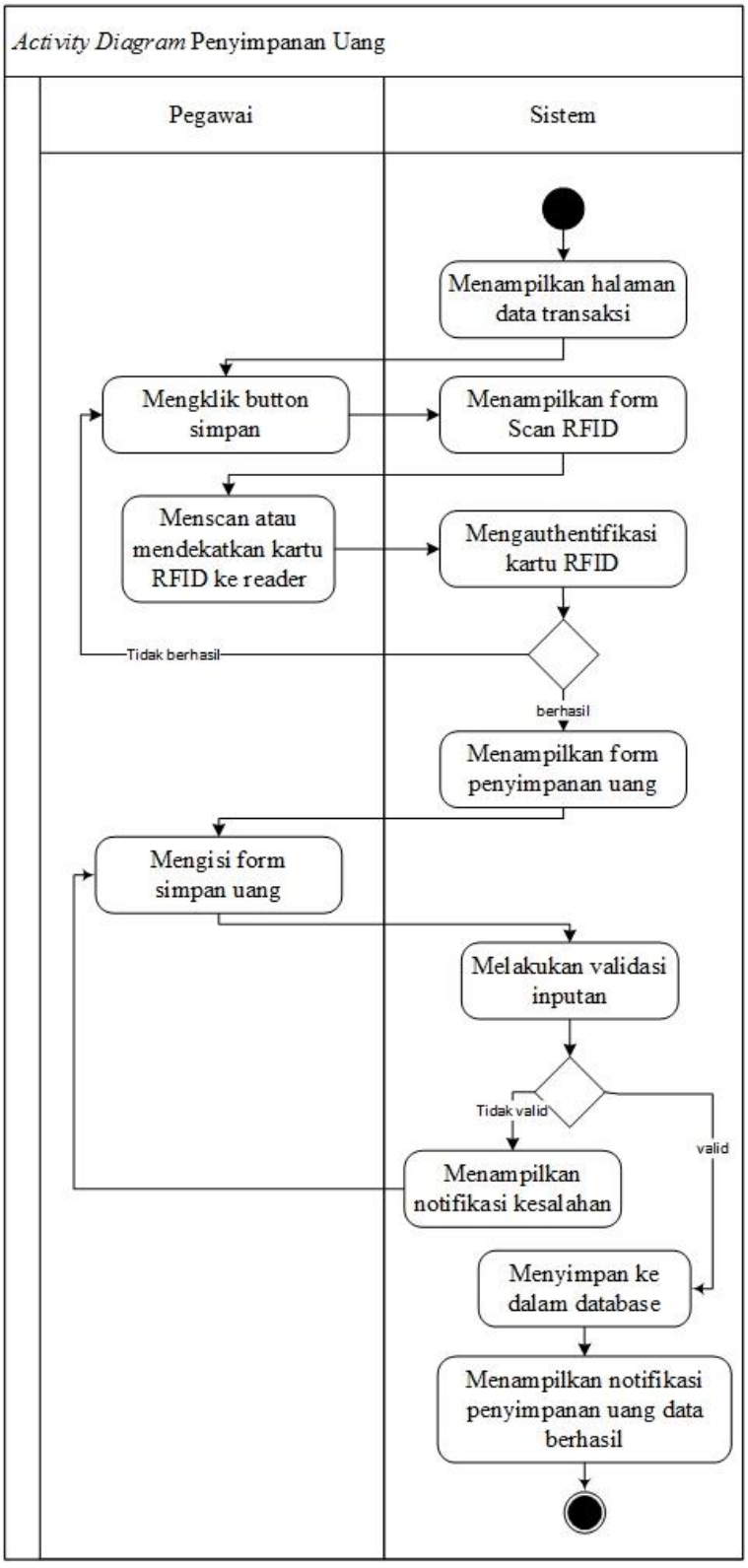
Gambar 3. 10 *Activity Diagram* Penghapusan Data Nasabah

6. *Activity Diagram* Pengolahan Data Transaksi



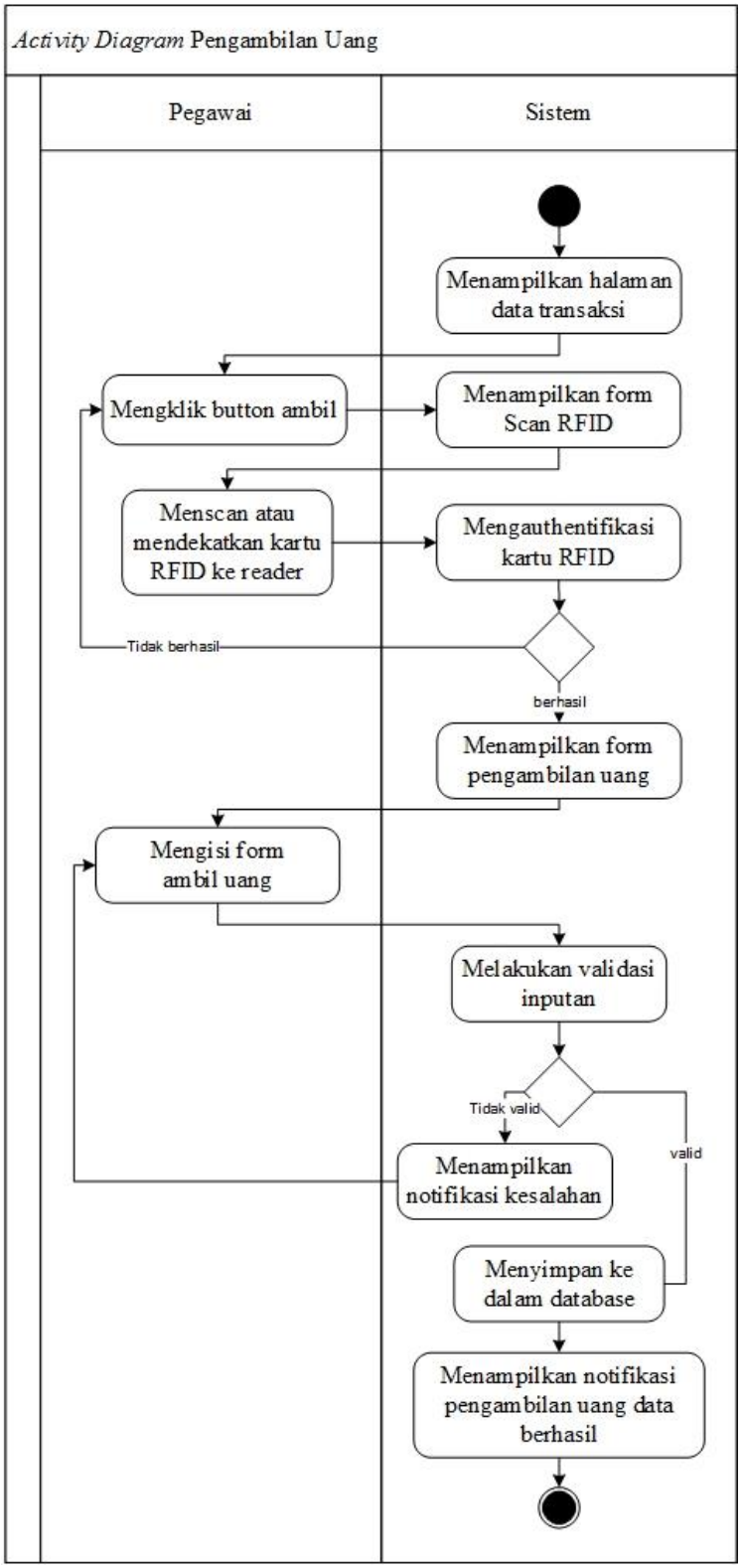
Gambar 3. 11 *Activity Diagram* Pengolahan Transaksi

7. *Activity Diagram* Penyimpanan Uang



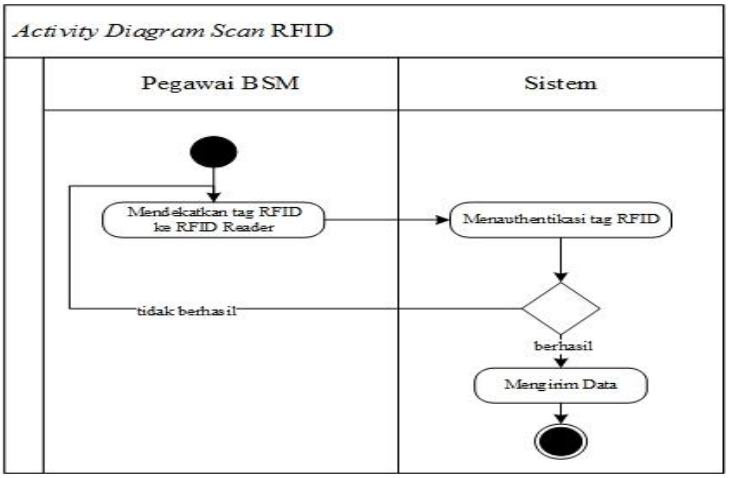
Gambar 3. 12 *Activity Diagram* Penyimpanan Uang

8. *Activity Diagram* Pengambilan



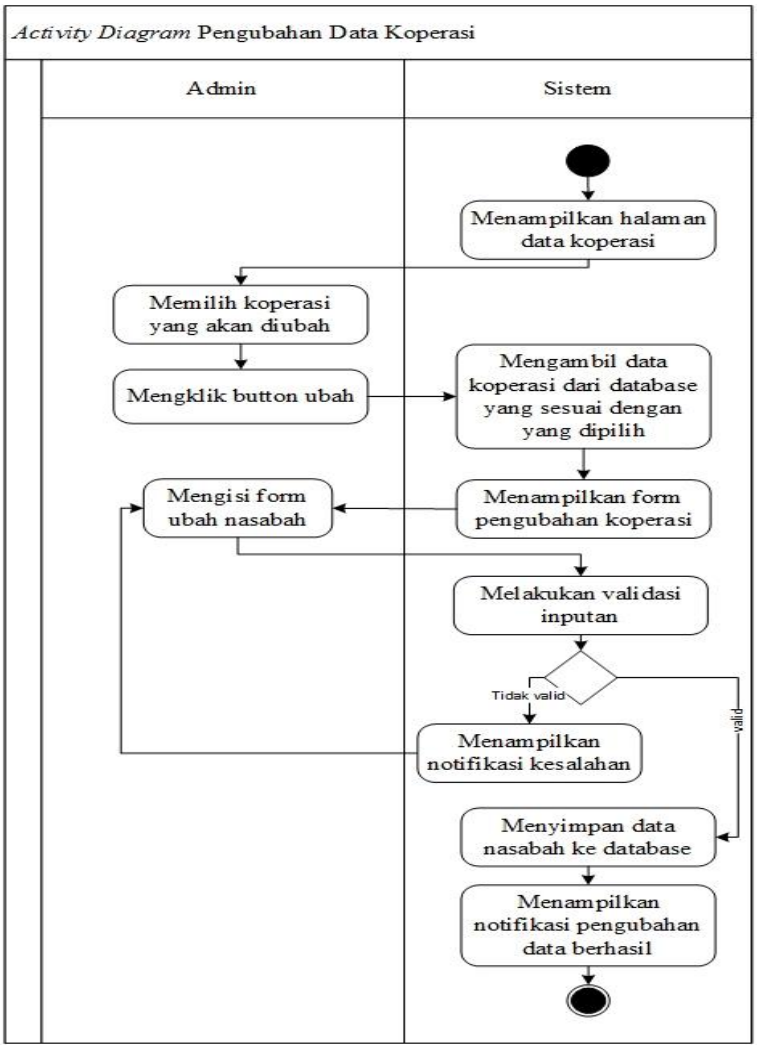
Gambar 3. 13 *Activity Diagram* Pengambilan Uang

9. *Activity Diagram* Scan RFID



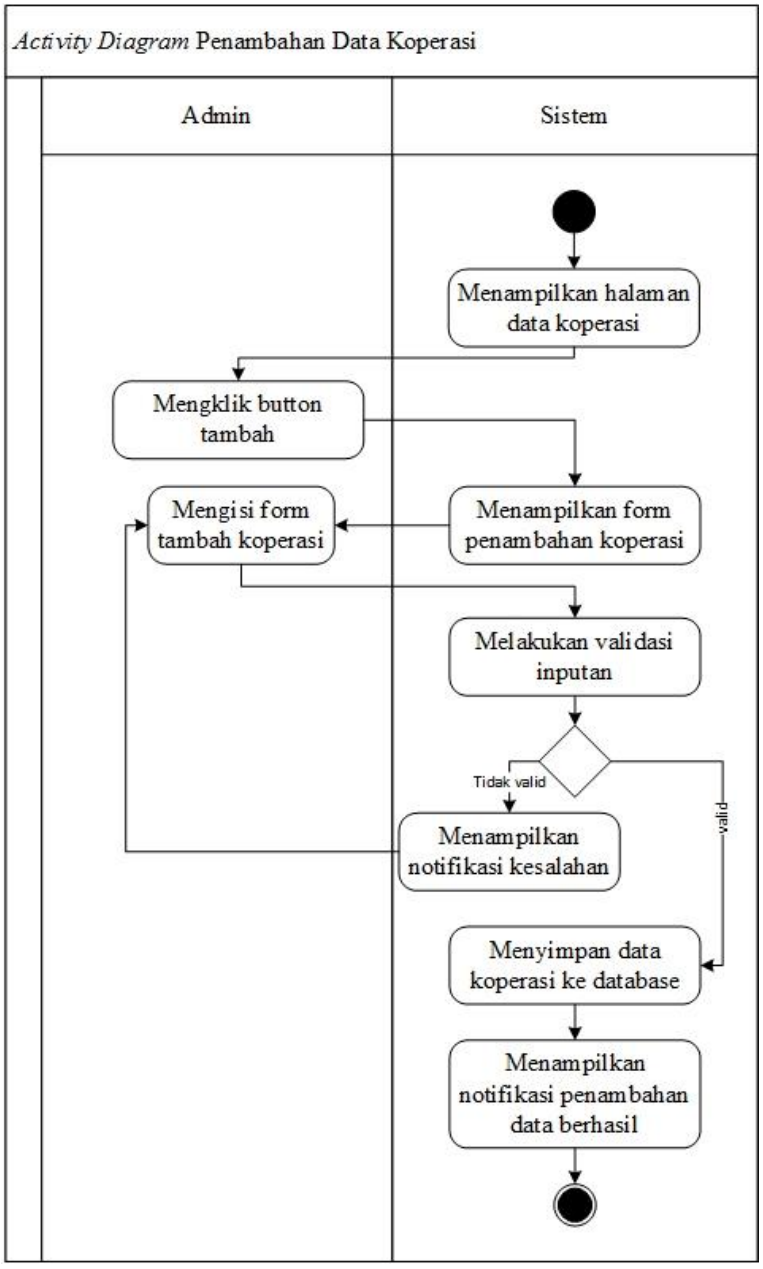
Gambar 3. 14 *Activity Diagram* Scan RFID

