BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab analisis dan perancangan sistem berisi pembahasan analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan yang berjalan dan yang akan dikembangkan. Pembahasan ditujukan untuk menguraikan kebutuhan-kebutuhan dalam pengembangan aplikasi. Fokus pengembangan aplikasi terletak pada antarmuka dengan memasukkan kebutuhan interaksi dari sistem informasi perpustakaan SMU Muhammadiyah Cileungsi.

4.1. Gambaran Umum Perpustakaan

Dari segi sistem informasi, perpustakaan yang ada pada SMU Muhammadiyah merupakan kategori dalam jenis perpustakaan semi modern yaitu dimana perpustakaan ini sudah menggunakan sistem informasi secara terkomputerisasi sehingga pengunjung dapat mencari dokumen atau data yang dicari dengan mudah, tetapi penggunaan ICT (Information Computer Technology) pada perpustakaan ini juga masih terbatas pelayananannya sehingga masih ada pekerjaan yang harus dilakukan oleh pustakawan atau pengunjung dengan cara manual dari segi pelayanan yang dibutuhkan atau yang diberikan.

Perpustakaan SMU Muhammadiyah memberikan pelayanan-pelayanan kepada para siswa dan guru di SMU Muhammadiyah Cileungsi, baik sebagai wadah dalam memberikan informasi, membaca buku ataupun sebagai sarana

dalam peminjaman buku yang ada pada perpustakaan ini, pelayanan-pelayanan tersebut hanya dapat diberikan kepada siswa ataupun team guru yang masih terdaftar di SMU Muhammadiyah Cileungsi.

Perpustakaan SMU Muhammadiyah Cileungsi mempunyai tiga staf perpustakaan yang mempunyai tugas yang berbeda-beda, mulai dari staf persediaan buku, staf peminjaman atau pengembalian buku dan staf customer service. Untuk peminjaman buku yang dilakukan oleh member, staf peminjaman buku betugas mencatat serta memberikan informasi tentang ketersediaan buku yang ada diperpustakaan ini, bagian staf peminjaman buku juga bertugas sebagai bagian keuangan dalam denda keterlambatan buku sehingga data-data peminjaman buku serta keuangan yang ada langsung dilaporkan oleh bagian peminjaman ini ke pimpinan perpustakaan, sedangkan bagian pelayanan pengunjung (*customer service*) bertugas mencatat data pengunjung yang masuk setiap harinya serta bertugas sebagai tempat pengaduan keluhan oleh setiap pengunjung di perpustakaan. Keluhan dapat berupa pengembalian kartu perpustakaan (bagi siswa yang sudah lulus) ataupun pelanggaran-pelanggaran yang mereka lakukan seperti menghilangkan buku atau kartu perpustakaan, merusak buku perpustakaan, dan lain-lain. Dan bagian staf persediaan buku merupakan orang yang mencatat data buku yang ada (tersedia) dan yang akan disediakan diperpustakaan ini, data-data buku yang sudah dicatat akan diberikan ke bagian staf peminjaman yang nantinya bagian peminjaman akan mempunyai data tentang buku yang tersedia dan terbaru di perpustakaan ini, data-data tersebut

akan dikirimkan bersama dengan laporan-laporan data peminjaman dan keuangan kepada pimpinan perpustakaan.

4.2. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem yang berjalan dilakukan untuk mengetahui bagaimana kerja sistem yang ada saat ini pada sistem informasi perpustakaan di SMU Muhammadiyah Cileungsi.

4.2.1. Analisis Pengguna

Analisis pengguna merincikan siapa saja pengguna pada sistem perpustakaan yang sedang berjalan dan apa saja hak-hak pengguna serta tugas pengguna terhadap sistem yang sedang berjalan. Perpustakaan SMU Muhammadiyah Cileungsi memiliki tiga jenis pengguna, yaitu :

1. Staf Peminjaman

   Pada sistem informasi perpustakaan SMU Muhammadiyah Cileungsi, staf peminjaman merupakan orang yang mempunyai tugas serta tanggung jawab dalam mengelola data pengguna, data buku, serta peminjaman dan pengembalian buku diperpustakaan.

2. Staf Pelayanan Pengunjung

   Pada sistem informasi perpustakaan SMU Muhammadiyah Cileungsi, staf pelayanan pengunjung merupakan orang yang mempunyai tugas mencatat data pengunjung yang masuk setiap harinya serta bertugas sebagai tempat pengaduan keluhan oleh setiap pengunjung yang masuk di perpustakaan.

3. Staf Persediaan Buku

Bagian staf persediaan buku merupakan orang yang mencatat data buku yang ada (tersedia) dan yang akan disediakan diperpustakaan SMU Muhammadiyah Cileungsi.

Pada tabel dibawah ini akan menjelaskan hak serta tugas-tugas para pengguna pada sistem informasi perpustakaan di SMU Muhammadiyah Cileungsi :

Tabel 4.1

Hak dan Tugas Pengguna pada sistem yang sedang berjalan

Kategori Pengguna	Tugas	Hak
Staf Peminjaman	1. Mencatat data peminjaman dan pengembalian buku 2. Menerima data buku yang tersedia dari staf persediaan buku 3. Input data ketersediaan buku yang ada pada perpustakaan ke dalam komputer 4. Menyerahkan data member yang bermasalah ke bagian staf pelayanan pengunjung 5. Input data member baru 6. Memberikan kartu perpustakaan kepada member 7. Menyerahkan laporan peminjaman, laporan ketersediaan buku dan laporan keuangan ke pimpinan perpustakaan	1. Hapus dan edit data member pada perpustakaan 2. Hapus dan edit data buku yang tersedia
Staf Pelayanan Pengunjung	1. Menerima keluhan para pengunjung 2. Mencatat data pengunjung yang datang 3. Membuat laporan data pengunjung yang datang ke perpustakaan	

	4. Memberikan laporan pengunjung yang datang ke pimpinan perpustakaan	
Staf Persediaan Buku	1. Mencatat data buku yang tersedia 2. Mencatat data buku yang akan disediakan di perpustakaan 3. Membuat dan menyerahkan laporan ketersediaan buku	1. Hapus dan edit data buku yang tersedia dan data buku yang akan disediakan

4.2.2. Analisis Prosedur Yang Berjalan

Analisis prosedur yang dilakukan dibagi menjadi tiga deskripsi prosedur, yaitu deskripsi prosedur peminjaman buku, deskripsi prosedur pengembalian buku, dan deskripsi prosedur membaca buku ditempat.

1. **Deskripsi Prosedur Peminjaman Buku**

   Prosedur peminjaman buku pada perpustakaan SMU Muhammadiyah Cileungsi dapat dijelaskan sebagai berikut :

   a. Peminjaman hanya dapat dilakukan jika pengunjung adalah siswa/guru di SMU Muhammadiyah Cileungsi dan memiliki kartu anggota perpustakaan.
   b. Kartu anggota perpustakaan akan ditarik kembali jika siswa/guru tersebut sudah tidak terdaftar lagi di sekolah SMU Muhammadiyah Cileungsi.
   c. Pengunjung dapat memilih langsung buku yang akan dipinjam diperpustakaan lalu menyerahkan buku dan kartu tanda pelajar ke petugas perpustakaan.
   d. Kartu tanda pelajar akan disimpan oleh petugas perpustakaan sehingga pengunjung hanya membawa buku beserta bukti transaksi yang berisikan data buku yang dipinjam dan tanggal kembali buku.

2. **Deskripsi Prosedur Pengembalian Buku**

Prosedur pengembalian buku pada perpustakaan SMU Muhammadiyah Cileungsi dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Pengunjung membawa buku yang telah dipinjam untuk diserahkan kembali ke perpustakaan.
b. Petugas memeriksa kondisi serta keterangan buku yang telah dipinjam berdasarkan kode atau judul buku dan tanggal peminjaman.
c. Jika pengembalian buku telah melewati batas waktu pengembalian atau kondisi buku rusak, maka pengunjung yang meminjam buku tersebut akan dikenakan denda yang telah ditetapkan oleh pihak perpustakaan.
d. Kartu tanda pelajar akan dikembalikan jika pemeriksaan telah selesai dilakukan dan pengunjung dapat perpanjang peminjaman buku tersebut atau meminjam buku lain.

3. **Deskripsi Prosedur Membaca Buku Ditempat**

Prosedur membaca buku ditempat pada perpustakaan SMU Muhammadiyah Cileungsi dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Pengunjung datang ke perpustakaan dan mengisi form data pengunjung masuk diperpustakaan.
b. Pengunjung perpustakaan dapat langsung melihat atau mencari buku yang diinginkan untuk dibaca.
c. Buku-buku dikelompokan berdasarkan jenis buku.

d. Buku yang telah dibaca harus diletakan kembali ke tempat semula karena akan memudahkan pengunjung lain untuk mencari buku yang diinginkan.
e. Buku yang telah dibaca tidak dapat dibawa keluar perpustakaan tanpa ijin dari petugas perpustakaan.

4.2.3. Diagram *Use Case* dan Deskripsi Skenario

Pemodelan ini dimaksudkan untuk menggambarkan kegiatan - kegiatan dan hubungan yang terjadi antara para aktor dan *use case* didalam sistem yang sedang berjalan. Kegiatan yang dilakukan dan hubungan antara para aktor dalam sistem yang sedang berjalan digambarkan menggunakan diagram *use case*. Sedangkan skenario adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem setiap *use case* yang ada.

1. Identifikasi Aktor

Indentifikasi aktor dilakukan untuk menentukan aktor yang terlibat dalam suatu sistem. Aktor yang berperan dalam sistem informasi perpustakaan yang sedang berjalan antara lain :

1. Petugas
2. Anggota

2. Identifikasi *Use Case*

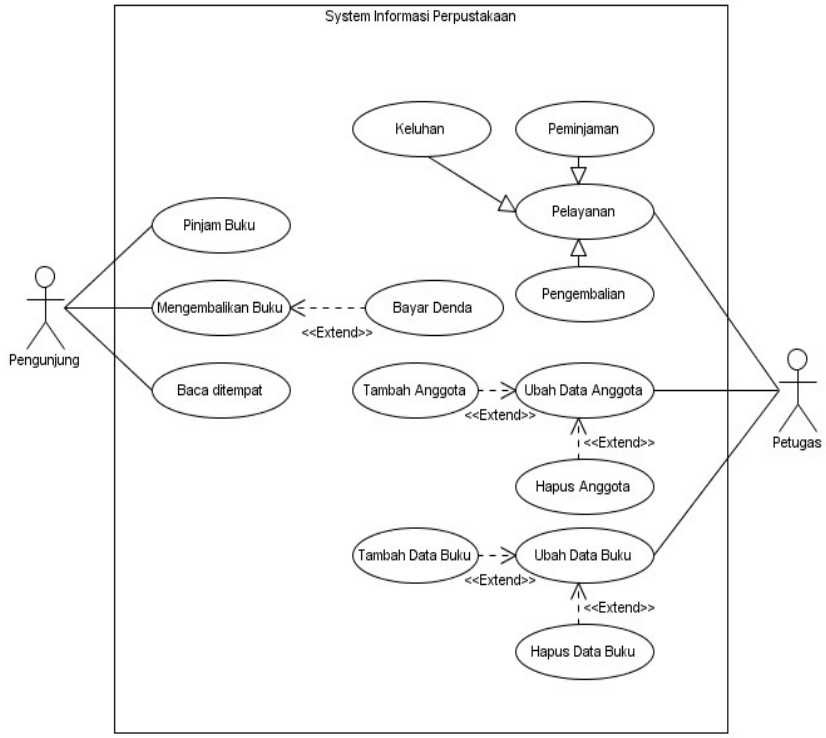
Indentifikasi *use case* dilakukan untuk menentukan apa saja yang dilakukan oleh aktor dalam suatu sistem. Identifikasi *use* case ditentukan berdasarkan proses kerja yang ada pada perpustakaan SMU Muhammadiyah

Cileungsi. Use *case* yang terlibat pada sistem informasi perpustakaan yang sedang berjalan berdasarkan penggunanya antara lain sebagai berikut :

1. Petugas
    e. *Use Case* Ubah Data Anggota, termasuk meliputi *Use Case* Hapus Anggota dan *Use Case* Tambah Aggota
    f. *Use Case* Update Data Buku
    g. *Use Case* Laporan
    h. *Use Case* Peminjaman
    i. *Use Case* Pengembalian
    j. *Use Case* Keluhan
2. Anggota
    a. *Use Case* Pinjam Buku
    b. *Use Case* Mengembalikan Buku, termasuk meliputi *Use Case* Bayar Denda
    c. *Use Case* Baca Ditempat

3. Use Case Diagram

Use case diagram memperlihatkan hubungan yang terjadi antara setiap aktor dengan *use case* yang terdapat dalam sistem. Berikut ini adalah *use case diagram* yang sudah dispesifikasikan berdasarkan aktor yang berperan terhadap sistem informasi perpustakaan SMU Muhammadiyah Cileungsi.



Gambar 4.1 Diagram *Use Case* Perpustakaan yang Sedang Berjalan

4. Skenario Use Case

Skenario *use case* merupakan tabel yang menggambarkan deskripsi rinci dari tiap *use case*. Berikut adalah skenario *use case* untuk setiap *use case* yang ada pada sistem informasi perpustakaan yang sedang berjalan.

1. Skenario *Use Case* Pinjam Buku

Pada tabel 4.2 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* Pinjam Buku.

Tabel 4.2 Skenario *Use Case* Pinjam Buku

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Pinjam Buku
Deskripsi	Meminjam buku dari perpustakaan
Aktor	Anggota
Kondisi Awal	Mencari buku yang akan dipinjam
Kondisi Akhir	Membawa buku untuk dipinjam

Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Memberikan data buku yang akan dipinjam dan kartu anggota ke petugas	2	Sistem menampilkan halaman peminjaman berdasarkan ID anggota
		3	Sistem memeriksa kode buku dan ID anggota
		4	Sistem mencatat data buku yang dipinjam,data anggota yang meminjam dan tanggal peminjaman
5	Memberikan uang sewa buku berdasarkan banyaknya buku yang dipinjam	6	Sistem mencatat transaksi pembayaran sewa buku, menyimpan kartu anggota dan memberikan bukti transaksi

2. Skenario *Use Case* Mengembalikan Buku

Pada tabel 4.3 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* Mengembalikan Buku.

Tabel 4.3 Skenario *Use Case* Mengembalikan Buku

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Mengembalikan Buku		
Deskripsi	Mengembalikan buku yang sudah dipinjam, termasuk membayar denda		
Aktor	Anggota		
Kondisi Awal	Membawa buku untuk diserahkan		
Kondisi Akhir	Menyerahkan buku yang sudah dipinjam		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Memberikan buku yang sudah dipinjam dan bukti transaksi ke petugas	2	Input Id dan sistem menampilkan halaman peminjaman berdasarkan Id anggota
		3	Sistem memeriksa bukti transaksi yang berisikan Id anggota, kode buku, dan tanggal pengembalian
		4	Sistem memberikan jumlah denda jika ada keterlambatan

			atau kerusakan pada buku
5	Membayar jumlah denda yang sudah ditetapkan	5	Mencatat transaksi pengembalian dan menyerahkan kartu anggota

3. Skenario *Use Case* Baca Ditempat

Pada tabel 4.4 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* Baca Ditempat.

Tabel 4.4 Skenario *Use Case* Baca Ditempat

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Baca Ditempat		
Deskripsi	Membaca buku diperpustakaan		
Aktor	Anggota		
Kondisi Awal	Mencari buku untuk dibaca		
Kondisi Akhir	Meletakan buku ke posisi semula setelah dibaca		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Mengisi data pengunjung	2	Sistem menampilkan data buku yang tersedia
3	Mencari data buku yang ingin dibaca		
4	Membaca buku dan meletakan kembali ketempat semula	5	Sistem memeriksa posisi buku dan keadaan buku yang sudah dibaca dan menyimpan data pengunjung

4. Skenario *Use Case* Ubah Data Anggota

Pada tabel 4.5 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* Ubah Data Anggota.

Tabel 4.5 Skenario *Use Case* Ubah Data Anggota

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Ubah Data Anggota
Deskripsi	Menambah dan menghapus data anggota
Aktor	Petugas
Kondisi Awal	Melihat data anggota
Kondisi Akhir	Menyimpan data anggota yang telah diubah

Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Melihat dan memeriksa data anggota	2	Sistem menampilkan form tampilan data anggota
3	Menambah atau menghapus data anggota yang diinginkan	4	Sistem menambah atau menghapus data anggota yang di pilih
		5	Sistem menyimpan kembali data anggota yang telah diubah

5. Skenario *Use Case* Update Data Buku

Pada tabel 4.6 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* Update Data Buku.

Tabel 4.6 Skenario *Use Case* Update Data Buku

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Update Data Buku
Deskripsi	Merubah data buku
Aktor	Petugas
Kondisi Awal	Melihat data buku
Kondisi Akhir	Menyimpan data buku yang telah diubah

Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Melihat dan memeriksa data buku	2	Sistem menampilkan form tampilan data buku
3	Menambah atau edit data buku yang diinginkan	4	Sistem menambah atau edit data buku yang di pilih
		5	Sistem menyimpan kembali data buku yang telah diubah

6. Skenario *Use Case* Laporan

Pada tabel 4.7 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* Laporan

Tabel 4.7 Skenario *Use Case* Laporan

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Laporan
Deskripsi	Membuat laporan
Aktor	Petugas

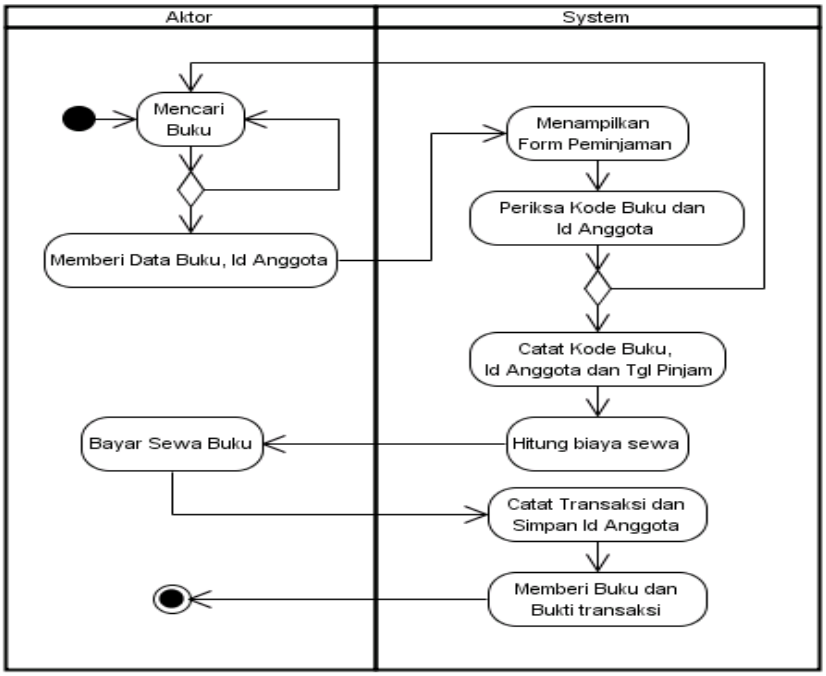
Kondisi Awal		Mengelola laporan data buku, peminjaman, pengembalian, dan data anggota	
Kondisi Akhir		Menyerahkan laporan	
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Melihat dan mencetak data transaksi peminjaman buku serta perubahan data anggota dan data buku	2	Sistem menampilkan form transaksi peminjaman buku serta form perubahan data anggota dan data buku
		3	Sistem mencetak laporan transaksi peminjaman serta perubahan data buku dan anggota

4.2.4. Diagram *Activity* Sistem Yang Berjalan

Activity diagram digunakan untuk memodelkan *workflow* dari suatu *use case* dalam bentuk gambar. Pada bagian ini akan digambarkan dokumentasi alur kerja pada sistem yang sedang berjalan yang bertujuan untuk melihat urutan alur proses sistem yang sedang berjalan.

