

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Subjek dan Objek Penelitian

Kajian ini menggunakan metode deskriptif, yang bertujuan untuk mengumpulkan data dengan cara wawancara dan observasi untuk mengetahui masalah yang terjadi dari awal hingga akhir. Data yang terkumpul kemudian diolah untuk dijadikan informasi dalam merancang sistem informasi perpustakaan. Subjek penelitian ini adalah SMA N 1 Wangon, sedangkan objek penelitian adalah perpustakaan di SMA Negeri 1 Wangon.

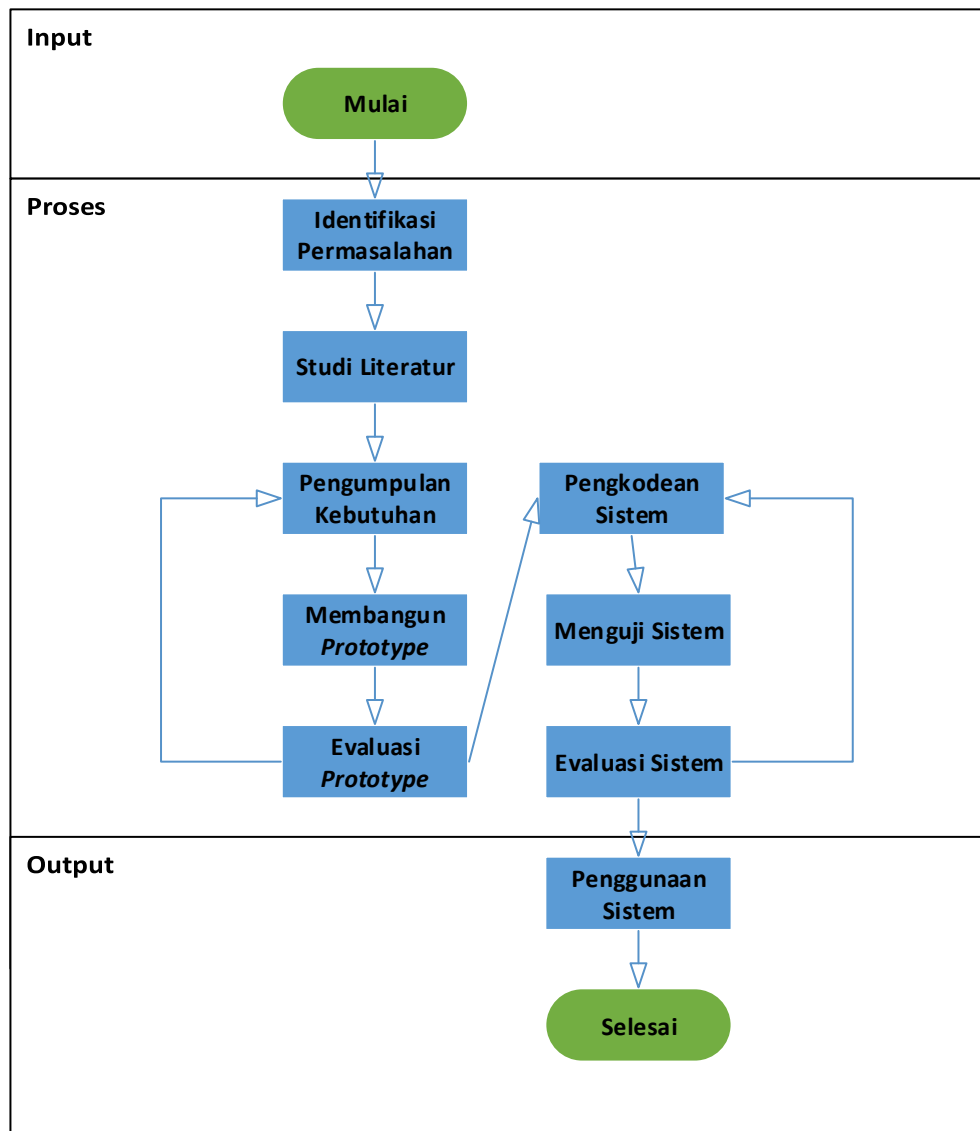
3.2. Alat dan Bahan Penelitian

Perangkat keras dan perangkat lunak digunakan sebagai media dalam penelitian ini :

1. Perangkat Keras
 - Laptop HP 14-cm0xxx
 - Smartphone iPhone X
2. Perangkat Lunak
 - Google Chrome - XAMPP
 - Microsoft Word 2016 - Sublime Text 3
 - Microsoft Excel 2016 - Mendeley
 - Microsoft Visio 2016 - IBM SPSS

3.3. Diagram Alir Penelitian

Langkah yang dilakukan selama proses penelitian, seperti yang digambarkan pada Gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini menjadikan Perpustakaan SMA Negeri 1 Wangon sebagai studi kasus. Pengelola perpustakaan menjadi subjek survei dan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian, pengelolaan Perpustakaan di SMA Negeri 1 Wangon masih belum efektif dan sering mengalami kendala sehingga mengakibatkan dibawah standar layanan perpustakaan. Salah satu solusi yang disarankan untuk permasalahan yang ditemukan dalam penelitian ini adalah pembuatan sistem informasi perpustakaan berbasis web.

3.3.1 Studi Literatur

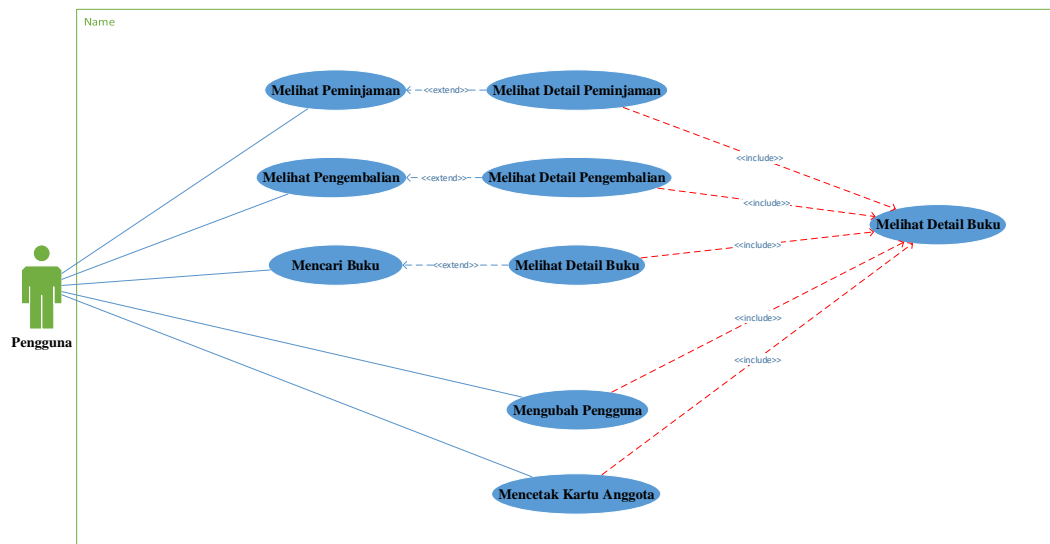
Menggunakan prosedur untuk membuat suatu perangkat lunak *prototyping*, metode *black box testing*, dan UAT, penelitian ini melakukan studi literasi dengan mengumpulkan informasi tentang perancangan sistem informasi dari jurnal, buku, dan halaman internet. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan landasan teoritis dan konseptual untuk mendukung penelitian yang dilakukan.

3.3.2 Pengumpulan Data

Tahapan ini dilakukan untuk menggali kebutuhan sistem informasi yang dibangun. Kegiatan penggalan tersebut dilakukan dengan mengadakan diskusi kepada pengguna sistem. Didapati bahwa fungsi utama dari sistem yang dibangun diantaranya, fungsi pendaftaran anggota perpustakaan, transaksi peminjaman, pengembalian, cetak kartu anggota, tambah, update, informasi lokasi buku, dan pemberlakuan denda.

3.3.3 Perancangan *Prototyping*

Tampilan dari *website* yang akan dibangun terdiri dari menu beranda, buku, profil, *login*, peminjaman buku, pengembalian buku, dan denda.



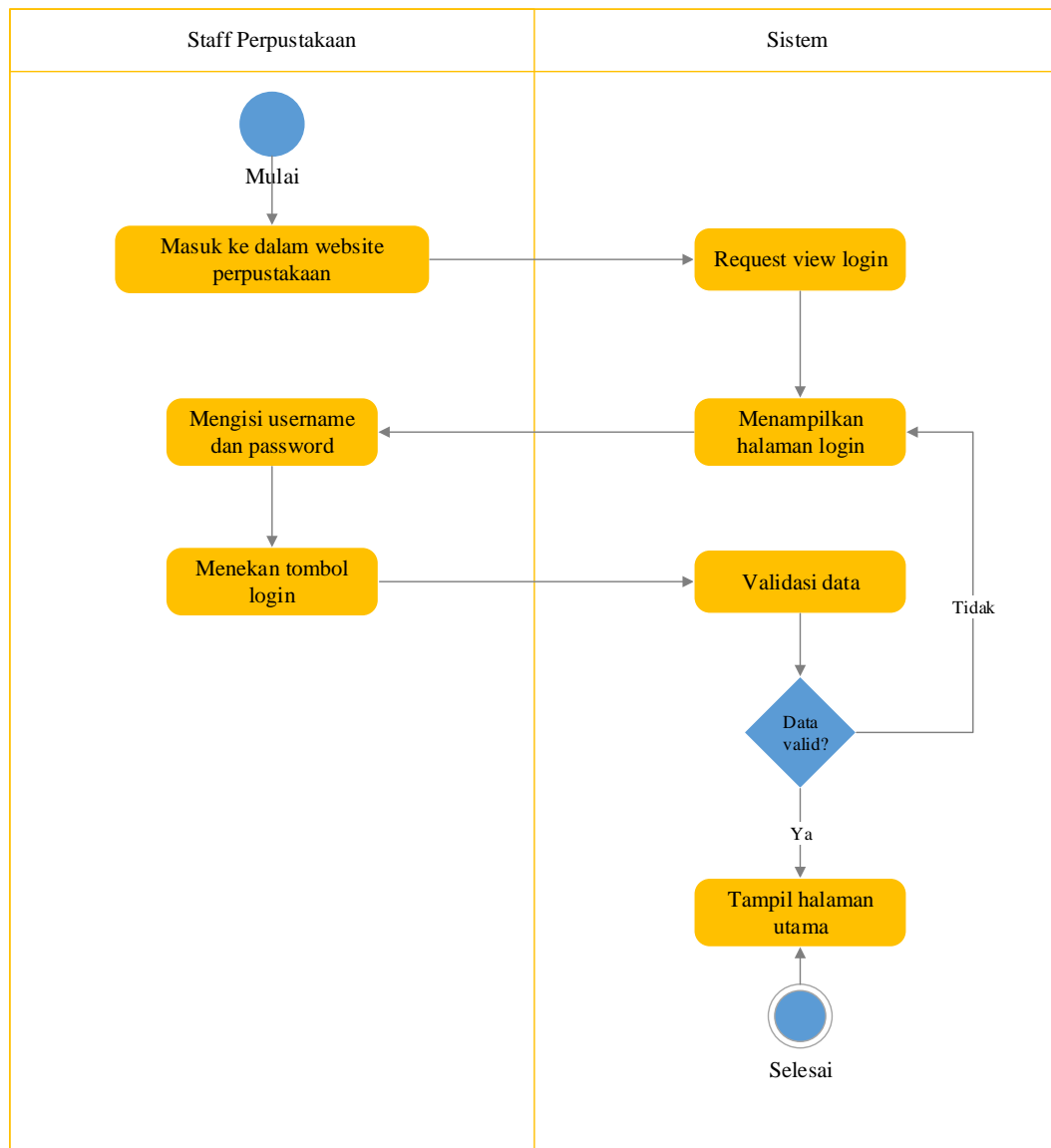
Gambar 3.3 *Use Case Diagram*

Desain menggambarkan sistem informasi perpustakaan dengan administrator dan siswa sebagai dua aktor. Administrator berperan sebagai pengelola sistem yang memiliki akses penuh dalam sistem. Tugas utama administrator yaitu mengelola data pengguna, buku, peminjaman, pengembalian, mengelola denda, dan mencetak kartu anggota. Untuk dapat mengendalikan sistem, pengurus wajib login dulu. Aktor pengguna dalam use case berperan sebagai user/pengguna sistem yang hanya dapat mengelola menu anggota, melihat data peminjaman, pengembalian, dan kartu anggota.

3.3.3.2 *Activity Diagram*

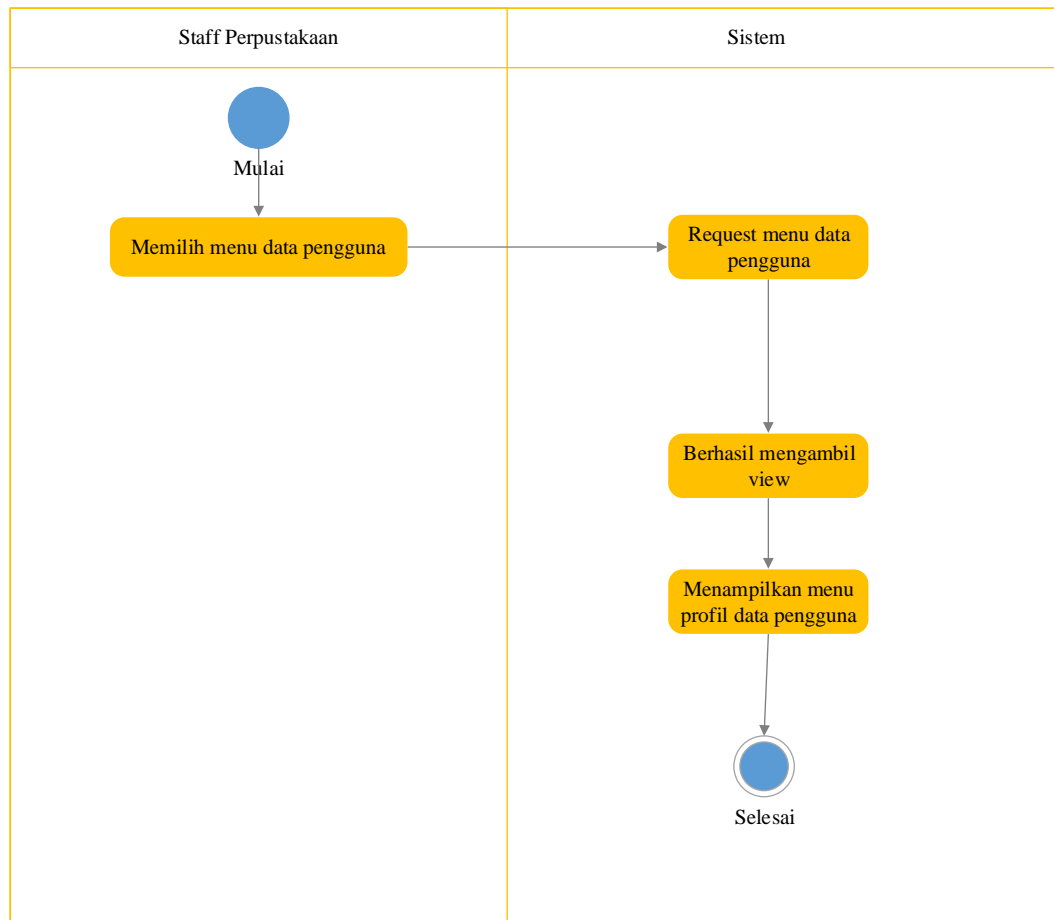
Penyusunan tahapan ini berlandaskan *use case diagram* pada tahap sebelumnya. Pemodelan *activity diagram* dijelaskan sebagai berikut dengan membagi nya berdasarkan aktor yang terdapat dalam sistem.

1 Petugas



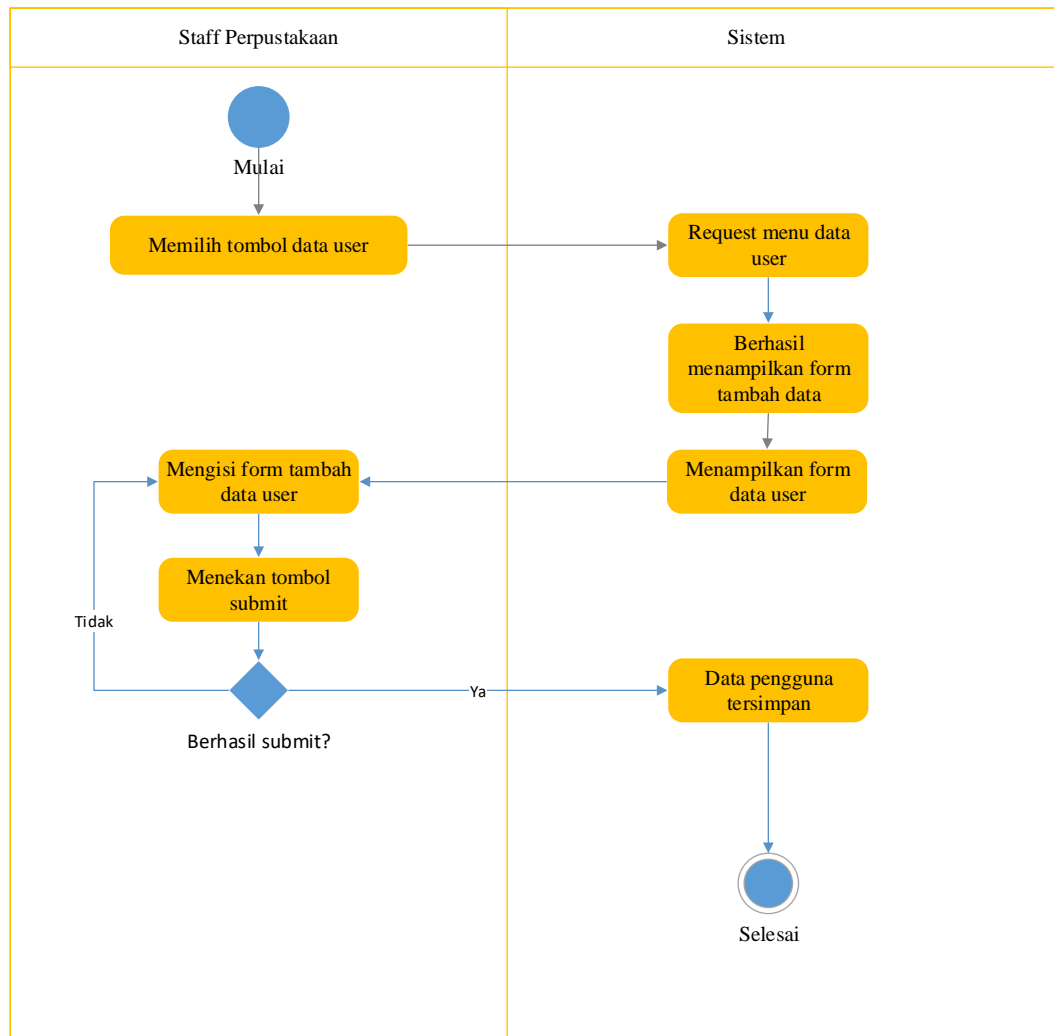
Gambar 3.4 *Login*

Saat masuk terlihat pada Gambar 3.4. Aktivitas diakses oleh petugas yang terdaftar dalam sistem.



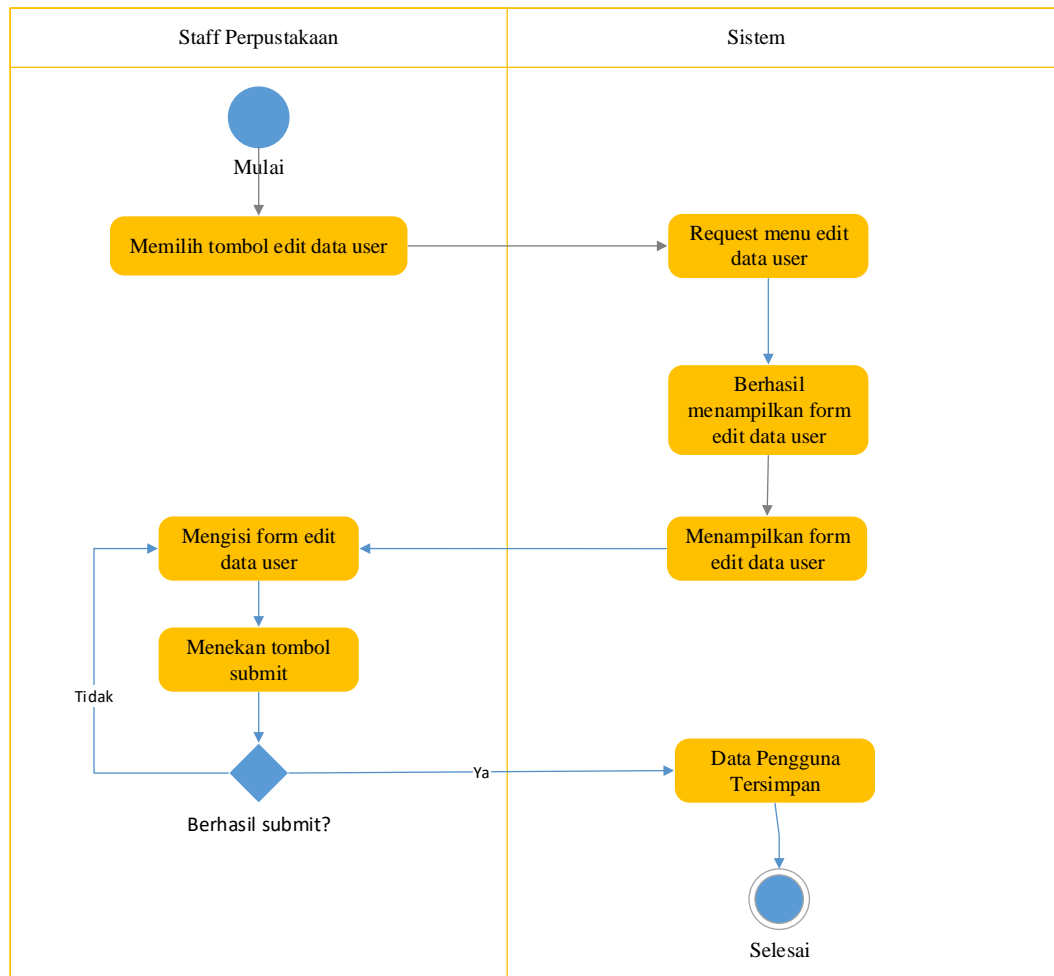
Gambar 3.5 Data Pengguna

Menampilkan Gambar 3.5 pengguna sistem dapat diakses oleh administrator, yang dapat mengelola data pengguna dengan menambah, mengubah, atau menghapusnya.