10. *Activity Diagram* Pengolahan Data Koperasi



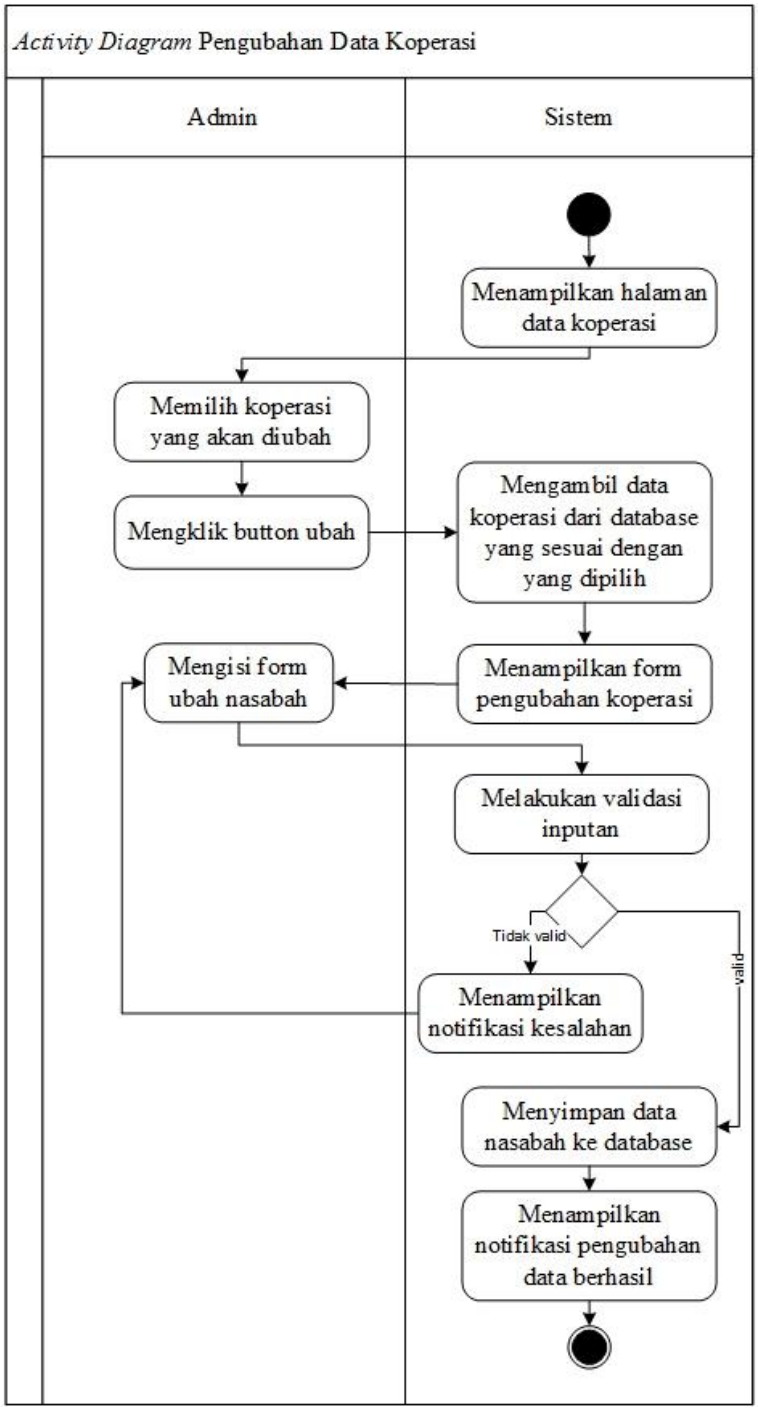
Gambar 3. 15 *Activity Diagram* Pengolahan Data Koperasi

11. *Activity Diagram* Penambahan Data Koperasi



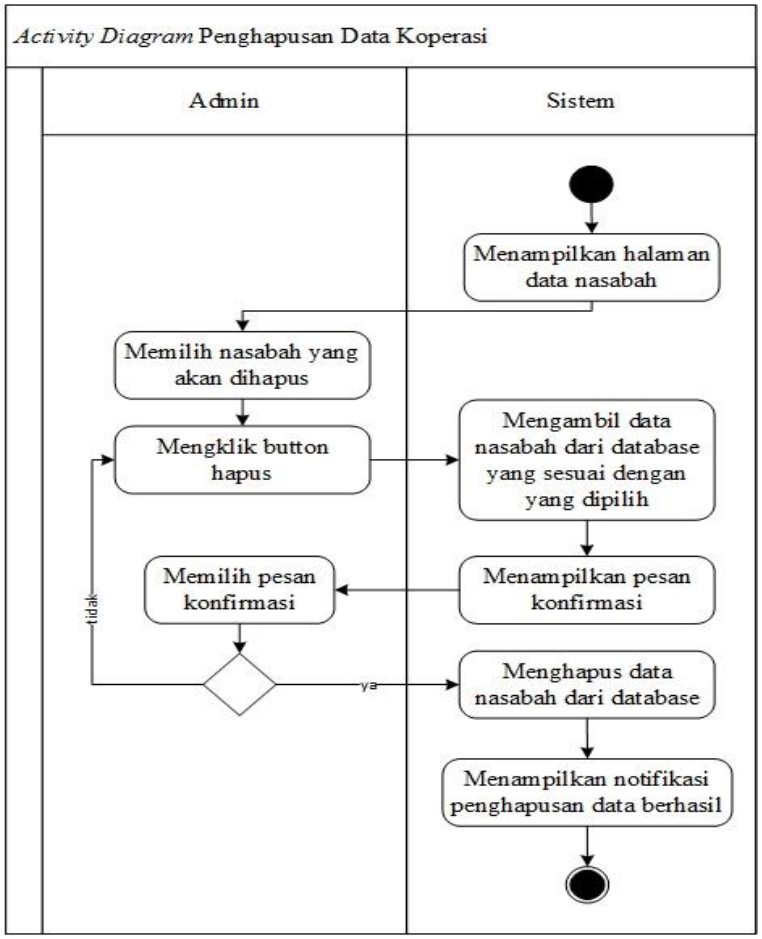
Gambar 3. 16 *Activity Diagram* Penambahan Data Koperasi

12. *Activity Diagram* Pengubahan Data Koperasi



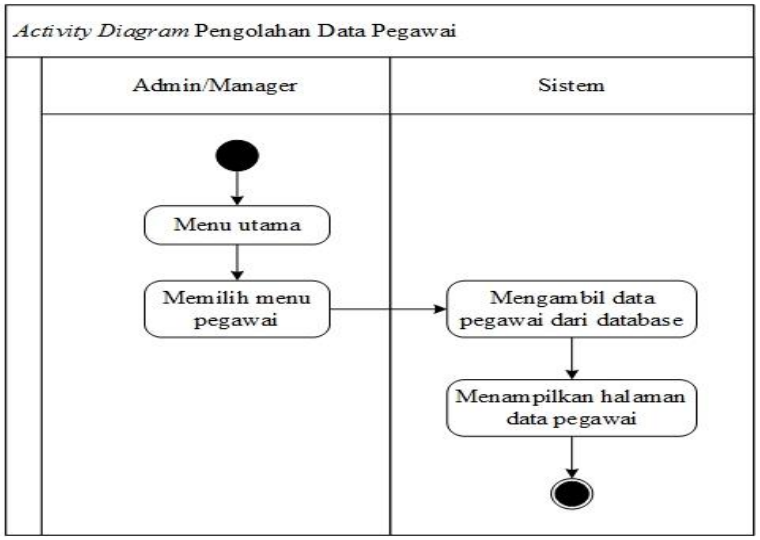
Gambar 3. 17 *Activity Diagram* Pengubahan Data Koperasi

13. *Activity Diagram* Penghapusan Data Koperasi



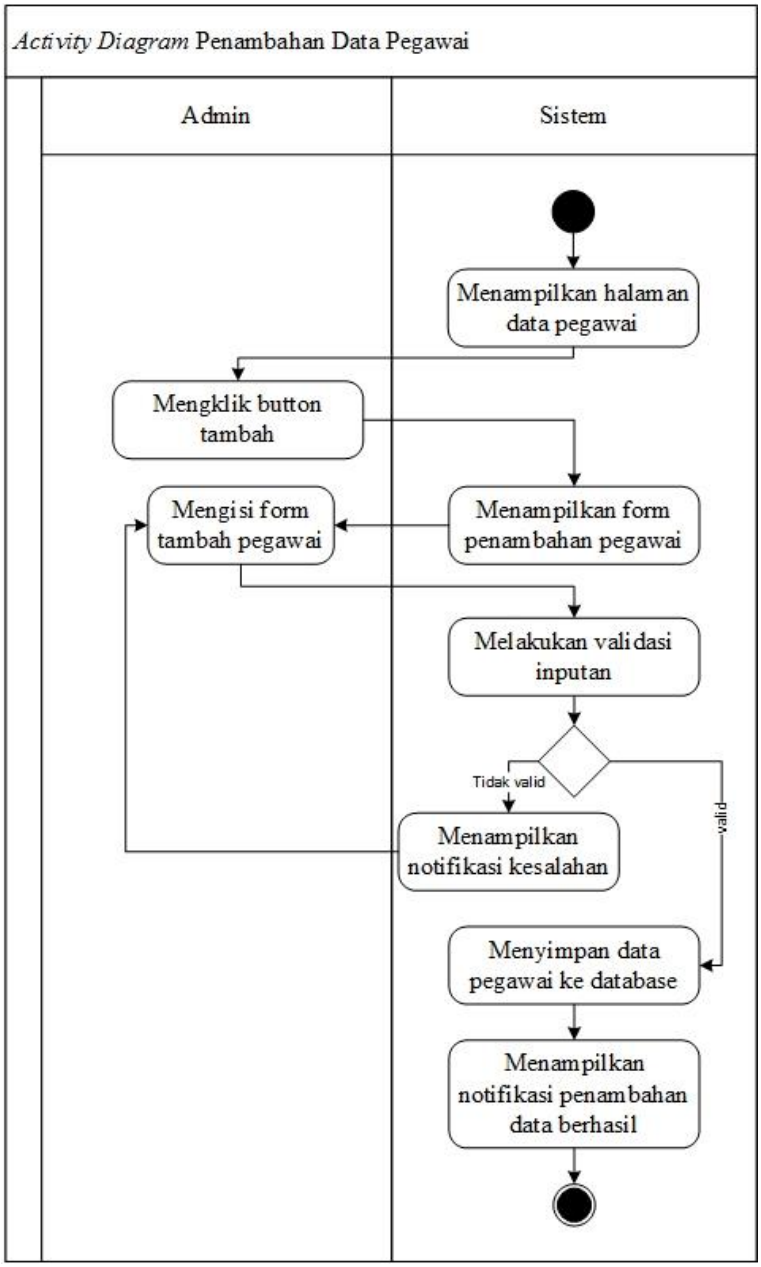
Gambar 3. 18 *Activity Diagram* Penghapusan Data Koperasi

14. *Activity Diagram* Pengolahan Data Pegawai



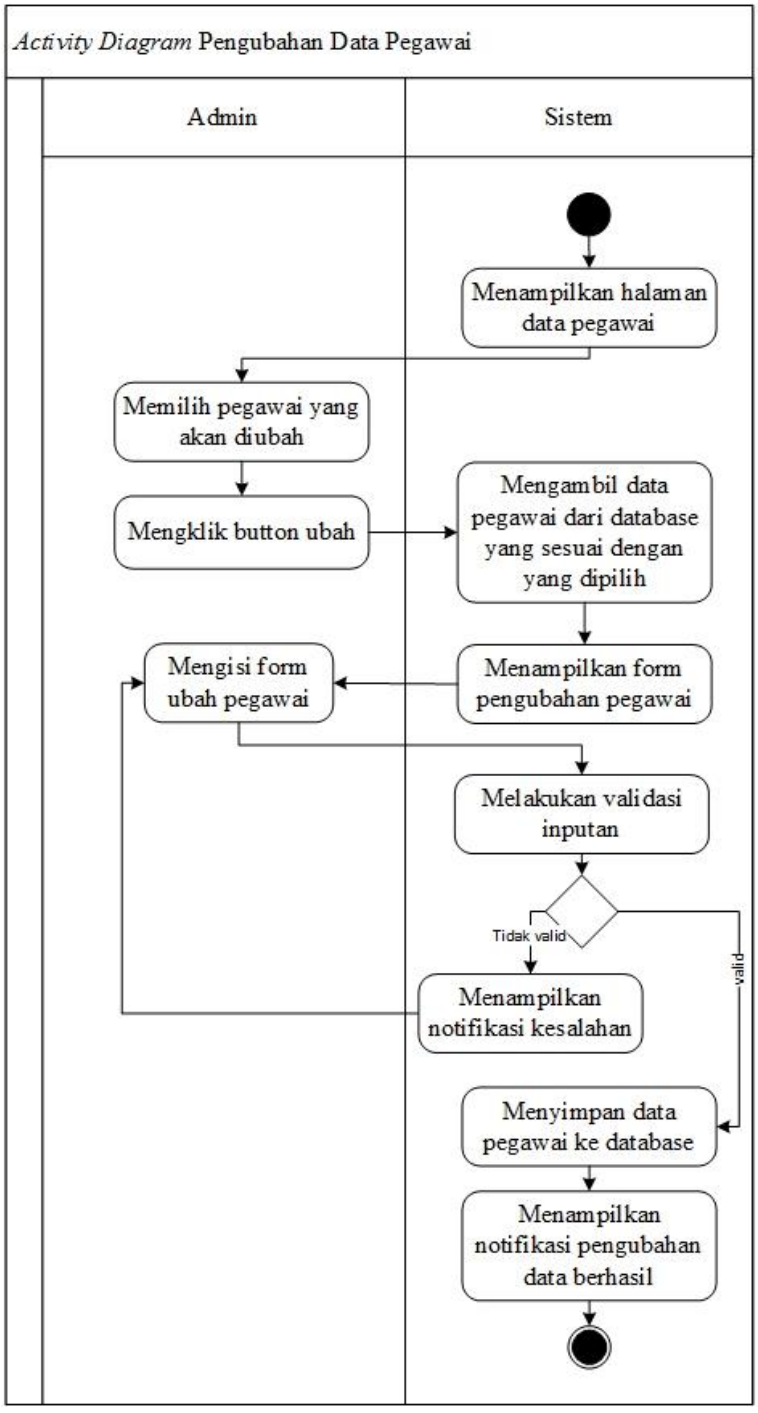
Gambar 3. 19 *Activity Diagram* Pengolahan Data Pegawai

15. *Activity Diagram* Penambahan Data Pegawai



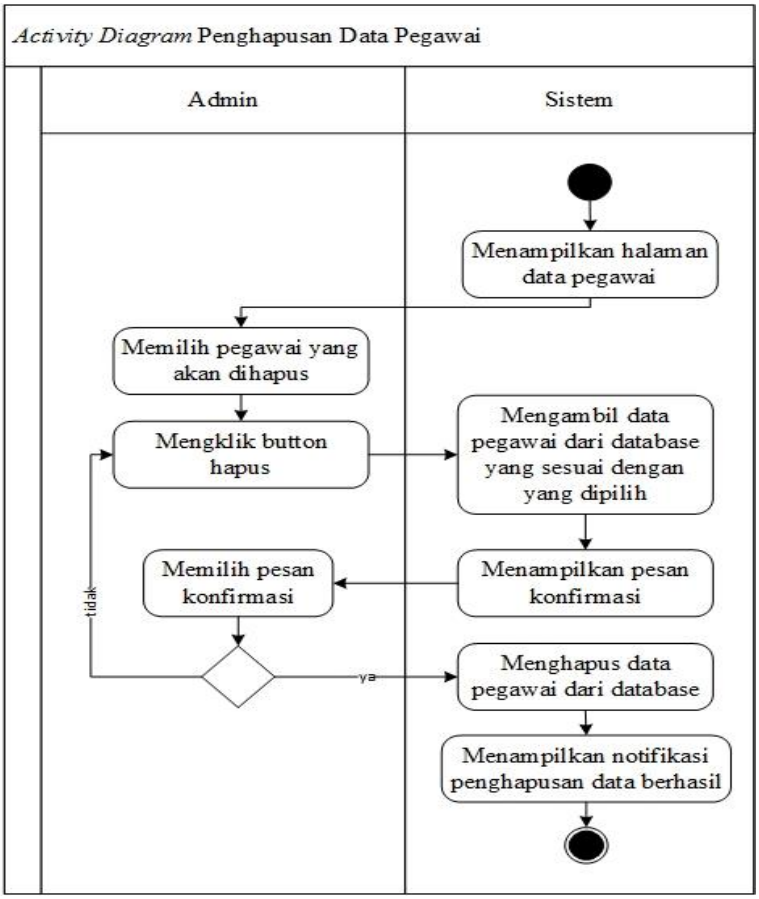
Gambar 3. 20 *Activity Diagram* Penambahan Data Pegawai