1. *Activity diagram* Pinjam Buku

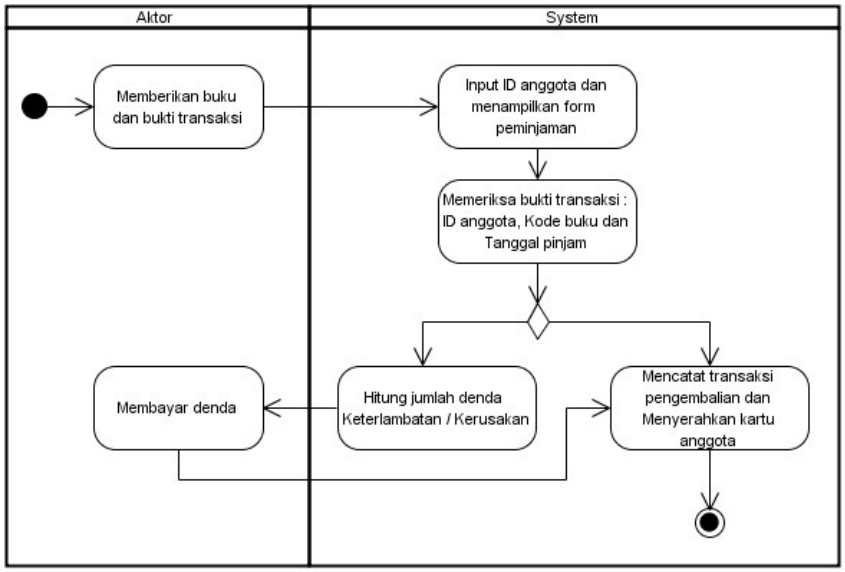
Gambar 4.2 dibawah ini memperlihatkan *activity diagram* Pinjam Buku.



Gambar 4.2 *Activity Diagram* Pinjam Buku

2. *Activity diagram* Mengembalikan Buku

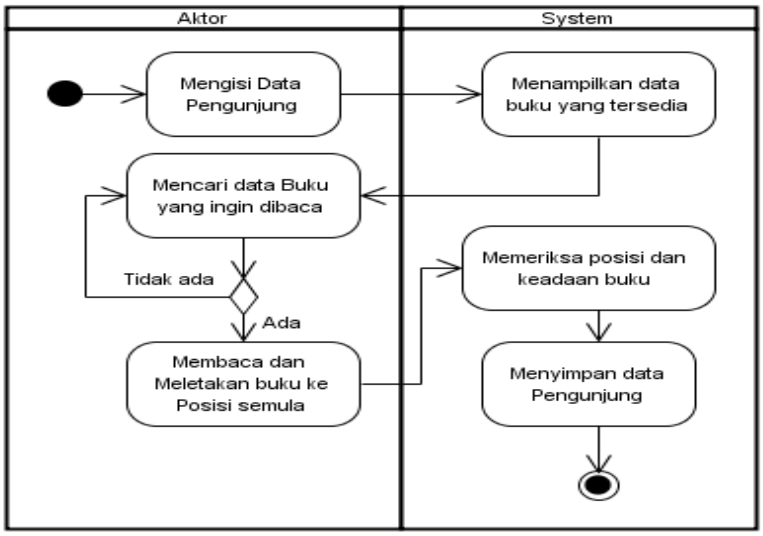
Gambar 4.3 dibawah ini memperlihatkan *activity diagram* Mengembalikan Buku.



Gambar 4.3 *Activity Diagram* Mengembalikan Buku

3. *Activity diagram* Baca Ditempat

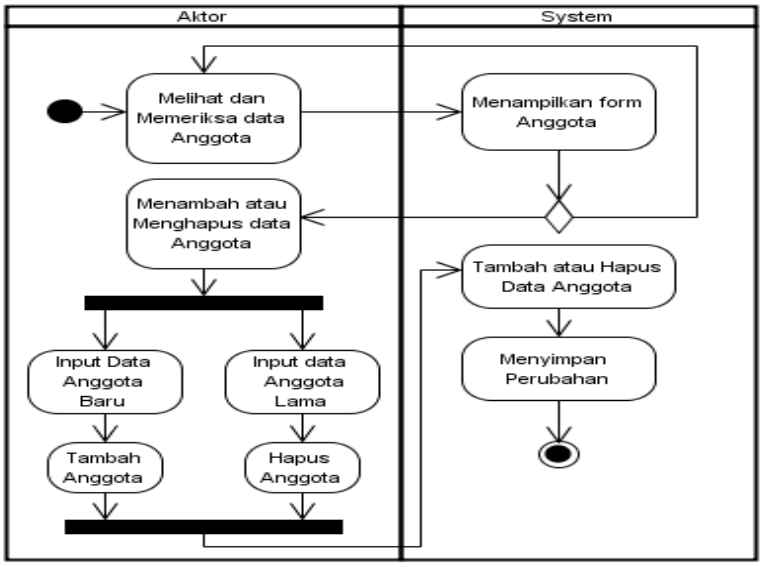
Gambar 4.4 dibawah ini memperlihatkan *activity diagram* Baca Ditempat.



Gambar 4.4 *Activity Diagram* Baca Ditempat

4. *Activity diagram* Ubah Data Anggota

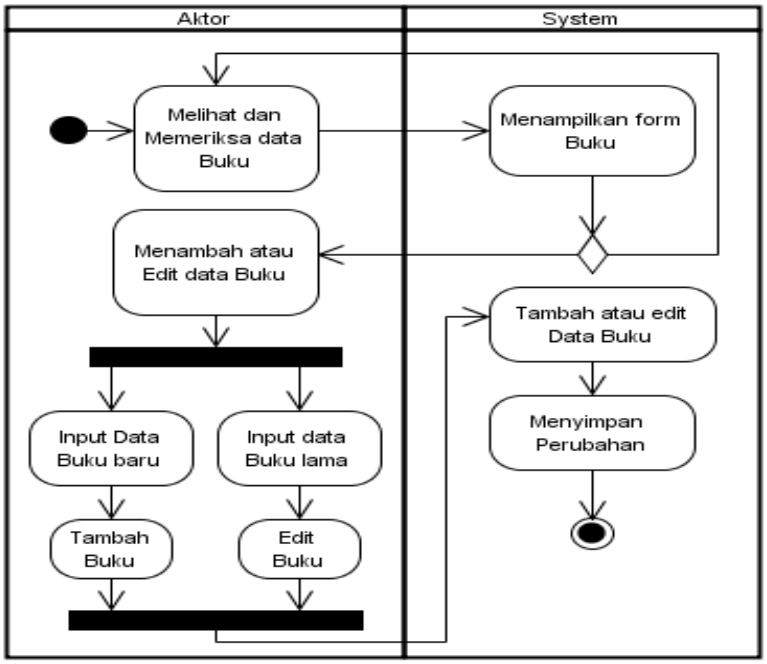
Gambar 4.5 dibawah ini memperlihatkan *activity diagram* Ubah Data Anggota.



Gambar 4.5 *Activity Diagram* Ubah Data Anggota

5. *Activity diagram* Update Data Buku

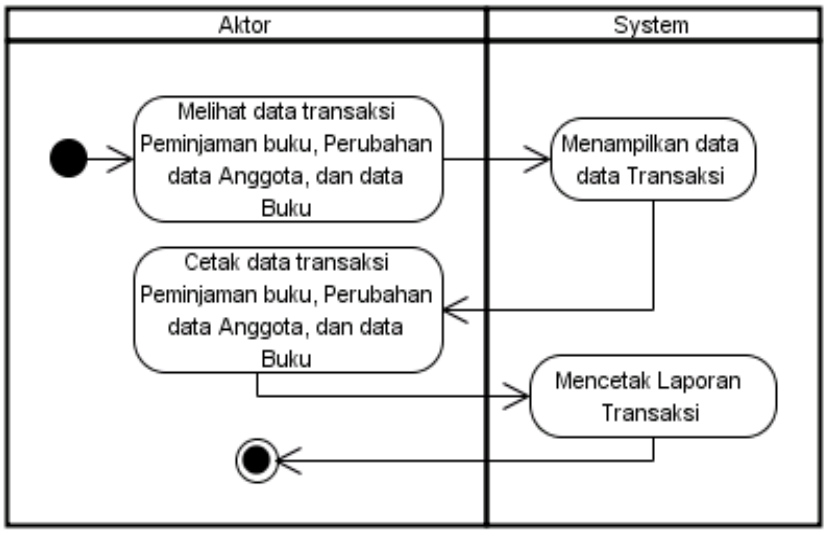
Gambar 4.6 dibawah ini memperlihatkan *activity diagram* Update Data Buku.



Gambar 4.6 *Activity Diagram* Update Data Buku

6. *Activity diagram* Laporan

Gambar 4.7 dibawah ini memperlihatkan *activity diagram* Laporan.



Gambar 4.7 *Activity Diagram* Laporan

4.2.5. Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Setelah mengadakan penelitian, dan mengamati kegiatan yang berhubungan dengan prosedur serta sistem yang berjalan baik itu peminjaman atau pengembalian buku, pembelajaran di perpustakaan serta pembuatan laporan-laporan di perpustakaan SMU Muhammadiyah Cileungsi, maka ditemukan beberapa kelemahan dalam sistem yang sedang berjalan pada saat ini.

Kelemahan-kelemahan dari sistem pelayanan yang sedang berjalan :

1. Setiap informasi yang ada di perpustakaan masih disediakan dengan cara manual sehingga jangkauan informasi masih kurang dalam pelayanan sistem yang tersedia di perpustakaan ini.
2. Sistem informasi pada perpustakaan ini belum menyediakan katalog untuk proses pencarian, sehingga pengunjung harus melakukan pencarian buku secara manual dengan melihat buku tersebut satu persatu.
3. Banyaknya permintaan pengunjung untuk dapat disediakannya data-data yang dapat diakses kapan dan dimanapun untuk mempermudah proses belajar dan mengajar.

4.3. Analisis Sistem Yang akan Dikembangkan

Analisis sistem yang akan dikembangkan dilakukan untuk mengetahui bagaimana kerja sistem yang nantinya akan dipakai diperpustakaan SMU Muhammadiyah Cileungsi.

4.3.1. Pengguna Sistem

Perpustakaan *online* yang dibangun memiliki dua jenis pengguna, yaitu :

1. Administrator

   Pada aplikasi Perpustakaan *online*, admin merupakan orang yang mempunyai tugas serta tanggung jawab dalam mengelola data pengguna (konfirmasi pendaftaran pengguna), mengelola data buku/*ebook*, dan memberikan pelayanan-pelayanan beserta informasi-informasi kepada pengunjung perpustakaan di SMU Muhammadiyah Cileungsi.

2. Member

   Pada aplikasi Perpustakaan *online*, member terdiri dari guru dan siswa yang mempunyai hak dalam pencarian buku/*ebook,* video tutorial yang diinginkan, membaca/*download ebook*, video tutorial, pemesanan buku, upload *ebook* atau karya tulis lain yang dapat dibaca serta di *download* oleh member lainnya, dan menerima pelayanan serta informasi dari perpustakaan SMU Muhammadiyah Cileungsi.

Berikut ini adalah tabel kemampuan para pengguna sistem yang akan dikembangkan :

Tabel 4.8

Kemampuan Pengguna Admin

No	Kemampuan	Keterangan
1	Login	Masuk kedalam sistem
2	Melihat sekilas data pendaftar dan data pemesan buku	
3	Memasukan data buku, ebook dan video	
4	Konfirmasi pendaftaran anggota	
5	Konfirmasi pemesanan buku secara *online*	

6	Menampilkan data pemesan buku, serta peminjam buku	
7	Menampilkan data ketersediaan buku, ebook (artikel), dan video	
8	Tambah, hapus dan putar video	
9	Tambah edit dan hapus data buku	
10	Tambah edit dan hapus data ebook	
11	Tambah edit dan hapus data kategori, pengarang, penerbit dan posisi buku	
12	Edit dan hapus data anggota	
13	Input dan hapus komentar pada perpustakaan	
14	Input data peminjaman buku	
15	Logout	Keluar dari sistem

Tabel 4.9

Kemampuan Pengguna Member

No	Kemampuan	Keterangan
1	Login meliputi pendaftaran pengguna	Masuk kedalam sistem
2	Mencari data-data buku, video tutorial dan *ebook* yang tersedia	
3	Pesan buku untuk dipinjam secara *online* (*booking*)	
4	Melihat data buku yang sudah dipesan dan dipinjam	
5	*Download* atau baca *ebook* yang tersedia	
6	*Download* atau putar video yang tersedia	
7	*Upload ebook* untuk dipublikasikan kepada member lain	
8	Input komentar pada perpustakaan	
9	Logout	Keluar dari sistem

4.3.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Sub bab analisis kebutuhan sistem bertujuan untuk mendefinisikan semua kebutuhan sistem dari perangkat lunak yang akan dibangun. Sub bab ini terdiri dari analisis kebutuhan antarmuka eksternal dan analisis kebutuhan fungsional.

4.3.2.1. Analisis Kebutuhan Antarmuka Eksternal

Dalam proses pengembangannya, spesifikasi kebutuhan aplikasi Perpustakaan *online* didasarkan pada kebutuhan antarmuka eksternal. Kebutuhan antarmuka eksternal merincikan deskripsi kebutuhan masukan dan keluaran perangkat lunak yang dispesifikasikan dalam mengembangkan aplikasi. Kebutuhan antarmuka eksternal ini meliputi :

A. Antarmuka pemakai

Antarmuka pemakai mendefinisikan karakteristik logis dari setiap antarmuka antara aplikasi perangkat lunak dan penggunanya, serta semua aspek optimisasi antarmuka dengan orang yang akan menggunakan sistem. Kebutuhan antarmuka pemakai ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Untuk menunjang optimisasi tampilan antarmuka aplikasi, diperlukan web browser yang mendukung menjalankan bahasa pemrograman JavaScript atau disebut juga *JavaScript enabled browser*, misalnya Netscape Navigator (versi 2.0 ke atas) atau Microsoft Internet Explorer (MSIE – versi 3.0 ke atas).
2. Visualisasi bahasa yang dipakai pada tampilan aplikasi adalah bahasa Indonesia dan sedikit bahasa Inggris yang familiar dalam Windows.

B. Antarmuka perangkat keras

Perangkat keras merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan, karena tanpa perangkat keras yang memenuhi syarat, aplikasi yang akan

dibangun tidak akan bisa berjalan dengan baik. Berikut spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi Perpustakaan *online* ini :

1. *Processor* : Pentium 4.
2. *Harddisk* : 80 Gb.
3. *Memory* : 256 Mb.
4. *VGA* : 64 Mb.

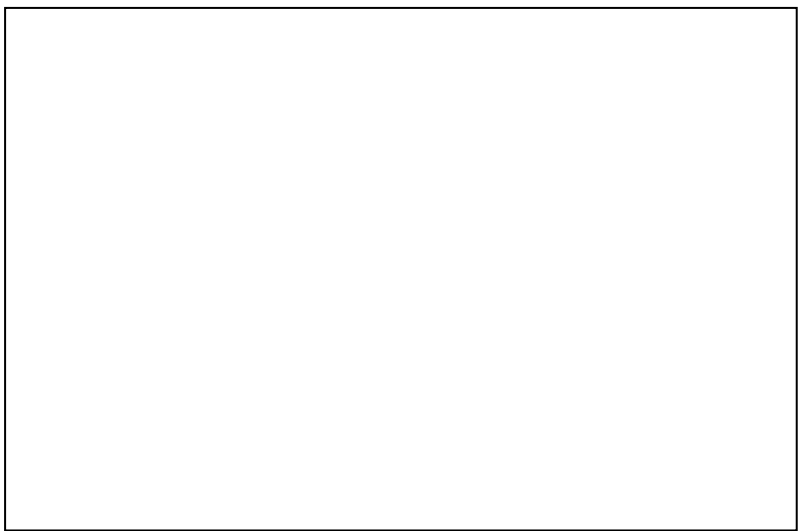
C. Antarmuka perangkat lunak

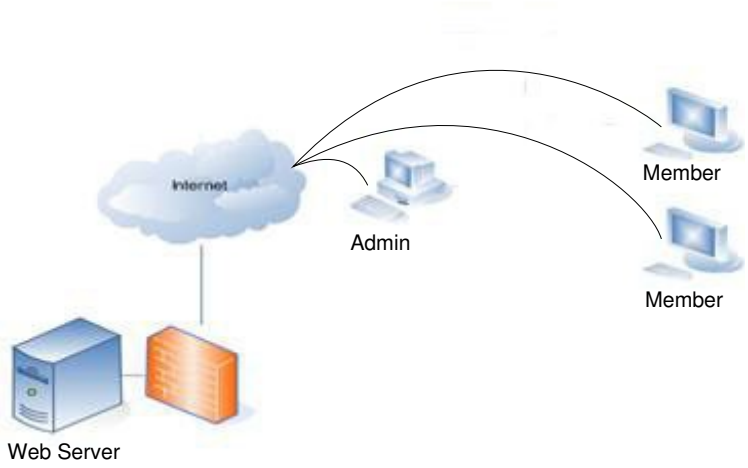
Kebutuhan perangkat lunak merupakan faktor-faktor yang dibutuhkan untuk menunjang pembuatan aplikasi perangkat lunak itu sendiri, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi Builder : Macromedia Dreamweaver 8
2. Web Server : XAMPP
3. Web Browser : Internet Explorer 6, Mozila Firefox 1.5 dll

D. Antarmuka komunikasi

Pada gambar 4.8 ditampilkan antarmuka komunikasi aplikasi Perpustakaan *online* yang memanfaatkan jaringan internet sebagai medium transmisi.





Gambar 4.8 *Antarmuka Komunikasi Jaringan Internet*

Untuk dapat beroperasi secara *online*, aplikasi perpustakaan *online* yang telah selesai dibangun harus di *hosting* terlebih dahulu ke *Web Server*. *Hosting* aplikasi dilakukan di *web site* komersial, nama alamat situs yang akan dipakai untuk sementara adalah *www.digilibmuhammadiyah.co.cc*. Sampai website SMU Muhammadiyah selesai dibangun, dan nantinya website perpustakaan ini akan mengikuti sub domain website SMU Muhammadiyah yang telah dihosting. Setiap *browser* baik itu admin, guru ataupun siswa harus terhubung ke internet untuk dapat mengakses aplikasi perpustakaan *online*.