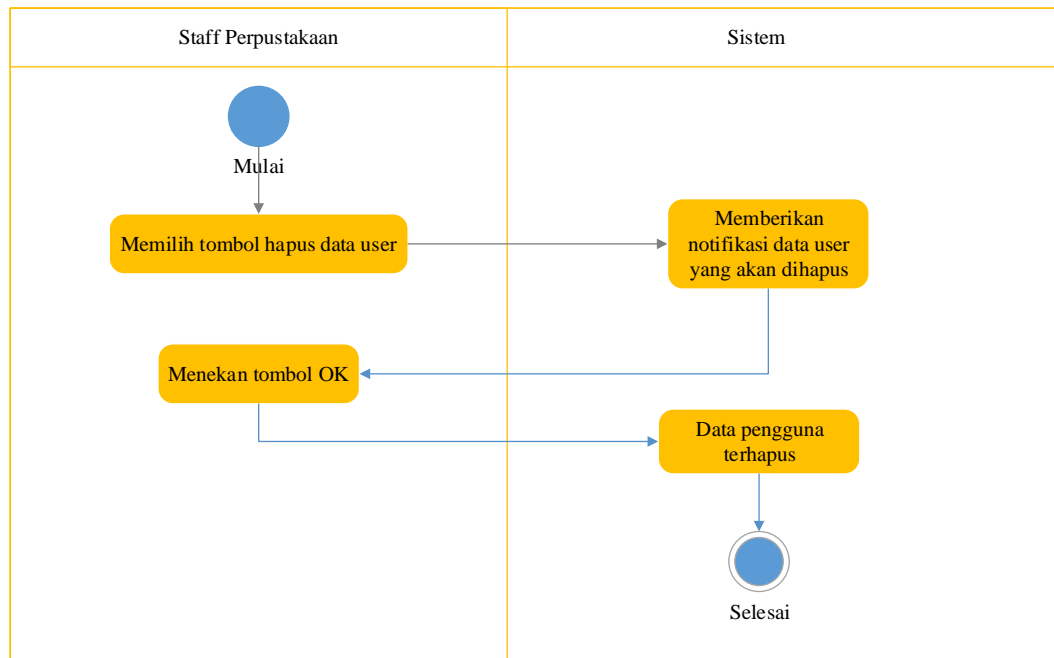
Gambar 3.6 Menambah Data Pengguna

Gambar 3.6 proses menambah data oleh petugas. Data akan diinput dan diproses oleh *controller* kemudian tersimpan pada *database*.



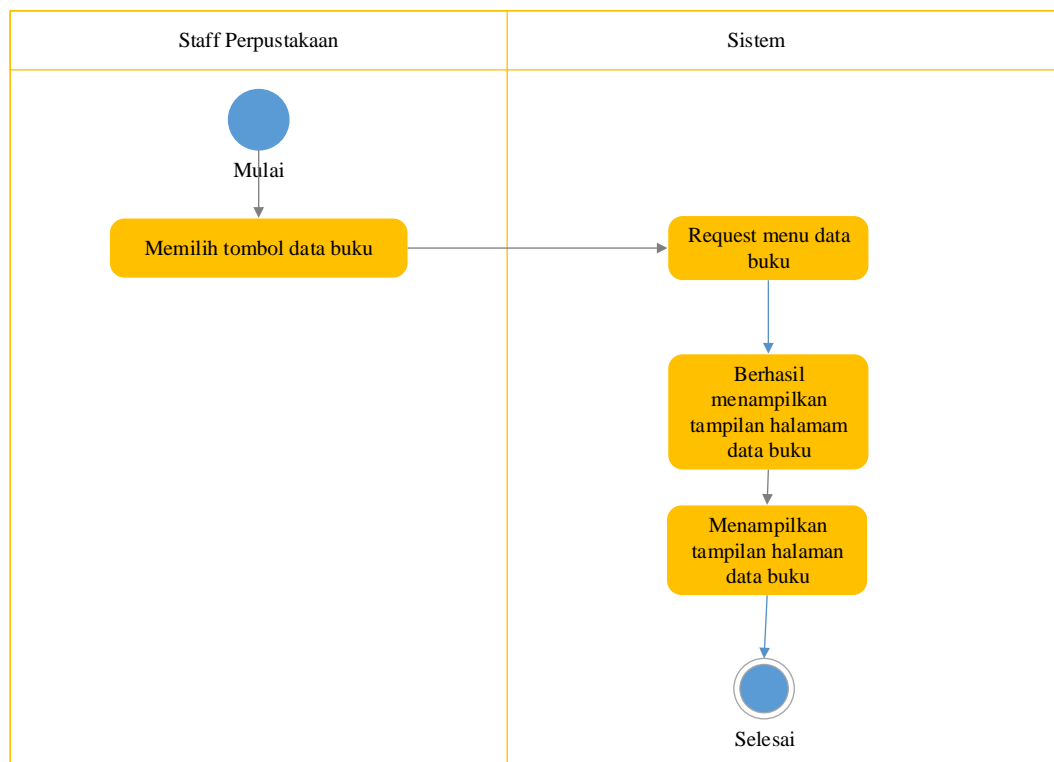
Gambar 3.7 Mengubah Data Pengguna

Gambar 3.7 menunjukkan cara sunting data yang telah tersimpan dalam *database*. Petugas melakukan pengeditan pada data yang telah ditambahkan ke sistem, kemudian menyimpannya kembali ke database dengan bantuan *controller*.



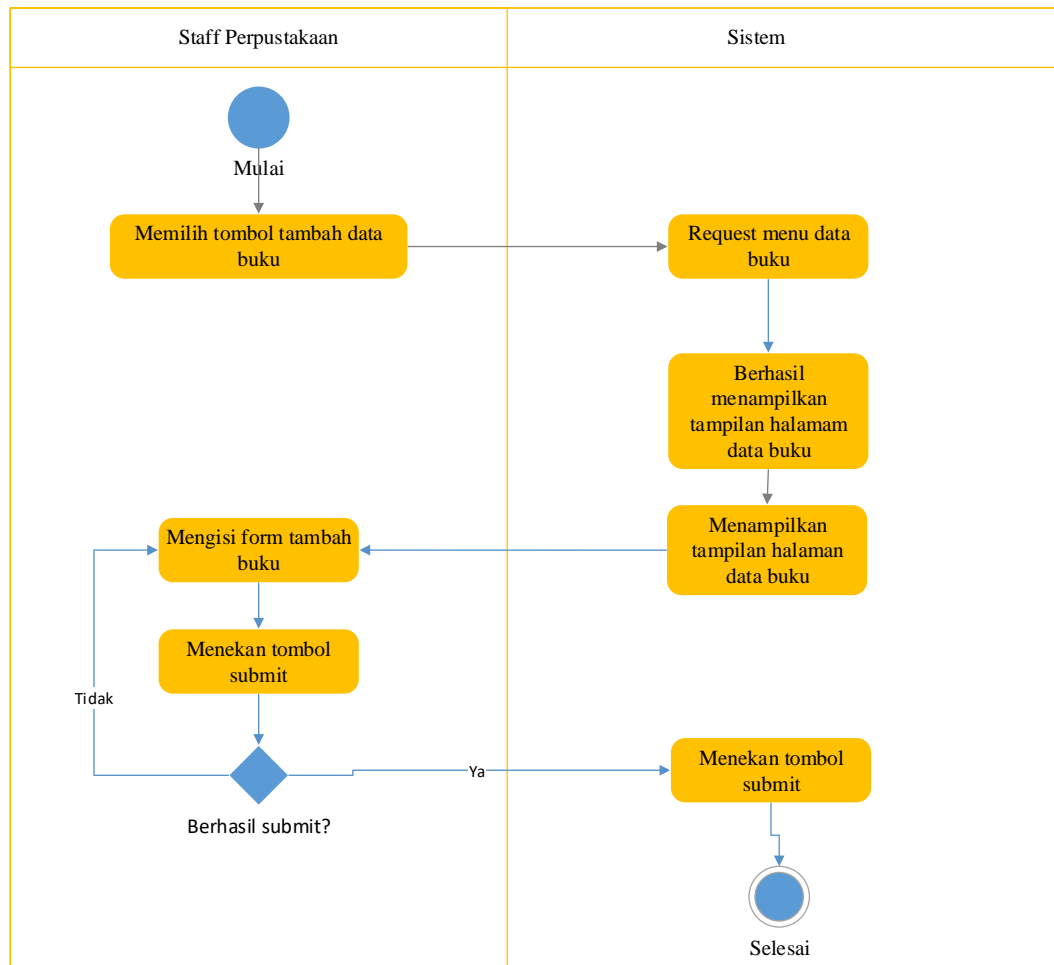
Gambar 3.8 Menghapus Data Pengguna

Tampilan Gambar 3.8 proses hapus pengguna yang tersimpan dalam *database*.



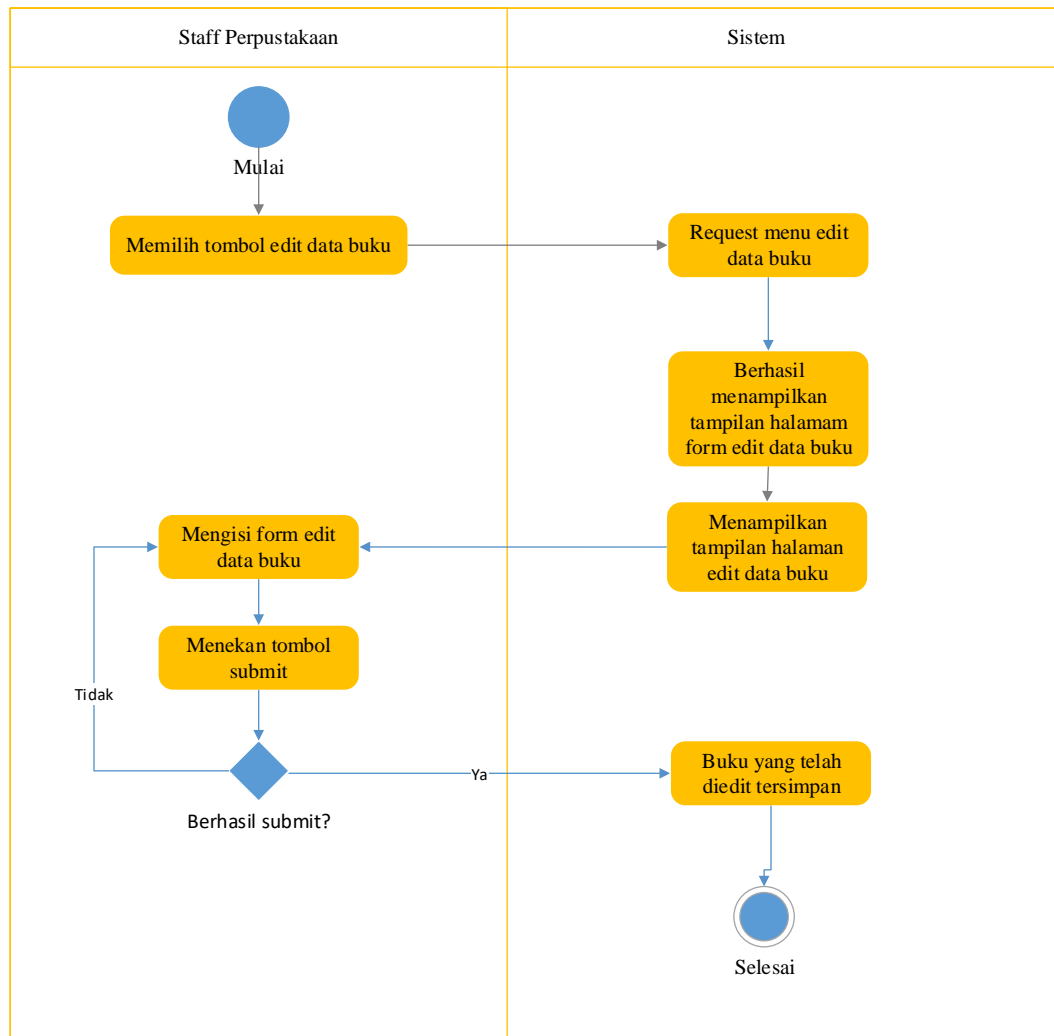
Gambar 3.9 Tampilan Data Buku

Gambar 3.9 menunjukkan cara menampilkan menu data buku. Petugas bisa mengelola data dengan menambah, ubah, atau hapus data buku yang tersimpan.



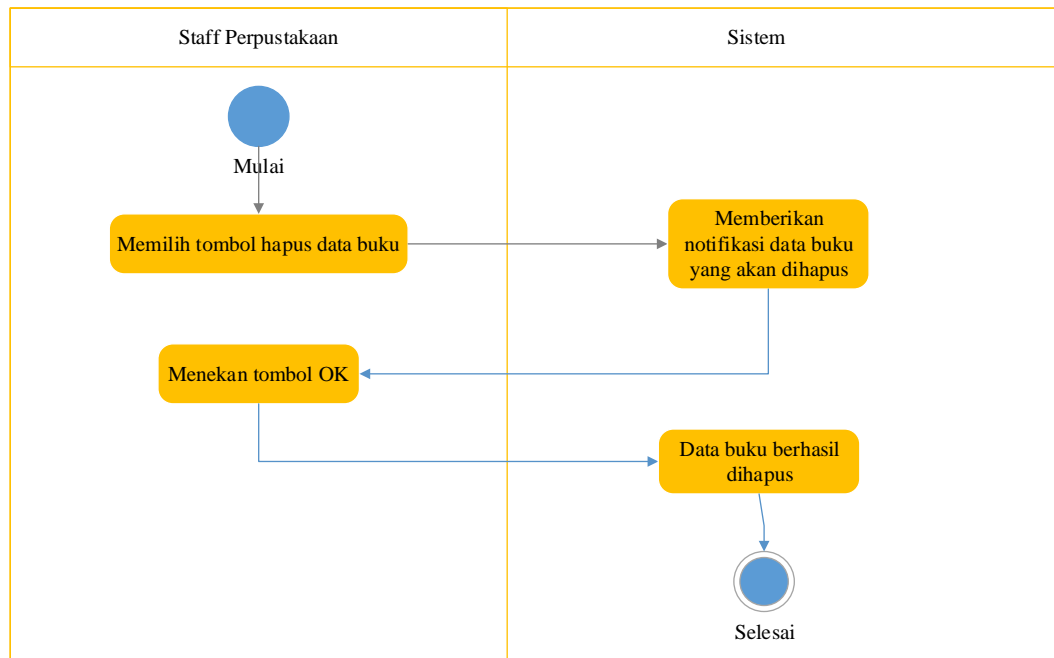
Gambar 3.10 Menambah Data Buku

Gambar 3.10 menggambarkan proses menambahkan buku ke sistem. Petugas akan mengisi data yang akan ditambah dalam *database*, kemudian *controller* memproses dan menyimpan data.



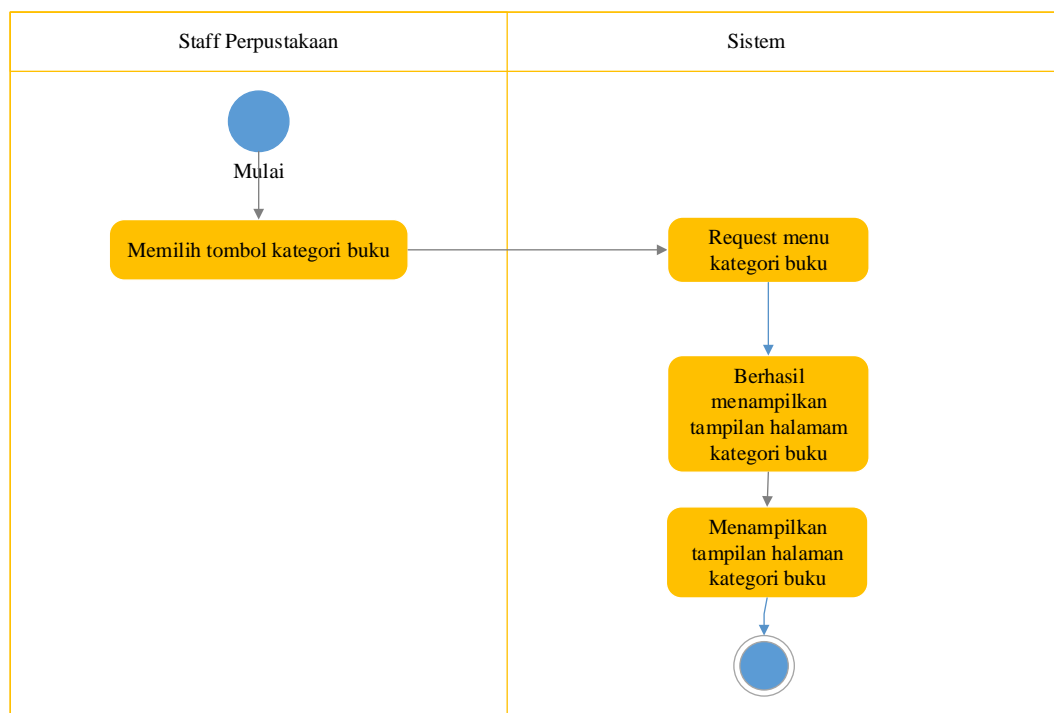
Gambar 3.11 Mengubah Data Buku

Gambar 3.11 menunjukkan cara mengubah data buku yang disimpan pada *database*. Petugas bisa melakukan perubahan pada data buku yang telah disimpan ke *database*, kemudian menyimpannya kembali ke *database* dengan bantuan *controller*.



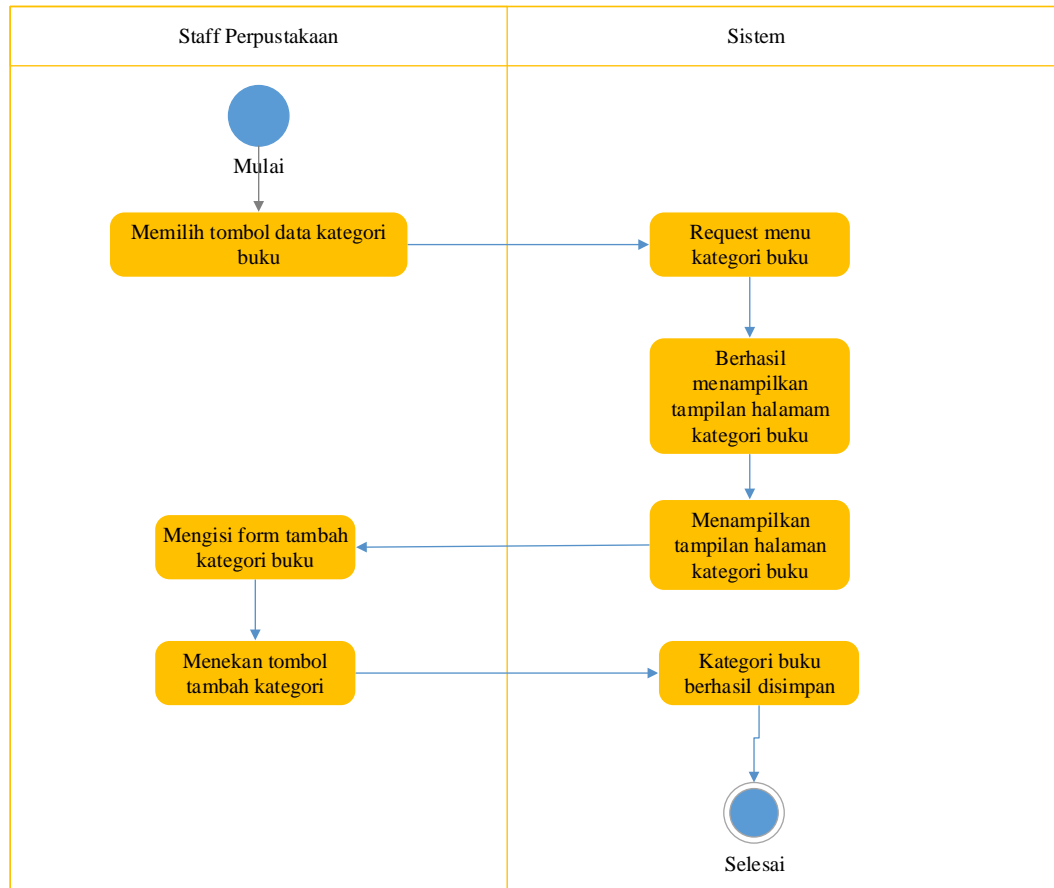
Gambar 3.12 Menghapus Data Buku

Gambar 3.12 menggambarkan proses hapus buku dari *database*. Data buku yang sudah ditambahkan ke *database* sebelumnya akan dihapus dari *database* melalui proses yang tergambar dalam diagram ini.



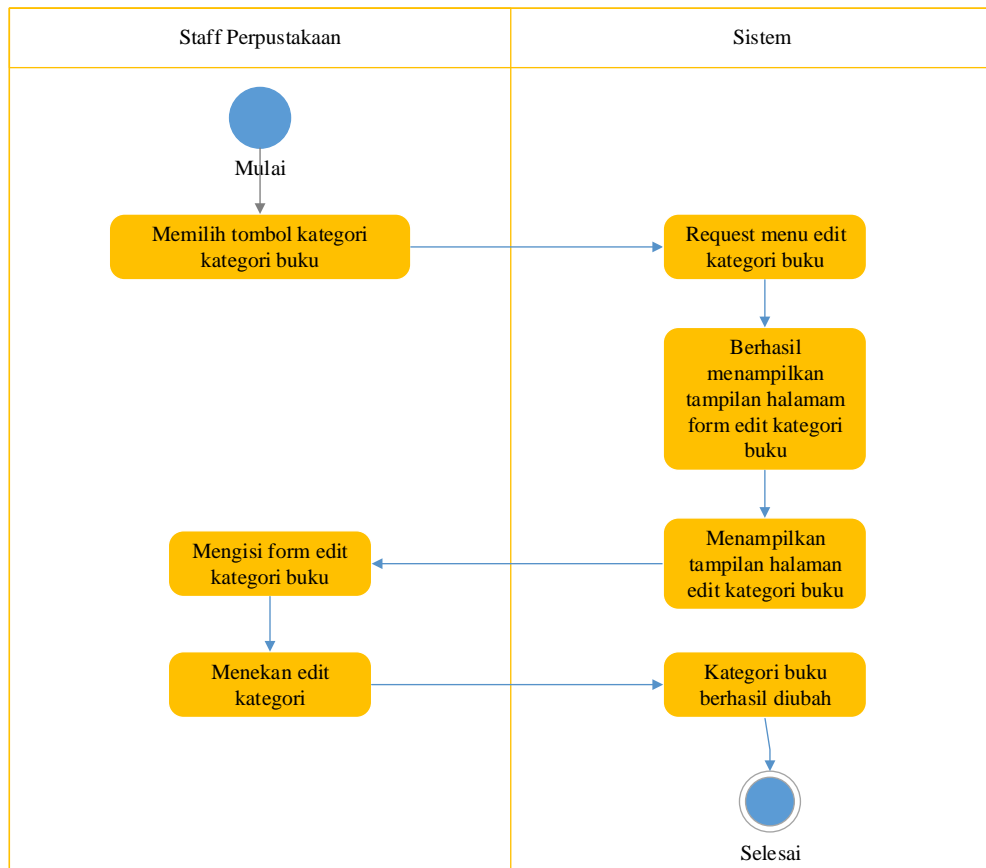
Gambar 3.13 Tampilan Kategori Buku

Gambar 3.13 menunjukkan cara menampilkan kategori buku. Petugas dapat mengelola kategori buku dengan menambahkan, mengubah, atau menghapus kategori buku yang tersedia melalui tampilan ini.