16. *Activity Diagram* Pengubahan Data Pegawai



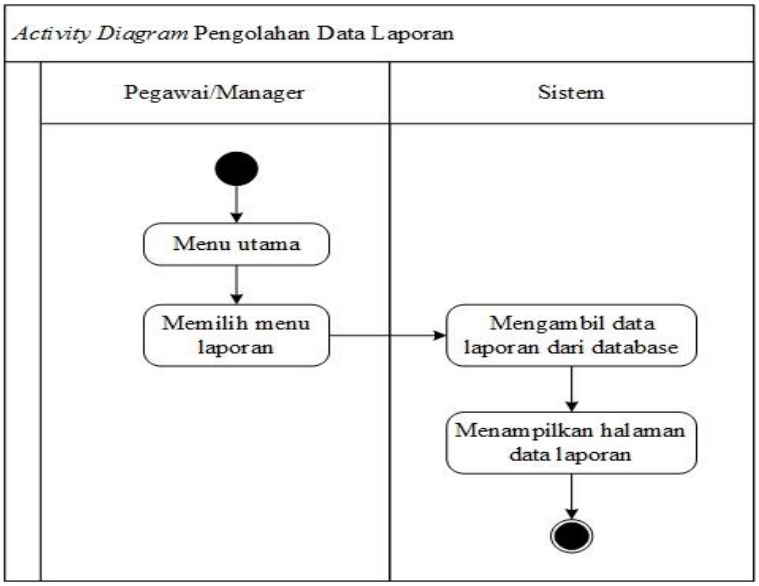
Gambar 3. 21 *Activity Diagram* Pengubahan Data Pegawai

17. *Activity Diagram* Penghapusan Data Pegawai



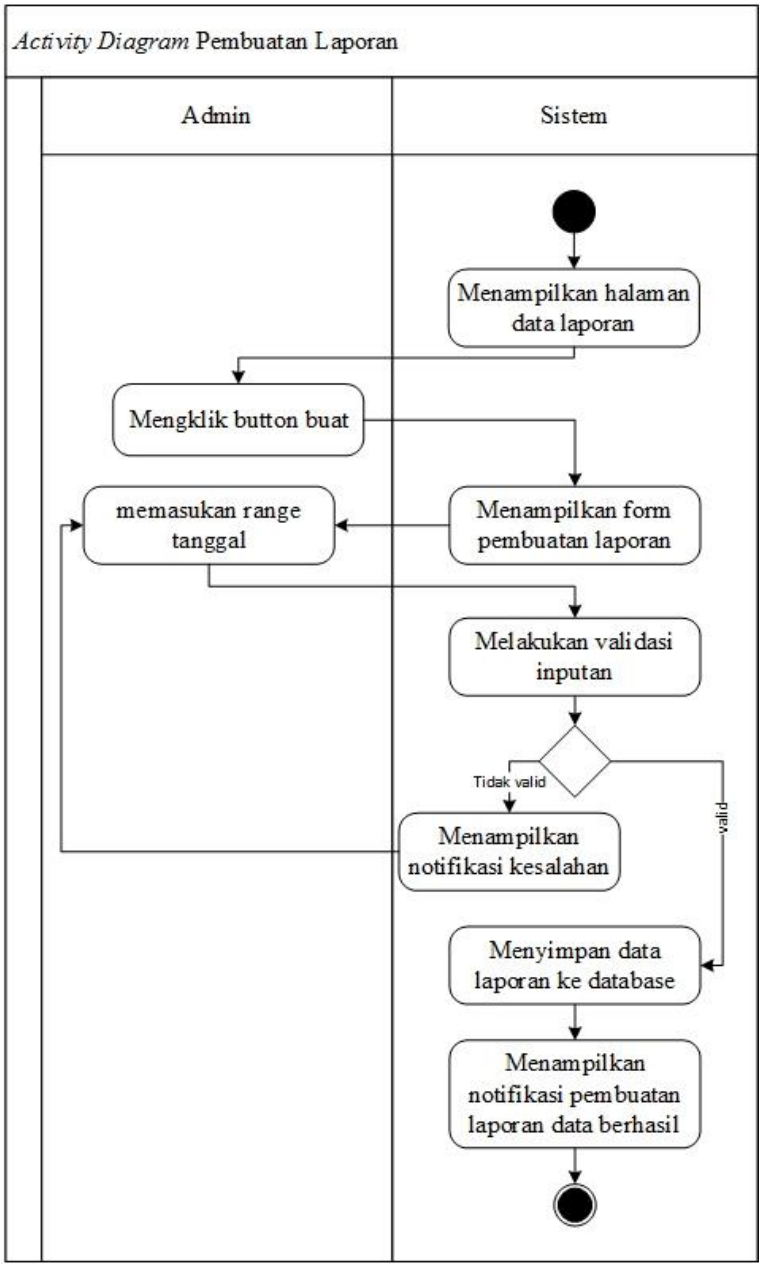
Gambar 3. 22 *Activity Diagram* Penghapusan Data Pegawai

18. *Activity Diagram* Pengolahan Data Laporan



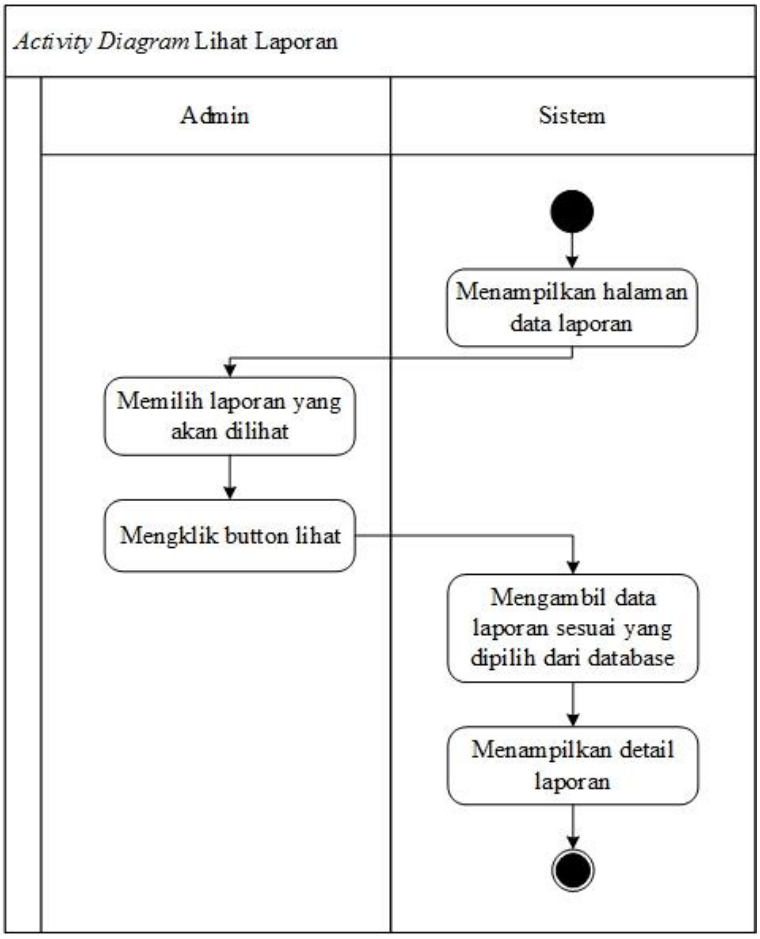
Gambar 3. 23 *Activity Diagram* Pengolahan Data Laporan

19. *Activity Diagram* Pembuatan Data Laporan



Gambar 3. 24 Activity Diagram Pembuatan Data Laporan

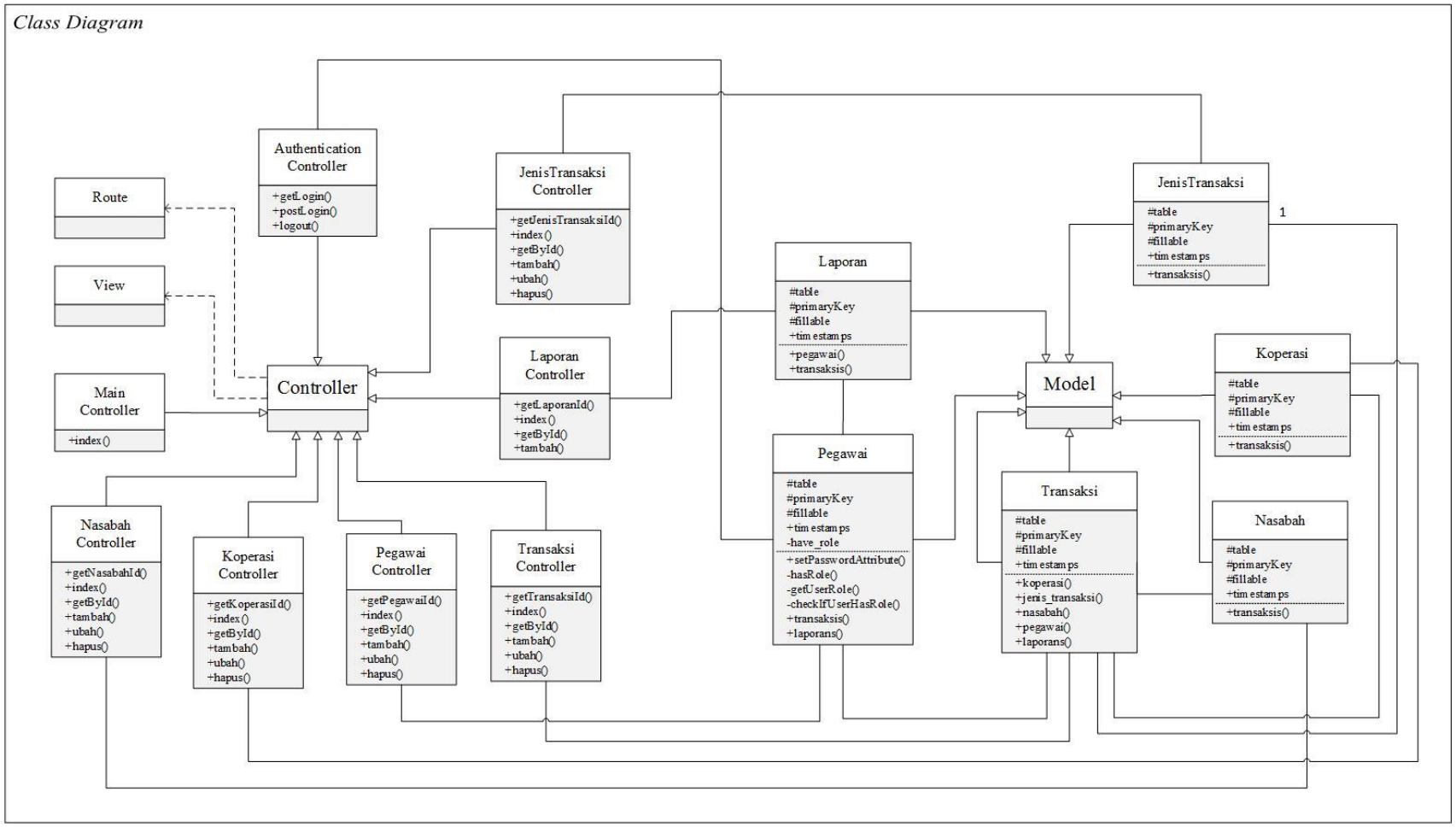
20. *Activity Diagram* Lihat Data Laporan



Gambar 3. 25 Activity Diagram Lihat Data Laporan

3.2.4.4. Class Diagram

Terdapat tiga jenis kelas dalam sistem, yaitu kelas *Boundary*, kelas *Control*, dan kelas *Entity*. Kelas *Boundary* merupakan kelas yang digunakan untuk membangun tampilan antarmuka sistem. Kelas *Control* merupakan kelas yang digunakan sebagai tempat terjadinya seluruh proses yang ada dalam sistem dan juga validator yang memeriksa validasi data yang masuk, dan kelas *Entity* merupakan kelas yang digunakan sebagai penampung data atau representasi data itu sendiri.

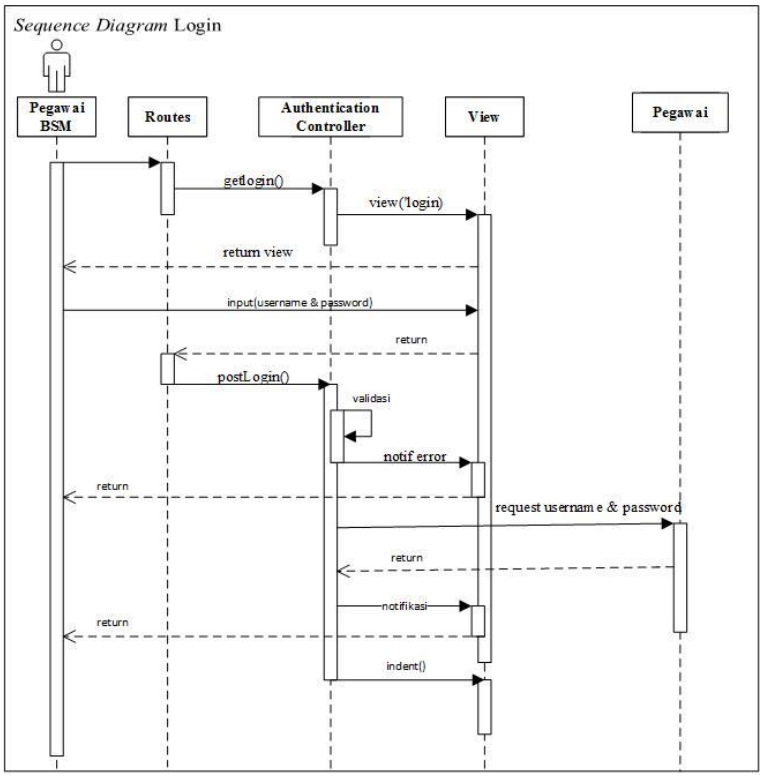


Gambar 3. 26 *Class Diagram*

3.2.4.5. Sequence Diagram

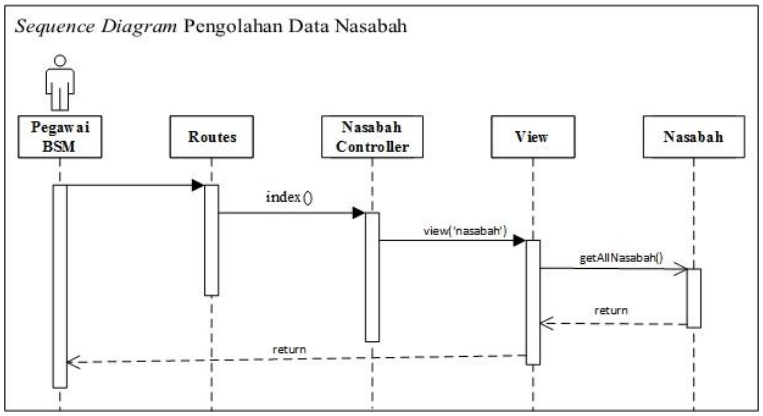
Sequence Diagram, menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek.