4.3.2.2. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional perangkat lunak merupakan penjabaran dari spesifikasi kebutuhan perangkat lunak menjadi fungsi - fungsi perangkat lunak. Perincian kebutuhan fungsional perangkat lunak pada perpustakaan *online* SMU Muhammadiyah Cileungsi yaitu :

A. Menangani Transaksi Pemesanan Buku Secara *Online*

1. Memilih data buku yang ingin di pinjam
2. Menyimpan transaksi pesan buku secara *online*
3. Menampilkan form transaksi pesan buku

B. Menangani Proses Pencarian Buku, *ebook,* dan video Secara *Online*

1. Menampilkan form pencarian
2. Mengisi data buku, *ebook,* dan video pendidikan yang akan dicari berdasarkan judul, pengarang, atau penerbit.
3. Menampilkan data hasil pencarian

C. Menangani Proses Pendaftaran Pengguna

1. Menampilkan form pendaftaran pengguna
2. Mengisi data pengguna secara benar
3. Menyimpan data pengguna
4. Menunggu konfirmasi dari admin

D. Menangani Pelayanan *Download ebook* Secara *Online*

1. Memilih data *ebook* yang akan di *download*
2. Menampilkan form *download*

E. Memberikan Informasi Transaksi Peminjaman/ Pemesanan

1. Menampilkan form informasi data peminjaman/ pemesanan buku
2. Menampilkan form keterangan peminjaman/pemesanan
3. Tambah data peminjaman/pemesanan buku

F. Menangani Proses *Upload ebook*

1. Menampilkan form *upload ebook*
2. Mengisi biodata *ebook*
3. Menampilkan form pemilihan *ebook* yang akan di *upload*
4. Menyimpan *ebook* beserta data-datanya

G. Memberikan Informasi Data Buku

1. Menampilkan form isi data buku
2. Mengisi keterangan/data-data buku
3. Menyimpan data-data buku

H. Melihat atau Memberikan Komentar

1. Menampilkan form input komentar
2. Mengisi form input komentar
3. Menyimpan data komentar
4. Menampilkan komentar yang tersimpan

I. Menangani Proses *Upload* video pendidikan

1. Menampilkan Form *Upload*
2. Mengisi biodata video
3. Menampilkan form pemilihan video yang akan di *upload*
4. Menyimpan video beserta datanya

4.3.3. Analisis Aliran Data

Analisis aliran data bertujuan untuk mengetahui proses informasi yang mengalir dalam aplikasi. Pembangunan aplikasi perpustakaan *online* menggunakan pengembangan berorientasi objek sehingga untuk memodelkan

aliran datanya menggunakan pemodelan *use case*, *sequence*, dan *activity diagram class diagram* pada sistem yang akan dirancang.

4.3.3.1. Pemodelan *Use Case* Sistem

Pemodelan *use case* digunakan untuk memodelkan fungsionalitas pada sistem informasi yang akan dirancang. Pemodelan ini diilustrasikan dalam satu atau beberapa *use case digram*. Sebelum menggambarkan *use case diagram*, diperlukan identifikasi aktor dan identifikasi *use case* terlebih dahulu.

A. Identifikasi Aktor

Indentifikasi aktor dilakukan untuk menentukan aktor yang terlibat dalam suatu sistem. Aktor yang berperan dalam perpustakaan *online* antara lain:

1. Administrator
2. Anggota

B. Identifikasi *Use Case*

Indentifikasi *use case* dilakukan untuk menentukan apa saja yang dilakukan oleh aktor dalam suatu sistem. Identifikasi *use* case ditentukan berdasarkan kebutuhan fungsional yang terdapat di sub bab sebelumnya.

Use *case* yang terlibat pada sistem perpustakaan *online* berdasarkan penggunanya antara lain sebagai berikut :

1. Administrator, meliputi :
    a. *Use Case* Login

b. *Use Case* Mengelola Data Anggota

c. *Use Case* Mengelola Data Buku

d. *Use Case* Mengelola Data *ebook*

e. *Use Case* Mengelola Data *Video* pendidikan

f. *Use Case* Mengelola Data Kategori

g. *Use Case* Mengelola Data Penerbit

h. *Use Case* Mengelola Data Pengarang

i. *Use Case* Mengelola Data Posisi

j. *Use Case* Mengelola Data Pemesanan

k. *Use Case* Mengelola Data Peminjaman

l. *Use Case* Mengelola Data Komentar

m. *Use Case* Mengelola Data Pengembalian

2. Member, meliputi :

a. *Use Case* Login, termasuk meliputi *Use Case* Pendaftaran Pengguna

b. *Use Case* Akses Buku

c. *Use Case* Akses Artikel

d. *Use Case* Akses Video pendidikan

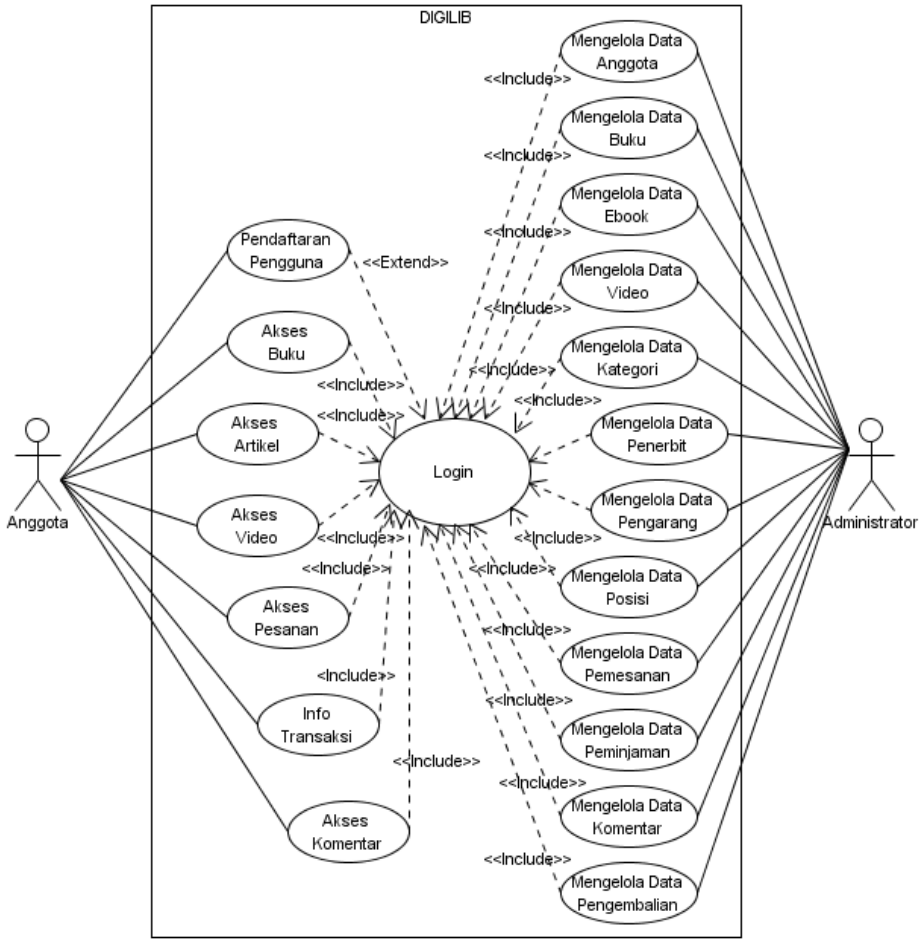
e. *Use Case* Akses Pesanan

f. *Use Case* Info Transaksi

g. *Use Case* Akses Komentar

C. Use Case Diagram

Use case diagram memperlihatkan hubungan yang terjadi antara setiap aktor dengan *use case* yang terdapat dalam sistem. Berikut ini adalah *use case diagram* yang berperan terhadap sistem perpustakaan *online*.



Gambar 4.9 *Use Case Perpustakaan Online SMU Muhammadiyah*

4.3.3.2. Skenario *Use Case*

Skenario *use case* merupakan tabel yang menggambarkan deskripsi rinci dari tiap *use case*. Berikut adalah skenario *use case* untuk setiap *use case* yang ada pada website perpustakaan yang akan dibangun.

1. Skenario *Use Case* Login

Pada tabel 4.10 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* login

Tabel 4.10 *Skenario Use Case Login*

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Login		
Deskripsi	Mengelola validasi pengguna		
Aktor	Administrator, Anggota		
Kondisi Awal	User memasukan nama login dan password		
Kondisi Akhir	Halaman beranda tampil sesuai status pengguna		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Mengisi nama login dan password lalu klik login	2	Sistem memeriksa nama login dan password ke basis data
		3	Sistem menampilkan halaman beranda sesuai status pengguna
Exception			
Jika nama login dan password yang diinputkan salah (tidak ditemukan dalam database), maka sistem akan menampilkan halaman gagal login			

2. Skenario *Use Case* Mengelola Data Anggota

Pada tabel 4.11 dijelaskan mengenai *use case* mengelola data anggota

Tabel 4.11 *Skenario Use Case Mengelola Data Anggota*

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Mengelola Data Anggota		
Deskripsi	Mengelola data – data pengguna aplikasi		
Aktor	Administrator		
Kondisi Awal	Admin memilih menu Anggota		
Kondisi Akhir	Setiap perubahan data anggota disimpan dalam basis data		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Admin memilih menu Anggota	2	Sistem menampilkan halaman kelola anggota
3	Admin melakukan pengelolaan data anggota	4	Sistem menampilkan halaman pengelolaan yang diinginkan

5	Admin melakukan pengelolaan dan aktivasi data anggota	6	Setiap perubahan data anggota disimpan dalam basis data

3. Skenario *Use Case* Mengelola Data Buku

Pada tabel 4.12 dijelaskan mengenai *use case* mengelola data buku

Tabel 4.12 *Skenario Use Case Mengelola Data Buku*

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Mengelola Data Buku		
Deskripsi	Mengelola data – data buku		
Aktor	Administrator		
Kondisi Awal	Admin memilih menu buku		
Kondisi Akhir	Setiap perubahan data buku disimpan dalam basis data		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Admin memilih menu buku	2	Sistem menampilkan halaman kelola buku
3	Admin melakukan pengelolaan data buku	4	Sistem menampilkan halaman pengelolaan yang diinginkan
5	Admin melakukan pengelolaan data buku dan menyimpan hasil pengelolaan	6	Setiap perubahan data buku disimpan dalam basis data

4. Skenario *Use Case* Mengelola Data Ebook/Artikel

Pada tabel 4.13 dijelaskan mengenai *use case* mengelola data ebook/Artikel

Tabel 4.13 *Skenario Use Case Mengelola Data Ebook/Artikel*

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Mengelola Data Artikel/Ebook
Deskripsi	Mengelola data – data artikel
Aktor	Administrator
Kondisi Awal	Admin memilih menu artikel

Kondisi Akhir	Setiap perubahan data artikel disimpan dalam basis data		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Admin memilih menu artikel	2	Sistem menampilkan halaman kelola artikel
3	Admin melakukan pengelolaan data artikel	4	Sistem menampilkan halaman pengelolaan yang diinginkan
5	Admin melakukan pengelolaan data artikel dan menyimpan hasil pengelolaan	6	Setiap perubahan data artikel disimpan dalam basis data

5. Skenario *Use Case* Mengelola Data Video

Pada tabel 4.14 dijelaskan mengenai *use case* mengelola data video

Tabel 4.14 *Skenario Use Case Mengelola Data Video*

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Mengelola Data Video		
Deskripsi	Mengelola data – data video		
Aktor	Administrator		
Kondisi Awal	Admin memilih menu video		
Kondisi Akhir	Setiap perubahan data video disimpan dalam basis data		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Admin memilih menu video	2	Sistem menampilkan halaman kelola video
3	Admin melakukan pengelolaan data video	4	Sistem menampilkan halaman pengelolaan yang diinginkan
5	Admin melakukan pengelolaan data video dan menyimpan hasil pengelolaan	6	Setiap perubahan data video disimpan dalam basis data

6. Skenario *Use Case* Mengelola Data Kategori

Pada tabel 4.15 dijelaskan mengenai *use case* mengelola data kategori

Tabel 4.15 *Skenario Use Case Mengelola Data Kategori*

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Mengelola Data Kategori		
Deskripsi	Mengelola data – data kategori		
Aktor	Administrator		
Kondisi Awal	Admin memilih menu kelola kategori		
Kondisi Akhir	Setiap perubahan data kategori disimpan dalam basis data		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Admin memilih menu kelola kategori	2	Sistem menampilkan halaman kelola kategori
3	Admin melakukan pengelolaan data kategori	4	Sistem menampilkan halaman pengelolaan yang diinginkan
5	Admin melakukan pengelolaan data kategori dan menyimpan hasil pengelolaan	6	Setiap perubahan data kategori disimpan dalam basis data

7. Skenario *Use Case* Mengelola Data Penerbit

Pada tabel 4.16 dijelaskan mengenai *use case* mengelola data penerbit

Tabel 4.16 *Skenario Use Case Mengelola Data Penerbit*

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Mengelola Data Penerbit
Deskripsi	Mengelola data – data penerbit
Aktor	Administrator
Kondisi Awal	Admin memilih menu kelola penerbit
Kondisi Akhir	Setiap perubahan data penerbit disimpan dalam basis

	data		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Admin memilih menu kelola penerbit	2	Sistem menampilkan halaman kelola penerbit
3	Admin melakukan pengelolaan data penerbit	4	Sistem menampilkan halaman pengelolaan yang diinginkan
5	Admin melakukan pengelolaan data penerbit dan menyimpan hasil pengelolaan	6	Setiap perubahan data penerbit disimpan dalam basis data

8. Skenario *Use Case* Mengelola Data Pengarang

Pada tabel 4.17 dijelaskan mengenai *use case* mengelola data pengarang

Tabel 4.17 *Skenario Use Case Mengelola Data Pengarang*

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Mengelola Data Pengarang		
Deskripsi	Mengelola data – data pengarang		
Aktor	Administrator		
Kondisi Awal	Admin memilih menu kelola pengarang		
Kondisi Akhir	Setiap perubahan data pengarang disimpan dalam basis data		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Admin memilih menu kelola pengarang	2	Sistem menampilkan halaman kelola pengarang
3	Admin melakukan pengelolaan data pengarang	4	Sistem menampilkan halaman pengelolaan yang diinginkan
5	Admin melakukan pengelolaan data pengarang dan menyimpan hasil pengelolaan	6	Setiap perubahan data pengarang disimpan dalam basis data

9. Skenario *Use Case* Mengelola Data Posisi

Pada tabel 4.18 dijelaskan mengenai *use case* mengelola data posisi

Tabel 4.18 *Skenario Use Case Mengelola Data Posisi*

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Mengelola Data Posisi		
Deskripsi	Mengelola data – data posisi		
Aktor	Administrator		
Kondisi Awal	Admin memilih menu kelola posisi		
Kondisi Akhir	Setiap perubahan data posisi disimpan dalam basis data		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Admin memilih menu kelola posisi	2	Sistem menampilkan halaman kelola pengarang
3	Admin melakukan pengelolaan data posisi	4	Sistem menampilkan halaman pengelolaan yang diinginkan
5	Admin melakukan pengelolaan data posisi dan menyimpan hasil pengelolaan	6	Setiap perubahan data posisi disimpan dalam basis data

10. Skenario *Use Case* Mengelola Data Pemesanan

Pada tabel 4.19 dijelaskan mengenai *use case* mengelola data pemesanan

Tabel 4.19 *Skenario Use Case Mengelola Data Pemesanan*

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Mengelola Data Pemesanan
Deskripsi	Mengelola data – data pemesanan buku
Aktor	Administrator
Kondisi Awal	Admin memilih menu pemesanan
Kondisi Akhir	Setiap perubahan status data pemesanan buku

	disimpan dalam basis data		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Admin memilih menu pemesanan	2	Sistem menampilkan halaman pemesanan
3	Admin melakukan pengelolaan data pemesanan	4	Sistem menampilkan halaman pengelolaan dan data status pemesanan buku
5	Admin melakukan konfirmasi pemesanan	7	Setiap perubahan status data pemesanan buku disimpan dalam basis data

11. Skenario *Use Case* Mengelola Data Peminjaman

Pada tabel 4.20 dijelaskan mengenai *use case* mengelola data peminjaman

Tabel 4.20 *Skenario Use Case Mengelola Data Peminjaman*

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Mengelola Data Peminjaman		
Deskripsi	Mengelola data – data peminjaman buku		
Aktor	Administrator		
Kondisi Awal	Admin memilih menu peminjaman		
Kondisi Akhir	Data pengembalian buku dan data peminjaman baru disimpan pada basis data		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Admin memilih menu Peminjaman	2	Sistem menampilkan halaman kelola peminjam
3	Admin melakukan pengelolaan data peminjaman	4	Sistem menampilkan halaman pengelolaan dan data status peminjaman buku
5	Admin melakukan konfirmasi pengembalian dan penambahan peminjaman langsung	6	Data pengembalian buku dan data peminjaman baru disimpan pada basis data

12. Skenario *Use Case* Mengelola Data Komentar

Pada tabel 4.21 dijelaskan mengenai *use case* mengelola data komentar

Tabel 4.21 *Skenario Use Case Mengelola Data Komentar*

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Mengelola Data Komentar		
Deskripsi	Mengelola data – data komentar		
Aktor	Administrator		
Kondisi Awal	Admin memilih menu komentar		
Kondisi Akhir	Setiap perubahan data komentar disimpan dalam basis data		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Admin memilih menu komentar	2	Sistem menampilkan halaman kelola komentar
3	Admin melakukan pengelolaan data komentar	4	Sistem menampilkan halaman pengelolaan yang diinginkan
5	Admin melakukan pengelolaan data komentar	6	Setiap perubahan data komentar disimpan dalam basis data

13. Skenario *Use Case* Mengelola Data Pengembalian

Pada tabel 4.22 dijelaskan mengenai *use case* lihat data pengembalian

Tabel 4.22 *Skenario Use Case Mengelola Data Pengembalian*

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Mengelola Data Pengembalian
Deskripsi	Melihat data – data pengembalian buku
Aktor	Administrator
Kondisi Awal	Admin memilih menu pengembalian
Kondisi Akhir	Hasil pengelolaan ditampilkan
Skenario	

No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Admin memilih menu pengembalian	2	Sistem menampilkan halaman lihat pengembalian buku
3	Mengelola data pengembalian	4	Hasil pengelolaan ditampilkan

14. Skenario *Use Case* Pendaftaran Pengguna

Pada tabel 4.23 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* pendaftaran pengguna

Tabel 4.23 *Skenario Use Case Pendaftaran Pengguna*

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Pendaftaran Pengguna		
Deskripsi	Mengelola pendaftar menjadi pengguna aplikasi		
Aktor	Anggota		
Kondisi Awal	Pengguna memasukan detail data pengguna		
Kondisi Akhir	Sistem menambah anggota baru dan menyimpan data anggota dengan status daftar		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Pengguna memasukan detail data pengguna	2	Sistem melakukan pengecekan data pengguna
		3	Sistem menambah anggota baru dan menyimpan data anggota dengan status daftar
Exception			
Jika kode pengguna yang diinputkan sudah ada (sudah ditemukan dalam database), maka sistem akan menampilkan halaman gagal daftar			

15. Skenario *Use Case* Akses Buku

Pada tabel 4.24 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* akses buku

Tabel 4.24 *Skenario Use Case Akses Buku*

Identifikasi

Nama *Use Case*	Akses Buku		
Deskripsi	Mengakses buku pada aplikasi		
Aktor	Anggota		
Kondisi Awal	Aktor memilih menu akses buku		
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan informasi sesuai yang telah dipilih pengguna		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Aktor memilih menu akses buku	2	Sistem menampilkan halaman akses buku
3	Aktor memilih salah satu fitur akses buku	4	Sistem menampilkan informasi sesuai yang telah dipilih pengguna

16. Skenario *Use Case* Akses Ebook/Artikel

Pada tabel 4.25 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* akses ebook/artikel

Tabel 4.25 *Skenario Use Case Akses Ebook/Artikel*

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Akses Ebook/Artikel		
Deskripsi	Mengakses artikel pada aplikasi		
Aktor	Anggota		
Kondisi Awal	Aktor memilih menu akses artikel		
Kondisi Akhir	Sistem menyimpan perubahan data yang dilakukan ke dalam basis data		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Aktor memilih menu akses artikel	2	Sistem menampilkan halaman akses artikel

3	Aktor melihat informasi artikel dan menambahkan artikel yang baru jika perlu	4	Sistem menyimpan perubahan data yang dilakukan ke dalam basis data

17. Skenario *Use Case* Akses Video

Pada tabel 4.26 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* akses video.