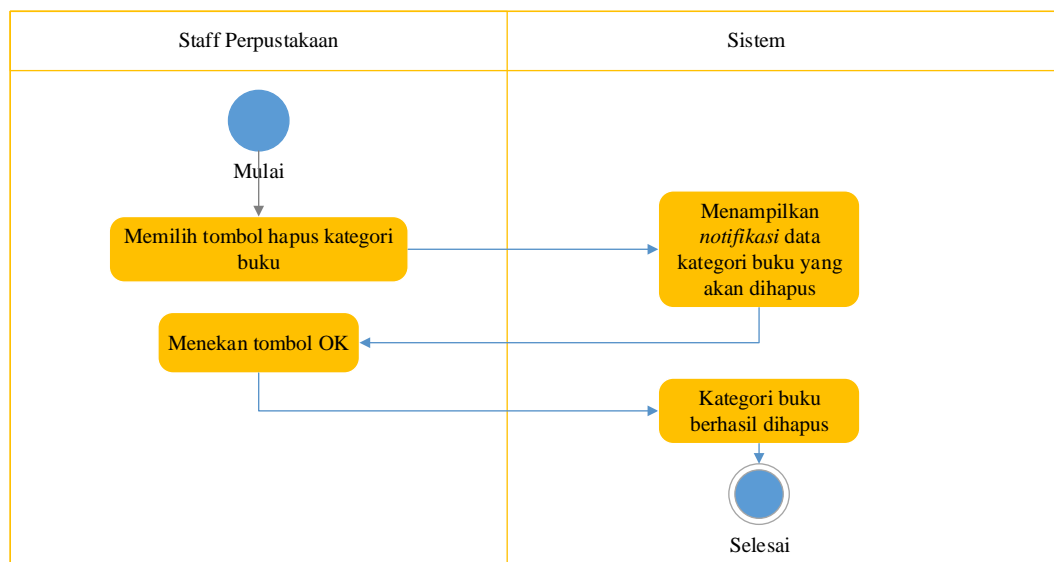
Gambar 3.14 Menambah Kategori Buku

Gambar 3.14 menggambarkan proses menambah kategori buku ke dalam *database*. Petugas akan mengisi data kategori yang akan ditambahkan ke *database*, kemudian *controller* terproses dan simpan.



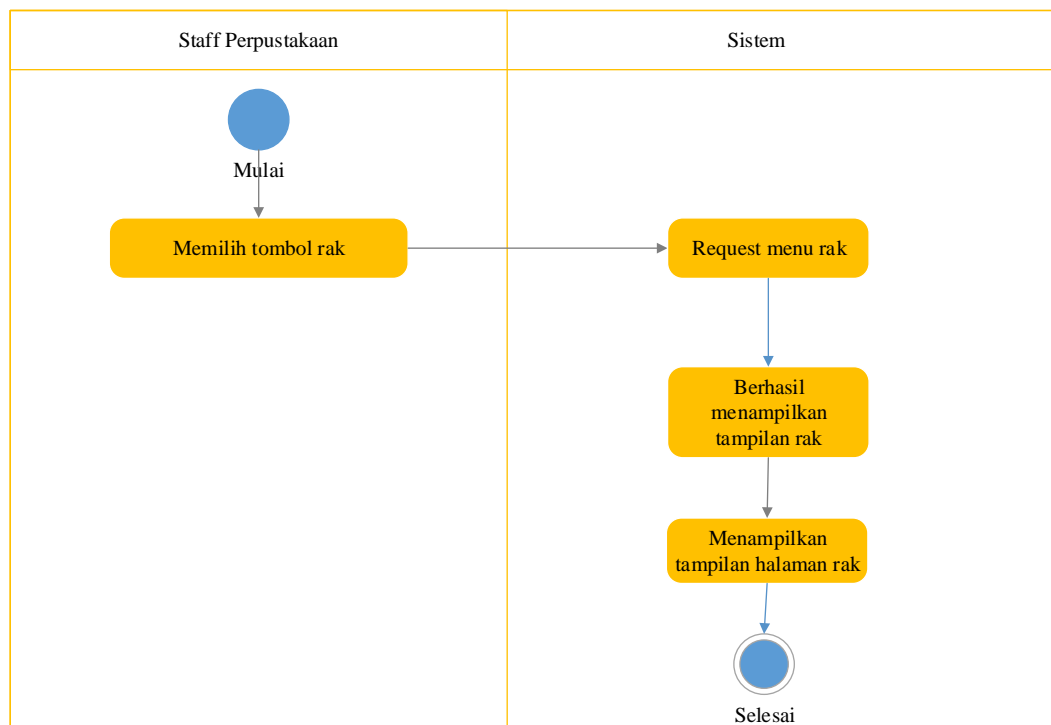
Gambar 3.15 Mengubah Kategori Buku

Gambar 3.15 menunjukkan cara ubah kategori telah tersimpan dalam *database*. Petugas dapat melakukan perubahan pada kategori buku yang telah disimpan.



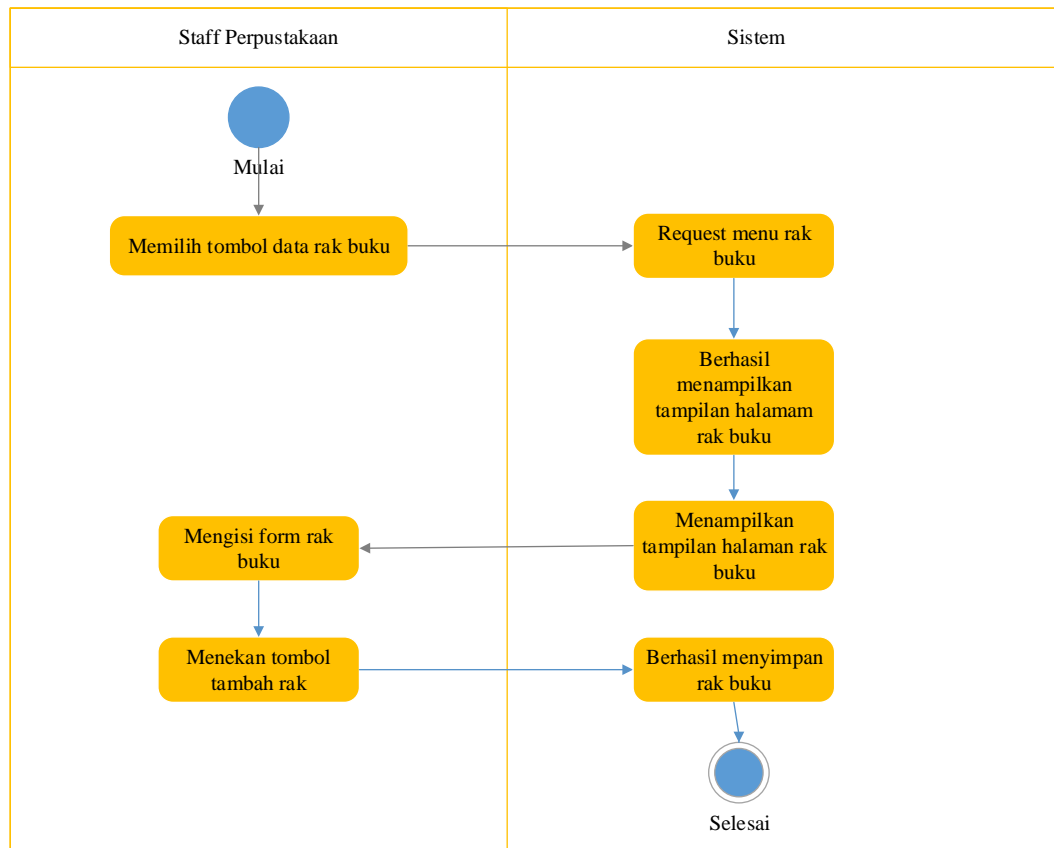
Gambar 3.16 Menghapus Kategori Buku

Gambar 3.16 menggambarkan proses menghapus kategori buku dari *database*. Petugas dapat menghapus kategori buku yang tersimpan dalam *database* melalui proses yang tergambar dalam diagram ini.



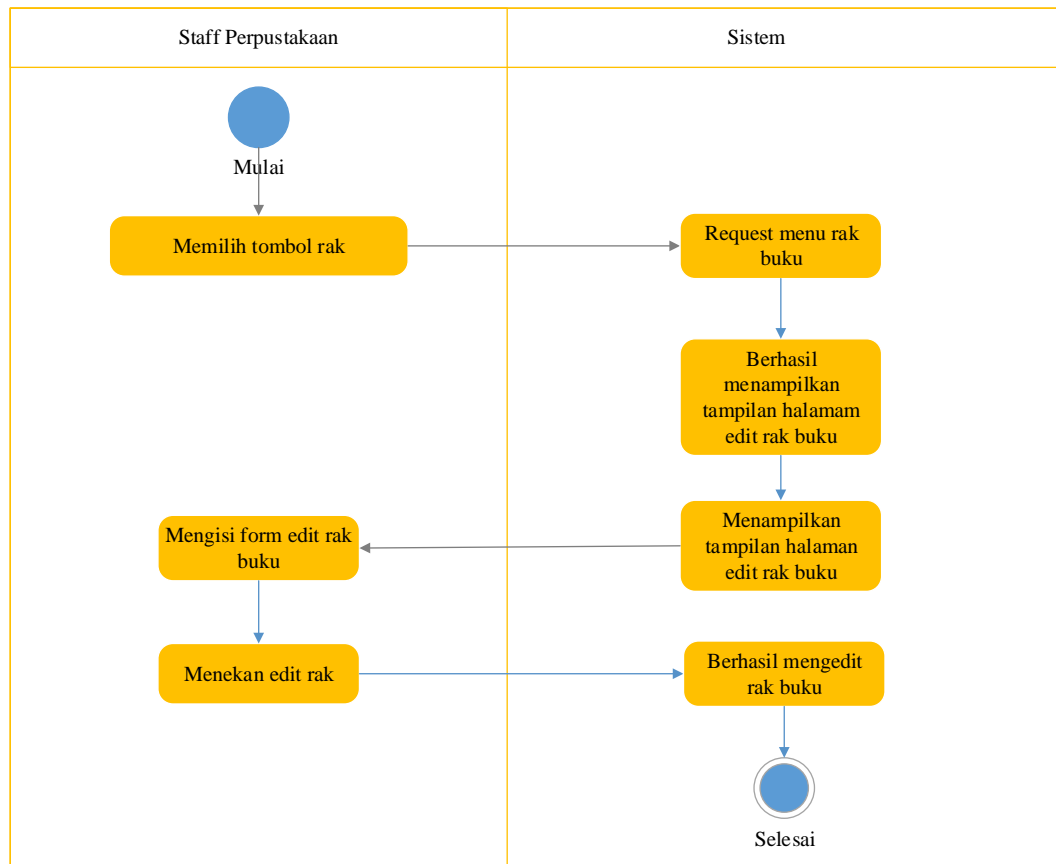
Gambar 3.17 Tampilan Rak Buku

Gambar 3.17 menunjukkan cara menampilkan menu rak buku. Dengan menggunakan menu ini, petugas dapat mengelola data rak buku dengan menambahkan, mengubah, atau menghapus data rak buku yang tersimpan.



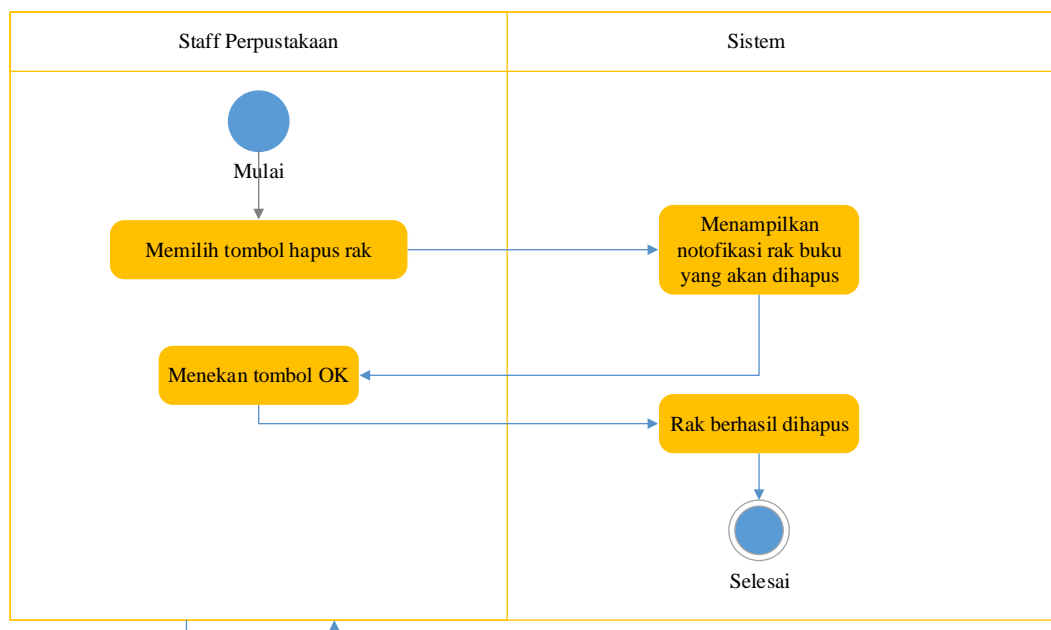
Gambar 3.18 Menambah Rak Buku

Gambar 3.18 menggambarkan proses menambah rak buku ke dalam *database*. Petugas akan mengisi data lalu ditambahkan ke sistem, kemudian *controller* akan proses lalu simpan data.



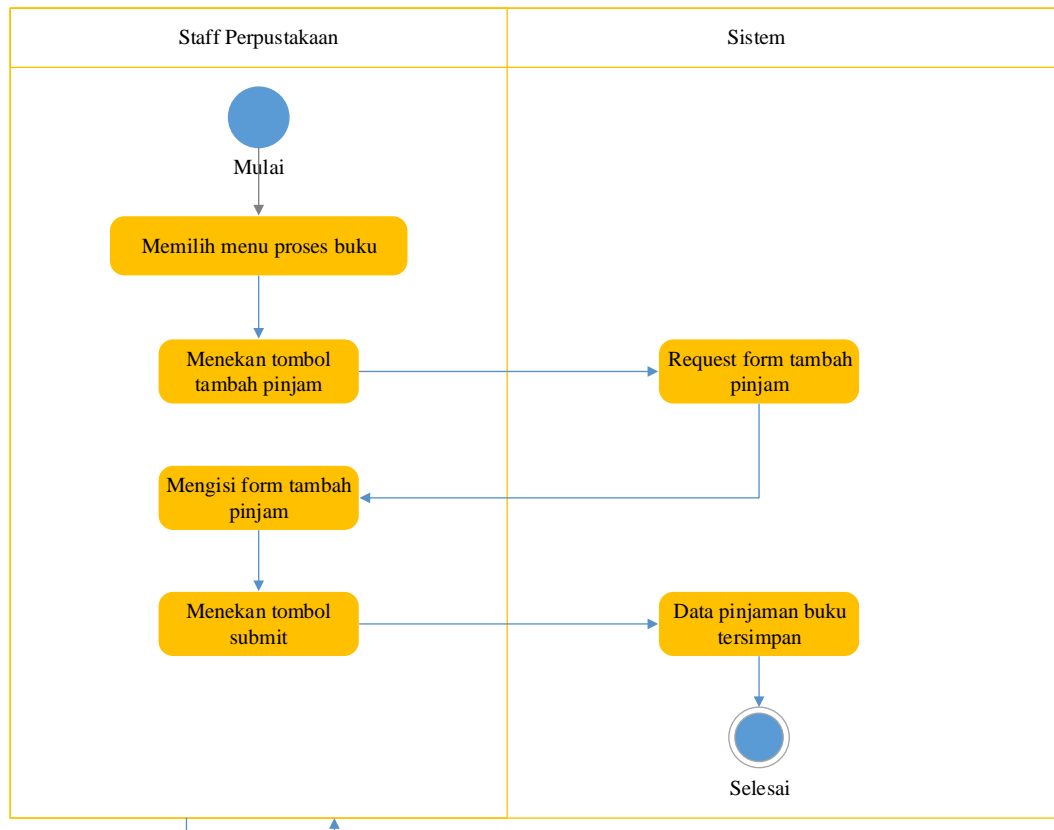
Gambar 3.19 Mengubah Rak Buku

Gambar 3.19 menunjukkan cara mengubah data rak buku yang telah tersimpan dalam *database*. Petugas dapat melakukan perubahan pada data rak buku yang telah disimpan ke *database*.



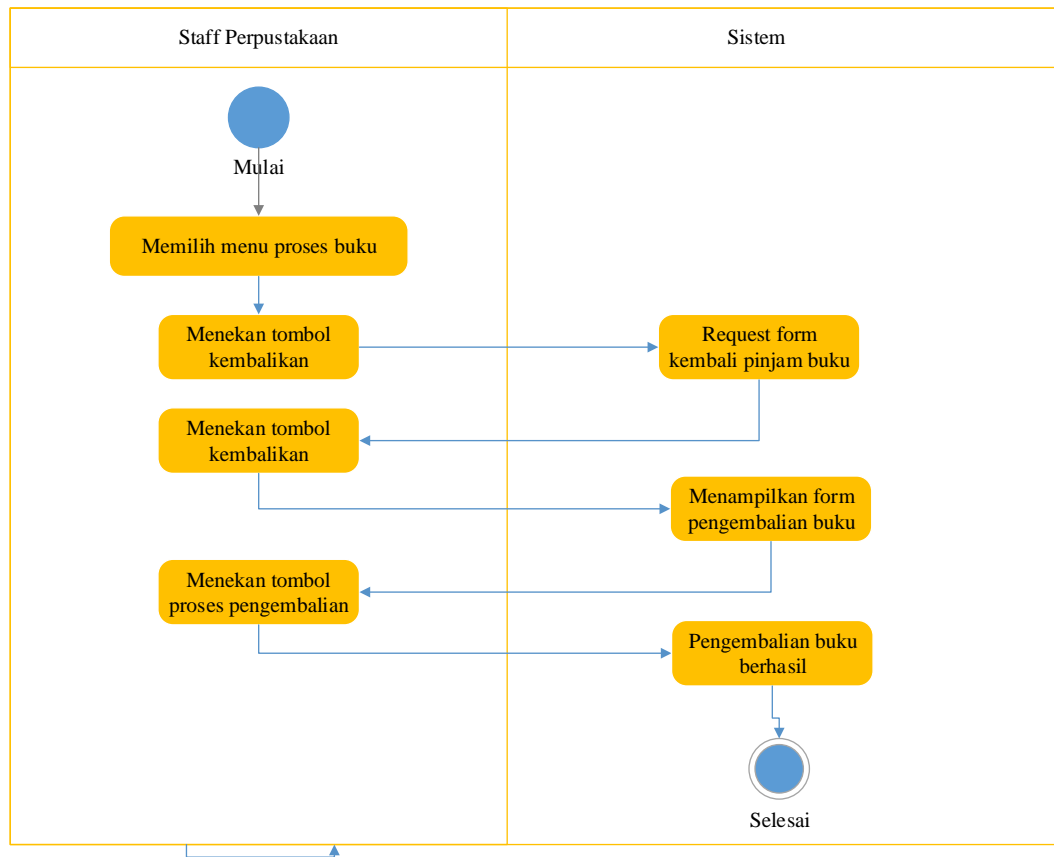
Gambar 3.20 Menghapus Rak Buku

Gambar 3.20 menggambarkan proses menghapus data rak buku dari *database*. Petugas dapat menghapus data rak buku yang tersimpan dalam *database* melalui proses yang tergambar dalam diagram ini.



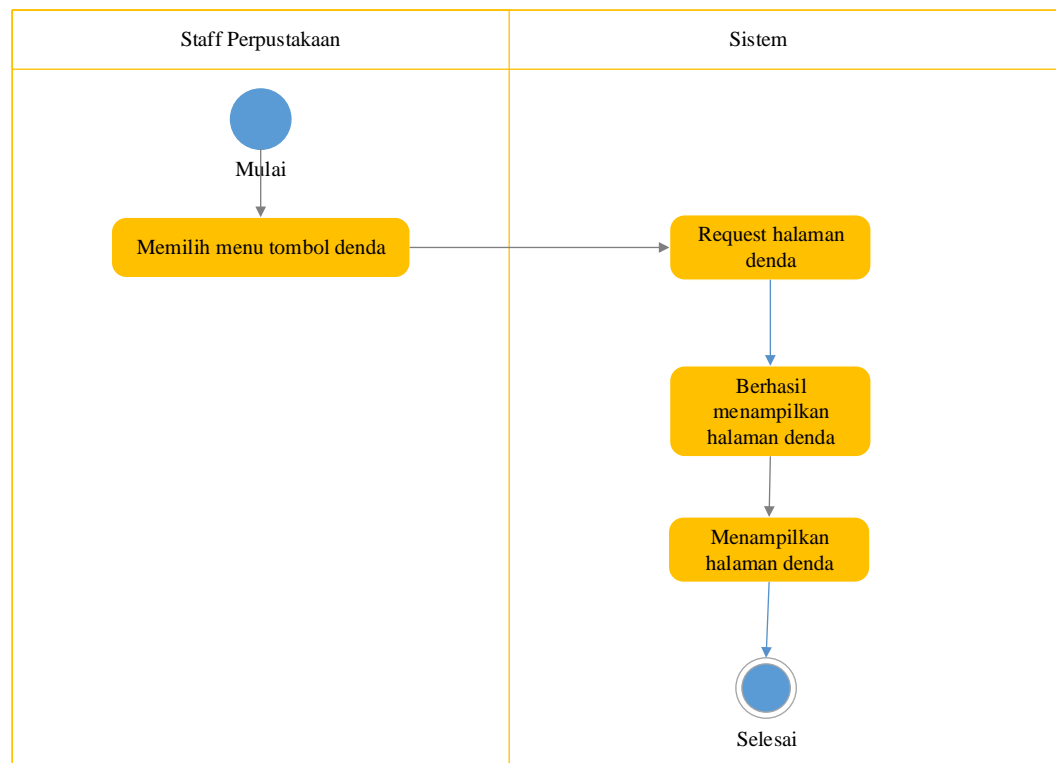
Gambar 3.21 Menambah Data Peminjaman

Gambar 3.21 menunjukkan cara menambah pinjaman buku ke dalam *database*. Petugas mengisi data pinjam siswa, kemudian akan tersimpan ke dalam sistem.



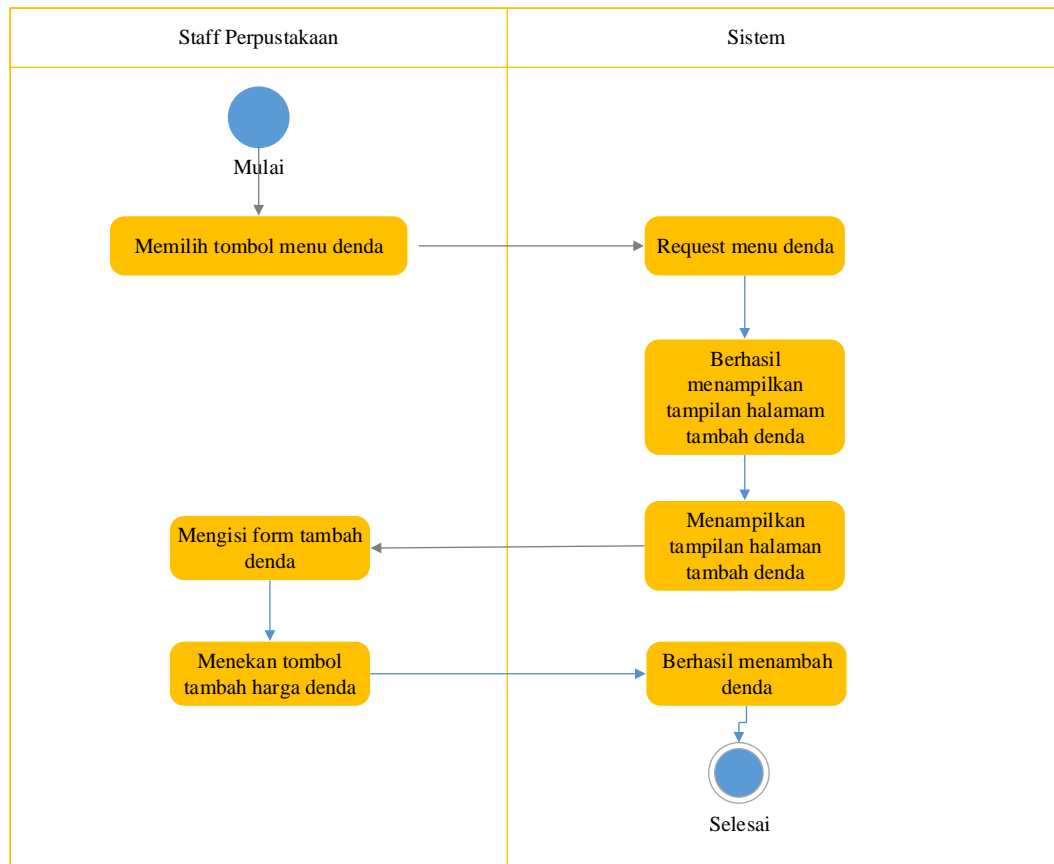
Gambar 3.22 Pengembalian Buku

Gambar 3.22 menggambarkan proses pengembalian buku. Petugas dapat mengubah status peminjaman buku yang sedang dipinjam oleh siswa ke status sudah dikembalikan apabila waktu peminjaman telah jatuh tempo.