1. *Sequence Diagram* Login



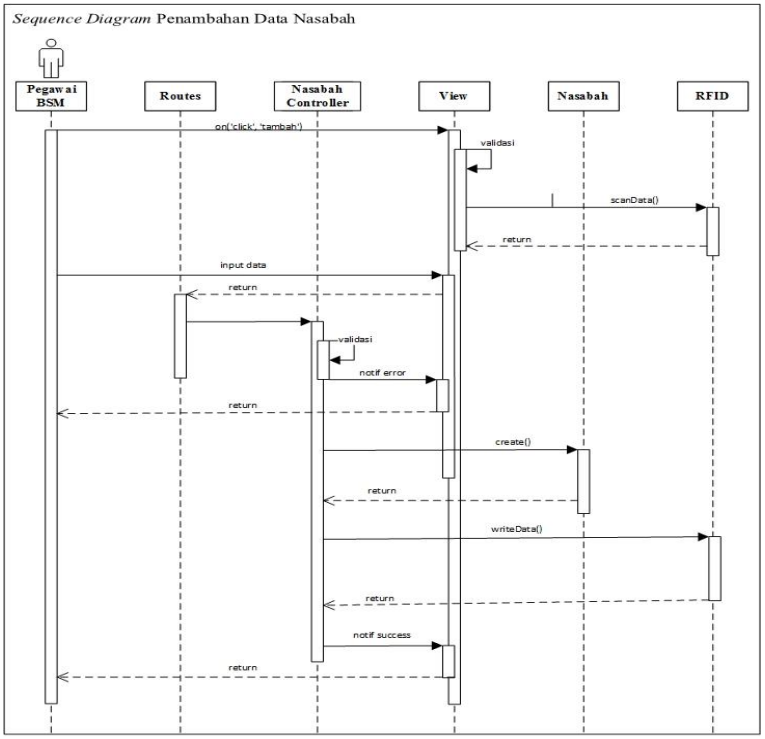
Gambar 3. 27 *Sequence Diagram* Login

2. *Sequence Diagram* Pengolahan Data Nasabah



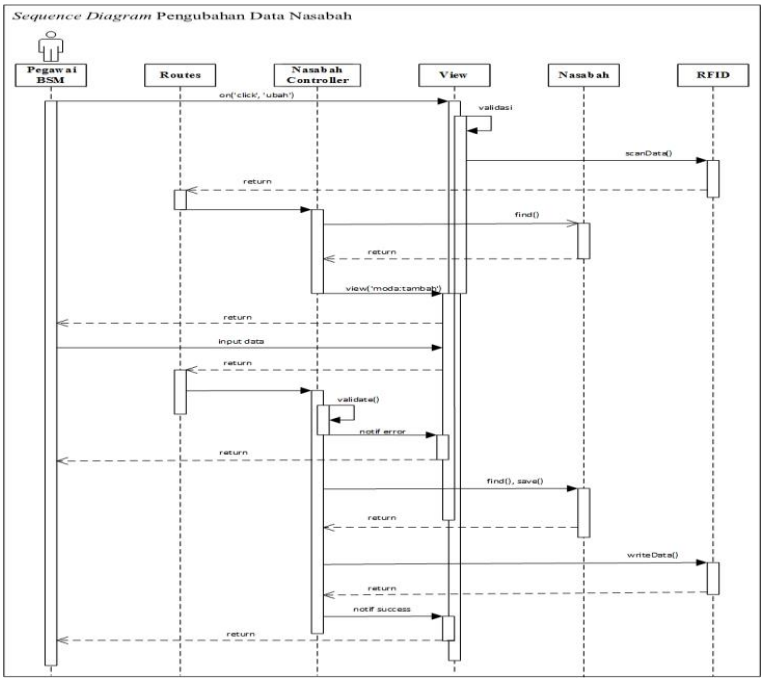
Gambar 3. 28 *Sequence Diagram* Pengolahan Data Nasabah

3. *Sequence Diagram* Penambahan Data Nasabah



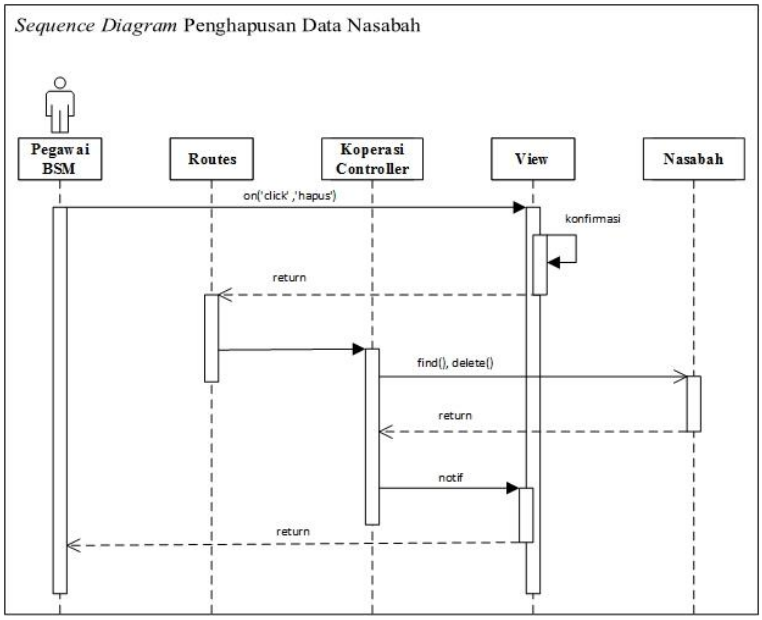
Gambar 3. 29 *Sequence Diagram* Penambahan Data Nasabah

4. *Sequence Diagram* Pengubahan Data Nasabah



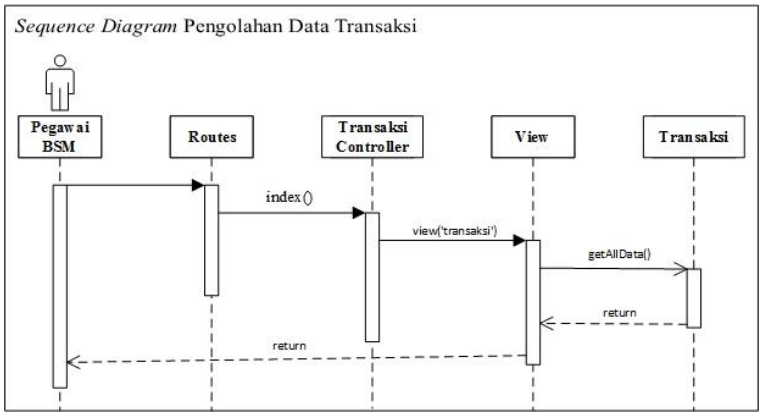
Gambar 3. 30 *Sequence Diagram* Pengubahan Data Nasabah

5. *Sequence Diagram* Penghapusan Data Nasabah



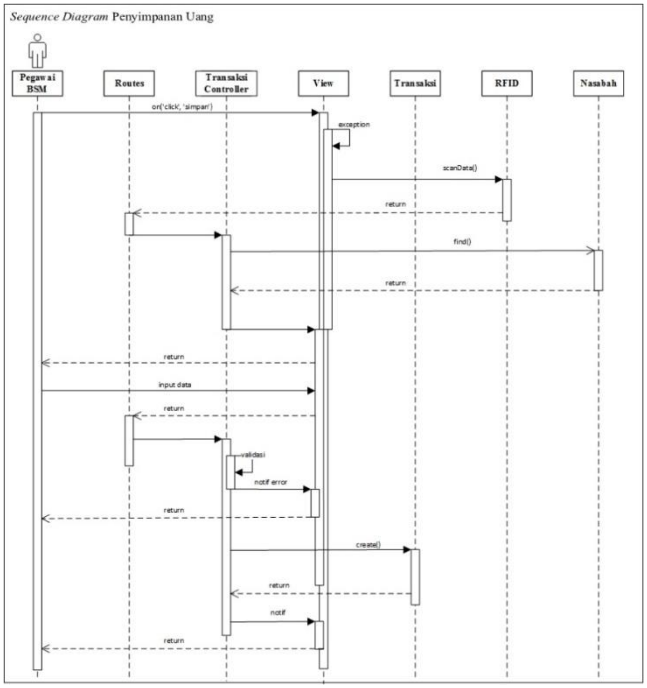
Gambar 3. 31 *Sequence Diagram* Penghapusan Data Nasabah

6. *Sequence Diagram* Pengolahan Data Transaksi



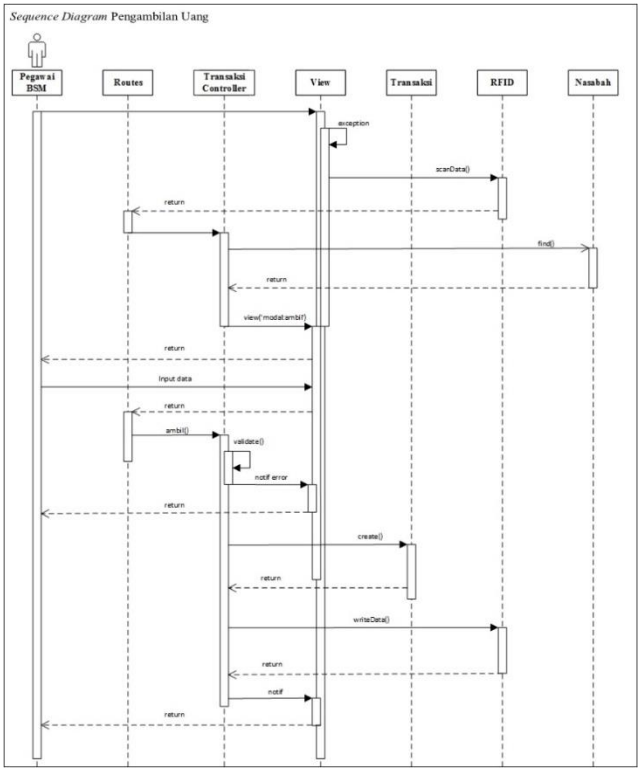
Gambar 3. 32 *Sequence Diagram* Pengolahan Data Transaksi

7. *Sequence Diagram* Penyimpanan Uang



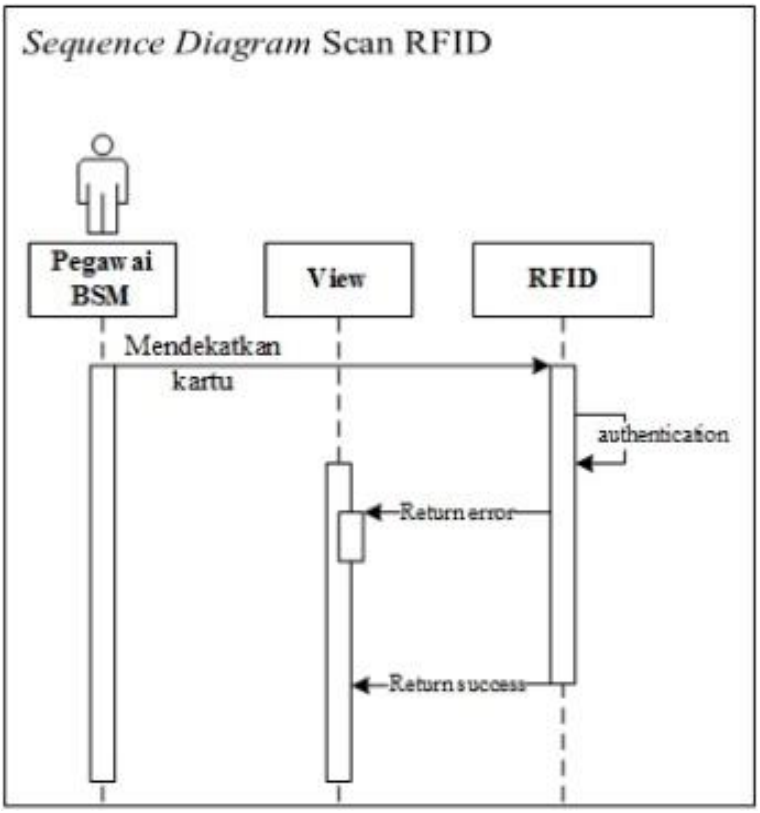
Gambar 3. 33 *Sequence Diagram* Penyimpanan Uang

8. *Sequence Diagram* Pengambilan Uang



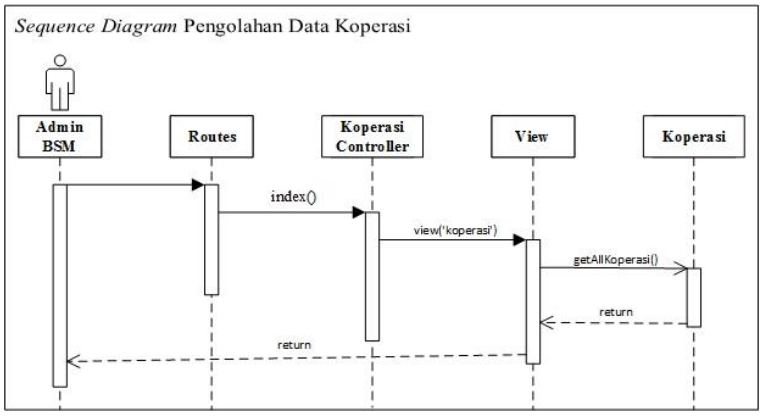
Gambar 3. 34 *Sequence Diagram* Pengambilan Uang

9. *Sequence Diagram* Scan RFID



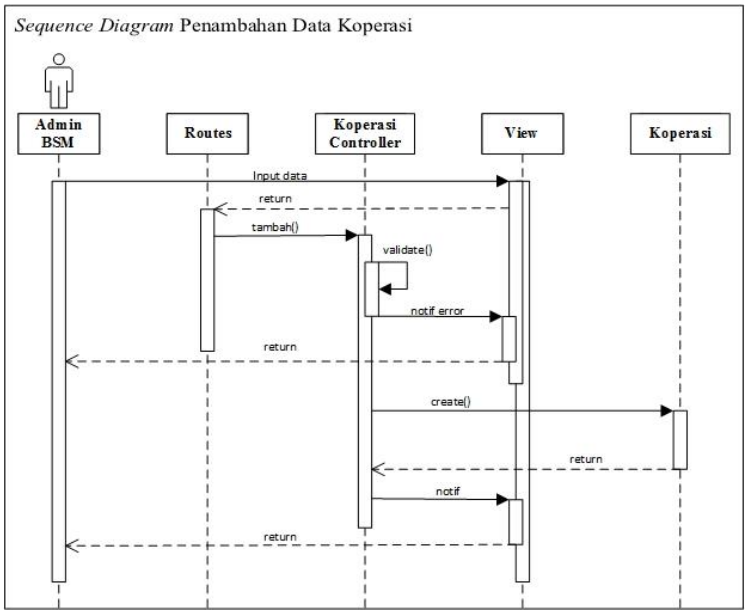
Gambar 3. 35 *Sequence Diagram* Scan RFID

10. *Sequence Diagram* Pengolahan Data Koperasi



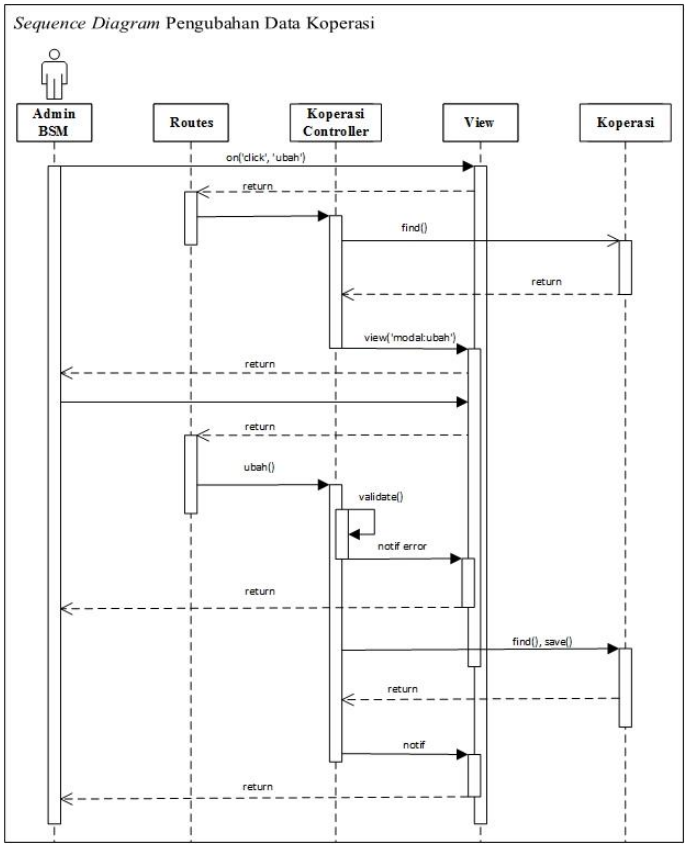
Gambar 3. 36 *Sequence Diagram* Pengolahan Data Koperasi