Tabel 4.26 *Skenario Use Case Akses Video*

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Akses Video		
Deskripsi	Mengakses video pada aplikasi		
Aktor	Anggota		
Kondisi Awal	Aktor memilih menu akses video		
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan informasi sesuai yang telah dipilih pengguna		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Aktor memilih menu akses video	2	Sistem menampilkan halaman akses video
3	Aktor memilih salah satu fitur akses video	4	Sistem menampilkan informasi sesuai yang telah dipilih pengguna

18. Skenario *Use Case* Akses Pesanan

Pada tabel 4.27 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* akses pesanan

Tabel 4.27 *Skenario Use Case Akses Pesanan*

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Akses Pesanan
Deskripsi	Mengakses Pemesanan pada aplikasi
Aktor	Anggota
Kondisi Awal	Berhasil Login

Kondisi Akhir	Setiap data pemesanan disimpan dalam basis data dan data transaksi ditambahkan		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Aktor memilih menu akses pesanan	2	Sistem menampilkan halaman akses pesanan
3	Aktor memilih salah satu fitur pesanan	4	Sistem menampilkan informasi buku
5	Aktor memilih data buku yang akan ditambahkan sebagai pesanan	6	Memeriksa data pesanan buku yang akan dipesan
		7	Setiap data pemesanan disimpan dalam basis data dan data transaksi ditambahkan
Exception			
Jika pemesanan lebih dari tiga buku atau anggota melakukan pemesanan buku yang sama makan sistem akan menampilkan peringatan			

19. Skenario *Use Case* Info Transaksi

Pada tabel 4.28 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* info transaksi

Tabel 4.28 *Skenario Use Case Info Transaksi*

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Info Transaksi		
Deskripsi	Melihat informasi transaksi pesanan dan pinjaman		
Aktor	Anggota		
Kondisi Awal	Aktor memilih menu info transaksi		
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan informasi sesuai yang telah dipilih pengguna		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Aktor memilih menu info transaksi	2	Sistem menampilkan halaman info transaksi
3	Aktor memilih salah satu fitur info transaksi	4	Sistem menampilkan informasi sesuai yang telah dipilih pengguna

20. Skenario *Use Case* Akses Komentar

Pada tabel 4.29 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* akses komentar

Tabel 4.29 *Skenario Use Case Akses Komentar*

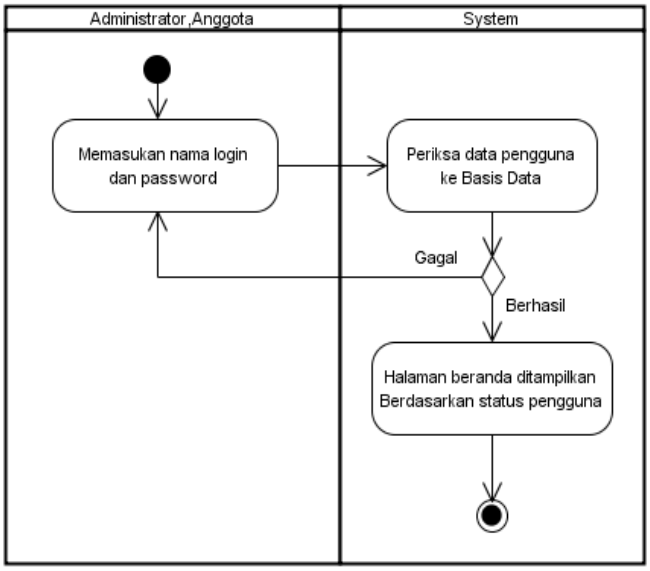
Identifikasi			
Nama *Use Case*	Akses Komentar		
Deskripsi	Mengakses Peminjaman pada aplikasi		
Aktor	Anggota		
Kondisi Awal	Aktor memilih menu akses komentar		
Kondisi Akhir	Setiap perubahan disimpan dalam basis data		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1	Aktor memilih menu akses komentar	2	Sistem menampilkan halaman komentar
3	Aktor melihat dan mengisi form komentar	4	Sistem menyimpan dan menampilkan komentar

4.3.3.3. ***Activity Diagram***

Activity diagram menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh aktor pada sistem. Berikut adalah *activity diagram* untuk website perpustakaan SMU Muhammadiyah Cileungsi ini :

1. *Activity Diagram* Login

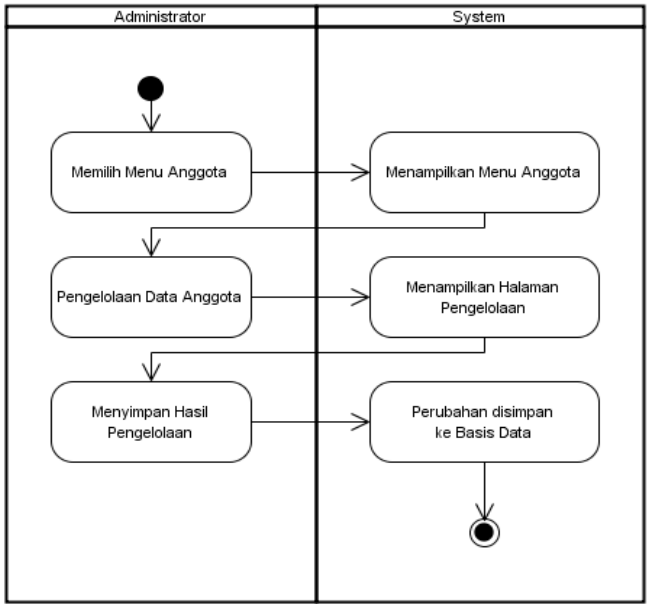
Gambar 4.10 memperlihatkan *activity diagram* login



Gambar 4.10 *Activity Diagram Login*

2. *Activity Diagram* Mengelola Data Anggota

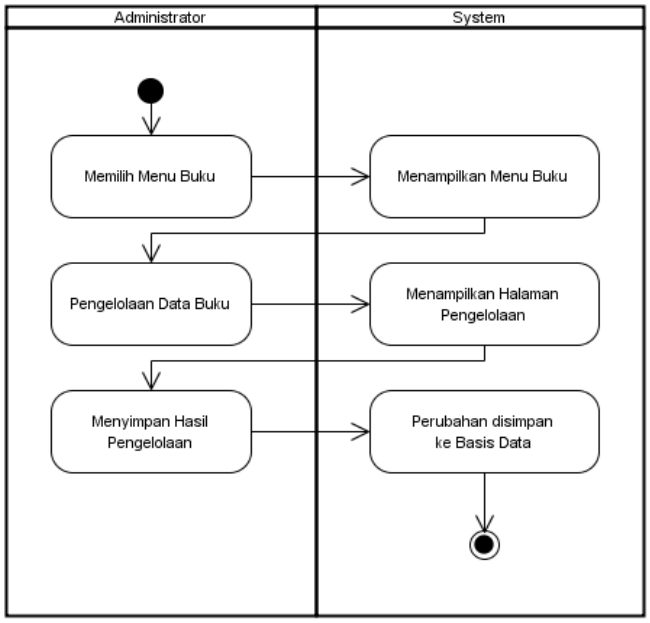
Gambar 4.11 memperlihatkan *activity diagram* mengelola data anggota



Gambar 4.11 *Activity Diagram Mengelola Data Anggota*

3. *Activity Diagram* Mengelola Data Buku

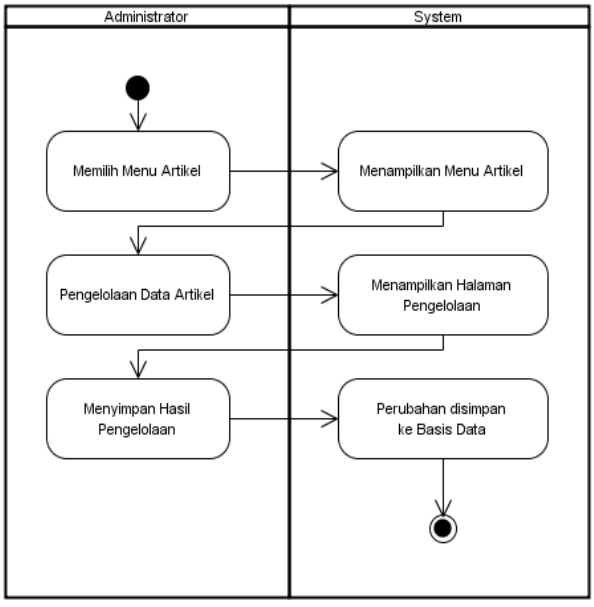
Gambar 4.12 memperlihatkan *activity diagram* mengelola data buku



Gambar 4.12 *Activity Diagram Mengelola Data Buku*

4. *Activity Diagram* Mengelola Data Ebook/Artikel

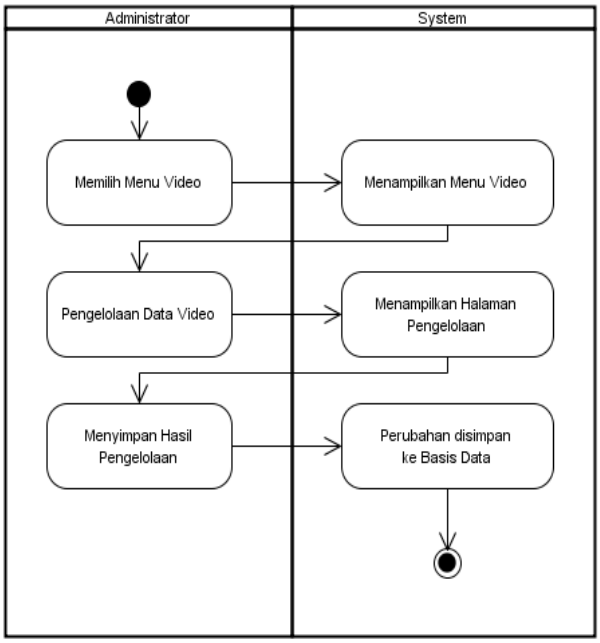
Gambar 4.13 memperlihatkan *activity diagram* mengelola data ebook/artikel



Gambar 4.13 *Activity Diagram Mengelola Data Artikel*

5. *Activity Diagram* Mengelola Data Video

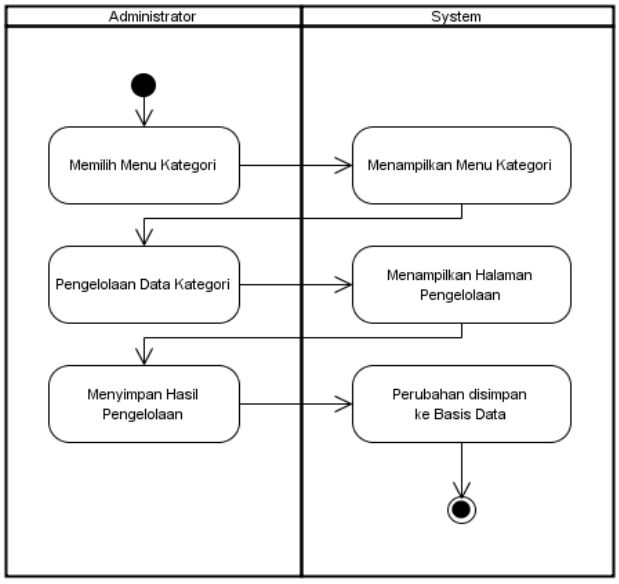
Gambar 4.14 memperlihatkan *activity diagram* mengelola data video



Gambar 4.14 *Activity Diagram Mengelola Data Video*

6. *Activity Diagram* Mengelola Data Kategori

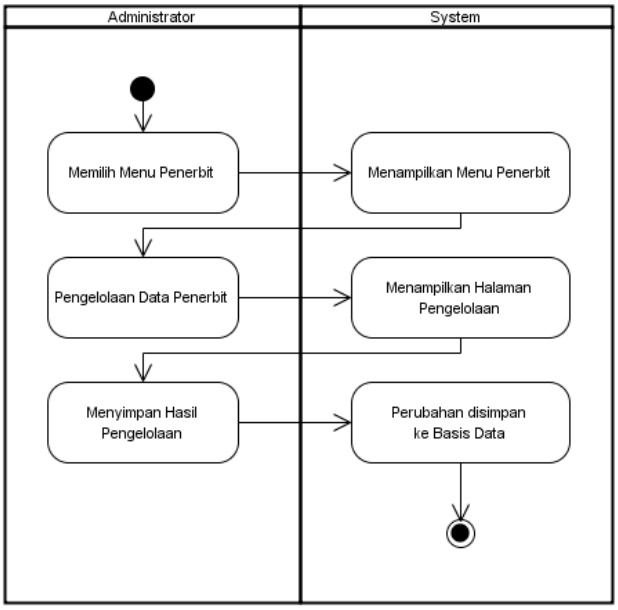
Gambar 4.15 memperlihatkan *activity diagram* mengelola data kategori



Gambar 4.15 *Activity Diagram Mengelola Data Kategori*

7. *Activity Diagram* Mengelola Data Penerbit

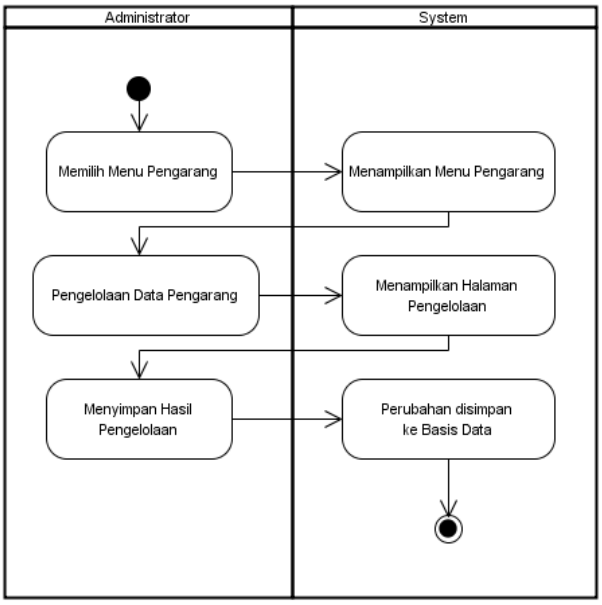
Gambar 4.16 memperlihatkan *activity diagram* mengelola data penerbit



Gambar 4.16 *Activity Diagram Mengelola Data Penerbit*

8. *Activity Diagram* Mengelola Data Pengarang

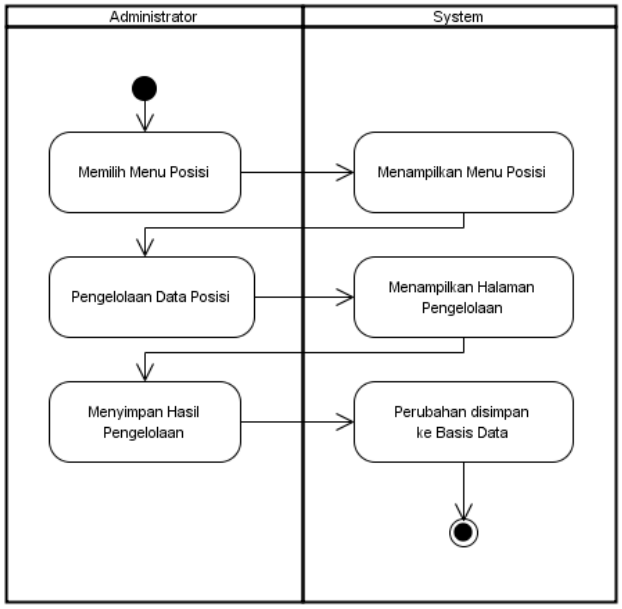
Gambar 4.17 memperlihatkan *activity diagram* mengelola data pengarang



Gambar 4.17 *Activity Diagram Mengelola Data Pengarang*

9. *Activity Diagram* Mengelola Data Posisi

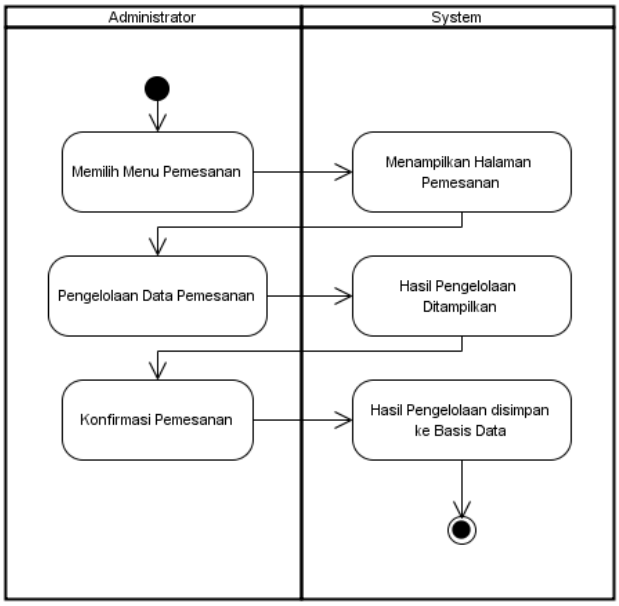
Gambar 4.18 memperlihatkan *activity diagram* mengelola data posisi



Gambar 4.18 *Activity Diagram Mengelola Data Posisi*

10. *Activity Diagram* Mengelola Data Pemesanan

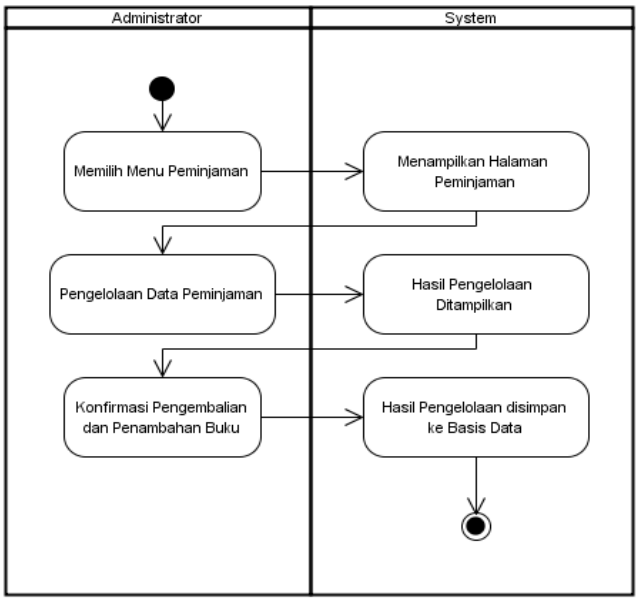
Gambar 4.19 memperlihatkan *activity diagram* mengelola data pemesanan