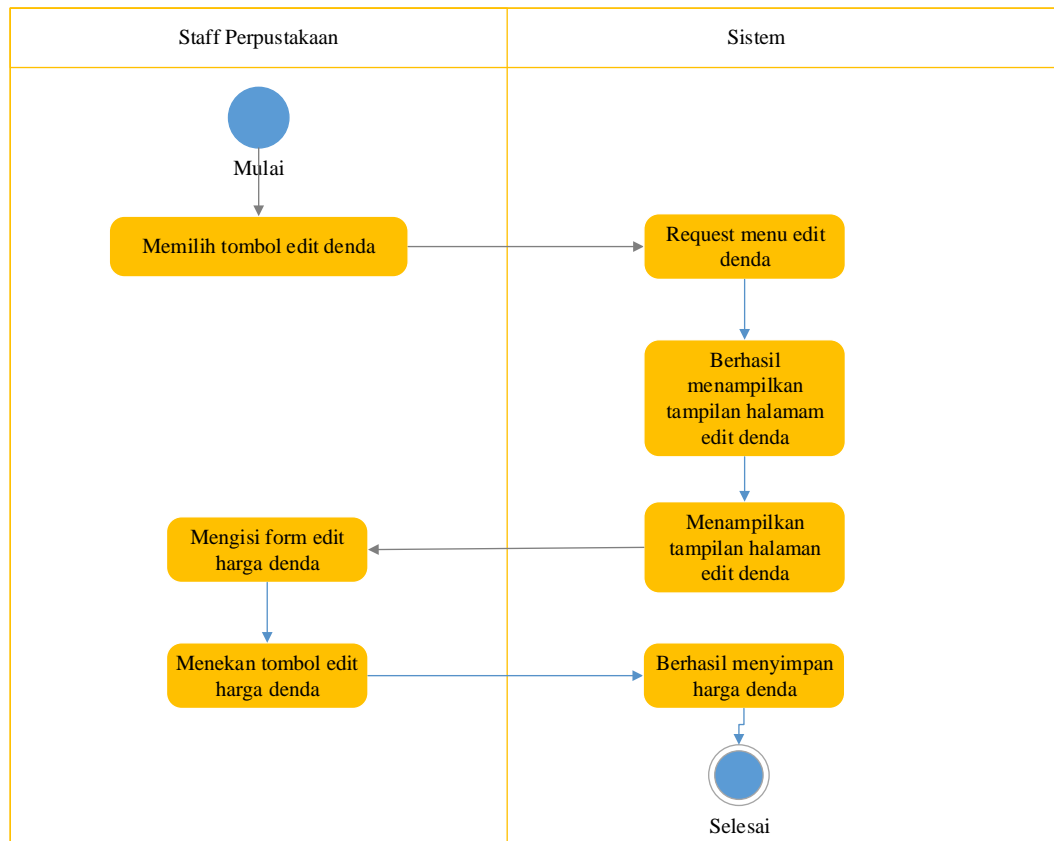
Gambar 3.23 Menampilkan Halaman Denda

Gambar 3.23 menunjukkan cara menampilkan halaman denda. Petugas dapat mengelola data denda dengan menambahkan, mengubah, atau menghapus data denda apabila terdapat siswa yang terlambat mengembalikan buku ke perpustakaan melalui tampilan ini.



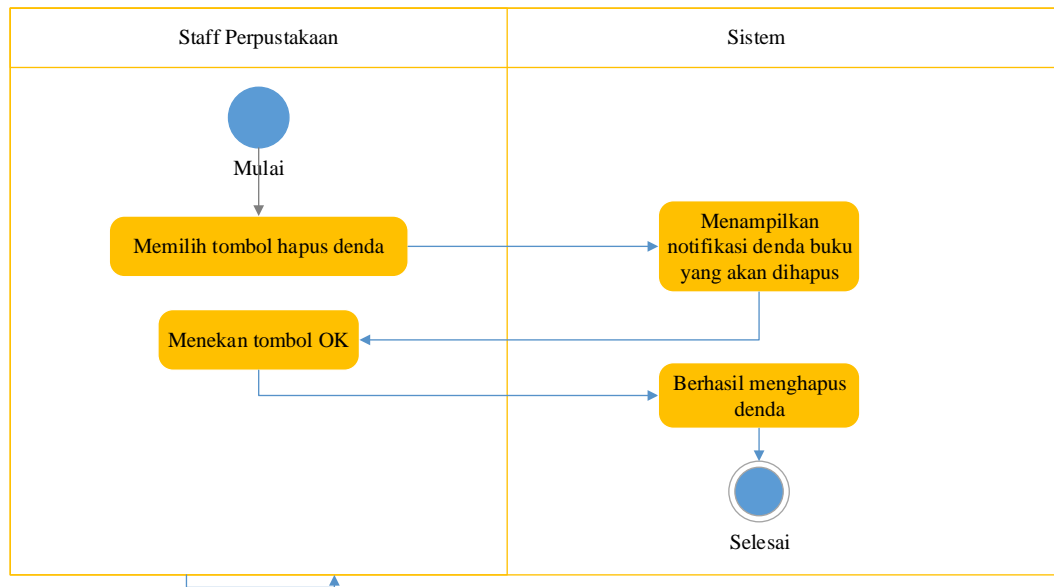
Gambar 3.24 Menambah Data Denda

Gambar 3.24 menggambarkan proses tambah denda ke dalam sistem dan menyimpannya ke dalam *database*. Petugas akan menambahkan data denda ke dalam sistem, kemudian *controller* terproses dan simpan data dalam *database*.



Gambar 3.25 Mengubah Data Denda

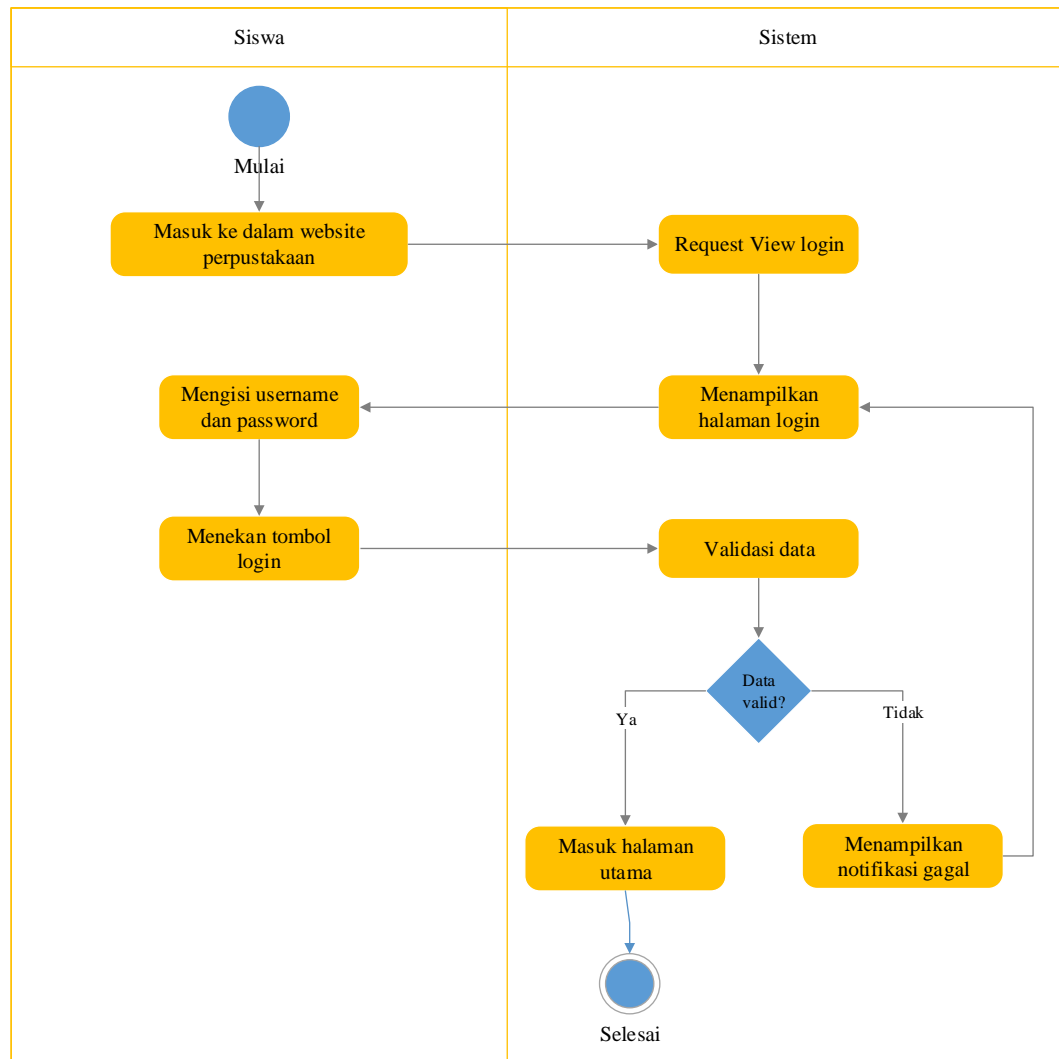
Gambar 3.25 menunjukkan cara ubah denda yang sudah ditambahkan ke dalam sistem. Petugas dapat melakukan perubahan pada data denda dengan mengubah nominal denda apabila siswa belum juga mengembalikan buku pada waktu yang telah ditentukan.



Gambar 3.26 Menghapus Data Denda

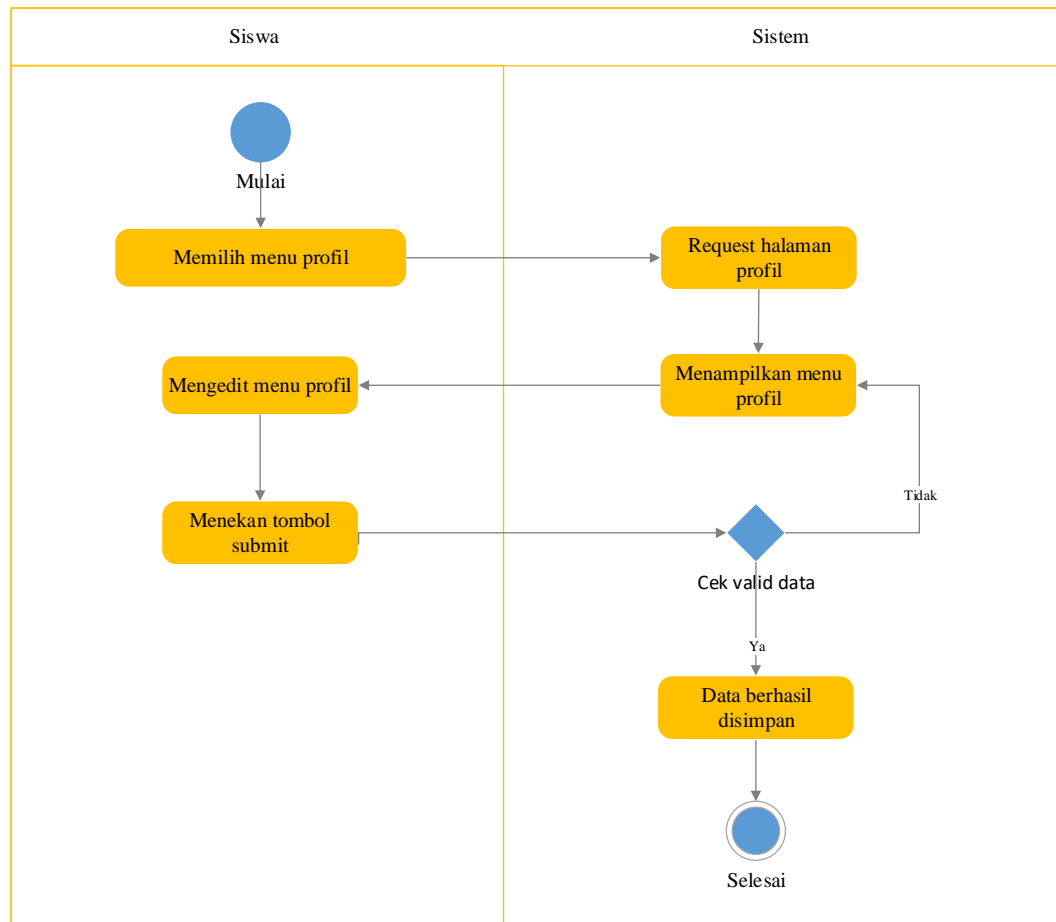
Gambar 3.26 menggambarkan proses hapus denda yang sudah ditambahkan ke dalam sistem. Petugas dapat menghapus data denda apabila siswa telah membayar denda dan mengembalikan buku ke perpustakaan.

2 Pengguna/User



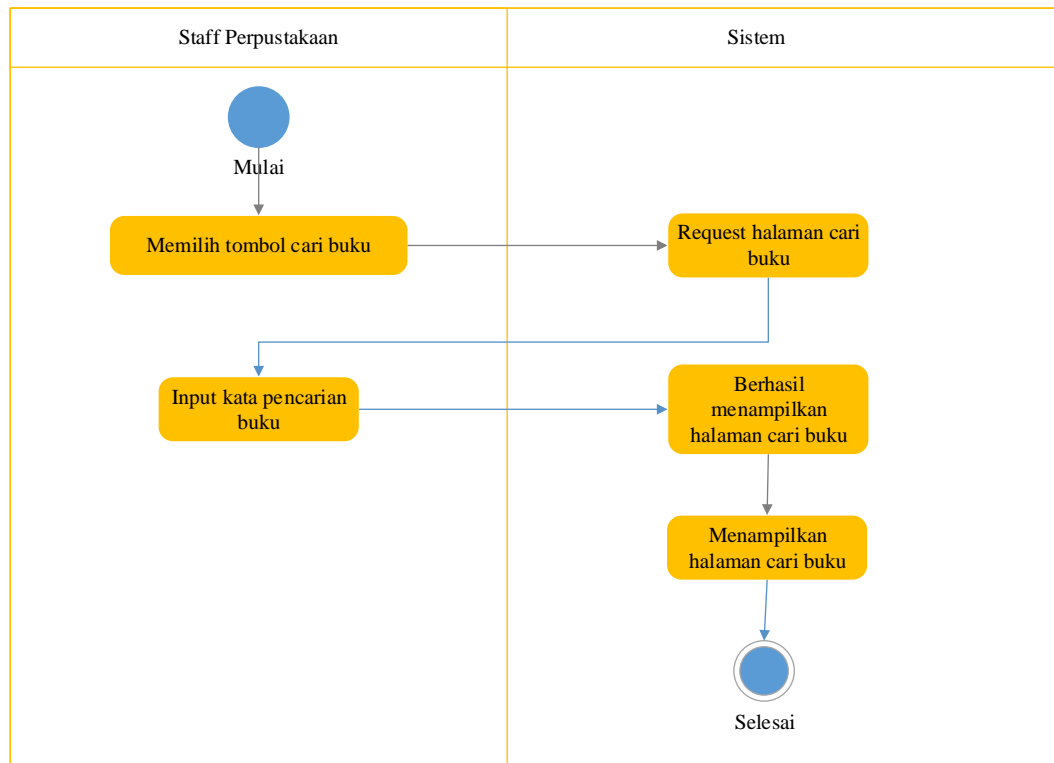
Gambar 3.27 Melakukan *Login*

Gambar 3.27 menunjukkan cara *login* sistem perpustakaan. Petugas maupun *user* biasa harus melakukan *login* untuk dapat mengakses sistem perpustakaan.



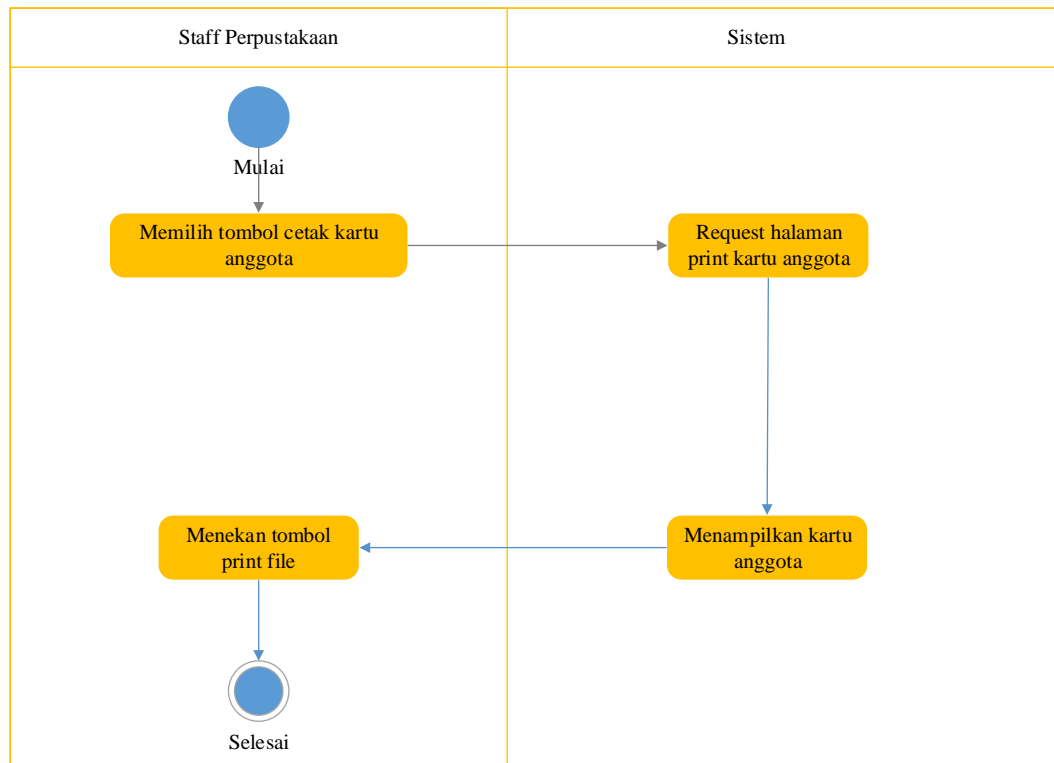
Gambar 3.28 Mengubah Profil

Gambar 3.28 proses menyunting profil pengguna yang tersimpan dalam sistem. Pengguna dapat melakukan perubahan pada data profil yang tersimpan dalam sistem melalui proses yang tergambar dalam diagram ini.



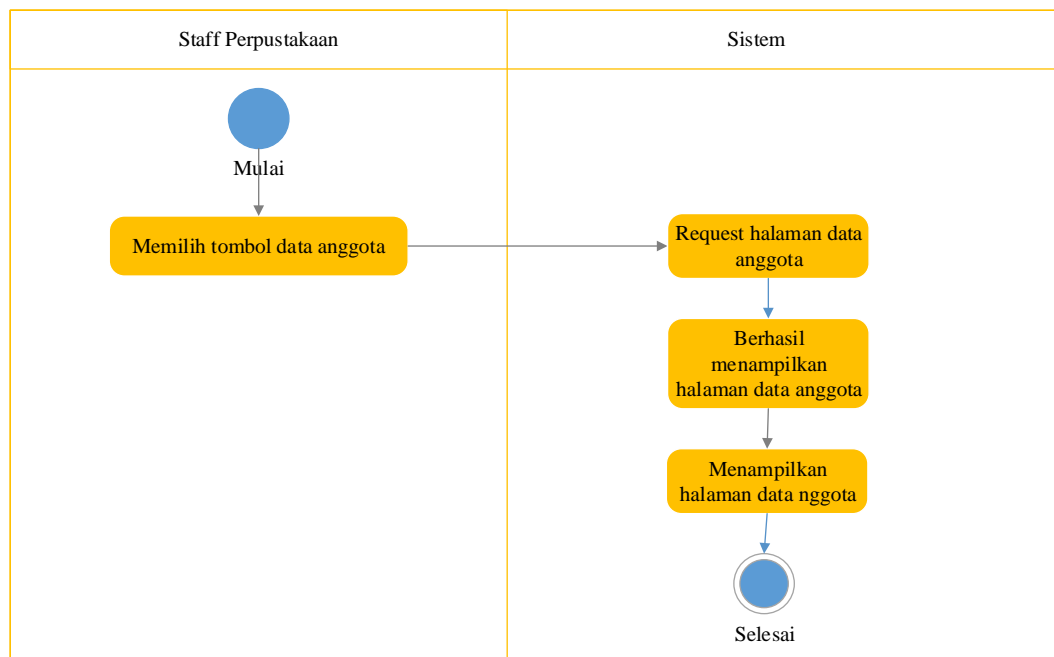
Gambar 3.29 Tampilan Cari Buku

Gambar 3.29 menunjukkan cara menampilkan halaman pencarian buku. *User* dapat menggunakan halaman ini untuk mencari buku yang diinginkan.



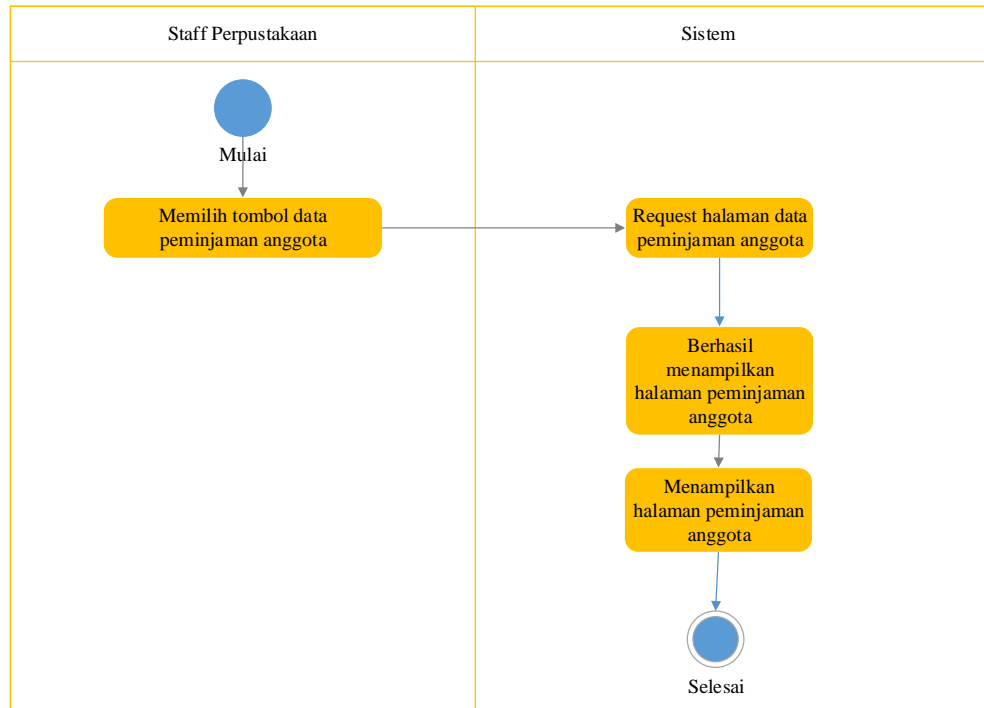
Gambar 3.30 Tampilan Cetak Kartu Pengguna

Gambar 3.30 menggambarkan proses menampilkan halaman untuk mencetak kartu anggota perpustakaan.