11. *Sequence Diagram* Penambahan Data Koperasi



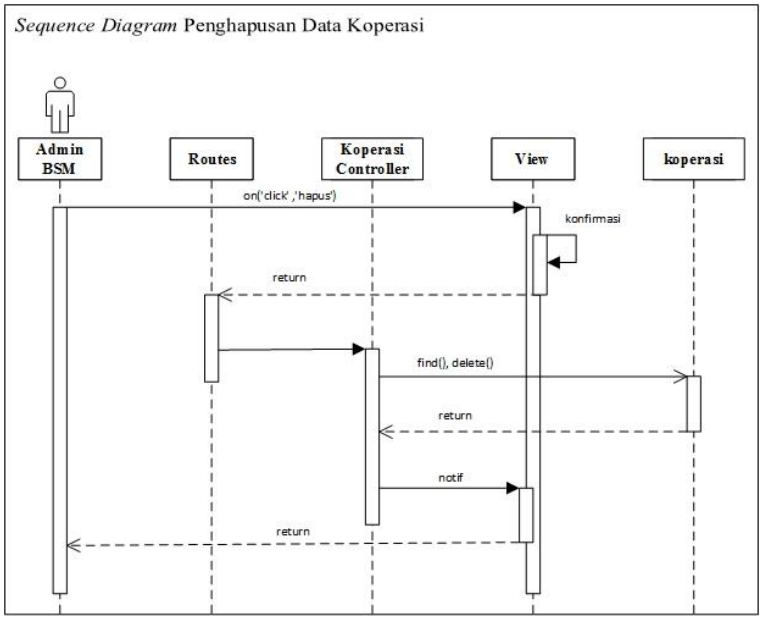
Gambar 3. 37 *Sequence Diagram* Penambahan Data Koperasi

12. *Sequence Diagram* Pengubahan Data Koperasi



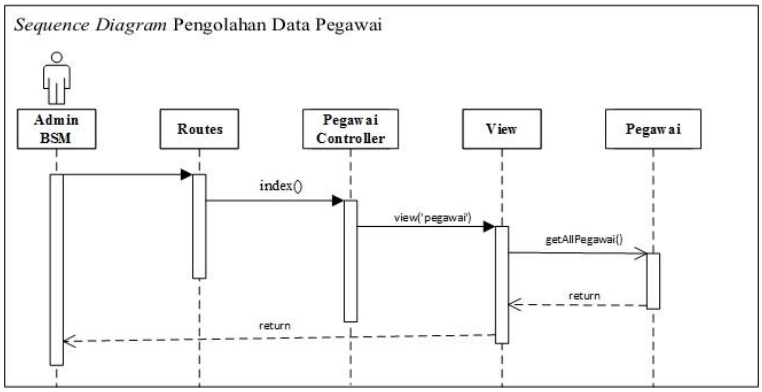
Gambar 3. 38 *Sequence Diagram* Pengubahan Data Koperasi

13. *Sequence Diagram* Penghapusan Data Koperasi



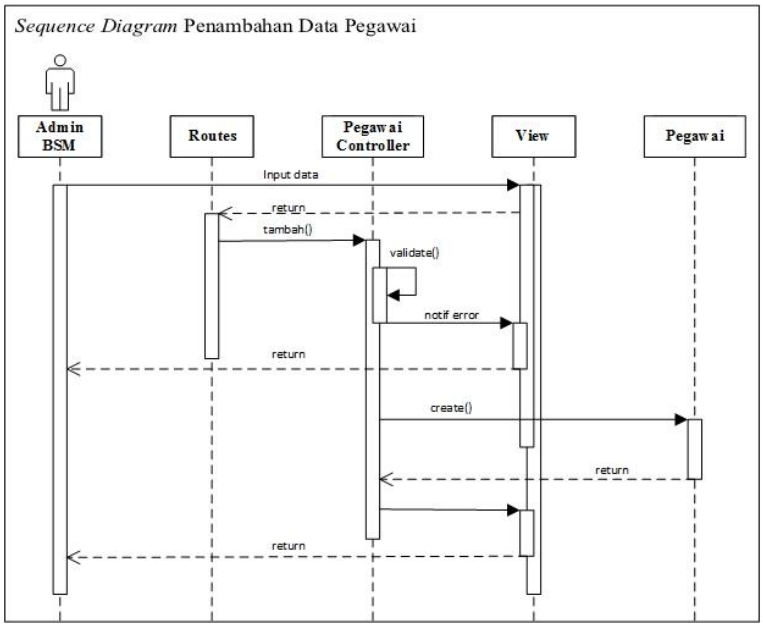
Gambar 3. 39 *Sequence Diagram* Penghapusan Data Koperasi

14. *Sequence Diagram* Pengolahan Data Pegawai



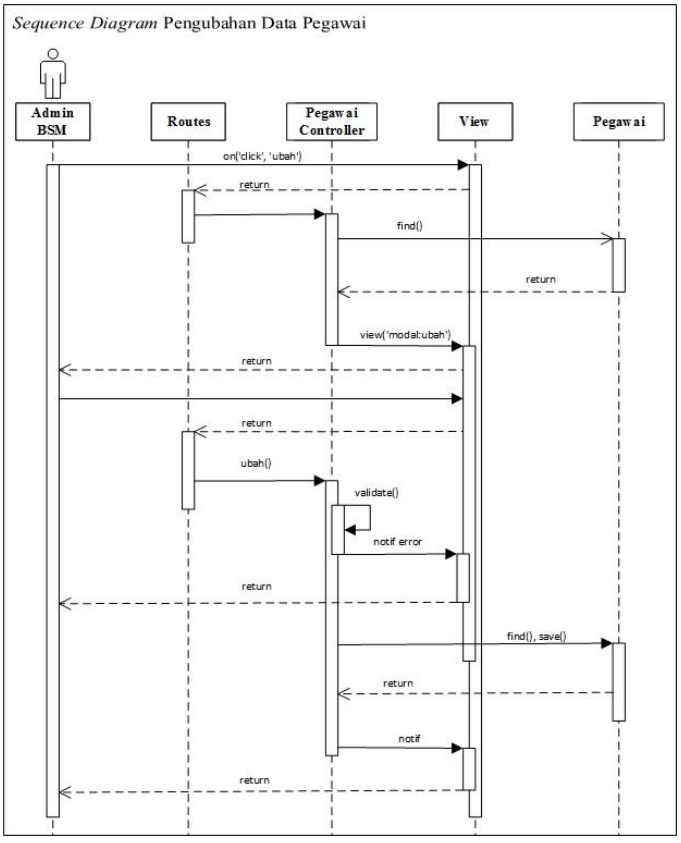
Gambar 3. 40 *Sequence Diagram* Pengolahan Data Pegawai

15. *Sequence Diagram* Penambahan Data Pegawai



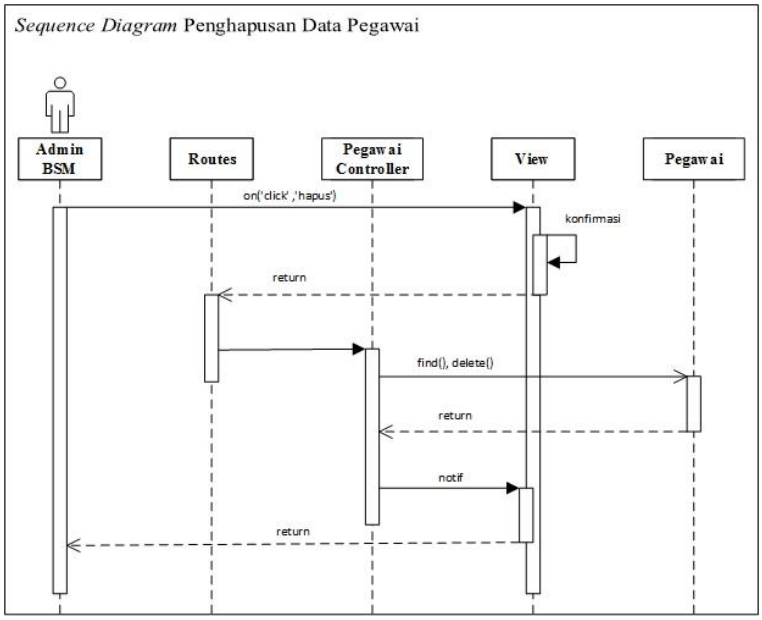
Gambar 3. 41 *Sequence Diagram* Penambahan Data Pegawai

16. *Sequence Diagram* Pengubahan Data Pegawai



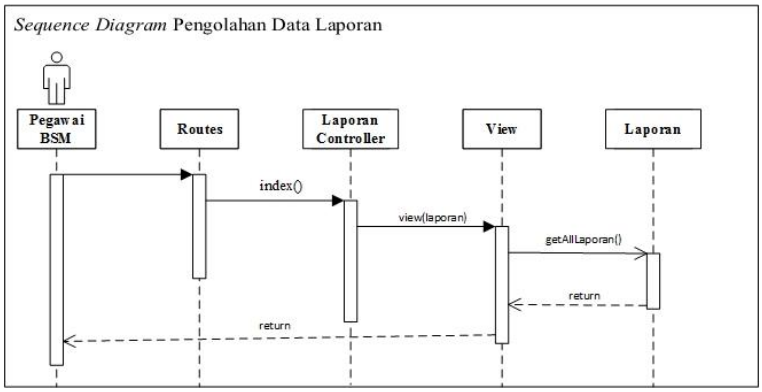
Gambar 3. 42 *Sequence Diagram* Pengubahan Data Pegawai

17. *Sequence Diagram* Penghapusan Data Pegawai



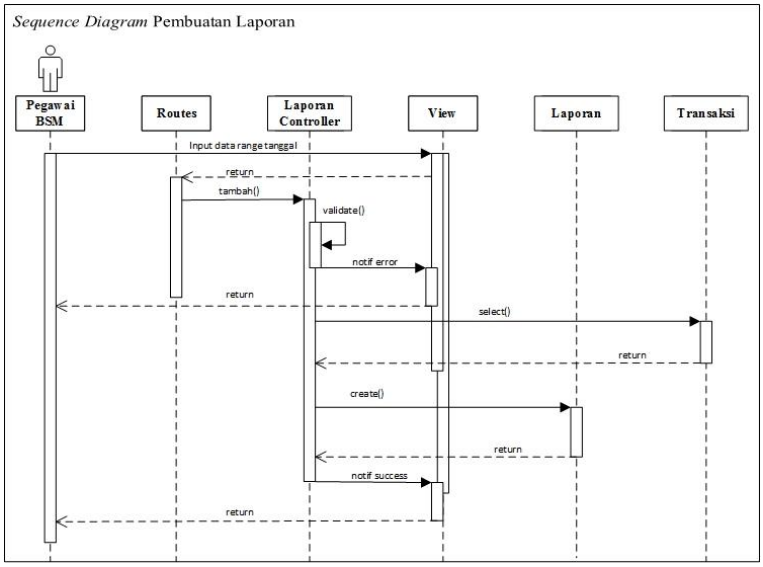
Gambar 3. 43 *Sequence Diagram* Penghapusan Data Pegawai

18. *Sequence Diagram* Pengolahan Data Laporan



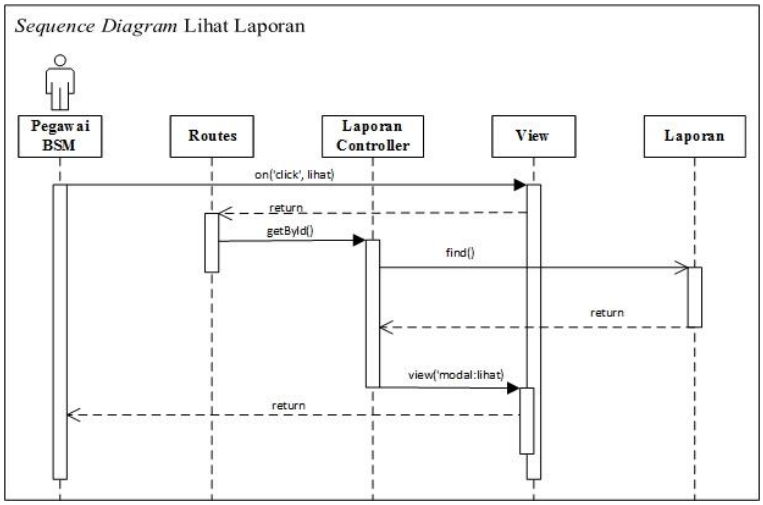
Gambar 3. 44 Sequence Diagram Pengolahan Data Laporan

19. *Sequence Diagram* Pembuatan Data Laporan



Gambar 3. 45 *Sequence Diagram* Pembuatan Data Laporan

20. *Sequence Diagram* Lihat Data Laporan



Gambar 3. 46 *Sequence Diagram* Lihat Data Laporan

3.3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini perancangan akan didefinisikan secara detail yang berkaitan dengan kegiatan implementasi seperti perancangan anatarmuka, dan jaringan semantik.

3.3.1. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data berguna untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan konten informasi dan menyediakan struktur informasi yang alami dan mudah dipahami. Perancangan basis data terdiri dari skema relasi dan diagram relasi.

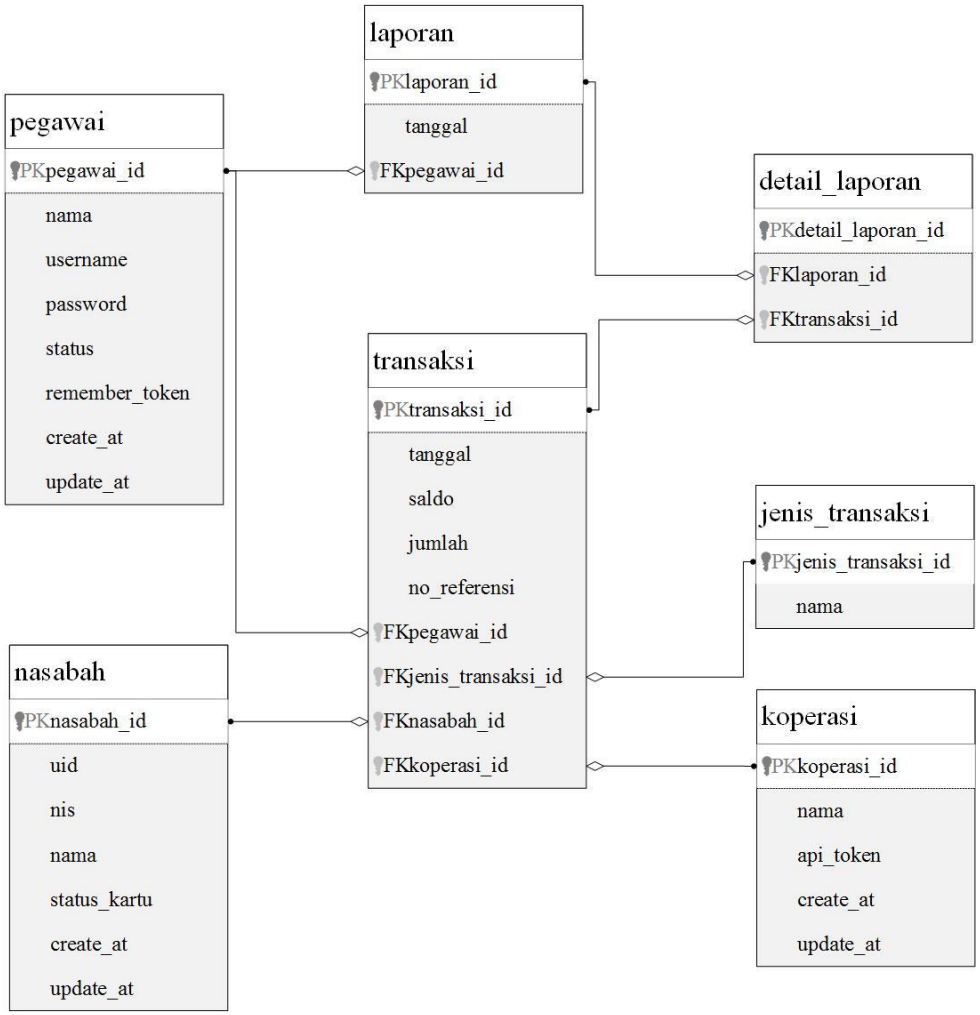
3.3.1.1. Skema Relasi

Skema relasi merupakan notasi untuk menggambar tabel, atribut tiap tabel dan hubungan atribut kunci antar tabel yang berelasi. Berikut adalah skema relasi dari basis data pada sistem yang dibangun.