Gambar 4.19 *Activity Diagram Mengelola Data Pemesanan*

11. *Activity Diagram* Mengelola Data Peminjaman

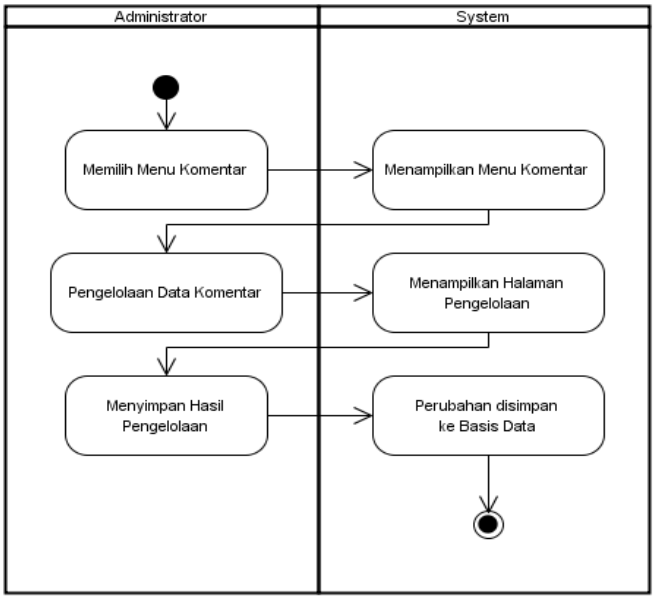
Gambar 4.20 memperlihatkan *activity diagram* mengelola data peminjaman



Gambar 4.20 *Activity Diagram Mengelola Data Peminjaman*

12. *Activity Diagram* Mengelola Data Komentar

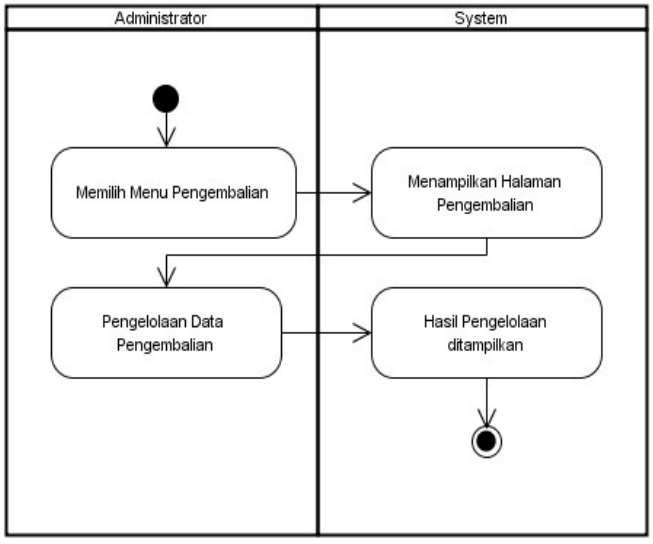
Gambar 4.21 memperlihatkan *activity diagram* mengelola data komentar



Gambar 4.21 *Activity Diagram Mengelola Data Komentar*

13. *Activity Diagram* Mengelola Data Pengembalian

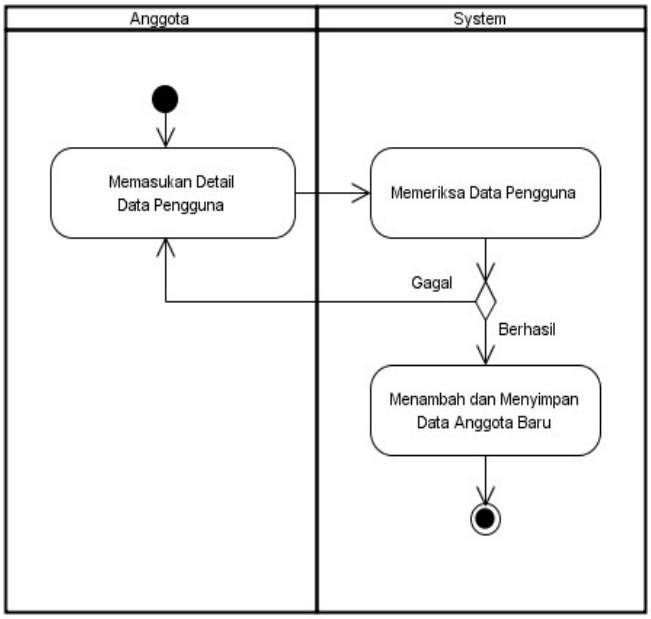
Gambar 4.22 memperlihatkan *activity diagram* mengelola data pengembalian



Gambar 4.22 *Activity Diagram Mengelola Data Pengembalian*

14. *Activity Diagram* Pendaftaran Pengguna

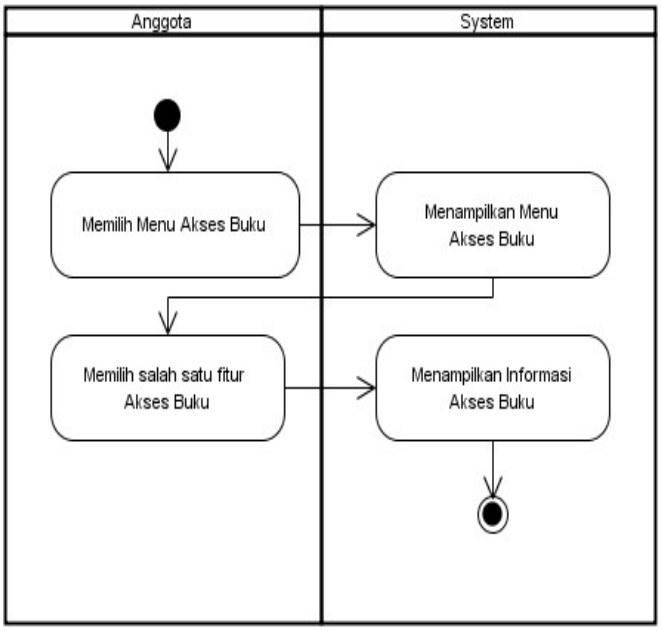
Gambar 4.23 memperlihatkan *activity diagram* pendaftaran pengguna



Gambar 4.23 *Activity Diagram Pendaftaran Pengguna*

15. *Activity Diagram* Akses Buku

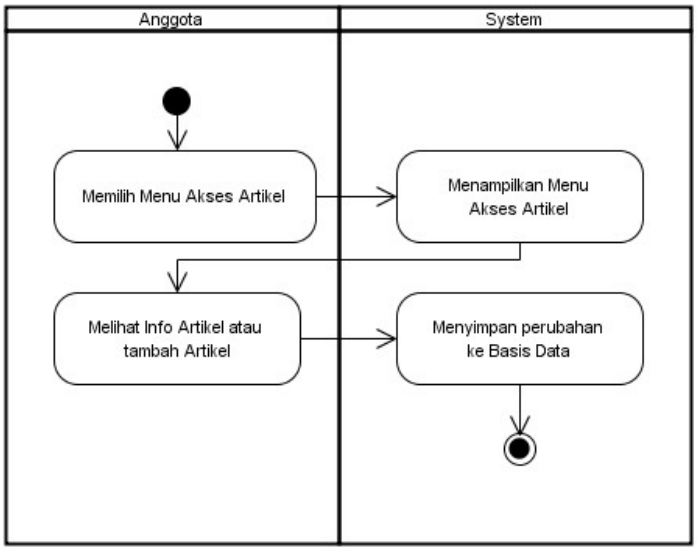
Gambar 4.24 memperlihatkan *activity diagram* akses buku



Gambar 4.24 *Activity Diagram Akses Buku*

16. *Activity Diagram* Akses Ebook/Artikel

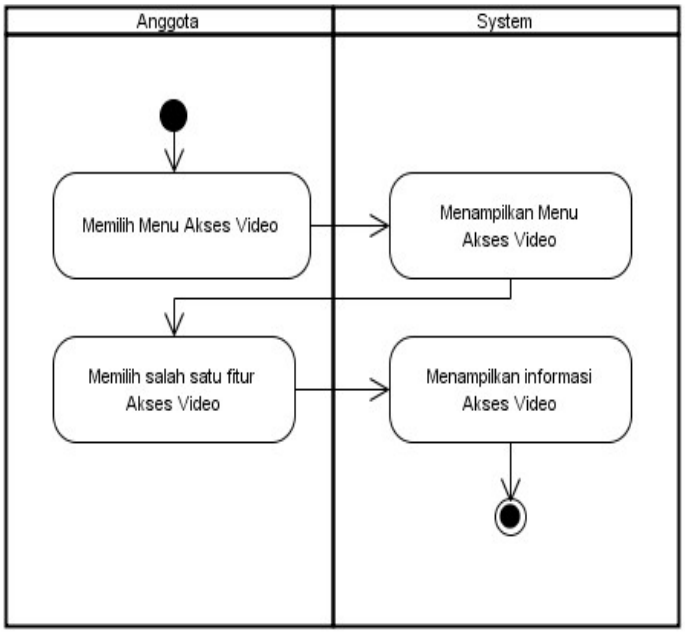
Gambar 4.25 memperlihatkan *activity diagram* akses ebook/artikel



Gambar 4.25 *Activity Diagram Akses Ebook/Artikel*

17. *Activity Diagram* Akses Video

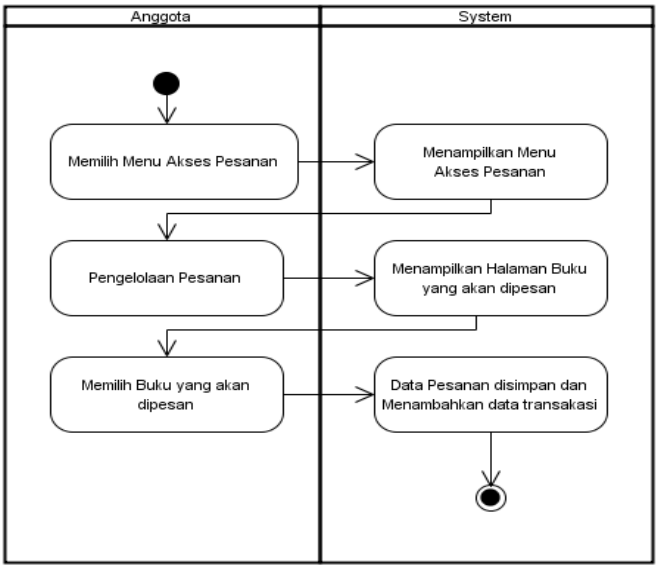
Gambar 4.26 memperlihatkan *activity diagram* akses video



Gambar 4.26 *Activity Diagram Akses Video*

18. *Activity Diagram* Akses Pesanan

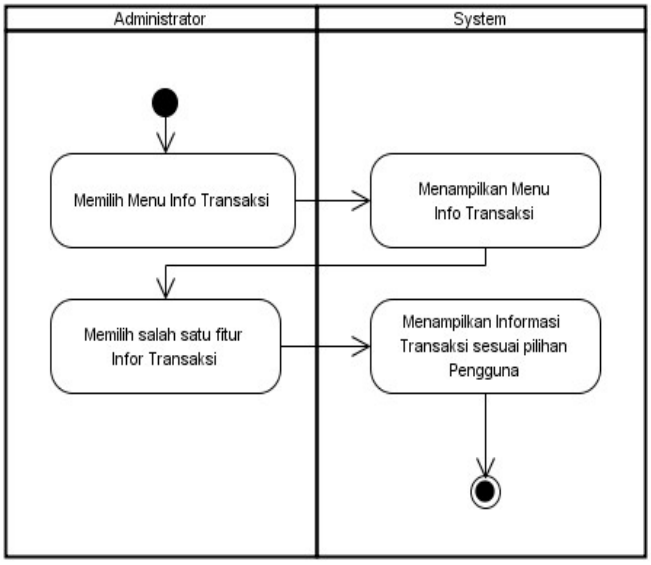
Gambar 4.27 memperlihatkan *activity diagram* akses pesanan



Gambar 4.27 *Activity Diagram Akses Pesanan*

19. *Activity Diagram* Info Transaksi

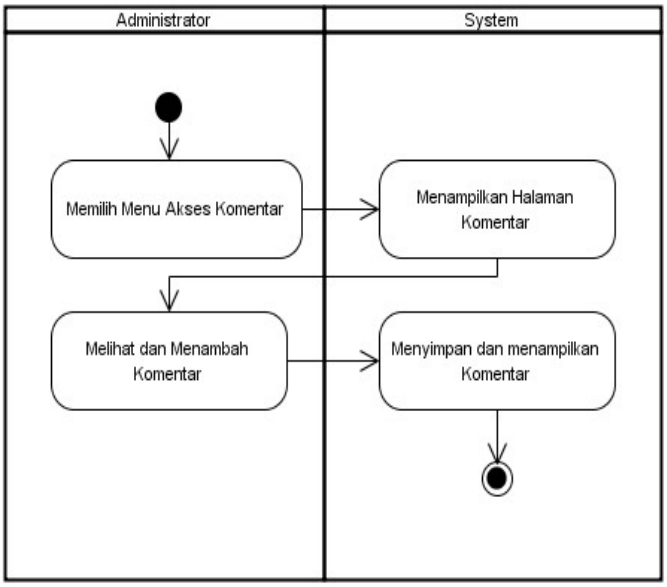
Gambar 4.28 memperlihatkan *activity diagram* info transaksi



Gambar 4.28 *Activity Diagram Info Transaksi*

20. *Activity Diagram* Akses Komentar

Gambar 4.29 memperlihatkan *activity diagram* akses komentar



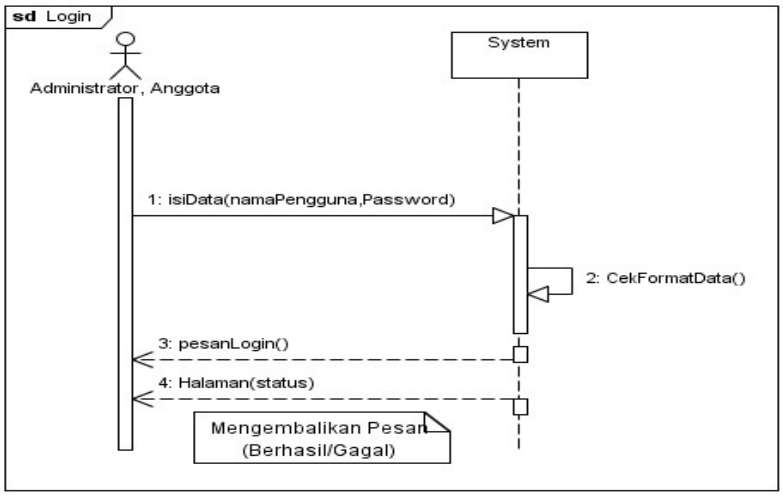
Gambar 4.29 *Activity Diagram Akses Komentar*

4.3.3.4. *Sequence Diagram*

Diagram sequence merupakan diagram untuk menggambarkan perilaku aktor pada sistem tersebut berdasarkan garis waktu.

1. *Sequence Diagram* Login

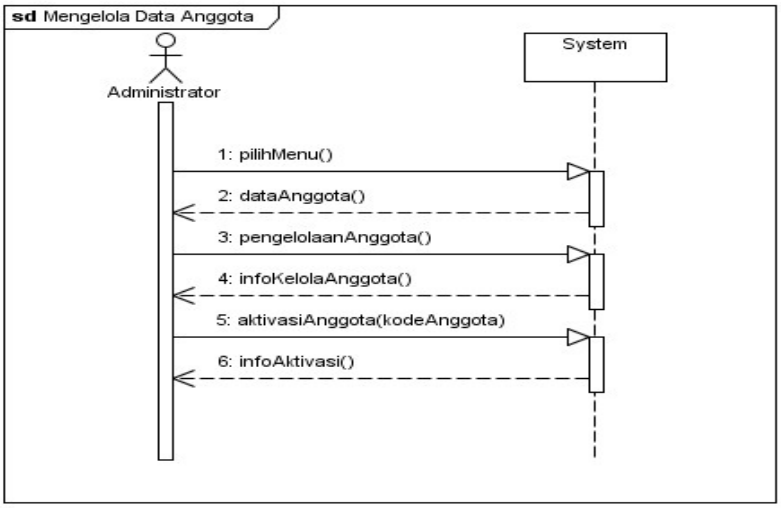
Gambar 4.30 memperlihatkan *sequence diagram* login



Gambar 4.30 *Sequence Diagram Login*

2. *Sequence Diagram* Mengelola Data Anggota

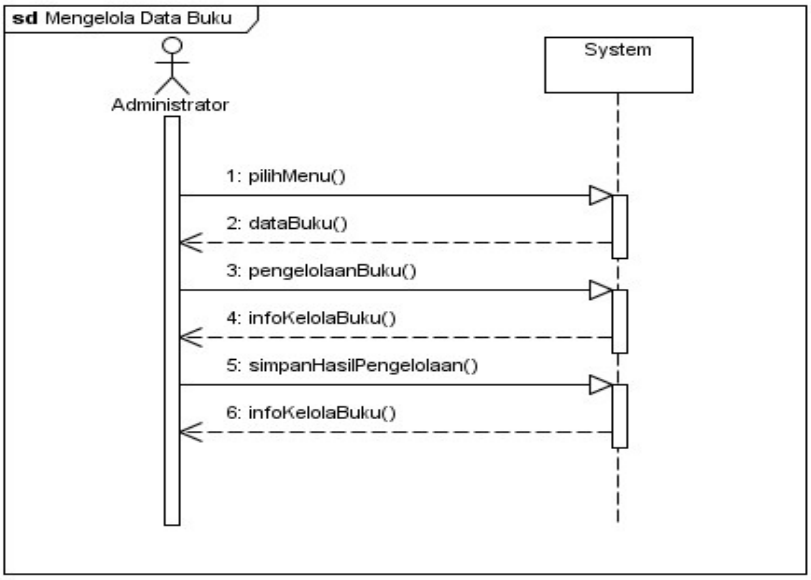
Gambar 4.31 memperlihatkan *sequence diagram* mengelola data anggota



Gambar 4.31 *Sequence Diagram Mengelola Data Anggota*

3. *Sequence Diagram* Mengelola Data Buku

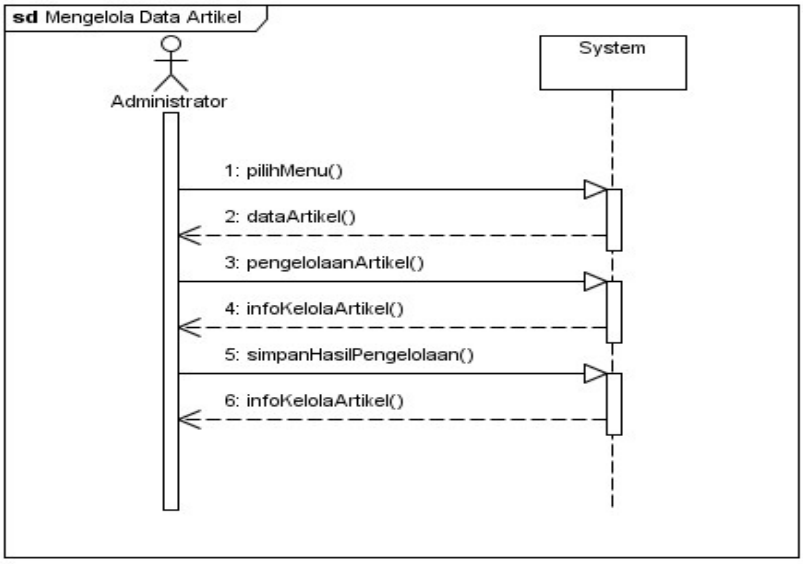
Gambar 4.32 memperlihatkan *sequence diagram* mengelola data buku