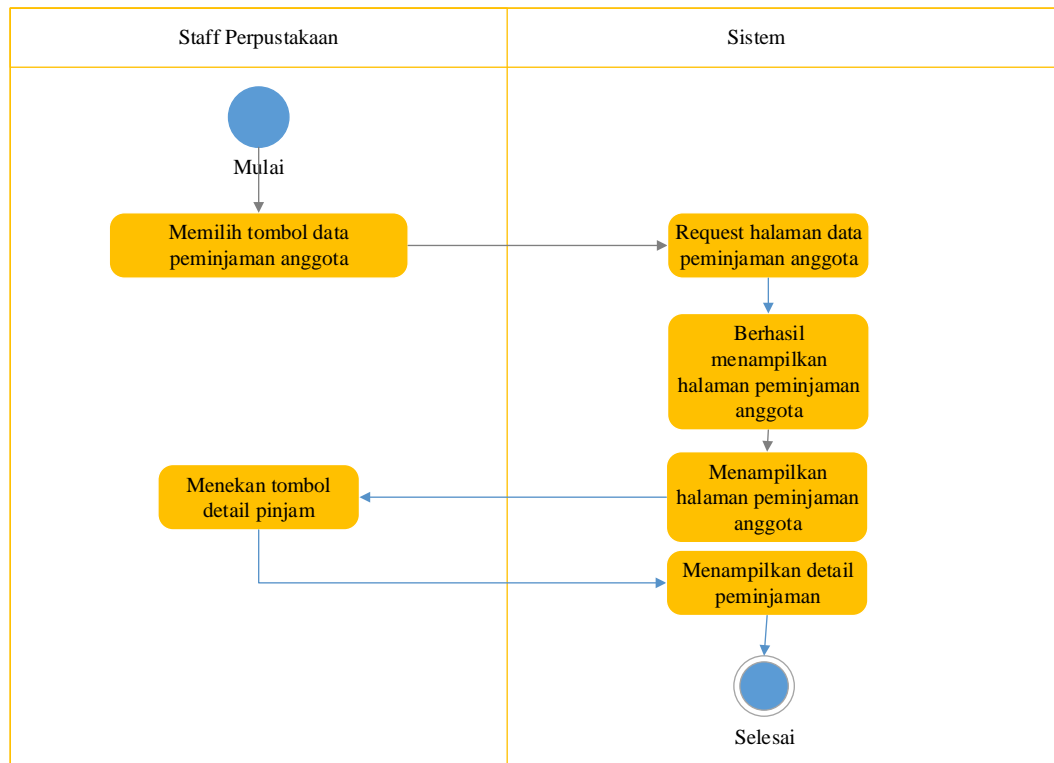
Gambar 3.31 Tampilan Data Pengguna

Gambar 3.31 menunjukkan cara menampilkan data anggota perpustakaan. *User* dapat mengakses halaman yang berisikan data anggota perpustakaan melalui proses yang tergambar dalam diagram ini.



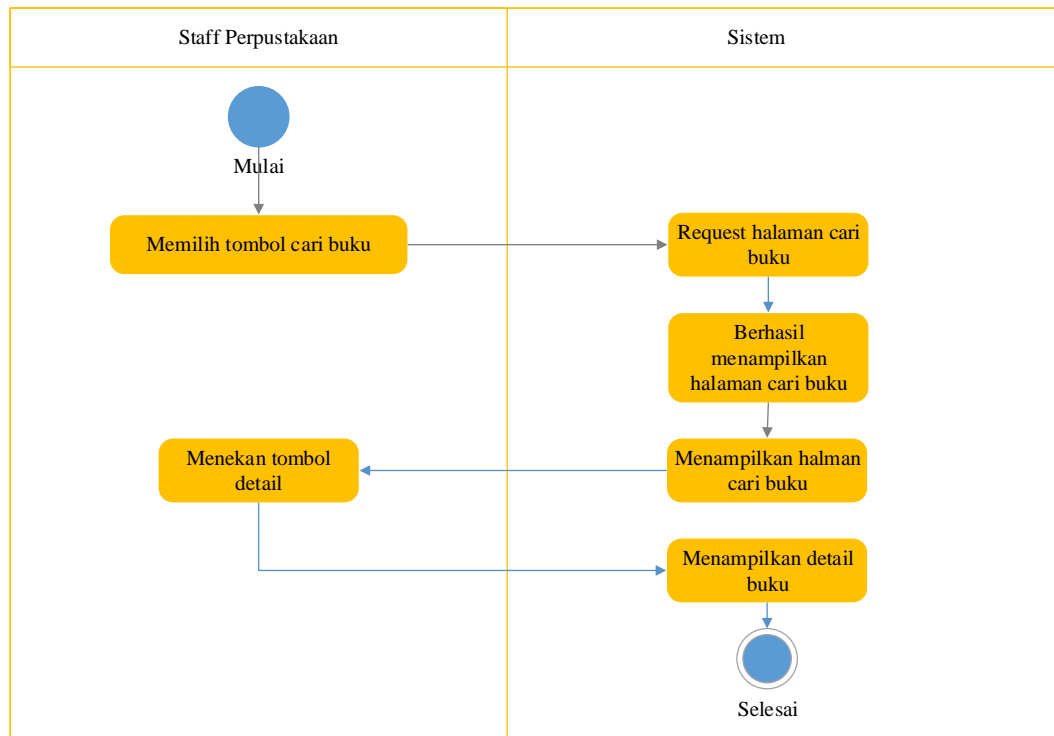
Gambar 3.32 Tampilan Data Pinjam Buku

Gambar 3.32 menggambarkan proses menampilkan data peminjaman buku oleh anggota perpustakaan. *User* dapat mengakses halaman yang berisikan informasi tentang peminjaman buku yang telah dilakukan melalui proses yang tergambar dalam diagram ini.



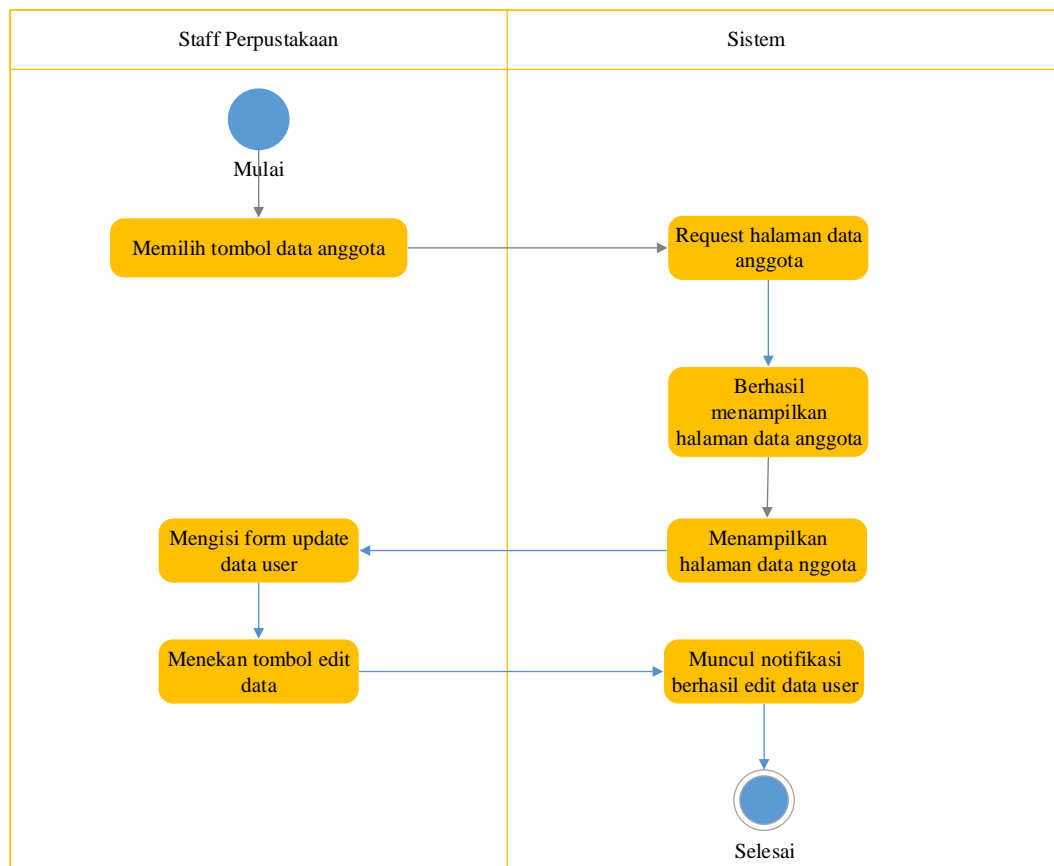
Gambar 3.33 *Activity* Tampilan Detail Pinjam

Gambar 3.33 menunjukkan informasi pinjaman buku yang dilakukan pengguna. *User* dapat mengakses halaman berisikan detail informasi tentang peminjaman buku melalui proses yang tergambar dalam diagram ini.



Gambar 3.34 Tampilan Detail

Gambar 3.34 menggambarkan proses menampilkan halaman informasi tentang buku yang dipinjam oleh pengguna perpustakaan. *User* dapat mengakses halaman tersebut melalui proses yang tergambar dalam diagram ini untuk melihat detail buku yang dipinjam.

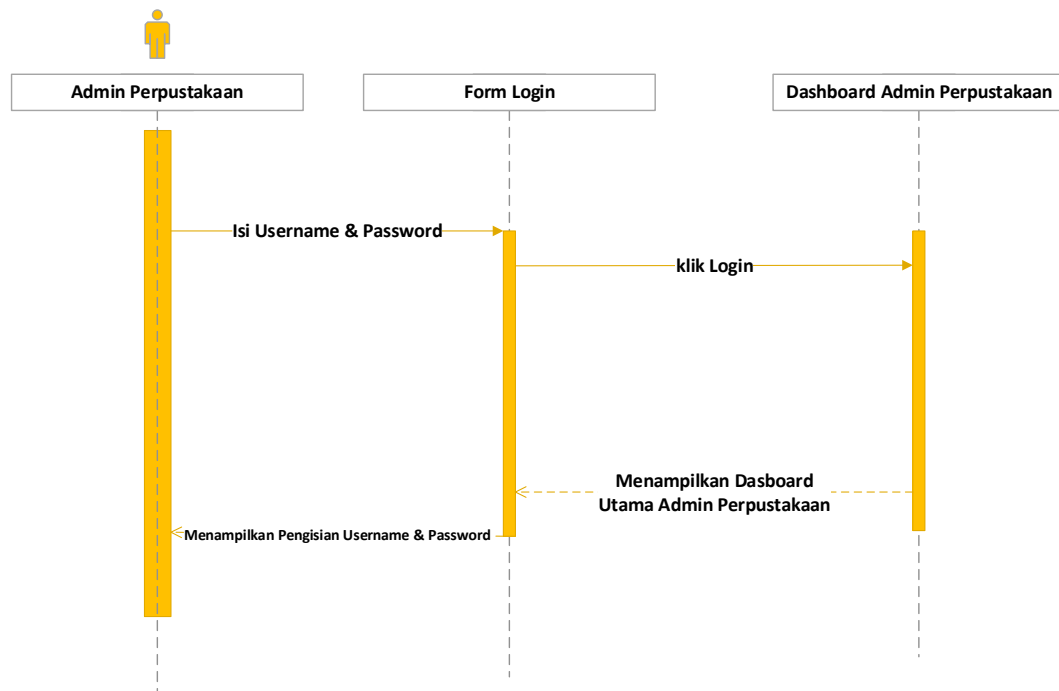


Gambar 3.35 Tampilan Mengubah Data Anggota

Gambar 3.35 menunjukkan cara *update* data anggota perpustakaan melalui *form* yang tersedia pada halaman *web*. *User* dapat melakukan perubahan data anggota sesuai dengan *form* yang tersedia pada halaman *web* melalui proses yang tergambar dalam diagram ini.

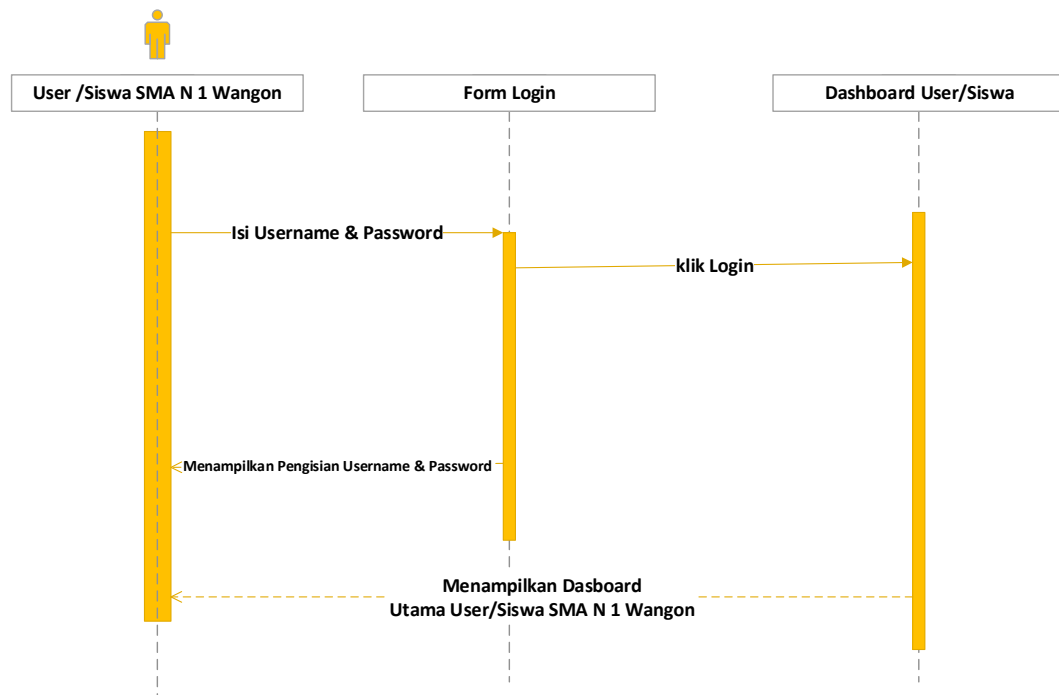
3.3.3.3 Sequence Diagram

Dibuat berdasarkan pemodelan *activity diagram*. Berikut ini adalah contoh pemodelan *sequence diagram* untuk sistem perpustakaan:



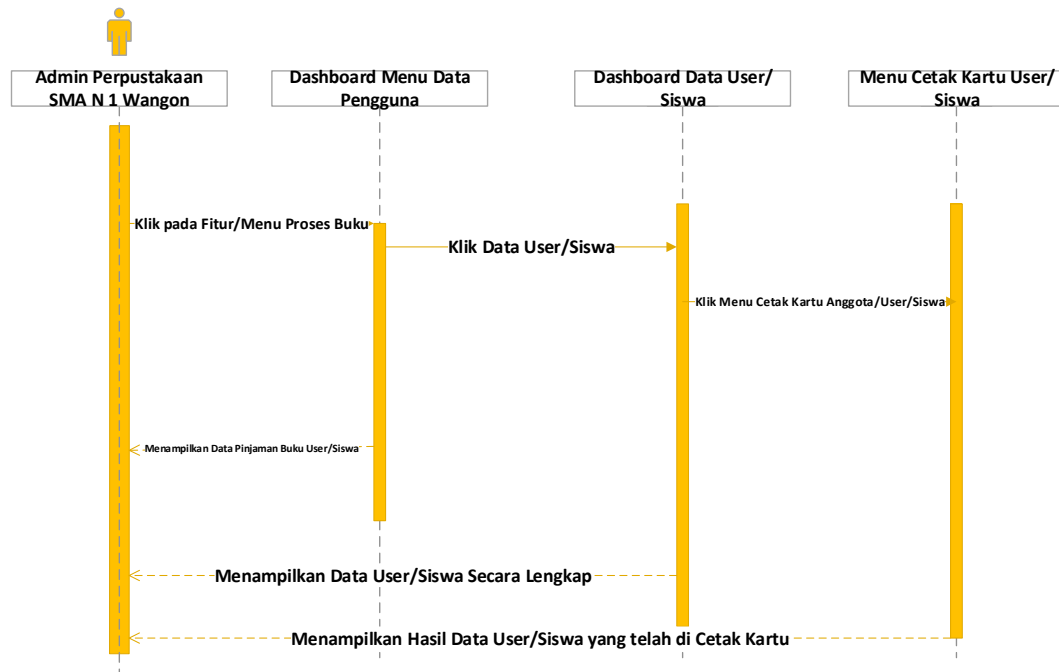
Gambar 3.36 Melakukan *Login* Admin

Gambar 3.36 menunjukkan proses masuk admin ke sistem perpustakaan.



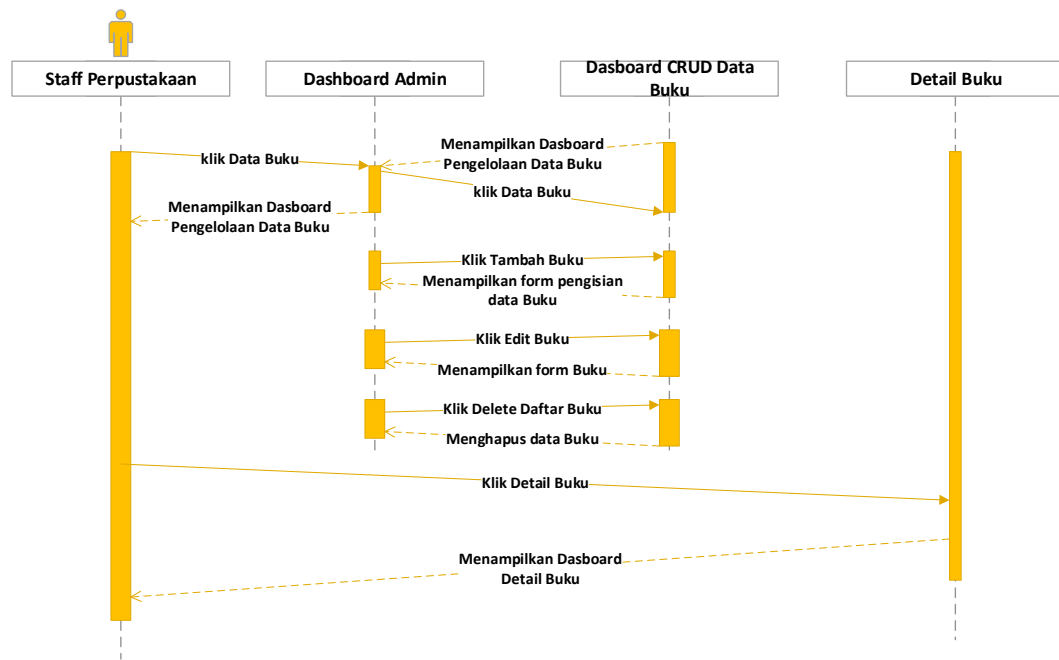
Gambar 3.37 Melakukan *Login* Siswa

Gambar 3.37 menunjukkan proses hampir sama dengan proses *login* admin, hanya saja akses yang diberikan kepada siswa berbeda dengan akses yang diberikan kepada admin.



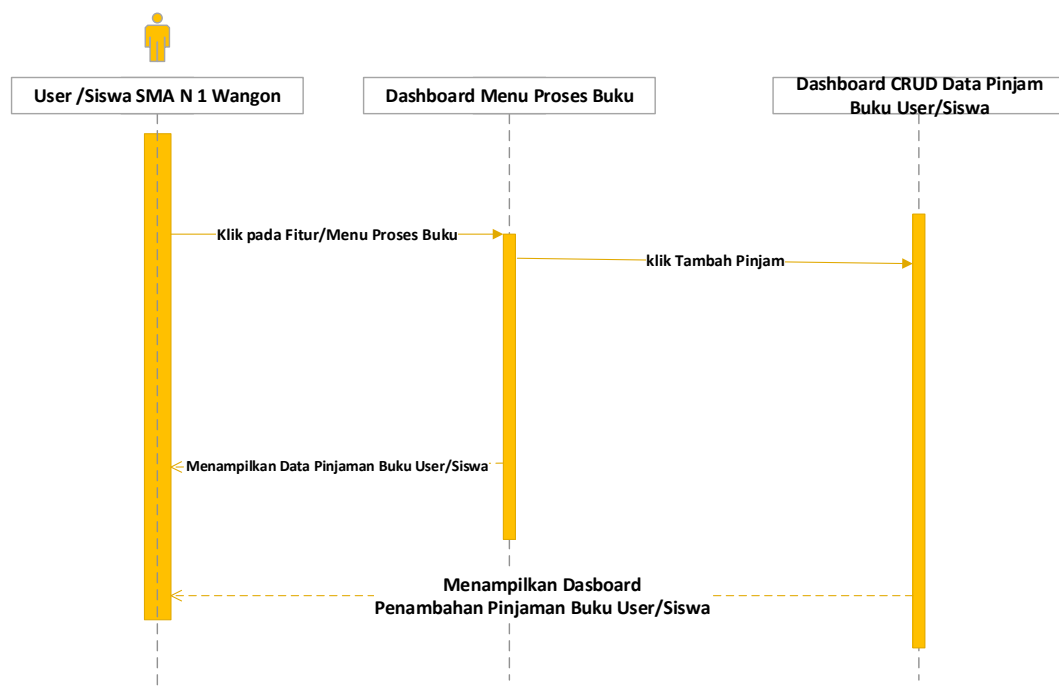
Gambar 3.38 Mencetak Kartu Anggota

Gambar 3.38 menunjukkan proses terhadap anggota yang terdaftar di dalam sistem.



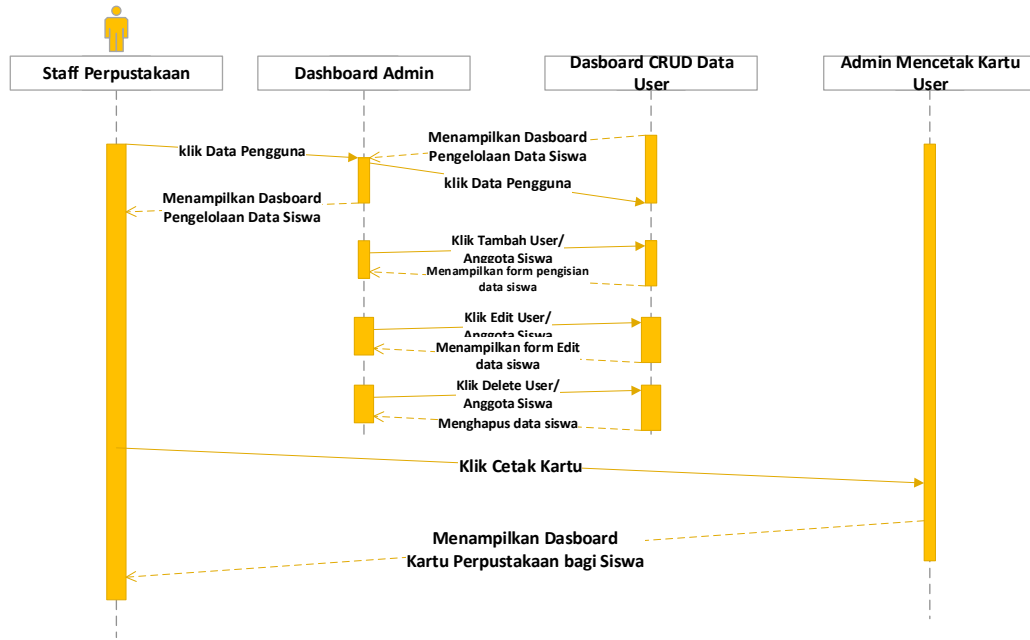
Gambar 3.39 Mengelola Data Buku

Gambar 3.39 merupakan proses menambahkan buku baru, mengubah, dan menghapus yang tidak lagi diperlukan.