1. Nasabah = (nasabah_id, nis, uid, nama, status_kartu, created_at, update_at)
2. Pegawai = (pegawai_id, nama, username, password, created_at, update_at)
3. Koperasi = (koperasi_id, nama, api_token, created_at, updated_at)
4. Jenis_transaksi = (jenis_transaksi_id, nama)
5. Transaksi = (transaksi_id, tanggal, debit, kredit, saldo, no_referensi, id_pegawai, id_jenis_transaksi, id_nasabah, id_koperasi)
6. Laporan = (laporan_id, tanggal, pegawai_id)
7. Detail_laporan = (detail_laporan_id, laporan_id, transaksi_id)

3.3.1.2. Diagram Relasi

Diagram relasi merupakan diagram yang menjelaskan realasi antar tabel atau entitas. Berikut adalah diagram relasi dari basis data pada sistem yang dibangun.

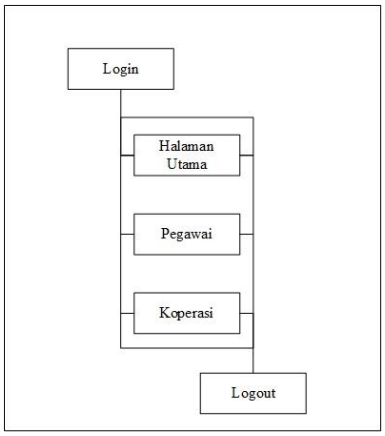


Gambar 3. 47 Diagram Relasi

3.3.2. Perancangan Struktur Menu

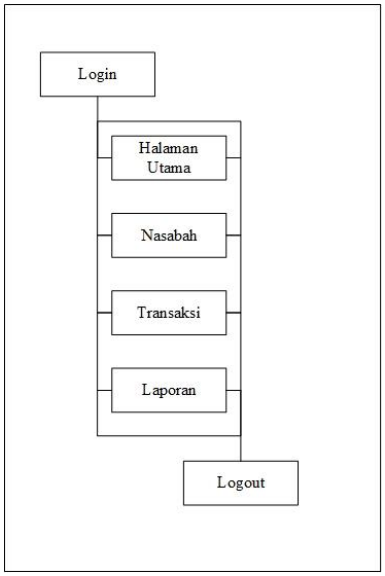
Struktur menu merupakan gambaran dari alur pemakaian aplikasi. Perancangan struktur menu dari sistem aplikasi BSM yang akan dibangun, terdapat 2 bagian yang masing-masing dapat diakses oleh Admin dan Pegawai BSM.

1. Strukur Menu Admin



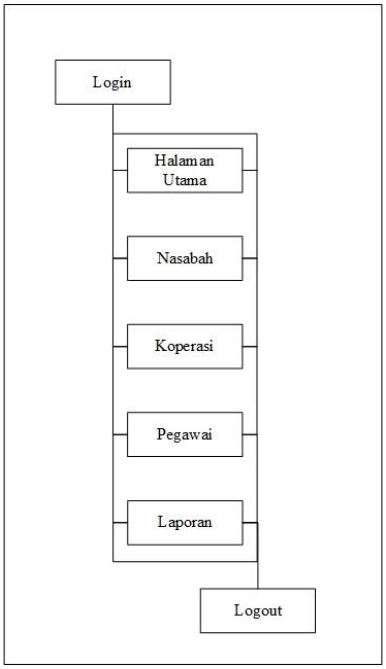
Gambar 3. 48 Struktur Menu Admin

2. Struktur Menu Pegawai BSM



Gambar 3. 49 Struktur Menu Pegawai BSM

3. Struktur Menu Manager BSM



Gambar 3. 50 Struktur Menu Manager BSM

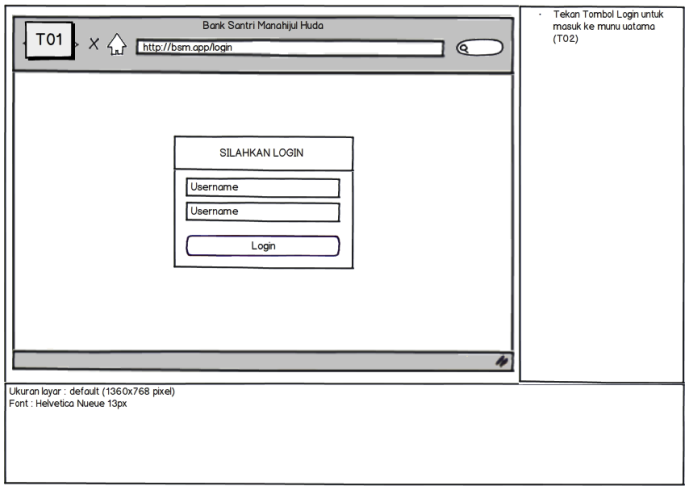
3.3.3. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan perancangan dari antarmuka sistem dimana antamuka merupakan tempat sistem berinteraksi dengan pengguna. Dalam perancangan antarmuka sistem ini, terdapat dua jenis antarmuka, yaitu antarmuka form atau halaman dan antarmuka pesan.

3.3.3.1. Antarmuka Halaman

1. Login

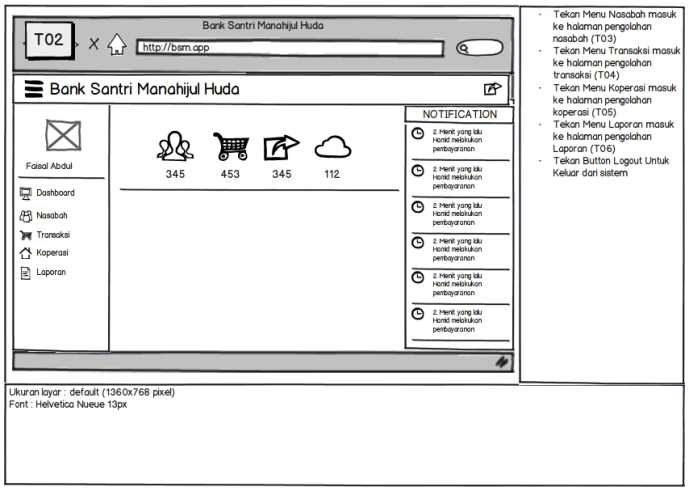
   Halaman login pengguna merupakan galaman untuk login para pengguna aplikasi sistem pembayaran. Adapun perancangan antarmuka untuk halaman login pengguna yang akan dibangun adalah seperti pada Gambar 3.53 berikut.



Gambar 3. 51 Halaman Login

2. Halaman Utama

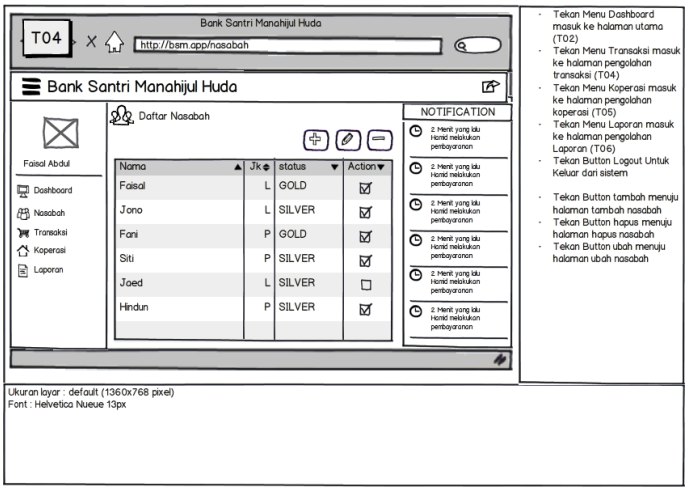
   Halaman utama merupakan halaman yang pertama tampil setelah login berhasil. Adapun perancangan antarmuka untuk halaman utama dapat dilihat pada Gambar 2.54 berikut.



Gambar 3. 52 Halaman Utama

3. Halaman Pengolahan Data Nasabah

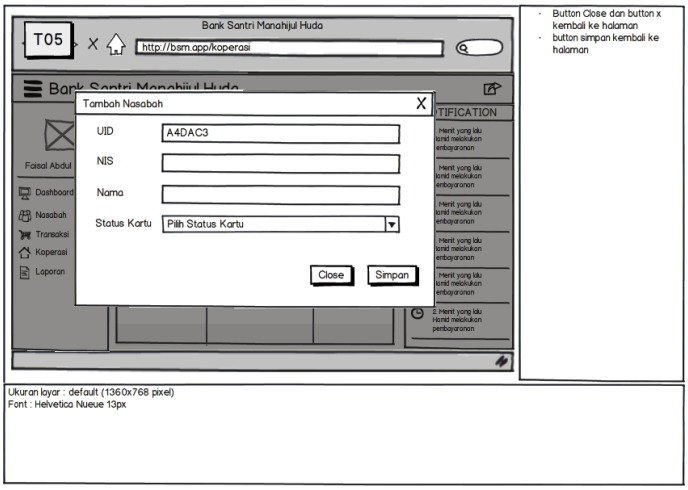
Halaman pengolahan data nasabah merupakan halaman untuk mengolah data nasabah. Adapun perancangan antarmuka halaman pengolahan data nasabah dapat dilihat pada Gambar 3.55 berikut.



Gambar 3. 53 Halaman Pengolahan Data Nasabah

4. Halaman Penambahan Data Nasabah

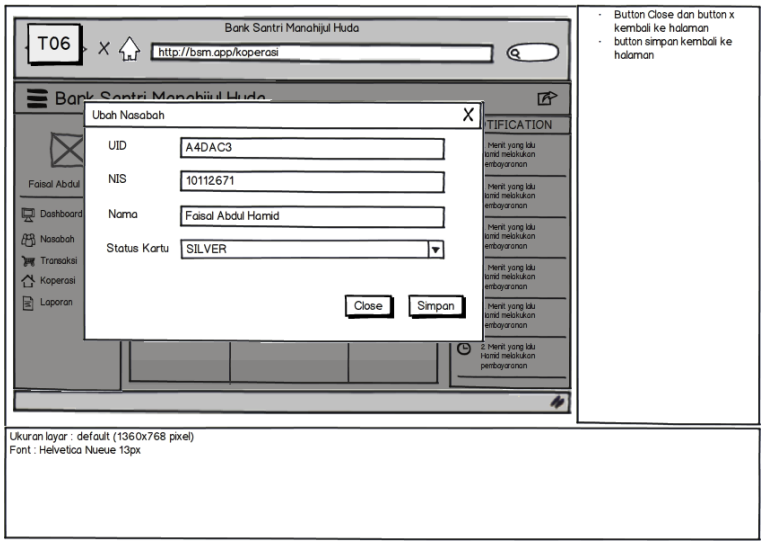
Halaman penambahan data nasabah merupakan halaman untuk menambahkan nasabah ke sistem. Adapun perancangan antarmuka halaman penambahan data nasabah dapat dilihat pada Gambar 3.56 berikut.



Gambar 3. 54 Halaman Penambahan Data Nasabah

5. Halaman Pengubahan Data Nasabah

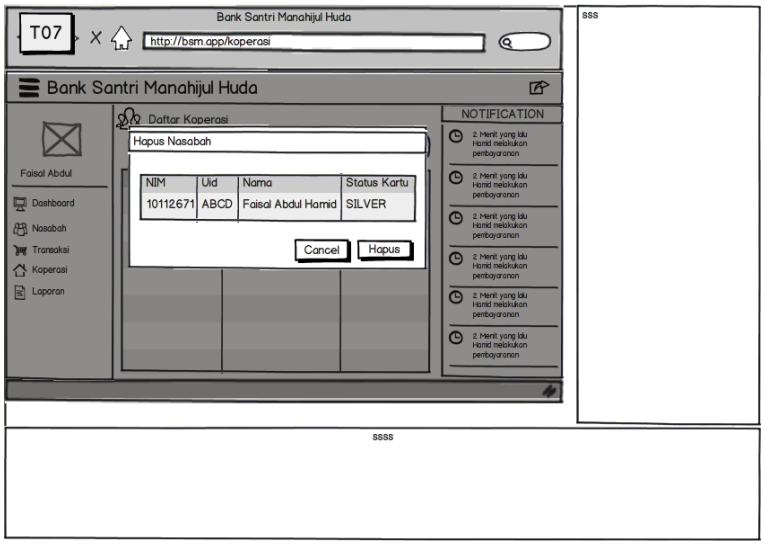
Halaman pengubahan data nasabah merupakan halaman untuk mengubah data nasabah. Adapun perancangan antarmuka halaman pengubahan data nasabah dapat dilihat pada Gambar 3.57 berikut.



Gambar 3. 55 Halaman Pengubahan Data Nasabah

6. Halaman Penghapusan Data Nasbah

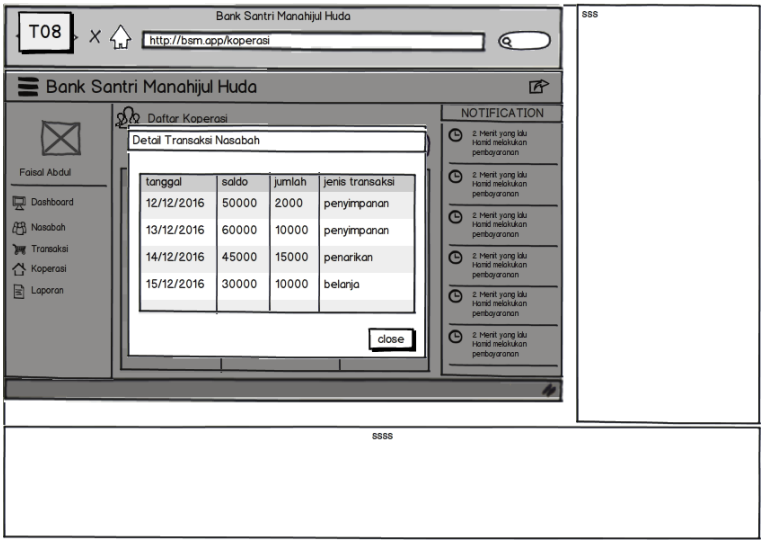
Halaman pengahapusan data nasabah merupakan halaman untuk menghapus data nasabah. Adapun perancangan antarmuka halaman penghapusan data nasabah dapat dilihat pada Gambar 3.58 berikut.



Gambar 3. 56 Halaman Penghapusan Data Nasabah

7. Halaman Detail Transaksi Nasabah

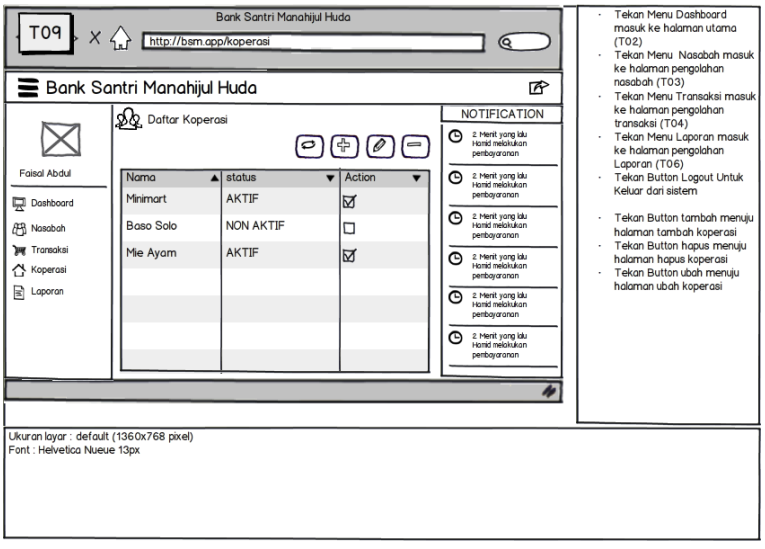
Halaman detail transaksi nasabah merupakan halaman untuk melihat transaksi nasabah. Adapun perancangan antarmuka halaman detail transaksi nasabah dapat dilihat pada Gambar 3.59 berikut.