Gambar 4.32 *Sequence Diagram Mengelola Data Buku*

4. *Sequence Diagram* Mengelola Data Ebook/Artikel

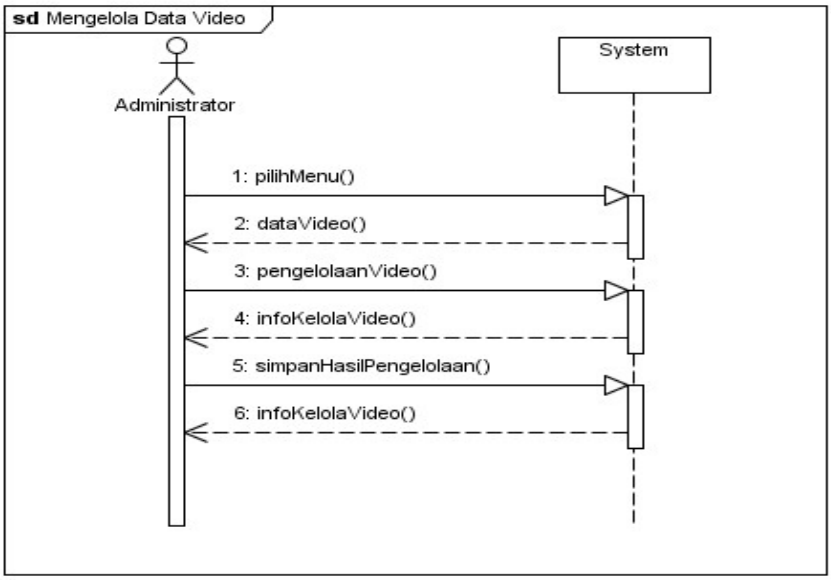
   Gambar 4.33 memperlihatkan *sequence diagram* mengelola data ebook/artikel



Gambar 4.33 *Sequence Diagram Mengelola Data Ebook/Artikel*

5. *Sequence Diagram* Mengelola Data Video

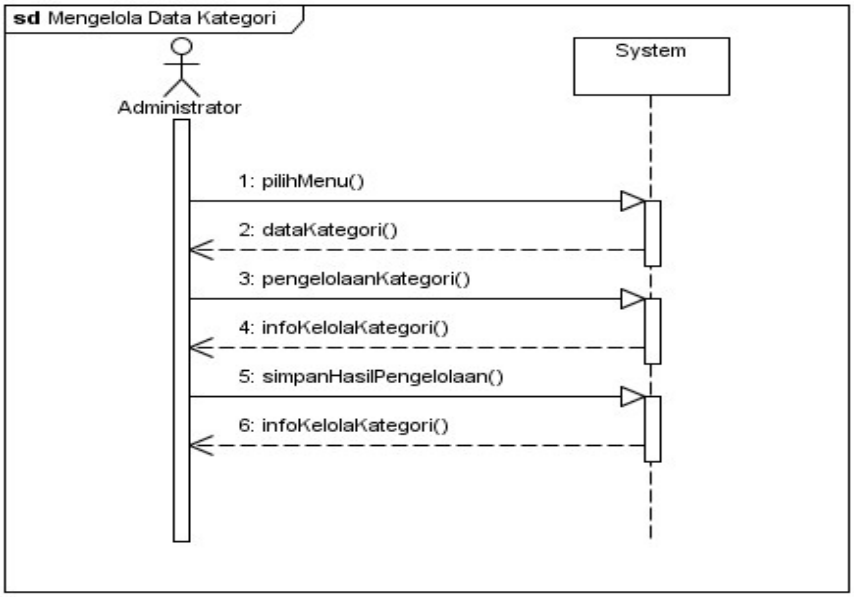
Gambar 4.34 memperlihatkan *sequence diagram* mengelola data video



Gambar 4.34 *Sequence Diagram Mengelola Data Video*

6. *Sequence Diagram* Mengelola Data Kategori

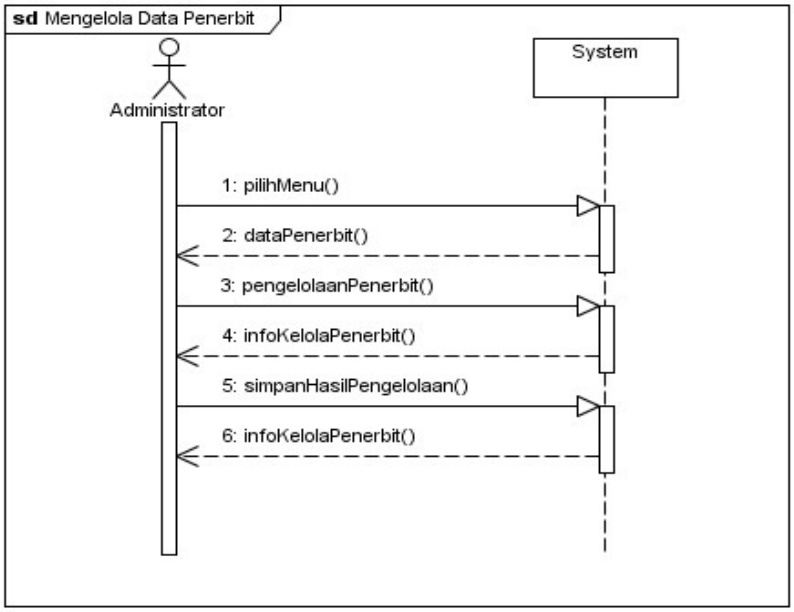
Gambar 4.35 memperlihatkan *sequence diagram* mengelola data kategori



Gambar 4.35 *Sequence Diagram Mengelola Data Kategori*

7. *Sequence Diagram* Mengelola Data Penerbit

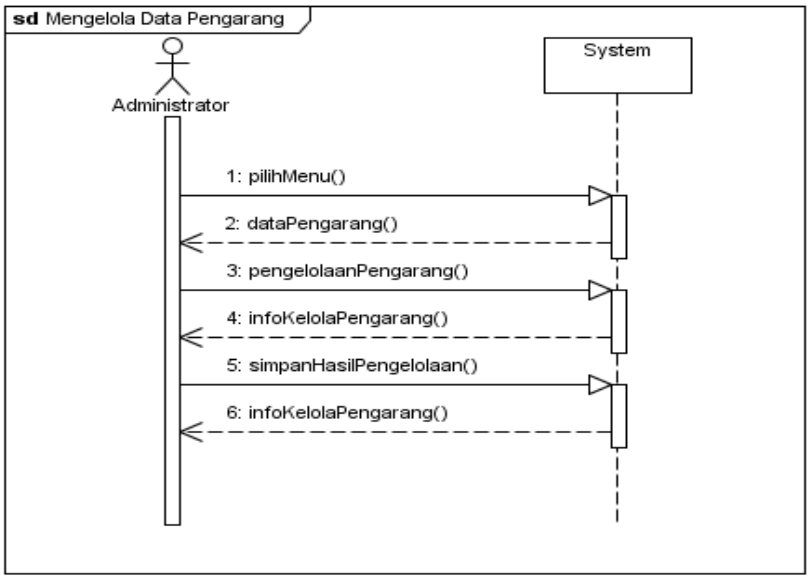
Gambar 4.36 memperlihatkan *sequence diagram* mengelola data penerbit



Gambar 4.36 *Sequence Diagram Mengelola Data Penerbit*

8. *Sequence Diagram* Mengelola Data Pengarang

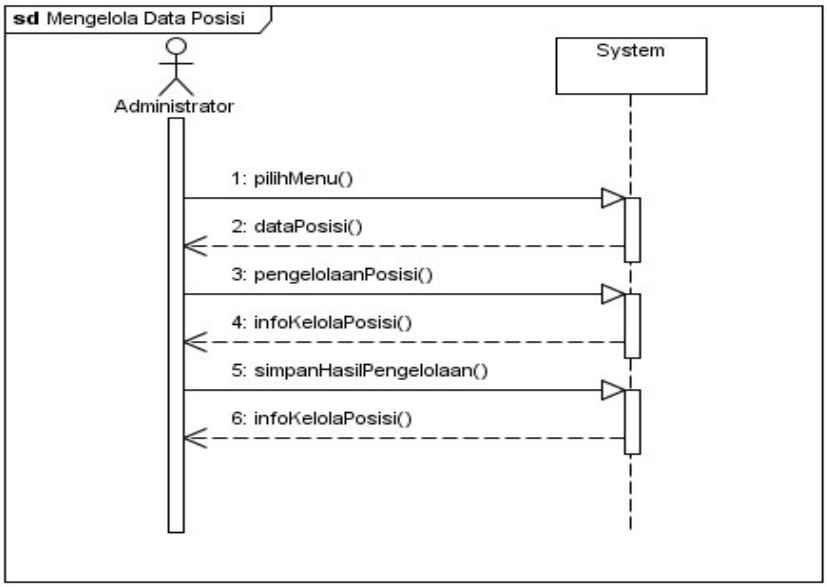
Gambar 4.37 memperlihatkan *sequence diagram* mengelola data pengarang



Gambar 4.37 *Sequence Diagram Mengelola Data Pengarang*

9. *Sequence Diagram* Mengelola Data Posisi

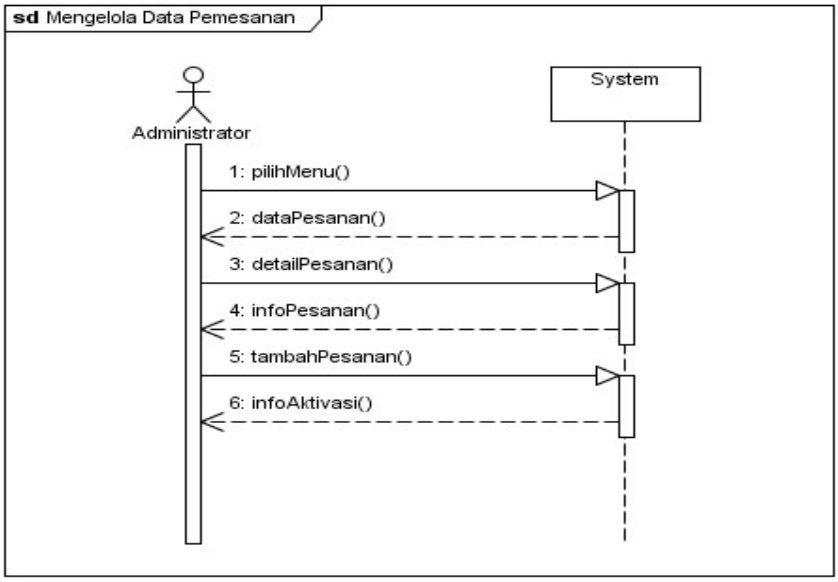
Gambar 4.38 memperlihatkan *sequence diagram* mengelola data posisi



Gambar 4.38 *Sequence Diagram Mengelola Data Posisi*

10. *Sequence Diagram* Mengelola Data Pemesanan

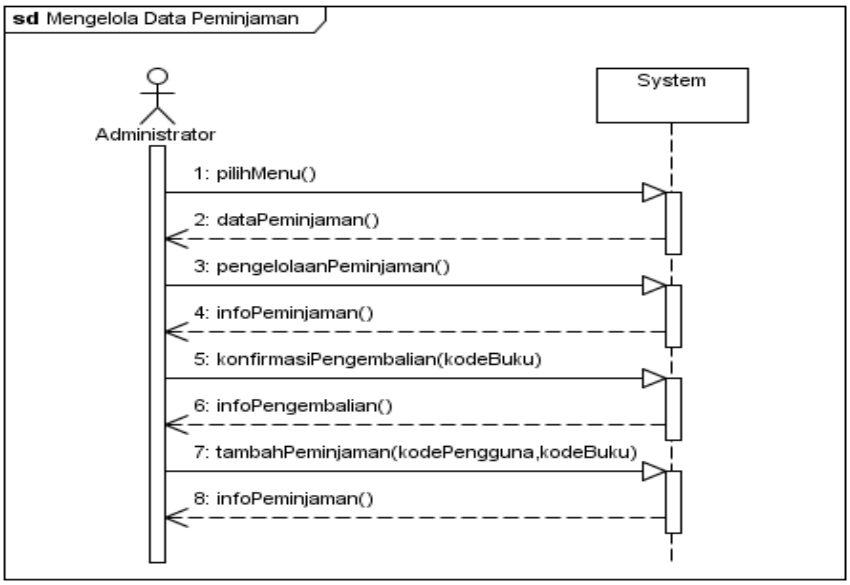
Gambar 4.39 memperlihatkan *sequence diagram* mengelola data pemesanan



Gambar 4.39 *Sequence Diagram Mengelola Data Pemesanan*

11. *Sequence Diagram* Mengelola Data Peminjaman

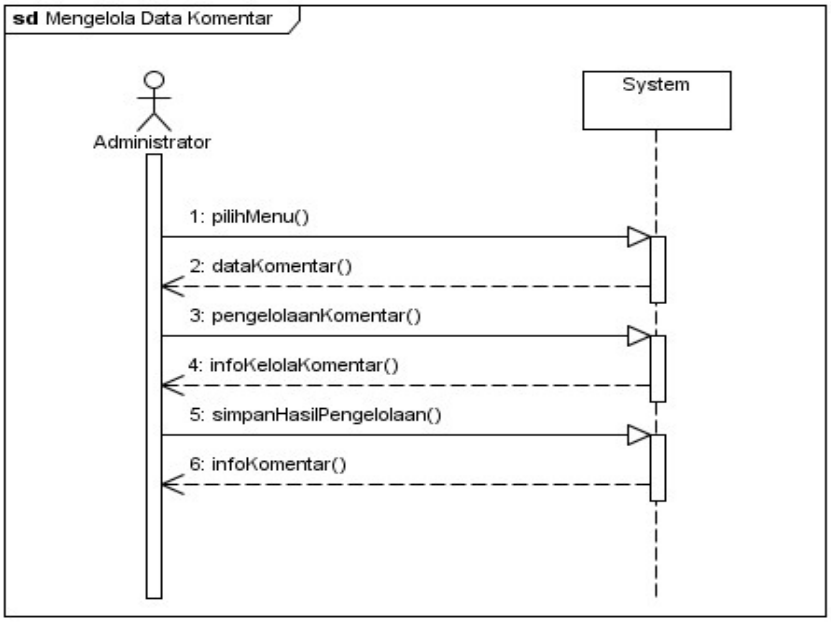
Gambar 4.40 memperlihatkan *sequence diagram* mengelola data peminjaman



Gambar 4.40 *Sequence Diagram Mengelola Data Peminjaman*

12. *Sequence Diagram* Mengelola Data Komentar

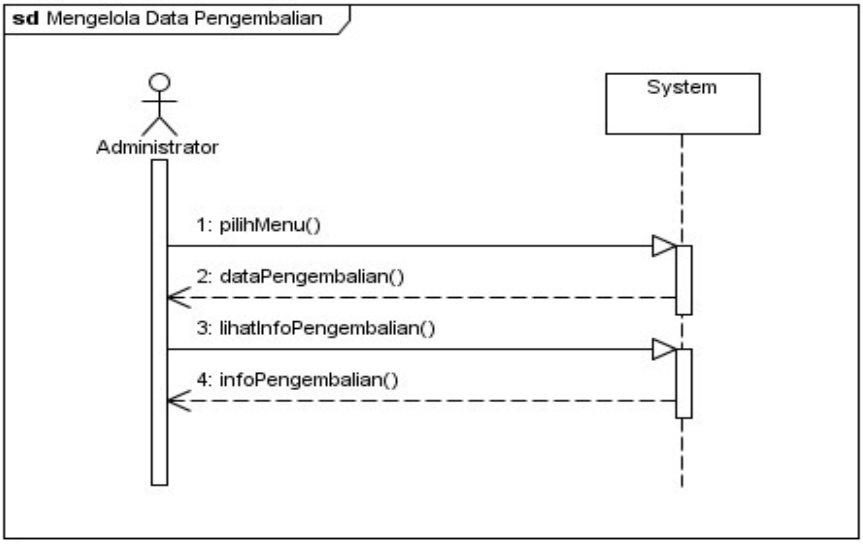
Gambar 4.41 memperlihatkan *sequence diagram* mengelola data komentar



Gambar 4.41 *Sequence Diagram Mengelola Data Komentar*

13. *Sequence Diagram* Mengelola Data Pengembalian

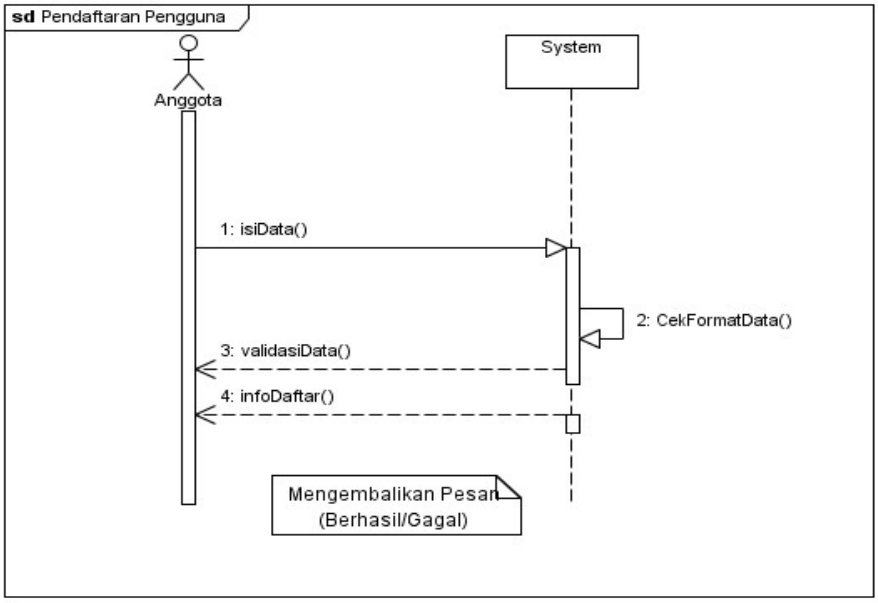
Gambar 4.42 memperlihatkan *sequence diagram* mengelola data pengembalian



Gambar 4.42 *Sequence Diagram Mengelola Data Pengembalian*

14. *Sequence Diagram* Mengelola Pendaftaran Pengguna

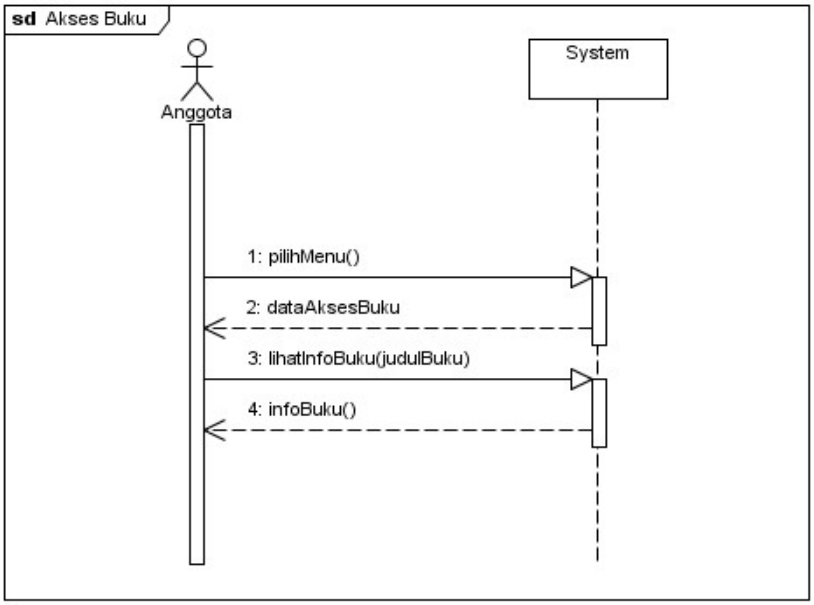
Gambar 4.43 memperlihatkan *sequence diagram* pendaftaran pengguna