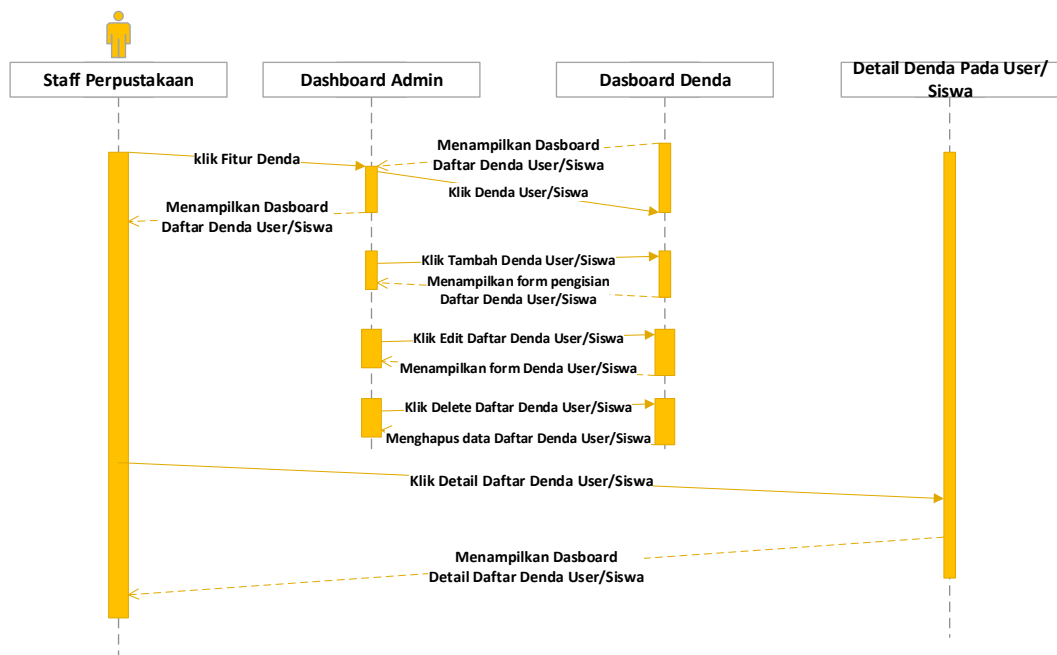
Gambar 3.40 Mengelola Data Peminjaman

Gambar 3.40 adalah tahapan menambahkan data peminjaman baru, ubah peminjaman yang ada, dan hapus peminjaman yang tidak lagi diperlukan.



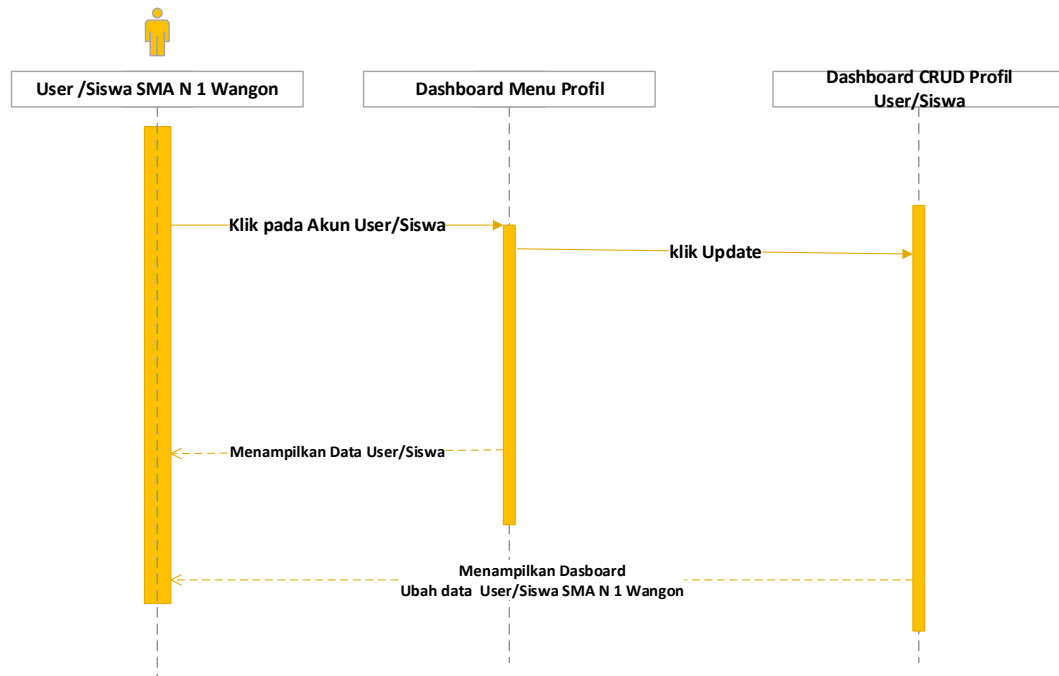
Gambar 3.41 Mengelola Data Pengguna

Gambar 3.41 merupakan proses ini termasuk menambahkan data siswa baru, mengubah data yang sudah ada, dan hapus data yang tidak lagi diperlukan.



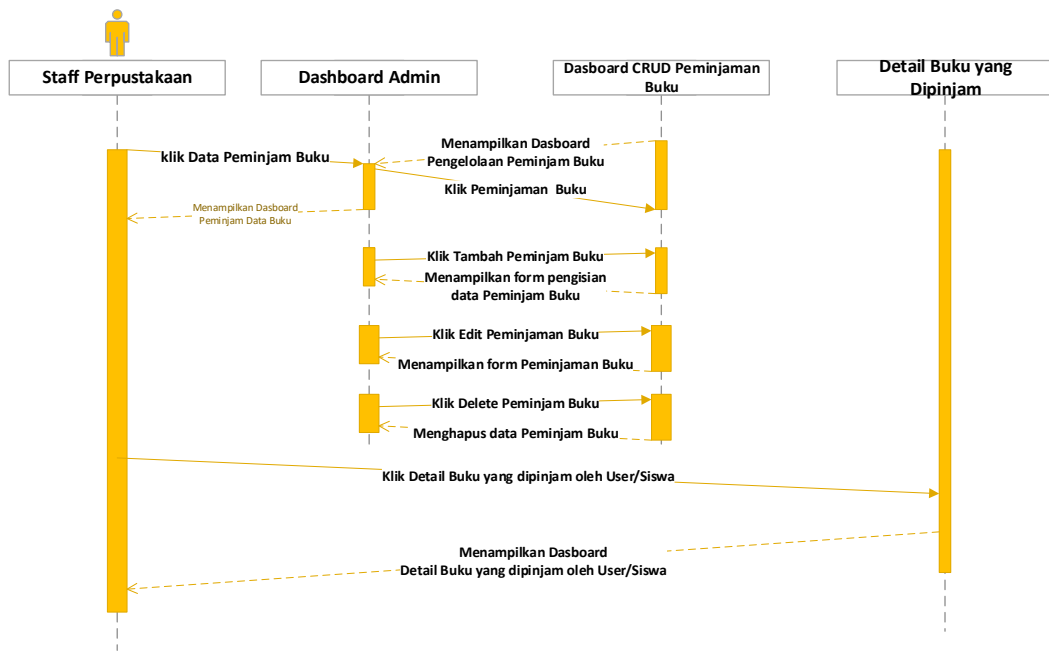
Gambar 3.42 Mengelola Denda Pengguna

Gambar 3.42 menunjukkan pengolahan data denda oleh administrator. Tahapan termasuk menambahkan data denda baru, *edit* data denda yang telah ada, dan hapus denda yang tidak lagi diperlukan.



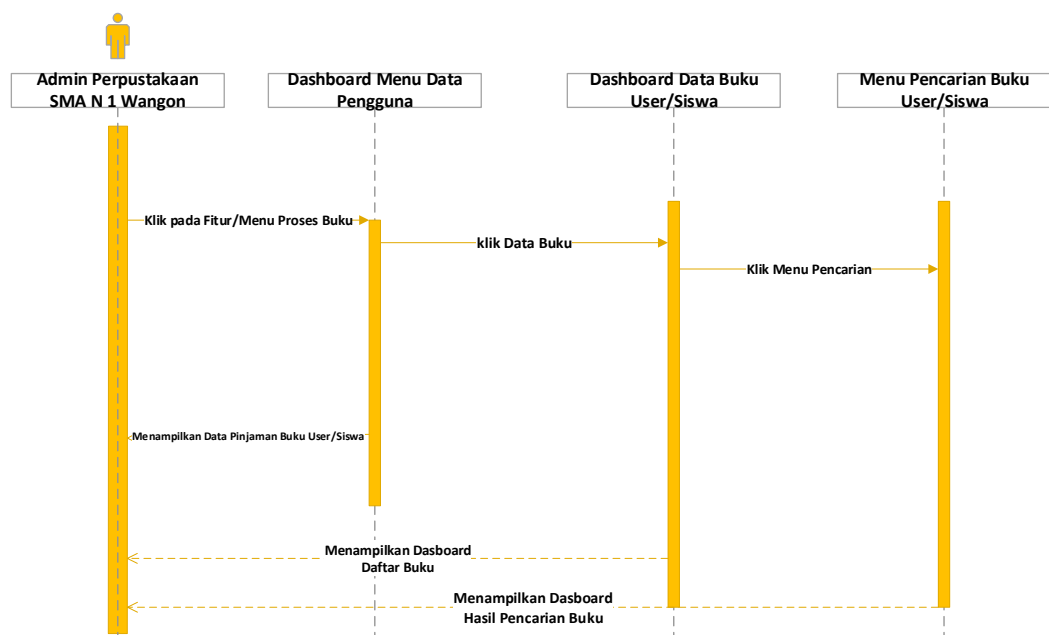
Gambar 3.43 Mengelola Menu Profil

Gambar 3.43 menggambarkan proses pengelolaan data pada menu profil oleh anggota perpustakaan. *User* dapat mengelola data pribadi mereka melalui menu profil.



Gambar 3.44 Mengelola Peminjaman Buku

Gambar 3.44 menunjukkan tahap pengelolaan data peminjaman oleh administrator. Proses ini termasuk menambahkan data peminjaman buku baru, mengubah data peminjaman buku yang sudah ada, dan menghapus data peminjaman buku yang tidak lagi diperlukan.

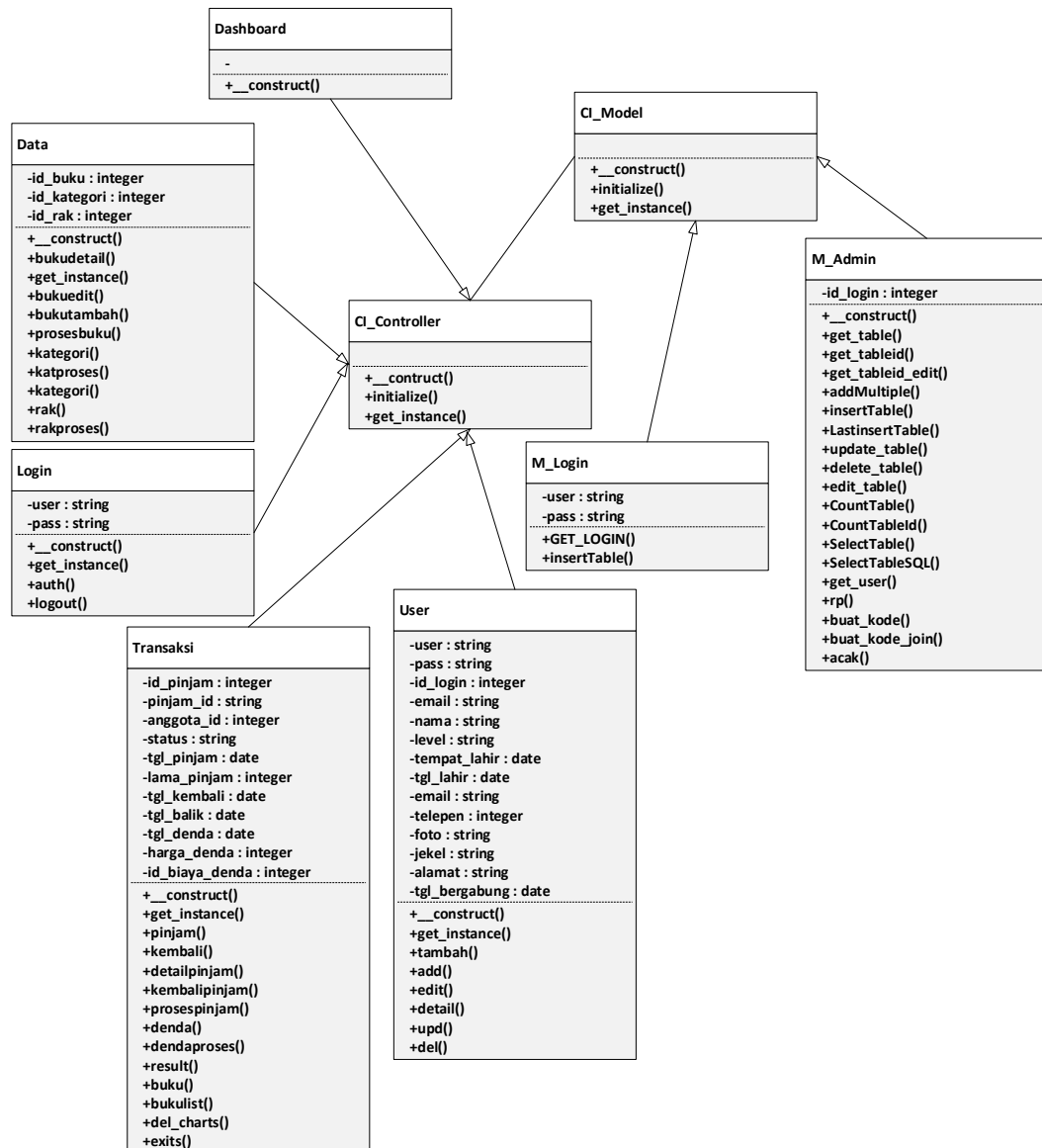


Gambar 3.45 Mengelola Pencarian Buku

Gambar 3.45 menggambarkan proses pengelolaan data pencarian buku oleh administrator.

3.3.3.4 Class Diagram

Mengetahui bagaimana kelas tersebut saling terkait dan bekerja sama dalam menyelenggarakan sistem perpustakaan.



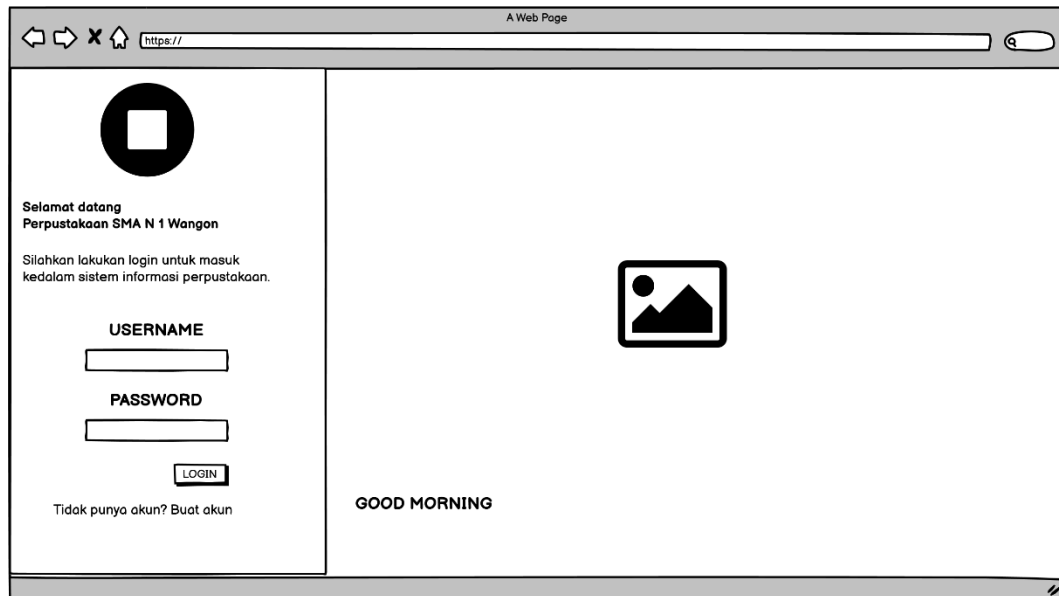
Gambar 3.46 Class Diagram

Gambar 3.46 menunjukkan rancangan sistem perpustakaan SMA Negeri 1 Wangon, menjabrkan struktur kelas yang digunakan pada pembangunan sistem

tersebut dan menggambarkan struktur kelas-kelas yang digunakan dalam pembangunan *website* menggunakan *framework Codeigniter*.

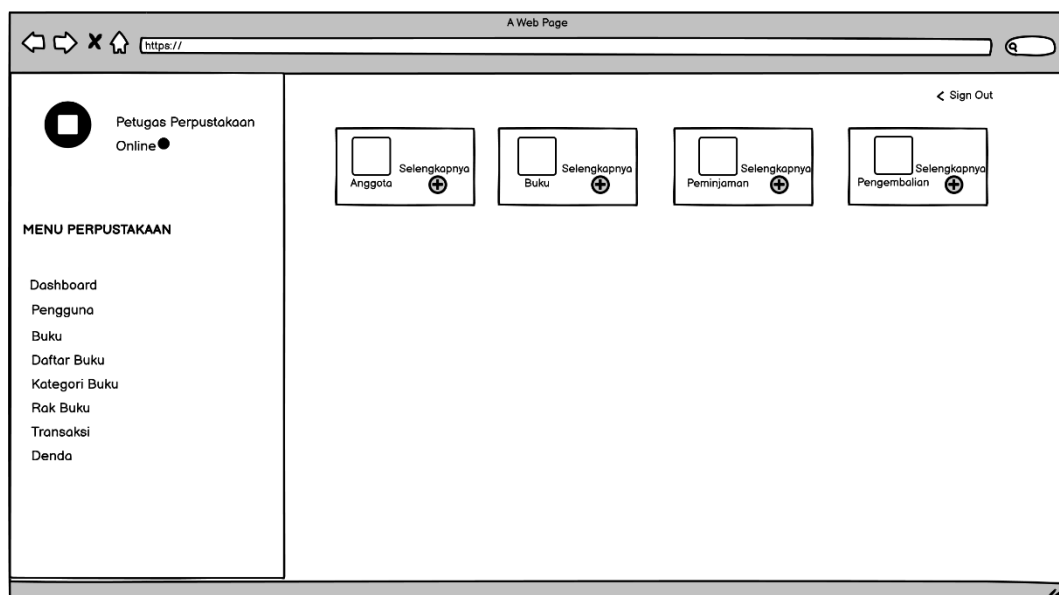
3.3.3.5 Mockup Sistem

Administrator



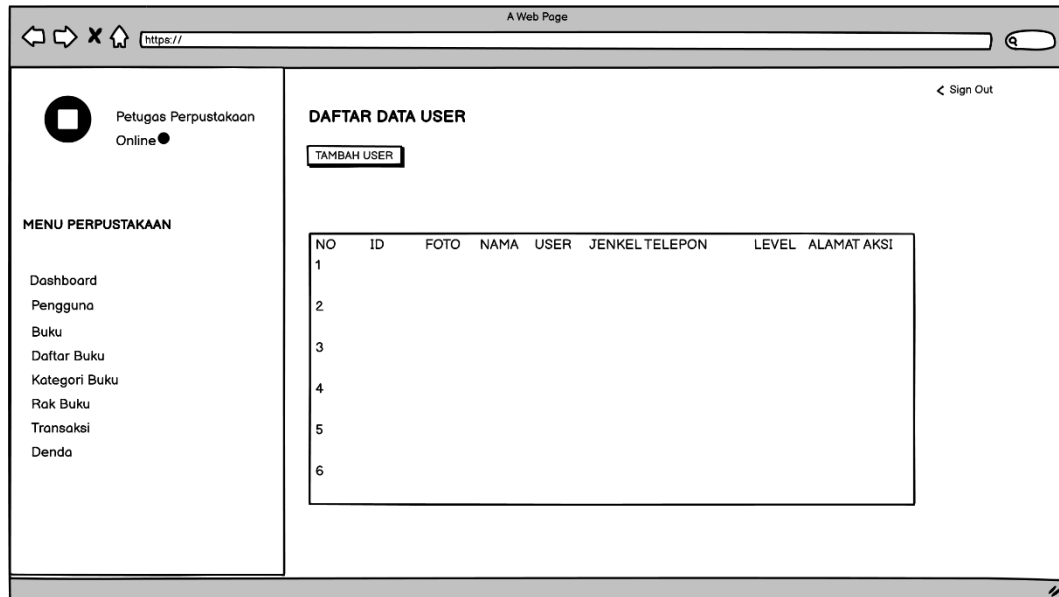
Gambar 3.47 *Mockup* Sistem Informasi Perpustakaan

Gambar 3.47 menunjukkan dari tampilan sistem informasi perpustakaan. *Mockup* ini menunjukkan halaman awal *website* yang merupakan halaman *login*.



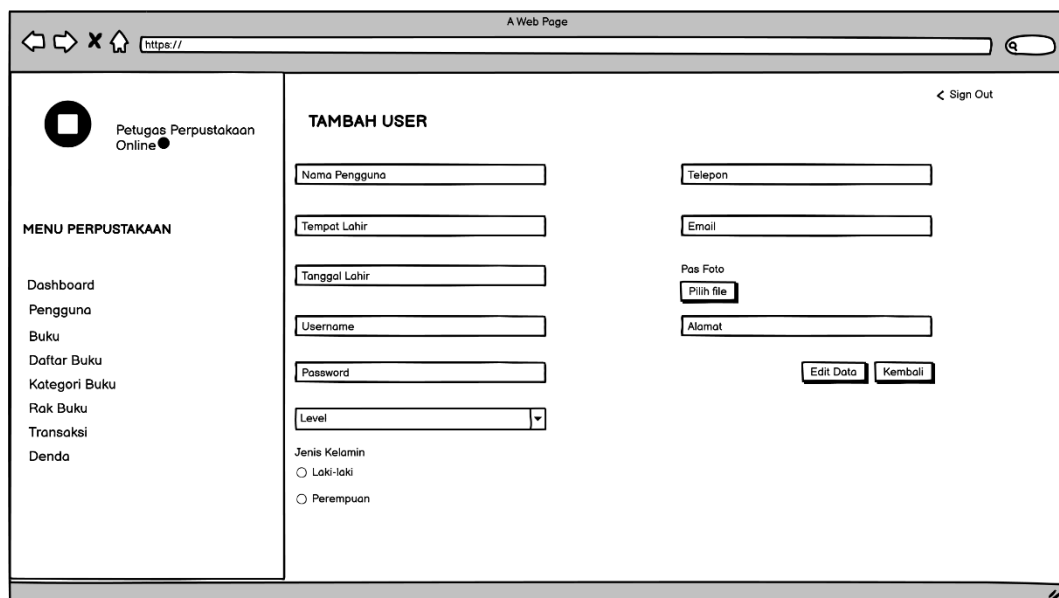
Gambar 3.48 *Mockup* Halaman *Dashboard*

Gambar 3.48 menu awal bagi tiap-tiap *user* memiliki perbedaan karena akses masing-masing *user*.