Gambar 3. 57 Halaman Detail Transaksi Nasabah

8. Halaman Pengolahan Data Koperasi

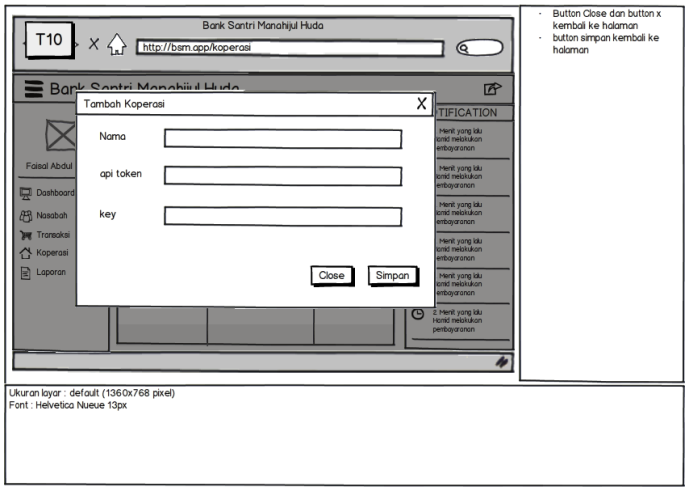
Halaman pengolahan data koperasi merupakan halaman untuk mengolah data koperasi. Adapun perancangan antarmuka halaman pengolahan data koperasi dapat dilihat pada Gambar 3.60 berikut.



Gambar 3. 58 Halaman Pengolahan Data Koperasi

9. Halaman Penambahan Data Koperasi

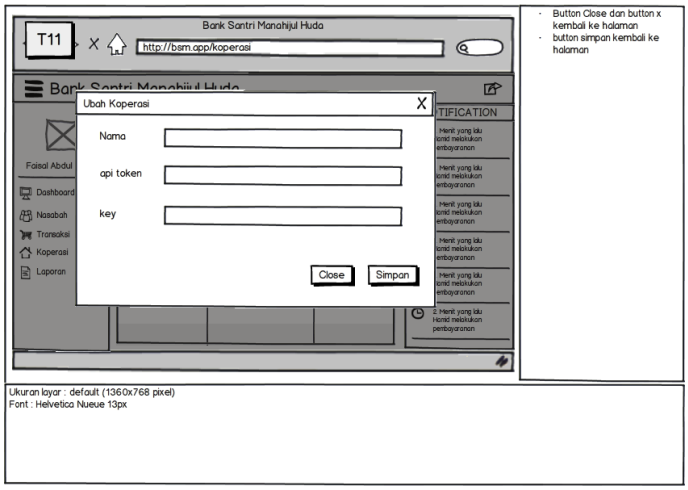
Halaman penambahan data koperasi merupakan halaman untuk menambahkan/menginputkan data koperasi. Adapun perancangan antarmuka halaman penambahan data koperasi dapat dilihat pada Gambar 3.61 berikut.



Gambar 3. 59 Halaman Penambahan Data Koperasi

10. Halaman Pengubahan Data Koperasi

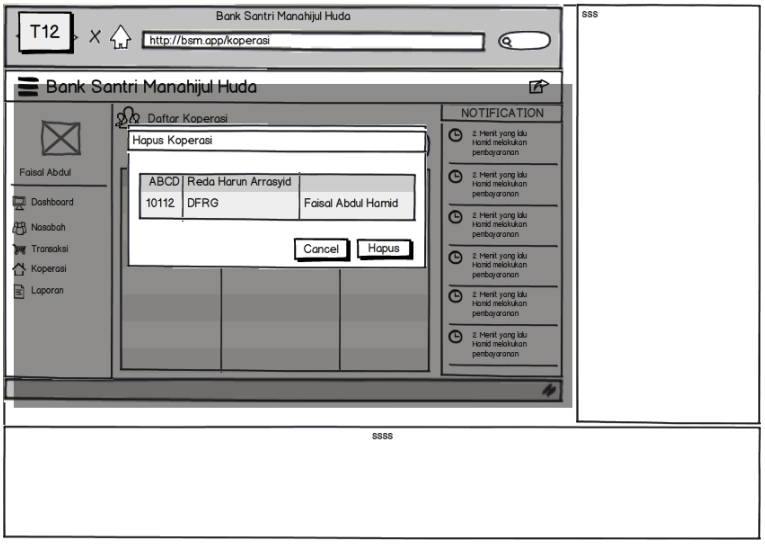
Halaman pengubahan data koperasi merupakan halaman untuk mengubah data koperasi. Adapun perancangan antarmuka halaman pengubahan data koperasi dapat dilihat pada Gambar 3.62 berikut.



Gambar 3. 60 Halaman Pengubahan Data Koperasi

11. Halaman Penghapusan Data Koperasi

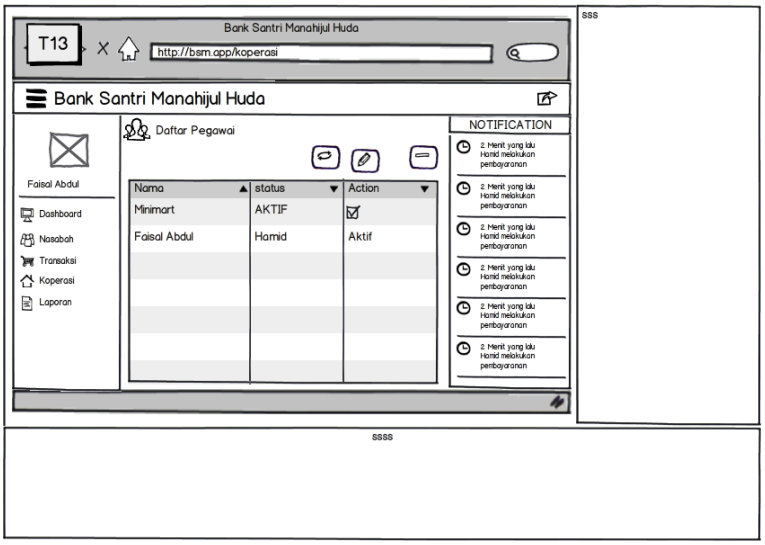
Halaman penghapusan data koperasi merupakan halaman untuk menghapus data koperasi. Adapun perancangan antarmuka halaman penghapusan data koperasi dapat dilihat pada Gambar 3.63 berikut.



Gambar 3. 61 Halaman Penghapusan Data Koperasi

12. Halaman Pengolahan Data Pegawai

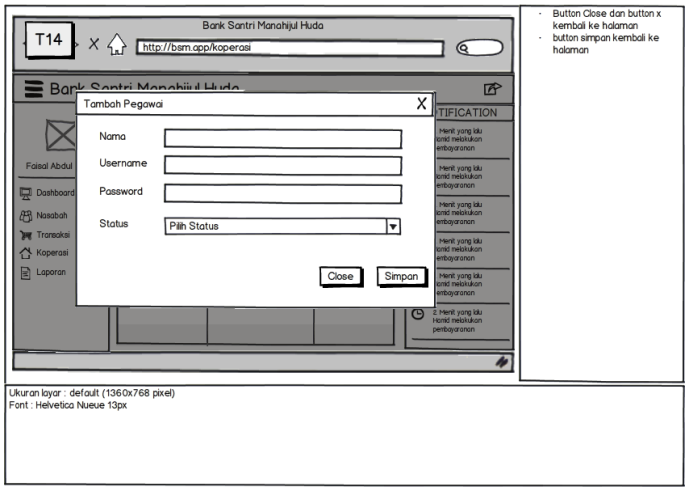
Halaman pengolahan data pegawai merupakan halaman untuk mengolah data pegawai. Adapun perancangan antarmuka halaman pengolahan data pegawai dapat dilihat pada Gambar 3.64 berikut.



Gambar 3. 62 Halaman Pengolahan Data Pegawai

13. Halaman Penambahan Data Pegawai

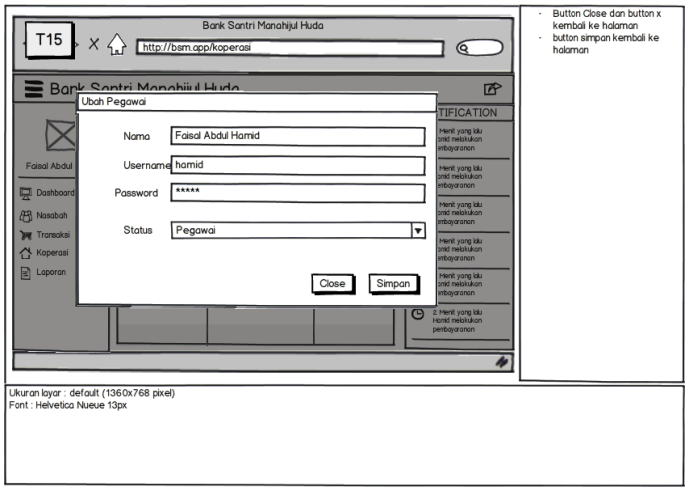
Halaman penambahan data pegawai merupakan halaman untuk menambahkan pegawai ke dalam sistem. Adapun perancangan antarmuka halaman penambahan data pegawai dapat dilihat pada Gambar 3.65 berikut.



Gambar 3. 63 Halaman Penambahan Data Pegawai

14. Halaman Pengubahan Data Pegawai

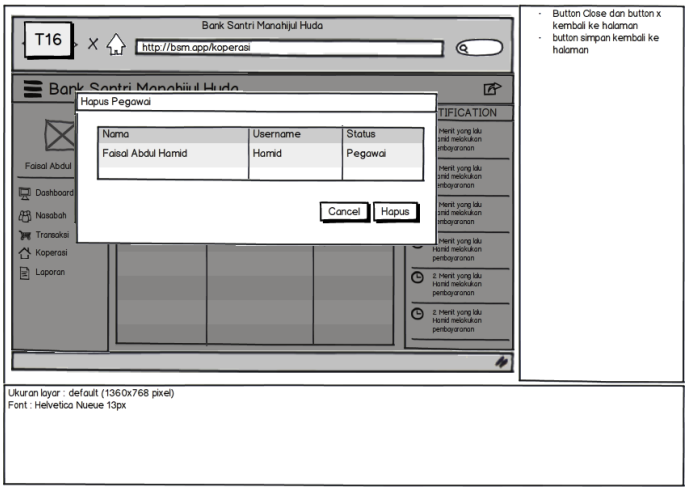
Halaman pengubahan data pegawai merupakan halaman untuk mengubah data pegawai dari sistem. Adapun perancangan antarmuka halaman pengubahan data pegawai dapat dilihat pada Gambar 3.66 berikut.



Gambar 3. 64 Halaman Pengubahan Data Pegawai

15. Halaman Penghapusan Data Pegawai

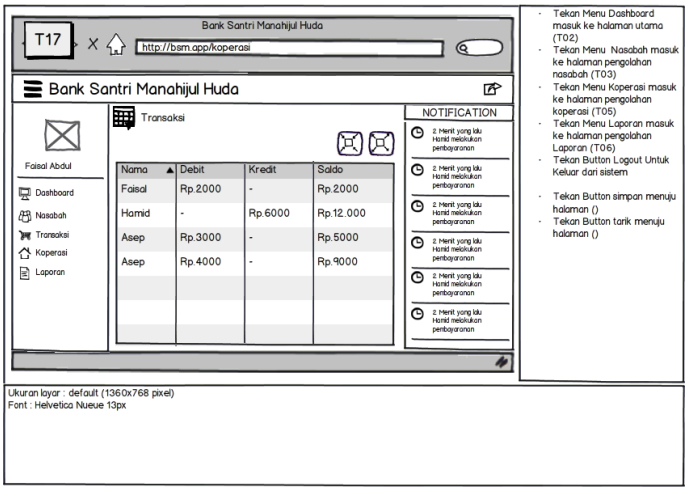
Halaman penghapusan data pegawai merupakan halaman untuk menghapus data pegawai dari sistem. Adapun perancangan antarmuka halaman penghapusan data pegawai dapat dilihat pada Gambar 3.67 berikut.



Gambar 3. 65 Halaman Penghapusan Data Pegawai

16. Halaman Pengolahan Data Transaksi

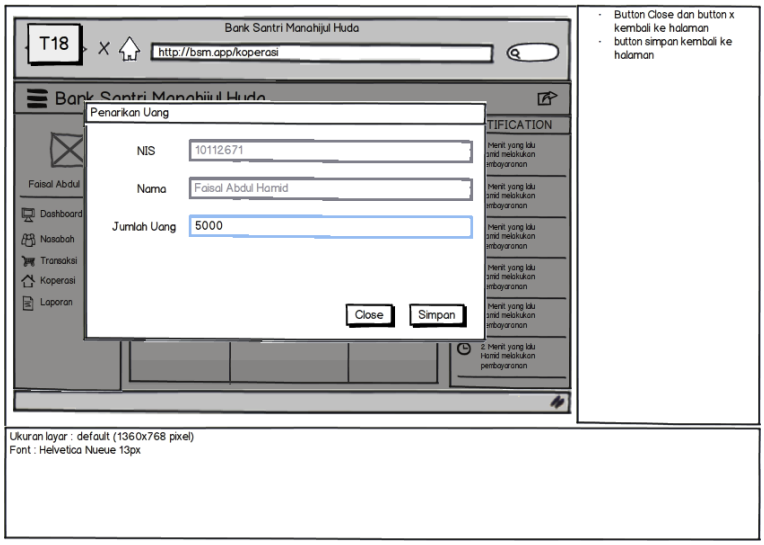
Halaman pengolahan data transaksi merupakan halaman untuk mengolah data transaksi mulai dari penyimpanan uang dan pengambilan uang. Adapun perancangan antarmuka halaman pengolahan data transaksi dapat dilihat pada Gambar 3.68 berikut.



Gambar 3. 66 Halaman Pengolahan Data Transaksi

17. Halaman Pengambilan Uang

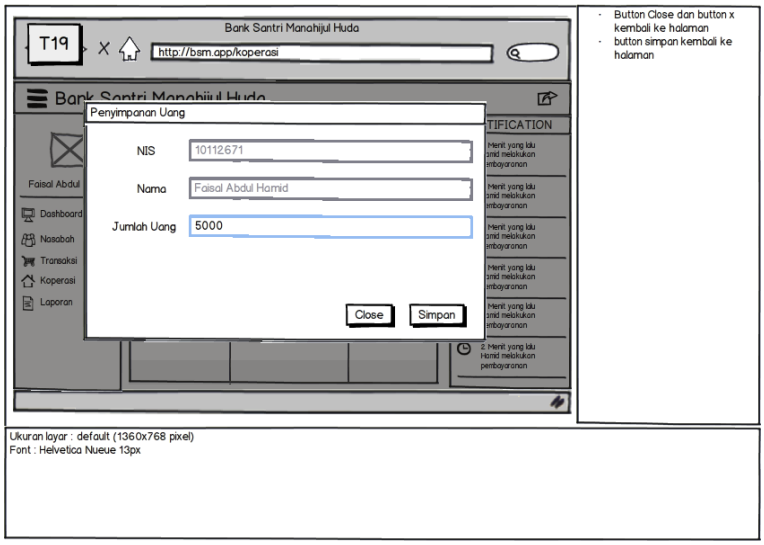
Halaman pengambilan uang merupakan halaman untuk mengurangi saldo nasabah. Adapun perancangan antarmuka halaman penarikan uang dapat dilihat pada Gambar 3.69 berikut.