Gambar 4.43 *Sequence Diagram Pendaftaran Pengguna*

15. *Sequence Diagram* Mengelola Akses Buku

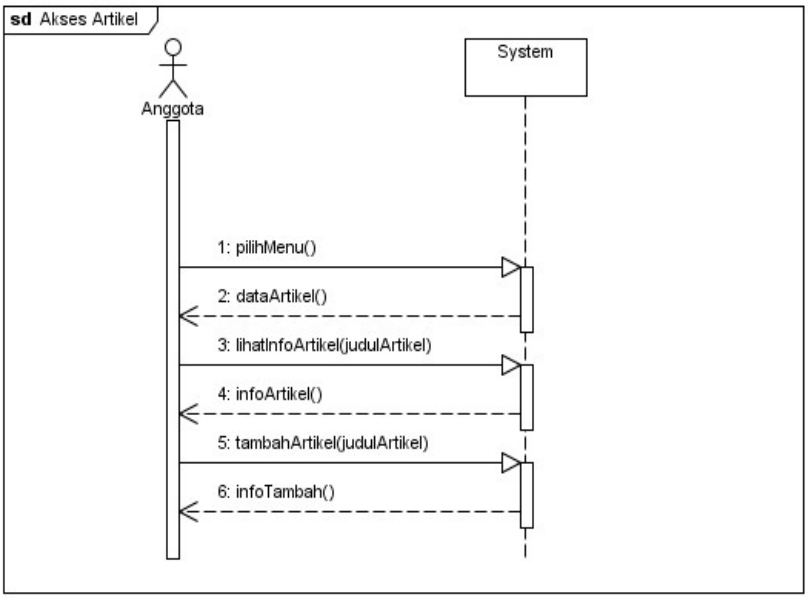
Gambar 4.44 memperlihatkan *sequence diagram* akses buku



Gambar 4.44 *Sequence Diagram Akses Buku*

16. *Sequence Diagram* Mengelola Akses Ebook/Artikel

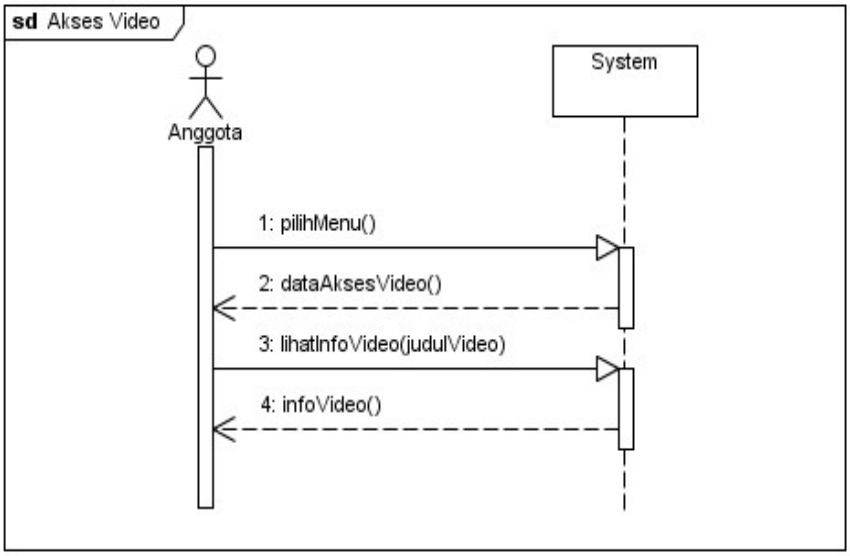
Gambar 4.45 memperlihatkan *sequence diagram* akses ebook/artikel



Gambar 4.45 *Sequence Diagram Akses Ebook/Artikel*

17. *Sequence Diagram* Mengelola Akses Video

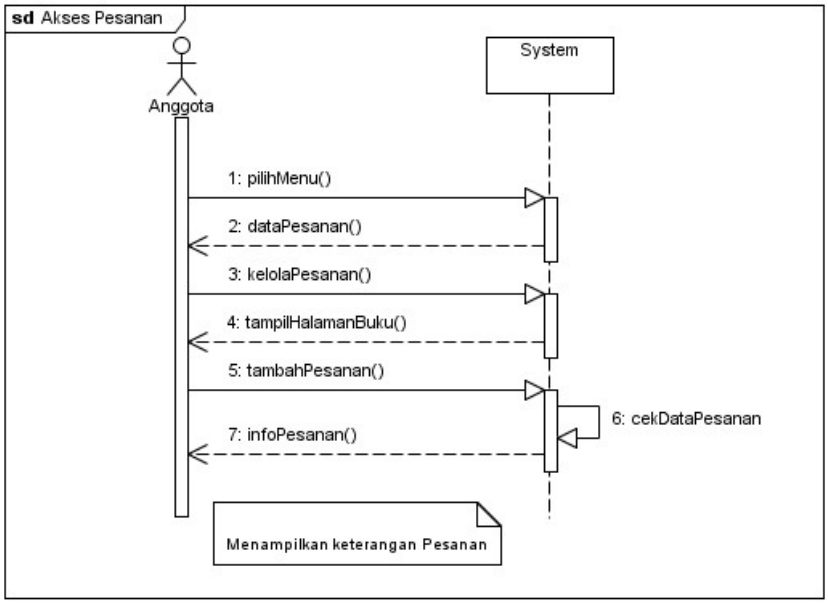
Gambar 4.46 memperlihatkan *sequence diagram* akses video



Gambar 4.46 *Sequence Diagram Akses Video*

18. *Sequence Diagram* Mengelola Akses Pesanan

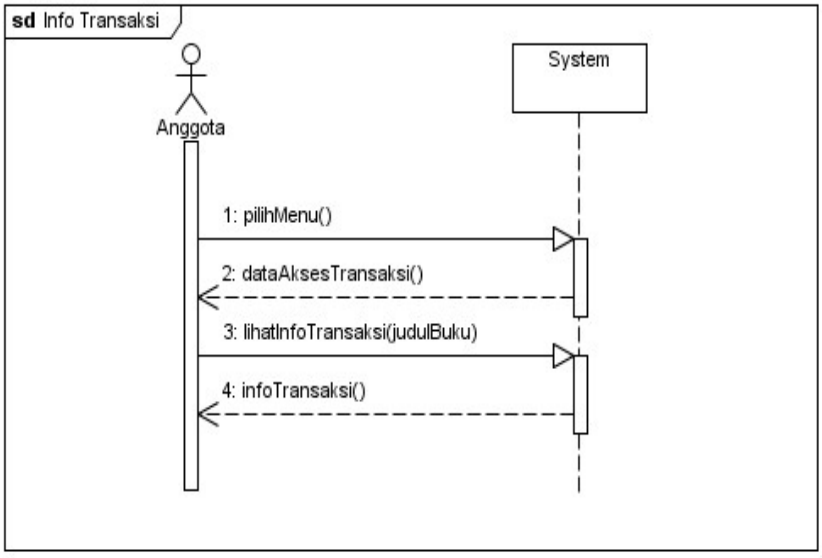
Gambar 4.47 memperlihatkan *sequence diagram* akses pesanan



Gambar 4.47 *Sequence Diagram Akses Pesanan*

19. *Sequence Diagram* Info Transaksi

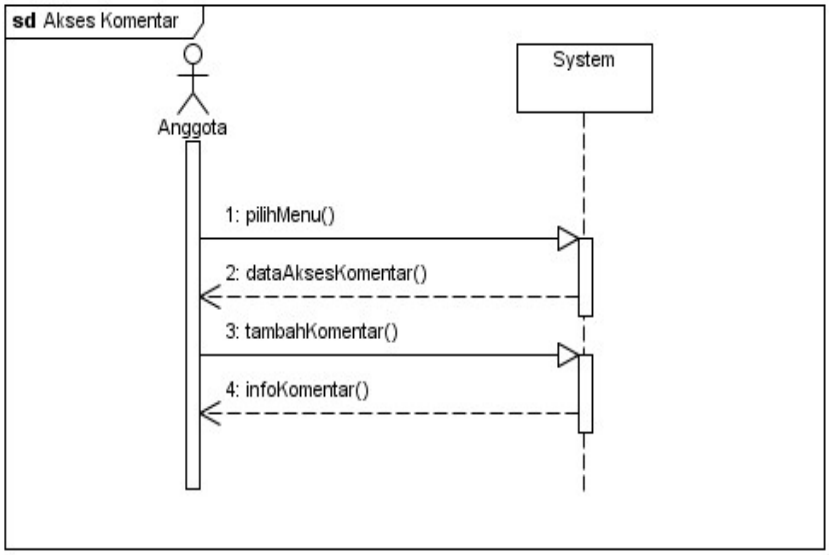
Gambar 4.48 memperlihatkan *sequence diagram* info Transaksi



Gambar 4.48 *Sequence Diagram Info Transaksi*

20. *Sequence Diagram* Mengelola Akses Komentar

Gambar 4.49 memperlihatkan *sequence diagram* akses komentar



Gambar 4.49 *Sequence Diagram Akses Komentar*

4.4. Perancangan Sistem

Sub bab perancangan sistem berisi pembahasan mengenai perancangan struktur sistem dari aplikasi yang akan dibangun, perancangan data, dan perancangan antarmuka aplikasi. Proses perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis sistem dari sub bab sebelumnya.

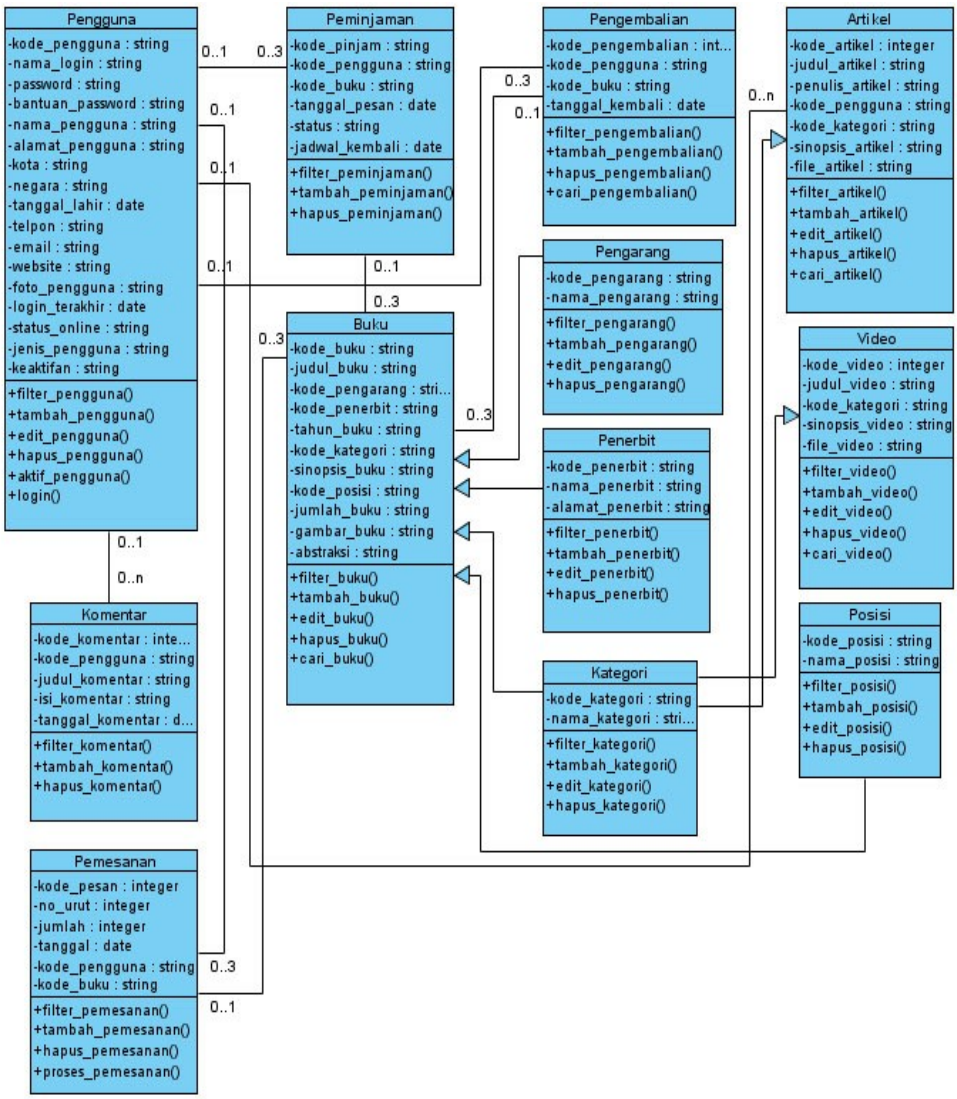
4.4.1. Perancangan Struktur Sistem dengan *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan keadaan (atribut) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (*method*). Perancangan *class diagram* didasarkan pada hasil analisis spesifikasi kebutuhan dan *use case*. Tabel 4.30 mendeskripsikan penjelasan dari tiap-tiap *class* yang ada pada website perpustakaan *online* SMU Muhammadiyah.

Tabel 4.30 *Penjelasan Class pada website perpustakaan online*

No	*Class*	Deskripsi
1	Login	*Class* yang mengelola data login aplikasi
2	Pengguna	*Class* yang mengelola data pengguna aplikasi
3	Buku	*Class* yang mengelola buku yang ada pada web
4	Artikel	*Class* yang mengelola artikel pada web
5	Video	*Class* yang mengelola Video pada web
6	Penerbit	*Class* yang mengelola data penerbit
7	Pengarang	*Class* yang mengelola data pengarang buku
8	Kategori	*Class* yang mengelola kategori buku
9	Posisi	*Class* yang mengelola posisi buku.
10	Pemesanan	*Class* yang mengelola data pemesanan serta peminjaman buku
11	Peminjaman	*Class* yang mengelola data peminjaman buku
12	Pengembalian	*Class* yang mengelola data pengembalian buku yang telah dipinjam
13	Komentar	*Class* yang mengelola komentar pada web

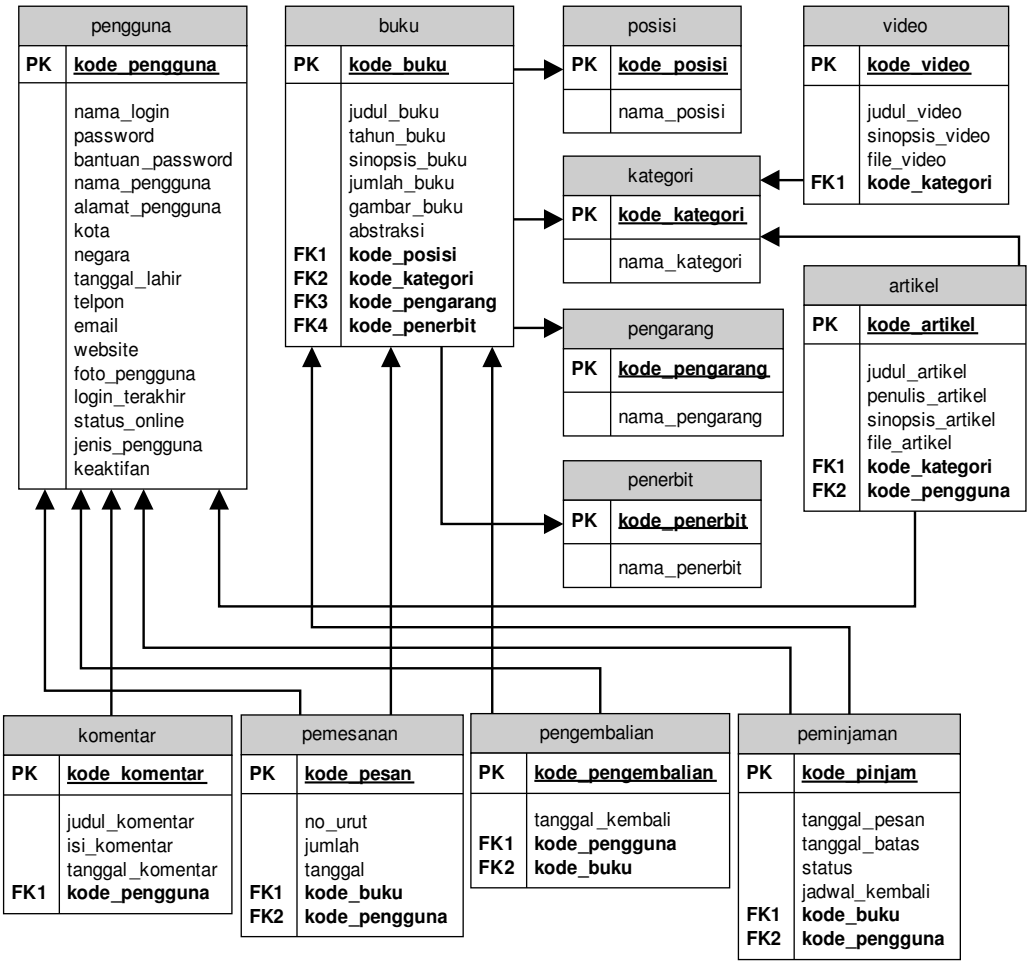
Gambar 4.50 dibawah ini merepresentasikan class-class yang terdapat dalam website perpustakaan *online*.



Gambar 4.50 *Class Diagram Website Perpustakaan Online*

4.4.2. **Perancangan Skema Basis Data**

Skema basis data untuk website perpustakaan *online* dirancang berdasarkan kebutuhan data. Pada saat penggunaan aplikasi, semua data disimpan dalam satu basis data. Skema data tersebut ditunjukan pada gambar 4.51 dan deskripsi dari tiap tabelnya terdapat pada sub bab 4.4.2.1.



Gambar 4.51 *Skema Basis Data Perpustakaan Online*

4.4.2.1.Deskripsi Tabel

1. Tabel pengguna

Tabel 4.31 ini merupakan struktur tabel untuk pengguna aplikasi.

Tabel 4.31 *Tabel Pengguna*

No	*Field*	*PK*	*FK*	Tipe Data	Komentar
1	Kode_pengguna	+		Varchar(15)	Kode pengguna
2	Nama_login			Varchar(25)	Nama login pengguna
3	Password			Varchar(50)	Password login pengguna

4	Bantuan_password			Varchar(50)	Bantuan apabila lupa password login
5	Nama_pengguna			Varchar(50)	Nama pengguna
6	Alamat_pengguna			Varchar(100)	Alamat pengguna
7	Kota			Varchar(25)	Kota pengguna
8	Negara			Varchar(25)	Negara pengguna
9	Tanggal_lahir			Date	Tanggal lahir pengguna
10	Telpon			Varchar(15)	Telepon pengguna
11	Email			Varchar(50)	E-mail pengguna
12	Website			Varchar(50)	Website pengguna
13	Foto_pengguna			Varchar(100)	Link foto pengguna
14	Login_terakhir			Date	Tanggal login terakhir
15	Status_online			Varchar(15)	Status *online* atau offline pengguna
16	Jenis_pengguna			Varchar(15)	Jenis / autentifikasi pengguna
17	Keaktifan			Varchar(15)	Status keaktifan data pengguna

2. Tabel buku

Tabel 4.32 ini merupakan struktur tabel untuk buku pada aplikasi.