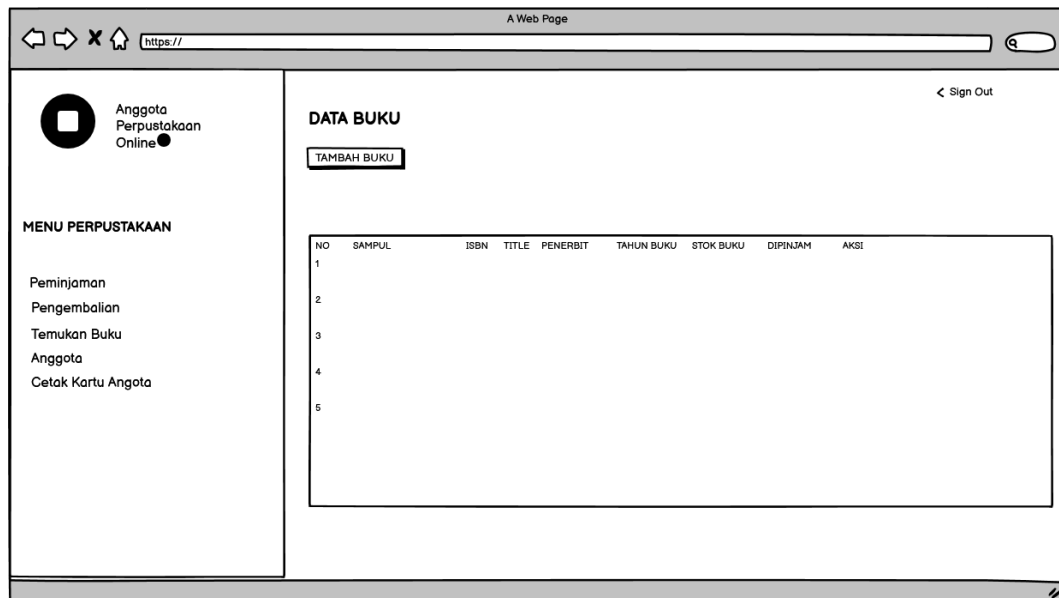
Gambar 3.49 *Mockup* Halaman Pengguna

Gambar 3.49 menunjukkan bagian menu diakses oleh admin untuk mengelola daftar *user*.



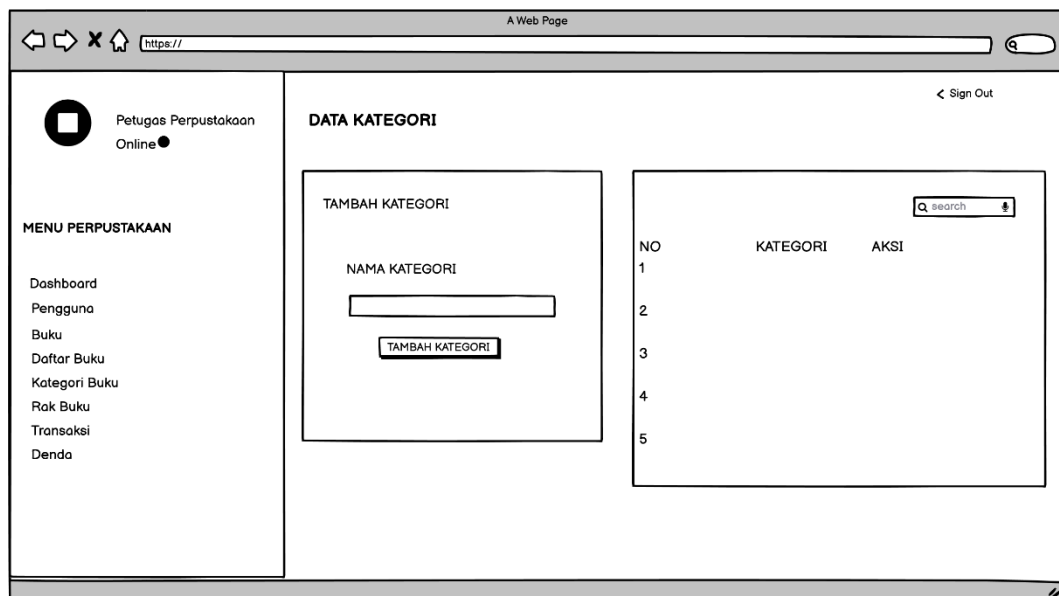
Gambar 3.50 *Mockup* Halaman Menambah Pengguna

Gambar 3.50 menunjukkan administrator/petugas dapat menambahkan pengguna melalui halaman ini dengan mengisi biodata yang dibutuhkan.



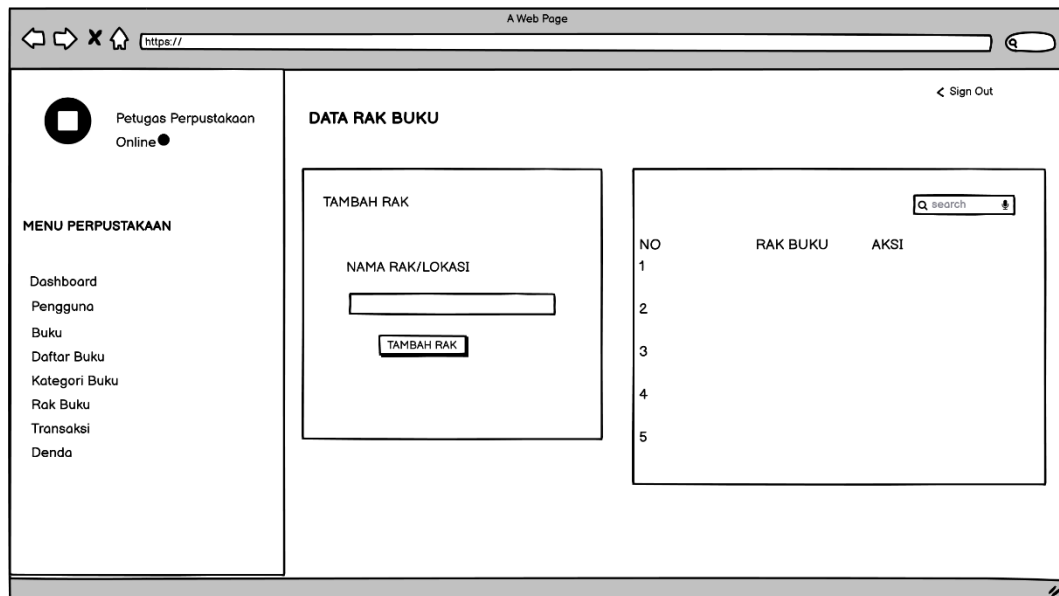
Gambar 3.51 *Mockup* Tampilan Menu Daftar Buku

Gambar 3.51 menunjukkan akses administrator untuk mengelola daftar buku yang tersedia di perpustakaan.



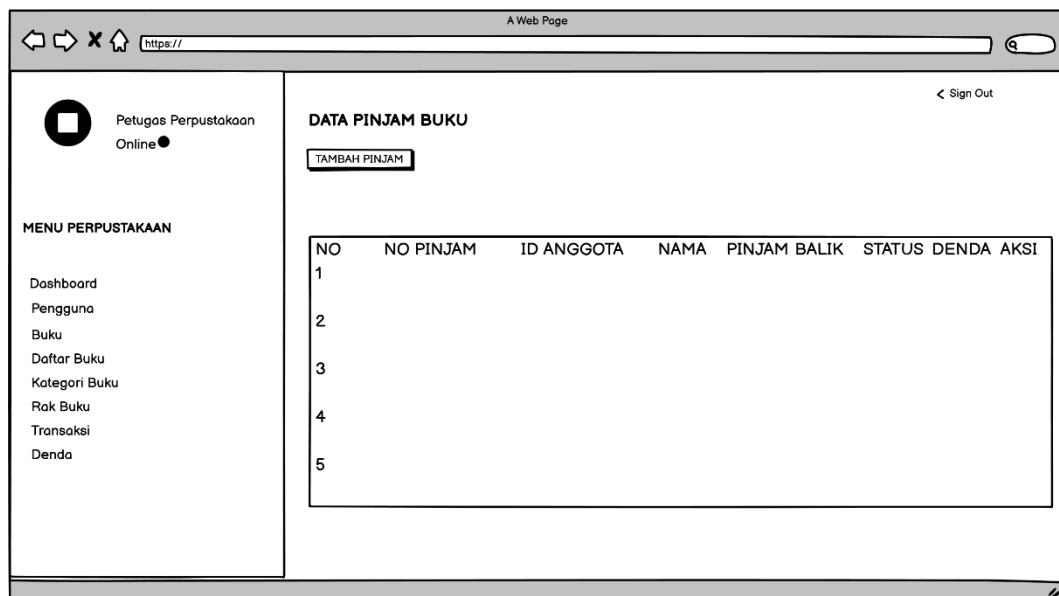
Gambar 3.52 *Mockup* Halaman Menu Kategori Buku

Gambar 3.52 menunjukkan menu dapat diakses oleh administrator untuk mengelola daftar kategori buku yang tersedia di perpustakaan.



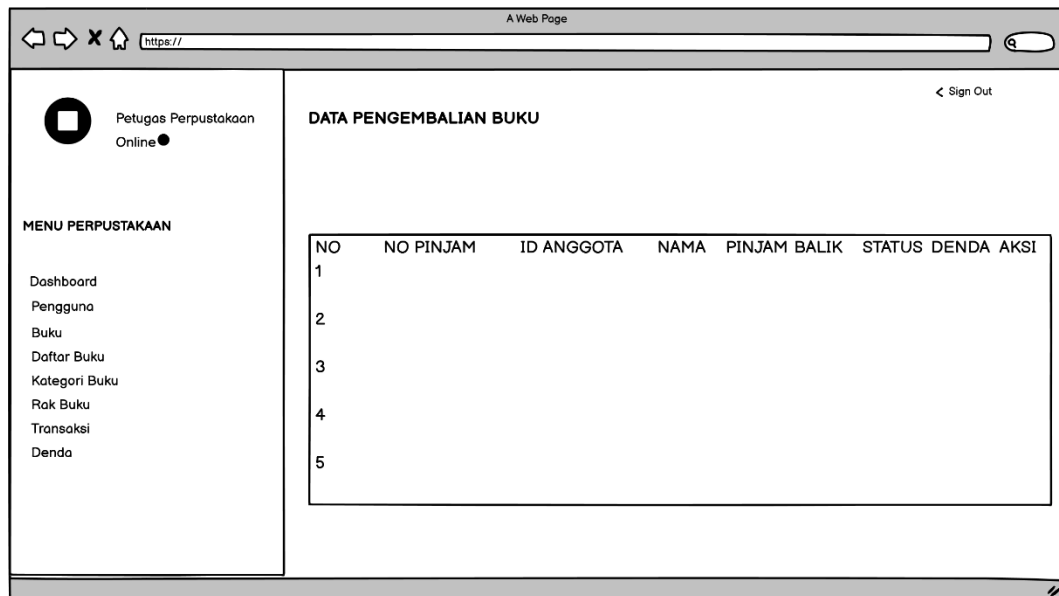
Gambar 3.53 *Mockup* Tampilan Menu Rak Buku

Gambar 3.53 merupakan tampilan *mockup* untuk mengelola data-data rak buku.



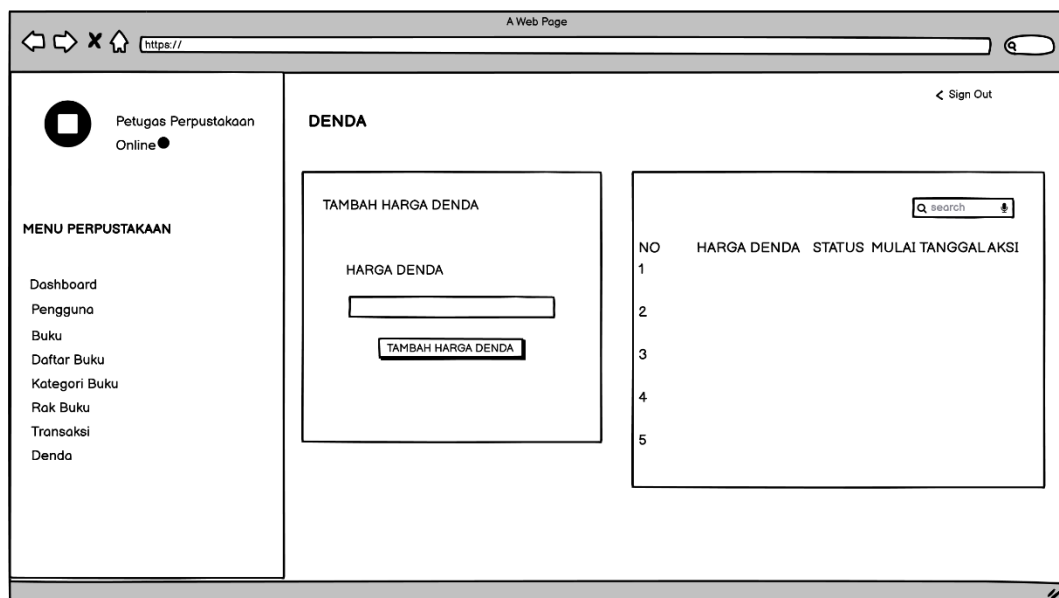
Gambar 3.54 *Mockup* Tampilan Menu Data Peminjaman

Gambar 3.54 menunjukkan tampilan yang digunakan untuk mengelola transaksi peminjaman buku di sistem informasi perpustakaan. Halaman ini berada di *sub-menu* transaksi dan dapat diakses oleh administrator untuk mengelola proses peminjaman buku di perpustakaan.



Gambar 3.55 *Mockup* Tampilan Menu Data Pengembalian

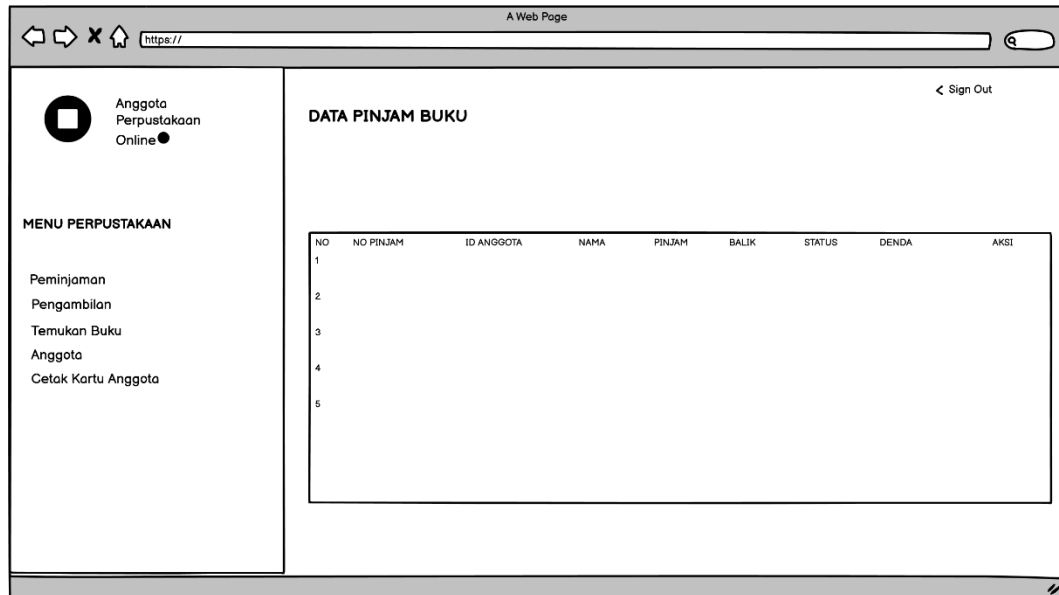
Gambar 3.55 merupakan halaman dapat diakses oleh administrator untuk mengelola proses pengembalian buku yang dipinjam oleh pengguna di perpustakaan.



Gambar 3.56 *Mockup* Tampilan Menu Denda

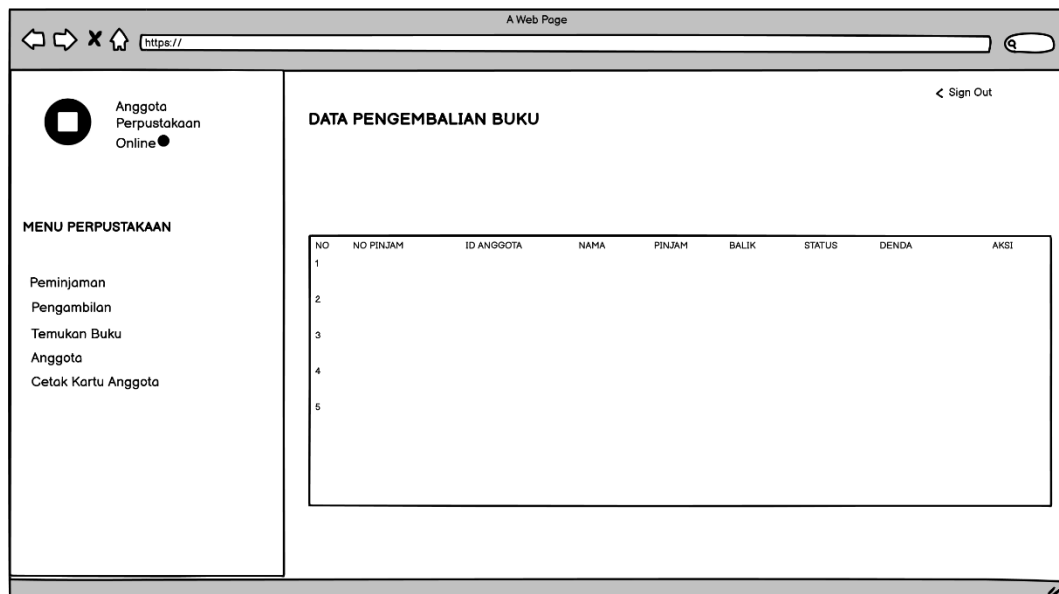
3.56 melihatkan menu dapat diakses oleh administrator untuk mengelola data denda yang diberikan kepada pengguna yang terlambat mengembalikan buku yang dipinjam di perpustakaan.

Pengguna



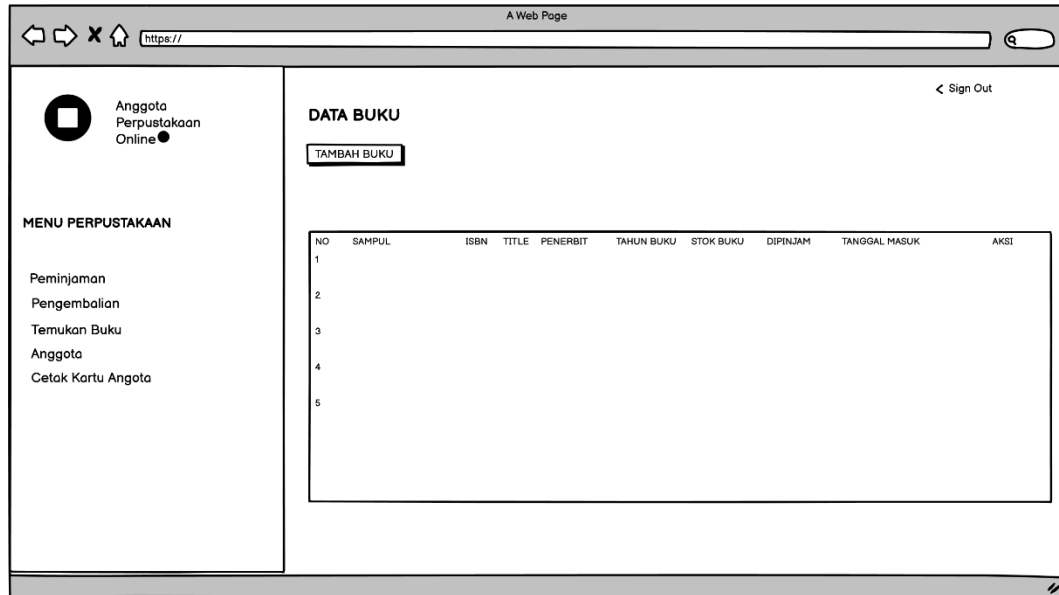
Gambar 3.57 *Mockup* Tampilan Menu Peminjaman

Gambar 3.57 memperlihatkan halaman ini menampilkan informasi mengenai peminjaman yang sedang berlangsung, termasuk jumlah denda yang harus dibayarkan jika pengembalian buku terlambat.



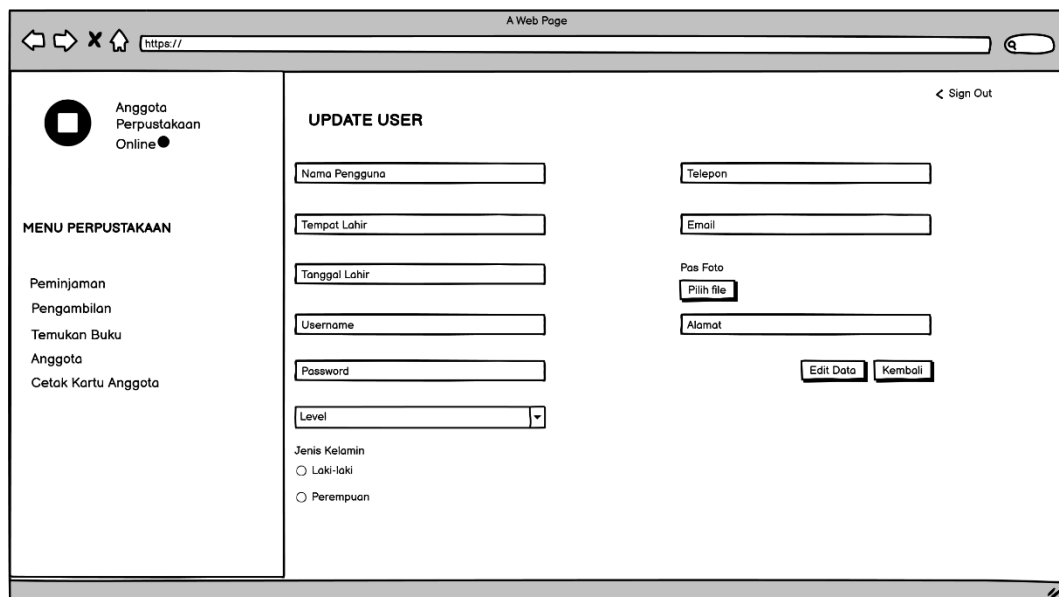
Gambar 3.58 *Mockup* Tampilan Menu Pengembalian

Gambar 3.58 menunjukkan tampilan *mockup* untuk melihat daftar riwayat peminjaman buku yang dilakukan siswa/I.