Gambar 3. 67 Halaman Penarikan Uang

18. Halaman Penyimpanan Uang

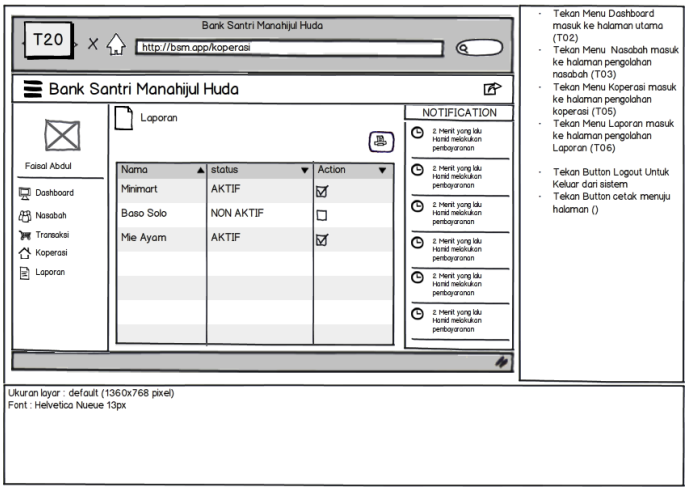
Halaman penyimpanan uang merupakan halaman untuk menambahkan saldo nasabah. Adapun perancangan antarmuka halaman penyimpanan uang dapat dilihat pada Gambar 3.70 berikut.



Gambar 3. 68 Halaman Penyimpanan Uang

19. Halaman Pengolahan Data Laporan

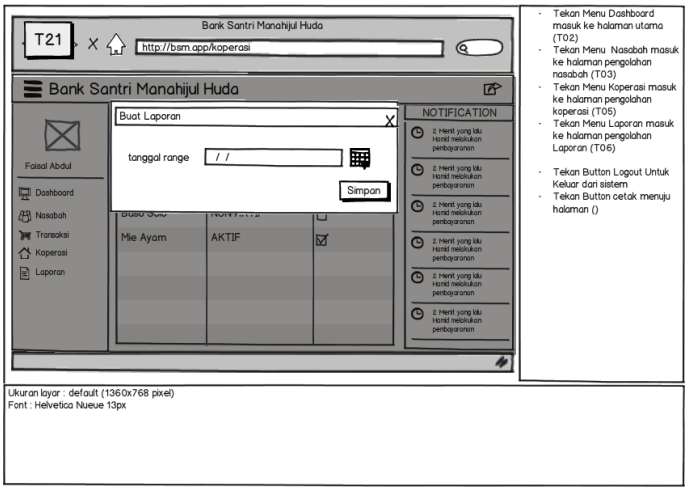
Halaman pengolahan data laporan merupakan halaman untuk mengolah data laporan mulai dari pembuatan laporan, lihat laporan dan print laporan. Adapun perancangan antarmuka halaman pengolahan data laporan dapat dilihat pada Gambar 3.71 berikut.



Gambar 3. 69 Halaman Pengolahan Data Laporan

20. Halaman Buat Laporan

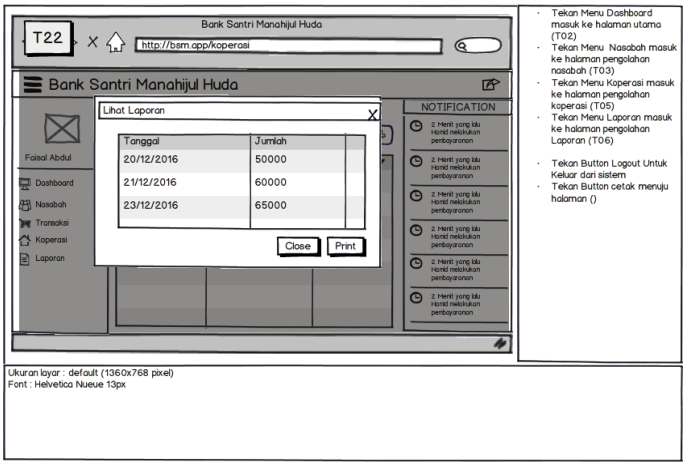
Halaman Buat Laporan merupakan halaman untuk membuat laporan dari tanggal yang ditentukan dan sampai tanggal tanggal yang ditentukan. Adapun perancangan antarmuka halaman buat laporan dapat dilihat pada Gambar 3.72 berikut.



Gambar 3. 70 Halaman Buat Laporan

21. Halaman Lihat Laporan

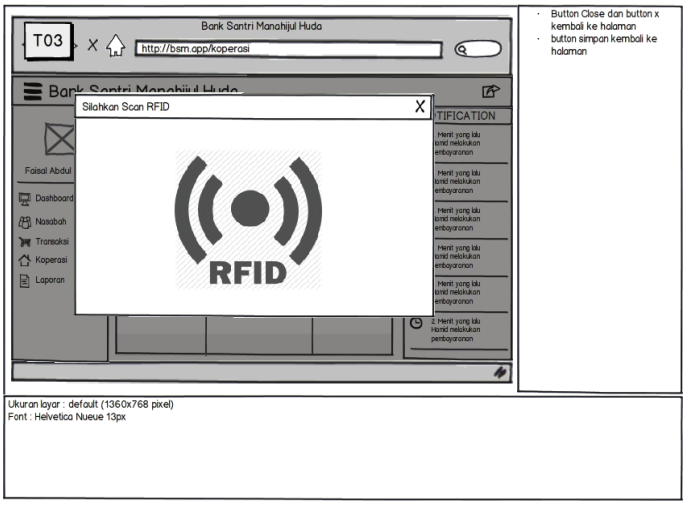
Halaman lihat laporan merupakan halaman untuk melihat laporan yang telah dibuat. Adapun perancangan antarmuka halaman lihat laporan dapat dilihat pada Gambar 3.73 berikut.



Gambar 3. 71 Halaman Lihat Laporan

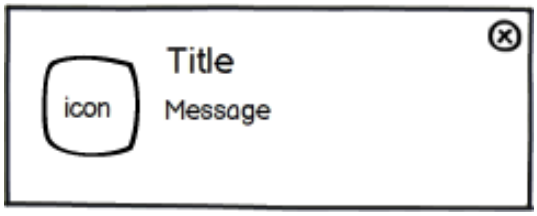
22. Halaman *Scan* RFID

Halaman *scan* RFID merupakan halaman untuk mengambil data dari kartu RFID dan mengirimnya ke sistem. Adapun perancangan antarmuka halaman *scan* RFID dapat dilihat pada Gambar 3.74 berikut.



Gambar 3. 72 Halaman *Scan* RFID

3.3.3.2. Antarmuka Pesan



Gambar 3. 73 Perancangan Pesan

Tabel 3. 23 Isi Perancangan Pesan

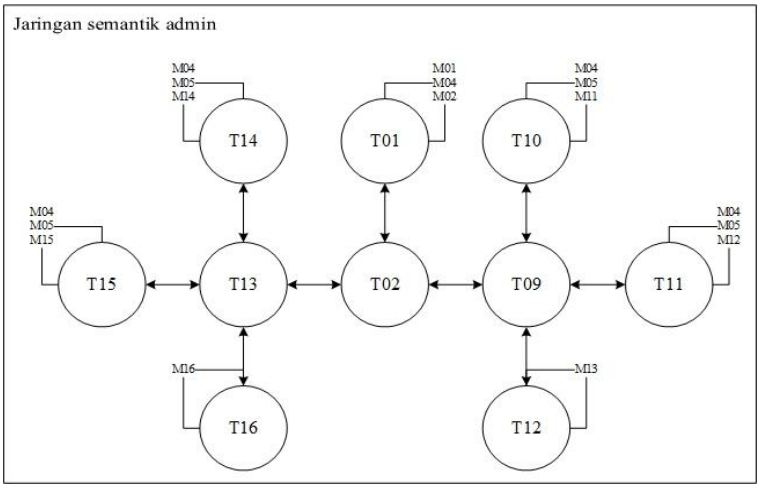
Kode Pesan	Isi Pesan
M01	Username atau Password yang anda masukan salah
M02	Anda Berhasil Login
M03	*Request Time Out*
M04	:*atrribute* tidak boleh kosong
M05	:*attribute* sudah digunakan didalam *database*
M06	Data Nasabah Berhasil Ditambahkan
M07	Data Nasabah Berhasil Diubah
M08	Data Nasabah Berhasil Dihapus
M09	Data Transaksi Simpan Berhasil Ditambahkan
M10	Data Transaksi Ambil Berhasil Ditambahkan
M11	Data Koperasi Berhasil Ditambahkan
M12	Data Koperasi Berhasil Diubah
M13	Data Koperasi Berhasil Dihapus
M14	Data Pegawai Berhasil Ditambahkan
M15	Data Pegawai Berhasil Diubah
M16	Data Pegawai Berhasil Dihapus
M17	Data Laporan Berhasil Dibuat
M18	Data Laporan Sudah Dibuat
M19	Format *:attribute* tidak valid
M20	*:attribute* harus minimal *:min* karakter
M21	*:attribute* tidak lebih *:max* karakter
M22	Saldo kurang
M23	Pembelanjaan hari ini udah maksimum

3.3.4. Jaringan Semantik

Jaringan semantik merupakan gambaran pengetahuan grafis yang menunjukan hubungan yang saling berkaitan antar berbagai objek. Berikut adalah jaringan semantik pada perancangan antarmuka.

3.3.4.1. Jaringan Semantik Admin

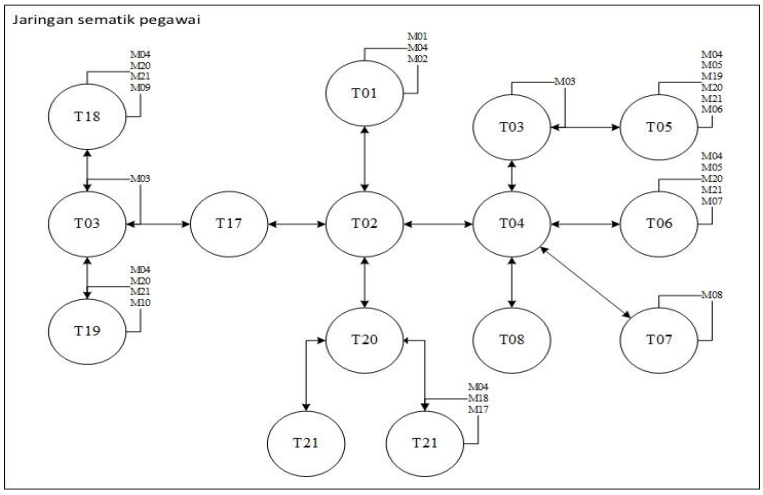
Halaman admin merupakan halaman aplikasi yang akan diakses oleh admin. Pada Gambar 3.76 merupakan jaringan semantik pada halaman admin.



Gambar 3. 74 Jaringan Semantik Admin

3.3.4.2. Jaringan Sematik Pegawai BSM

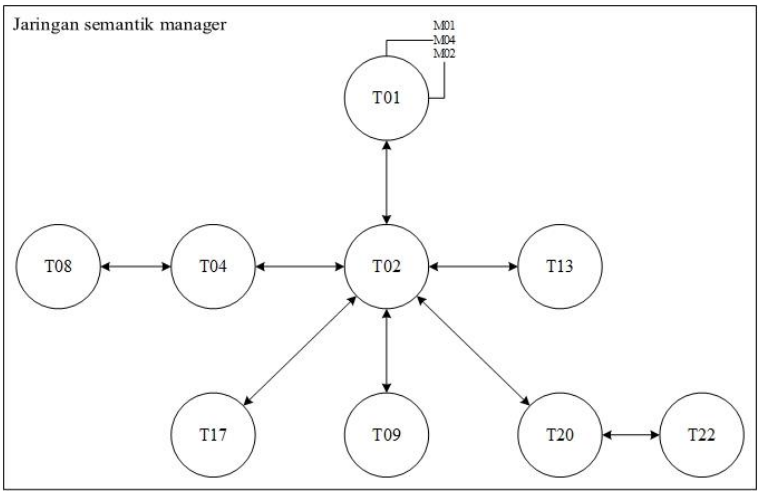
Halaman pegawai merupakan halaman aplikasi yang akan diakses oleh pegawai. Pada Gambar 3.77 merupakan jaringan semantik pada halaman pegawai.



Gambar 3. 75 Jaringan Sematik Pegawai BSM

3.3.4.3. Jaringan Semantik Manager BSM

Halaman manager merupakan halaman aplikasi yang akan diakses oleh manager. Pada Gambar 3.78 merupakan jaringan semantik pada halaman manager.



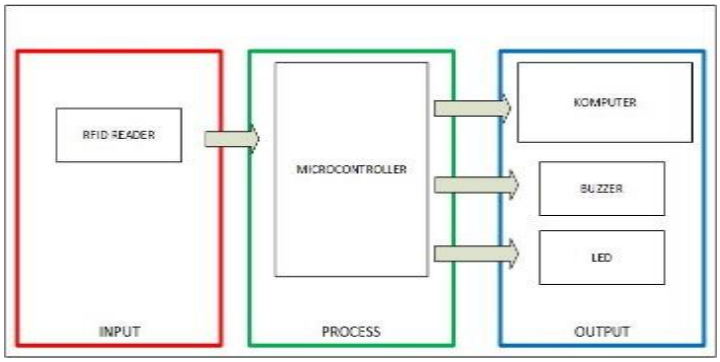
Gambar 3. 76 Jaringan Semantik Manager BSM

3.4. Perancangan Perangkat Keras

Perancangan ini akan dibagi menjadi 3 bagian utama, yaitu : blok diagram dan konfigurasi perangkat keras.

3.4.1. Blok Diagram

Blok diagram merupakan gambaran dasar dari sistem yang akan dirancang. Setiap bagian blok diagram memiliki fungsi masing-masing, dengan memahami gambar diagram blok diagram maka sistem yang akan dirancang sudah dapat dikenali dengan baik. Adapun gambaran dari blok diagram sistem yang akan dirancang adalah sebagai berikut.



Gambar 3. 77 Blok diagram Sistem

Keterangan blok diagram diatas adalah sebagai berikut:

1. RFID *Reader*

   Berfungsi sebagai alat baca RFID *tag.*

2. Komputer

   Berfungsi sebagai penerima data dari arduino sebagai inputan data ke sistem.

3. *Buzzer*

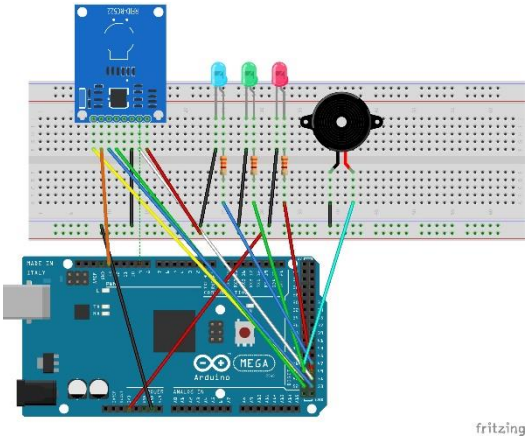
   Berfungsi sebagai indikator pada saat terjadi *error* maupun berhasil membaca data daru RFID *tag.*

4. LED (biru, hijau, merah)

   Berfungsi sebagai indikator pada saat terjadi *error* maupun berhasil membaca data dari RFID *tag.*

3.4.2. Konfigurasi Perangkat Keras

Mikrokontroller yang digunakan adalah arduino mega 2560, , Konfigurasi rangkaian pada arduino dan perangkat keras lainnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. 78 Konfigurasi Arduino

Tabel 3. 24 Konfigurasi Pin Arduino Mega 2560

Nomor Pin	Perangkat Keras
50 – 53	RFID *Reader* RC522
49	Buzzer
46 - 48	LED (biru, merah, hijau)