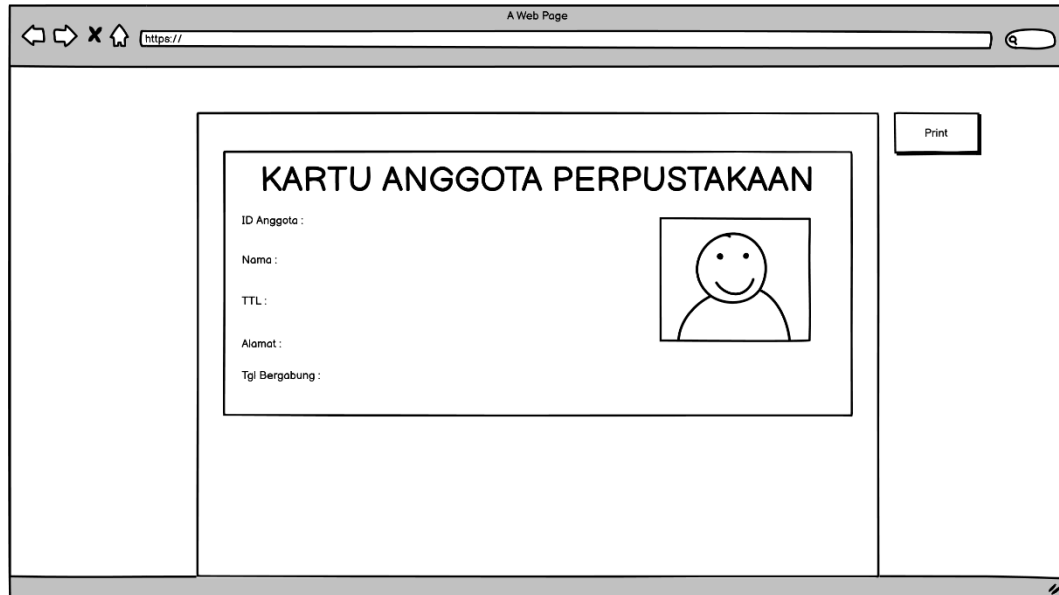
Gambar 3.59 *Mockup* Tampilan Menu Temukan Buku

Gambar 3.59 tampilan yang menunjukkan daftar buku yang tersedia di perpustakaan. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk mencari dan menemukan buku yang diinginkan dengan lebih mudah.



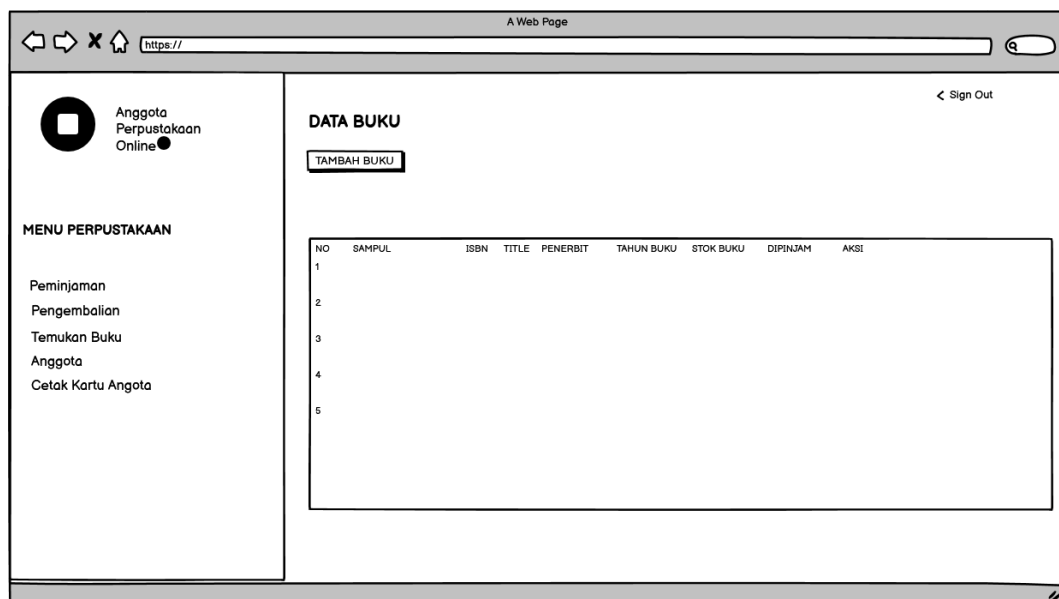
Gambar 3.60 *Mockup* Tampilan Menu Anggota

Gambar 3.60 menunjukkan tampilan untuk melihat serta mengubah informasi akun siswa/I.



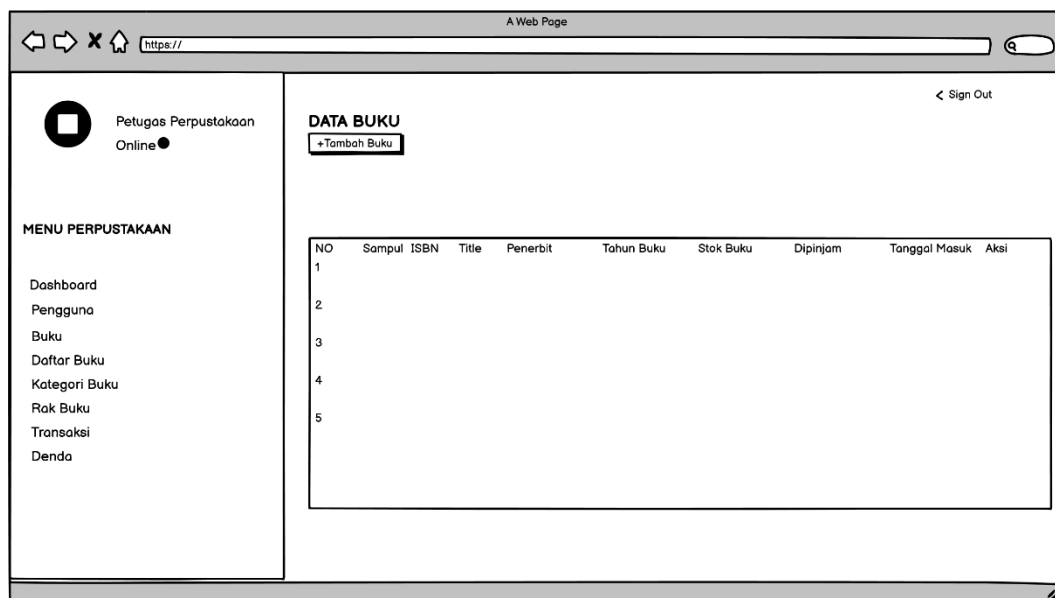
Gambar 3.61 *Mockup* Tampilan Cetak Kartu Anggota

Gambar 3.61 menunjukkan tampilan yang digunakan untuk mencetak kartu anggota perpustakaan. Pengguna dapat mengunduh *file* kartu anggota tersebut dan mencetaknya secara fisik untuk digunakan di perpustakaan.



Gambar 3.62 *Mockup* data buku awal

Gambar 3.62 kemudian setelah dilakukan diskusi dengan pengelola perpustakaan, maka perbaikan *mockup* dilakukan dengan menambahkan informasi tanggal masuk pada tabel informasi halaman.



Gambar 3.63 *Mockup* data buku hasil evaluasi

3.3.4 Rancangan Kuesioner *User Acceptance Test (UAT)*

Tabel 3. 1 Rancangan Kuesioner Pengujia UAT

No.	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Bisakah sistem perpustakaan berjalan secara efektif & efisien?					
2	Apakah sistem perpustakaan sangat membantu untuk melakukan peminjaman buku di perpustakaan?					
3	Dengan adanya sistem perpustakaan bisa membantu dalam mencari buku di perpustakaan?					
4	Apakah sistem perpustakaan sangat berguna bagi para penggunanya?					
5	Sistem perpustakaan membuat peminjaman buku di perpustakaan lebih efektivitas dan efisiensi yang baik?					

No.	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
6	Apakah sistem perpustakaan sudah memenuhi harapan baik?					

Langkah berikutnya menentukan responden pengujian. Penentuan responden dilakukan hanya untuk *role* pengguna karena pada objek penelitian hanya terdapat 1 administrator. Pemilihan responden memakai rumus *slovin*, dengan perhitungan sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{1075}{(1 + (10^2))}$$

$$n = \frac{1075}{(1 + 1075(0,10^2))}$$

$$n = \frac{1075}{(1 + 1075 (0,01))}$$

$$n = \frac{1075}{(1 + 10,75)}$$

$$n = \frac{1075}{(11,75)}$$

$$n = 91,489$$

Untuk menghitung sampel pengunjung *website* menggunakan rumus *slovin* dengan cara populasi yang ada (N) dibagi dengan konstanta (1) lalu ditambah populasi (N) dikali presentase tingkat *error* pangkat dua (e^2). Dari populasi SMA Negeri 1 Wangon pada tahun ajaran 2022/2023 terdapat sebanyak 1075 siswa/i, dengan *margin error* yang diterima sebesar 10%. Berdasarkan penghitungan rumus *slovin* diketahui *sample* yang digunakan yaitu sebanyak 91,489 sampel kemudian dibulatkan menjadi 91 sampel responden.

3.3.5 Rancangan Test Case Black Box Testing

Pengujian terbagi jadi 2 *role* yaitu untuk administrator dan untuk *user*/pengguna. Berikut adalah rancangan *test case* pengujian *black-box testing*. [32]

Administrator

Tabel 3. 2 Rancangan Test Case Login

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Mengisi kolom <i>username</i> diisi “administrator” dan kolom password dengan “123” kemudian klik login.	Skema mengverifikasi apakah akun yang diisikan terdaftar dalam sistem atau tidak, ketika terdapat lalu akan dialihkan ke halaman <i>dashboard</i> .
2.	Mengisi kolom <i>username</i> dengan “administrator” dan kolom password dikosongkan kemudian klik login.	Menampilkan notifikasi bahwa kolom tidak boleh kosong.
3.	Kosongkan kolom <i>username</i> dan isikan kolom password dengan “123” kemudian klik login.	Menampilkan pemberitahuan bahwa bidang tidak boleh dikosongkan
4.	Kosongkan semua kolom kemudian klik login.	Memperlihatkan untuk kolom harus diisi.

Tabel 3. 3 Rancangan Test Case Menambah Pengguna

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Pilih menu pengguna kemudian klik tambah pengguna. Isikan semua kolom sesuai dengan kebutuhan pengujian kemudian klik tombol <i>submit</i>	Skema memverifikasi inputan jika berjalan maka tampilan dialihkan ke halaman awal menu pengguna.
2.	Kosongkan kolom nama pengguna kemudian isikan semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Mengeluarkan peringatan bahwa kolom harus diisi.
3.	Kosongkan kolom tempat lahir kemudian isikan semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Memperlihatkan notifikasi bagian kolom kosong harus diisi.
4.	Kosongkan kolom tanggal lahir kemudian isikan semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Skema menampilkan notifikasi kolom tidak boleh kosong.
5.	Kosongkan kolom <i>username</i> kemudian isikan semua kolom	Menunjukkan kolom yang kosong harus diisi.

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
	lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	
6.	Kosongkan kolom <i>password</i> kemudian isikan semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Memperlihatkan pemberitahuan bahwa bidang harus diisi dengan data.
7.	Kosongkan kolom level kemudian isikan semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Sistem akan menampilkan pemberitahuan bahwa bidang tidak boleh dikosongkan
8.	Kosongkan pilihan jenis kelamin kemudian isikan semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Muncul pemberitahuab kolom tidak boleh kosong.
9.	Kosongkan kolom telepon kemudian isikan semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Sistem akan memperlihatkan notifikasi kolom harus diisi..
10.	Kosongkan kolom email kemudian isikan semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Memperlihatkan notifikasi untuk tidak boleh kosong pada kolom.
11.	Kosongkan pas foto kemudian isikan semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Mnampilkan notifikasi untuk kolom harus diisi.
12.	Kosongkan kolom alamat kemudian isikan semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Muncul pemberitahuan kolomg harus diisi
13.	Kosongkan semua kolom selanjutnya klik <i>submit</i> .	Peringatan kolomg harus diisi

Tabel 3. 4 Rancangan Test Case Mangubah Pengguna

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Pilih button edit pengguna yang ada ditabel tiap masing-masing data. Ubah semua isian kolom sesuai dengan	Skema memverifikasi inputan jika berjalan maka tampilan

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
	kebutuhan penguji kemudian klik tombol <i>submit</i>	dialihkan ke halaman awal menu pengguna.
2.	Kosongkan kolom nama pengguna kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Mengeluarkan peringatan bahwa kolom harus diisi.
3.	Kosongkan kolom tempat lahir kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Memperlihatkan notifikasi bagian kolom kosong harus diisi.
4.	Kosongkan kolom tanggal lahir kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Skema menampilkan notifikasi kolom tidak boleh kosong.
5.	Kosongkan kolom <i>username</i> kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Menunjukkan kolom yang kosong harus diisi.
6.	Kosongkan kolom <i>password</i> kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Memperlihatkan pemberitahuan bahwa bidang harus diisi dengan data.
7.	Kosongkan kolom level kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Sistem akan menampilkan pemberitahuan bahwa bidang tidak boleh dikosongkan
8.	Kosongkan pilihan jenis kelamin kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Muncul pemberitahuanab kolom tidak boleh kosong.
9.	Kosongkan kolom telepon kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Sistem akan memperlihatkan notifikasi kolom harus diisi..
10.	Kosongkan kolom email kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Memperlihatkan notifikasi untuk tidak boleh kosong pada kolom.

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
11	Kosongkan pas foto kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Mnampilkan notifikasi untuk kolom harus diisi.
12	Kosongkan kolom alamat kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Muncul pemberitahuan kolom harus diisi
13	Kosongkan semua kolom selanjutnya klik <i>submit</i> .	Peringatan kolom harus diisi

Tabel 3. 5 Rancangan *Test Case* Menambah Buku

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Pilih menu daftar buku kemudian isikan semua kolom sesuai dengan kebutuhan pengujian kemudian klik tombol submit.	Skema memverifikasi inputan jika berjalan maka tampilan dialihkan ke halaman menu buku.
2.	Isikan semua kolom kecuali pilih kategori kemudian klik tombol submit.	Mengeluarkan peringatan bahwa kolom harus diisi.
3.	Isikan semua kolom kecuali pilih rak / lokasi kemudian klik tombol submit.	Memperlihatkan notifikasi bagian kolom kosong harus diisi.
4.	Isikan semua kolom kecuali kolom ISBN kemudian klik tombol submit.	Skema menampilkan notifikasi kolom tidak boleh kosong.
5.	Isikan semua kolom kecuali kolom judul buku kemudian klik tombol submit.	Menunjukkan kolom yang kosong harus diisi.
6.	Isikan semua kolom kecuali kolom nama pengarang kemudian klik tombol submit.	Memperlihatkan pemberitahuan bahwa bidang harus diisi dengan data.
7.	Isikan semua kolom kecuali kolom penerbit kemudian klik tombol submit.	Sistem akan menampilkan pemberitahuan bahwa bidang tidak boleh dikosongkan
8.	Isikan semua kolom kecuali kolom tahun buku kemudian klik tombol submit.	Muncul pemberitahuanab kolom tidak boleh kosong.

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
9.	Isikan semua kolom kecuali kolom jumlah buku kemudian klik tombol submit.	Sistem akan memperlihatkan notifikasi kolom harus diisi..
10.	Isikan kolom gambar dengan gambar format selain jpg/png/jpeg.	Memperlihatkan notifikasi untuk tidak boleh kosong pada kolom.
11.	Isikan kolom gambar dengan gambar format selain pdf.	Mnampilkan notifikasi untuk kolom harus diisi.
12.	Isikan semua kolom kecuali kolom keterangan lainnya kemudian klik tombol submit.	Muncul pemberitahuan kolom harus diisi
13.	Kosongkan semua kolom kemudian klik tombol submit.	Peringatan kolom harus diisi

Tabel 3. 6 Rancangan Test Case Mengubah Buku

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Klik button edit daftar buku pada tampilan awal menu daftar buku. Ubah semua isi kolom sesuai dengan kebutuhan penguji lalu tekan submit..	Memverifikasi inputan jika sukses maka tampilan dialihkan ke halaman awal menu pengguna.
2.	Isikan semua kolom kecuali kolom ISBN setelah itu pilih menu submit.	Memunculkan notifikasi bahwa kolom tidak boleh kosong.
3.	Isikan semua kolom kecuali kolom judul buku kemudian menekan submit.	Menunjukkan pemberitahuan bahwa bidang harus diisi dengan data
4.	Isikan semua kolom kecuali kolom nama pengarang kemudian tekan submit.	Memperlihatkan notifikasi pada bidang kolom tidak boleh kosong.
5.	Isikan semua kolom kecuali kolom penerbit kemudian menekan menu submit.	Skema mengeluarkan peringatan bahwa kolom harus diisi.
6.	Isikan semua kolom kecuali kolom tahun buku lalu submit.	Proses menunjukkan pemberitahuan bahwa bidang harus diisi dengan data.
7.	Isikan semua kolom kecuali kolom jumlah buku dan submit.	Menunjukkan pemberitahuan kolom harus diisi.

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
8.	Isikan semua kolom kecuali kolom keterangan lainnya dan tekan submit.	Mengeluarkan peringatan bahwa kolom harus diisi.
9.	Kosongkan semua kolom setelah itu klik submit.	Memperlihatkan pesan notifikasi kolom yang kosong harus diisi..

Tabel 3. 7 Rancangan Test Case Menambah Kategori Buku

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Pilih menu kategori buku kemudian klik tambah kategori buku. Isikan kolom nama kategori sesuai dengan kebutuhan pengujian kemudian klik tambah kategori.	Sistem akan memverifikasi isian kemudian jika berhasil maka akan muncul notifikasi inputan berhasil.
2.	Mengkosongkan kolom nama kategori kemudian klik tambah kategori.	Sistem akan memunculkan notifikasi bahwa kolom harus diisi.

Tabel 3. 8 Rancangan Test Case Mengubah Kategori Buku

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Klik button edit kategori buku pada tampilan awal menu kategori buku. Ubah isian kolom nama kategori sesuai dengan kebutuhan pengujian kemudian klik edit kategori.	Sistem akan memverifikasi isian kemudian jika berhasil maka akan muncul notifikasi inputan berhasil.
2.	Mengkosongkan kolom nama kategori kemudian klik edit kategori.	Sistem akan memunculkan notifikasi bahwa harus diisi.

Tabel 3. 9 Rancangan Test Case Menambah Rak Buku

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Pilih menu rak buku kemudian klik tambah rak buku. Isikan kolom nama rak / lokasi sesuai dengan kebutuhan pengujian kemudian klik tambah rak.	Sistem akan memverifikasi isian kemudian jika berhasil maka akan muncul notifikasi inputan berhasil.
2.	Mengkosongkan kolom nama rak / lokasi kemudian klik tambah rak.	Sistem akan memunculkan notifikasi bahwa kolom harus diisi.

Tabel 3. 10 Rancangan Test Case Mengubah Rak Buku

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Klik ubah rak buku pada tampilan awal menu rak buku. Ubah isian kolom nama rak / lokasi sesuai dengan kebutuhan pengujian kemudian klik edit rak.	Sistem akan memverifikasi isian kemudian jika berhasil maka akan muncul notifikasi inputan berhasil.
2.	Mengkosongkan kolom nama rak / lokasi kemudian klik edit rak.	Sistem akan memunculkan notifikasi bahwa kolom harus diisi.

Tabel 3. 11 Rancangan Test Case Menambah Peminjaman

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Pilih menu transaksi peminjaman kemudian klik tambah peminjaman. Isikan kolom sesuai dengan kebutuhan pengujian kemudian klik submit.	Sistem akan memverifikasi isian kemudian jika berhasil maka akan muncul notifikasi inputan berhasil.
2.	Isikan semua kolom kecuali ID anggota kemudian klik submit.	Memperlihatkan kolom untuk tidak boleh kosong dan harus diisi.
3.	Isikan semua kolom kecuali lama peminjaman kemudian klik submit.	Menunjukkan pada kolom bidang yang kosong tidak diperbolehkan kosong..
4.	Isikan semua kolom kecuali kode buku kemudian klik submit.	Memberikan pesan notifikasi untuk kolom harus diisi.
5.	Kosongkan semua kolom kemudian klik submit.	Mekanisme memberikan pesan yang menyatakan bahwa bidang yang kosong tidak diperbolehkan.

Tabel 3. 12 Rancangan Test Case Menambah Denda

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Pilih menu denda kemudian klik tambah denda. Isikan kolom harga denda dengan format pengisian angka "1000" kemudian klik tambah harga denda.	Sistem akan memverifikasi isian kemudian jika berhasil maka akan muncul notifikasi inputan berhasil.
2.	Mengkosongkan kolom harga denda kemudian klik tambah harga denda.	Memunculkan pemberitahuan bahwa kolom harus diisi.

Tabel 3. 13 Rancangan Test Case Mengubah Denda

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Klik button edit denda pada tampilan awal menu denda. Kemudian ubah isian kolom harga denda dengan format pengisian angka “2000” kemudian klik edit harga denda.	Sistem akan memverifikasi isian kemudian jika berhasil maka akan muncul notifikasi inputan berhasil.
2.	Mengkosongkan isian kolom harga denda kemudian klik edit harga denda.	Sistem akan memunculkan notifikasi bahwa kolom harus diisi.

Pengguna

Tabel 3. 14 Rancangan Test Case Login

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Mengisi kolom <i>username</i> “administrator” dan kolom <i>password</i> “123” kemudian klik login.	Skema mengverifikasi apakah akun yang diisikan terdaftar dalam sistem atau tidak, ketika terdapat lalu akan dialihkan ke halaman <i>dashboard</i> .
2.	Mengisi kolom <i>username</i> dengan “administrator” dan kolom <i>password</i> dikosongkan kemudian klik login.	Proses menunjukkan pemberitahuan bahwa bidang harus diisi dengan data.
3.	Kosongkan kolom <i>username</i> dan isikan kolom <i>password</i> dengan “123” kemudian klik login.	Mekanisme memberikan pesan yang menyatakan bahwa bidang yang kosong tidak diperbolehkan.
4.	Kosongkan semua kolom kemudian klik login.	Skema mengeluarkan peringatan bahwa kolom harus diisi.

Tabel 3. 15 Rancangan Test Case Anggota

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Pilih menu anggota. Kemudian ubah semua isian kolom sesuai dengan kebutuhan penguji kemudian klik tombol <i>submit</i>	Memverifikasi inputan jika sukses maka tampilan dialihkan ke halaman awal menu pengguna.

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
2.	Kosongkan kolom nama pengguna kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Memunculkan notifikasi bahwa kolom tidak boleh kosong.
3.	Kosongkan kolom tempat lahir kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Menunjukkan pemberitahuan bahwa bidang harus diisi dengan data
4.	Kosongkan kolom tanggal lahir kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Memperlihatkan notifikasi pada bidang kolom tidak boleh kosong.
5.	Kosongkan kolom <i>username</i> kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Skema mengeluarkan peringatan bahwa kolom harus diisi.
6.	Kosongkan kolom <i>password</i> kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Proses menunjukkan pemberitahuan bahwa bidang harus diisi dengan data.
7.	Kosongkan kolom level kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Menunjukkan pemberitahuan kolom harus diisi.
8.	Kosongkan pilihan jenis kelamin kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Mengeluarkan peringatan bahwa kolom harus diisi.
9.	Kosongkan kolom telepon kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Memberikan pesan yang menyatakan bahwa bidang yang kosong tidak diperbolehkan.
10.	Kosongkan kolom email kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Menampilkan pemberitahuan bahwa bidang tidak boleh dikosongkan

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
11.	Kosongkan pas foto kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Memperlihatkan untuk bidang kolom tidak boleh kosong dan harus diisi.
12.	Kosongkan kolom alamat kemudian ubah isian semua kolom lainnya sesuai kebutuhan pengujian selanjutnya klik <i>submit</i> .	Mekanisme memberikan pesan yang menyatakan bahwa bidang yang kosong tidak diperbolehkan.
13.	Kosongkan semua kolom selanjutnya klik <i>submit</i> .	Menampilkan notifikasi bahwa kolom tidak boleh kosong.

Pada *test case* untuk *role* administrator terdiri dari 12 *case* yang diuji dan *role* pengguna terdiri dari 2 *case*. Pengujian dilakukan hanya pada *function* sistem yang memerlukan masukkan *user*.