Tabel 4.32 *Tabel Buku*

No	*Field*	*PK*	*FK*	Tipe Data	Komentar
1	Kode_buku	+		Varchar(19)	Kode buku
2	Judul_buku			Varchar(100)	Judul_buku
3	Kode_pengarang		+	Varchar(15)	Kode pengarang
4	Kode_penerbit		+	Varchar(15)	Kode penerbit
5	Tahun_buku			Varchar(4)	Tahun pada buku
6	Kode_kategori			Varchar(15)	Kode kategori
7	Sinopsis_buku			Text	Sinopsis Buku
8	Kode_posisi		+	Varchar(15)	Kode untuk posisi buku
9	Jumlah_buku			Varchar(4)	Jumlah buku yang tersedia
10	Gambar_buku			Varchar(100	Gambar buku secara

				)	fisik
11	Abstraksi			Varchar(100)	Abstraksi tentang buku

3. Tabel artikel

Tabel 4.33 ini merupakan struktur tabel untuk artikel pada aplikasi.

Tabel 4.33 *Tabel Artikel*

No	*Field*	*PK*	*FK*	Tipe Data	Komentar
1	Kode_artikel	+		Int(15)	Kode artikel
2	Judul_artikel			Varchar(75)	Judul_artikel
3	Penulis_artikel			Varchar(50)	Penulis artikel
4	Kode_pengguna		+	Varchar(15)	Kode pengguna
5	Kode_kategori		+	Varchar(15)	Kode kategori
6	Sinopsis_artikel			Text	Sinopsis artikel
7	File_artikel			Varchar(100)	File artikel

4. Tabel kategori

Tabel 4.34 ini merupakan struktur tabel untuk kategori pada aplikasi.

Tabel 4.34 *Tabel Kategori*

No	*Field*	*PK*	*FK*	Tipe Data	Komentar
1	Kode_kategori	+		Varchar(15)	Kode kategori
2	Nama_kategori			Varchar(50)	Nama kategori

5. Tabel komentar

Tabel 4.35 ini merupakan struktur tabel untuk artikel pada aplikasi.

Tabel 4.35 *Tabel Komentar*

No	*Field*	*PK*	*FK*	Tipe Data	Komentar

1	Kode_komentar	+		Int(15)	Kode komentar
2	Kode_pengguna		+	Varchar(15)	Pengirim
3	Judul_komentar			Varchar(50)	Judul komentar
4	Isi_komentar			Text	Isi komentar
5	Tanggal_komentar			Date	Tanggal komentar

6. Tabel peminjaman

Tabel 4.36 ini merupakan struktur tabel untuk pemesanan pada aplikasi.

Tabel 4.36 *Tabel Peminjaman*

No	*Field*	*PK*	*FK*	Tipe Data	Komentar
1	Kode_pinjam	+		Varchar(15)	Kode pinjam
2	Kode_pengguna		+	Varchar(15)	Kode pengguna
3	Kode_buku		+	Varchar(19)	Kode buku
4	Tanggal_pesan			Date	Tanggal pemesanan
5	Tanggal_batas			Date	Tanggal batas
6	Status			Varchar(20)	Status
7	Jadwal_kembali			Date	Jadwal kembali

7. Tabel penerbit

Tabel 4.37 ini merupakan struktur tabel untuk penerbit pada aplikasi.

Tabel 4.37 *Tabel Penerbit*

No	*Field*	*PK*	*FK*	Tipe Data	Komentar
1	Kode_penerbit	+		Varchar(15)	Kode penerbit
2	Nama_penerbit			Varchar(50)	Nama penerbit

8. Tabel pengarang

Tabel 4.38 ini merupakan struktur tabel untuk kategori pada aplikasi.

Tabel 4.38 *Tabel Pengarang*

No	*Field*	*PK*	*FK*	Tipe Data	Komentar
1	Kode_pengarang	+		Varchar(15)	Kode pengarang
2	Nama_pengarang			Varchar(50)	Nama pengarang

9. Tabel pengembalian

Tabel 4.39 ini merupakan struktur tabel untuk pengembalian pada aplikasi.

Tabel 4.39 *Tabel Pengembalian*

No	*Field*	*PK*	*FK*	Tipe Data	Komentar
1	Kode_pengembalian	+		Int(15)	Kode pengembalian
2	Kode_pengguna		+	Varchar(15)	Kode pengguna
3	Kode_buku		+	Varchar(19)	Judul komentar
4	Tanggal_kembali			Date	Tanggal kembali

10. Tabel posisi

Tabel 4.40 ini merupakan struktur tabel untuk posisi buku pada aplikasi.

Tabel 4.40 *Tabel Posisi*

No	*Field*	*PK*	*FK*	Tipe Data	Komentar
1	Kode_posisi	+		Varchar(15)	Kode posisi
2	Nama_posisi			Varchar(50)	Nama posisi

11. Tabel video

Tabel 4.41 ini merupakan struktur tabel untuk video pada aplikasi.

Tabel 4.41 *Tabel Video*

No	*Field*	*PK*	*FK*	Tipe Data	Komentar

1	Kode_video	+		Int(25)	Kode video
2	Judul_video			Varchar(50)	Judul_video
3	Kode_kategori		+	Varchar(25)	Kode kategori
4	Sinopsis_video			Text	Sinopsis video
5	File_video			Varchar(100)	File video

12. Tabel pemesanan

Tabel 4.42 ini merupakan struktur tabel untuk video pada aplikasi.

Tabel 4.42 *Tabel Video*

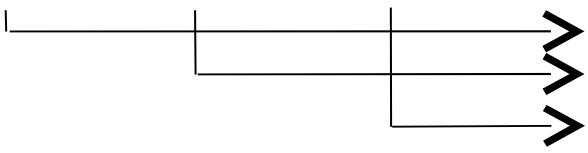
No	*Field*	*PK*	*FK*	Tipe Data	Komentar
1	Kode_pesan	+		Int(4)	Kode video
2	No_urut			Int(4)	No urut pesan
3	Jumlah			Int(4)	Jumlah
4	Tanggal			Date	Tanggal
5	Kode_pengguna		+	Varchar(15)	Kode_pengguna
6	Kode_buku		+	Varchar(19)	Kode_buku

4.4.2.2. Pengkodean

Dalam perancangan sistem yang dibuat, diperlukan suatu pengkodean sebagai format isian dari variabel *primary key* yang secara otomatis di *generate* oleh sistem. Berikut adalah pengkodean yang terdapat pada sistem :

1) Kode Buku

Format kode sebagai berikut :
kodekategori/kodepengarang /isbn

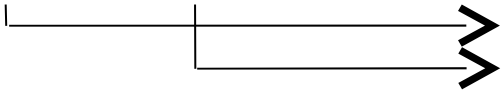


Kode kategori

Kode pengarang
Kode ISBN
Contoh : AGM/JM/1995/202010

2) Kode Pemesanan

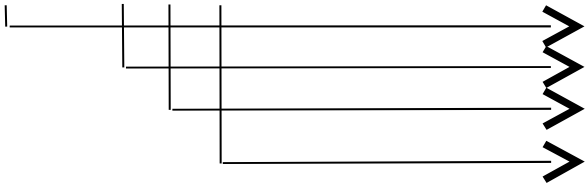
Format kode sebagai berikut :
kodepengguna/kodebuku



Kode pengguna
Kode buku
Contoh : 10504260/AGM/JM/1995/202010

3) Kode Posisi

Format kode sebagai berikut :
kodebuku/X/XX/XX



Kode buku
Nomor Rak
Baris Rak
Kolom Rak
Contoh : MTK10101

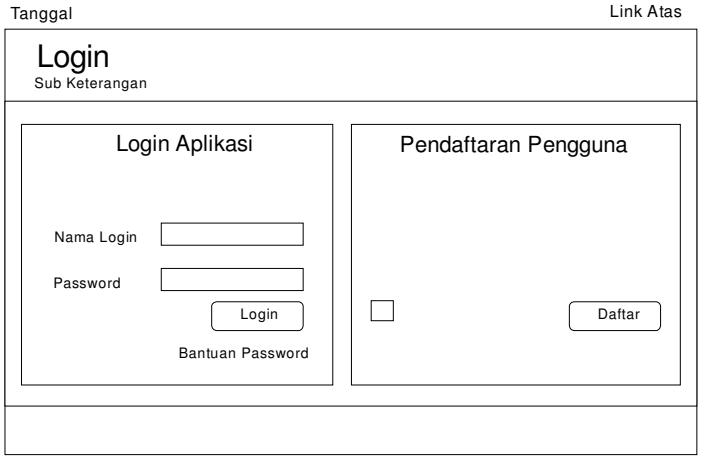
4.4.3. Perancangan Antarmuka

Sub bab perancangan antarmuka bertujuan untuk menggambarkan antarmuka aplikasi. Perancangan antarmuka pada website perpustakaan *online* terbagi menjadi beberapa kelompok antarmuka diantaranya antarmuka login, antarmuka administrator dan antarmuka anggota.

4.4.3.1. Antarmuka Login dan Pendaftaran

1. Antarmuka halaman login

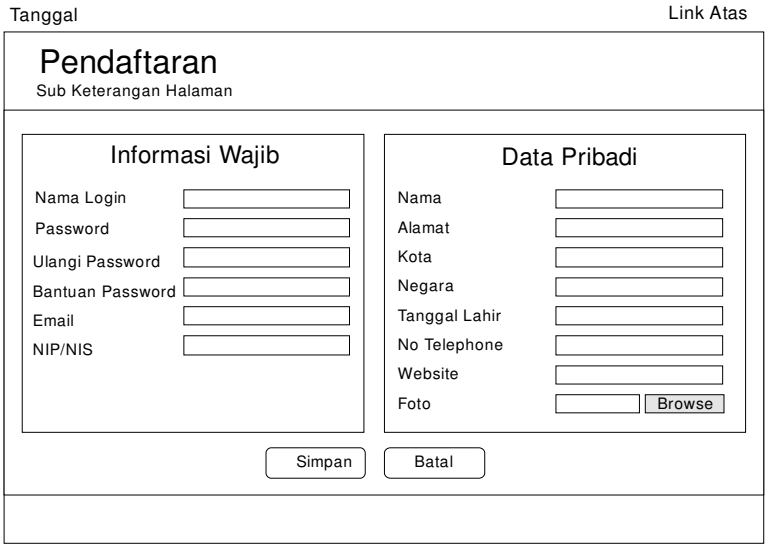
   Gambar 4.52 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka awal untuk halaman login.



Gambar 4.52 *Antarmuka Halaman Login*

2. Antarmuka halaman pendaftaran pengguna

   Gambar 4.53 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka awal untuk halaman pendaftaran pengguna.

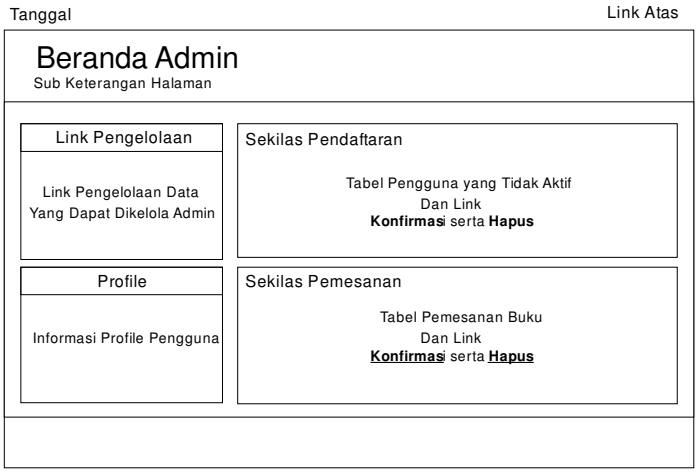


Gambar 4.53 *Antarmuka Halaman Pendaftaran Penguna*

4.4.3.2. Antarmuka Administrator

1. Antarmuka halaman beranda admin

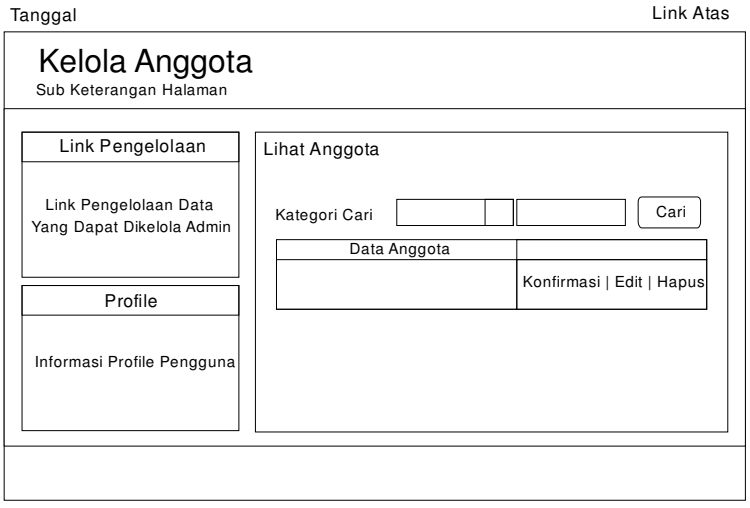
Gambar 4.54 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman beranda admin.



Gambar 4.54 *Antarmuka Halaman Beranda Admin*

2. Antarmuka halaman kelola anggota

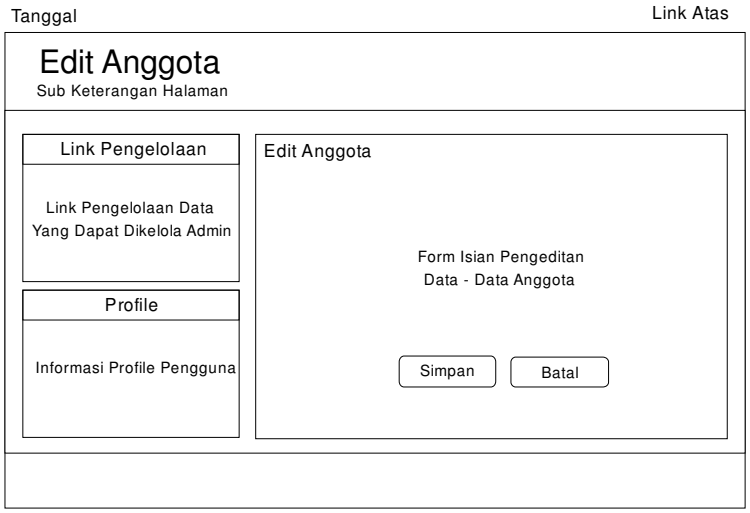
Gambar 4.55 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman kelola anggota.



Gambar 4.55 *Antarmuka Halaman Kelola Anggota*

3. Antarmuka halaman edit anggota

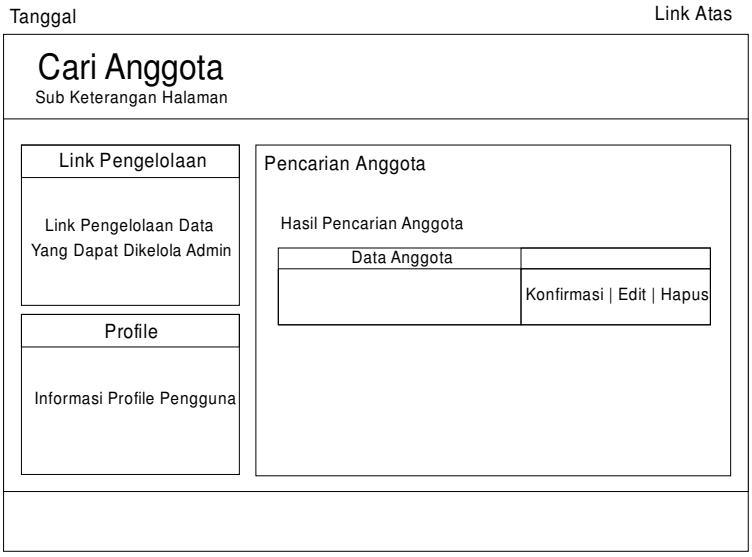
Gambar 4.56 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman edit anggota.



Gambar 4.56 *Antarmuka Halaman Edit Anggota*

4. Antarmuka halaman pencarian anggota

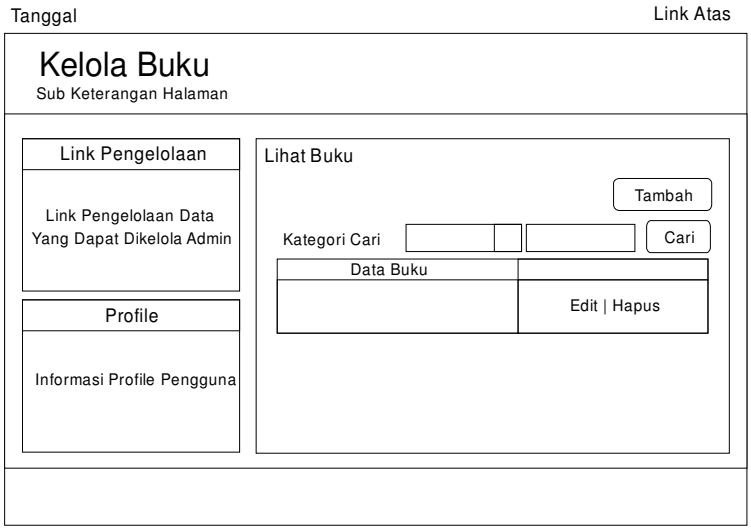
Gambar 4.57 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman pencarian anggota.



Gambar 4.57 *Antarmuka Halaman Pencarian Anggota*

5. Antarmuka halaman kelola buku

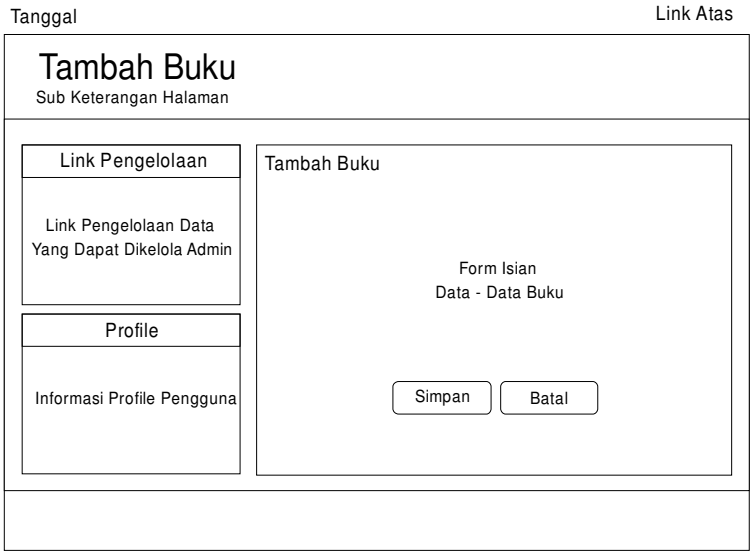
Gambar 4.58 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman kelola buku.



Gambar 4.58 *Antarmuka Halaman Kelola Buku*

6. Antarmuka halaman tambah buku

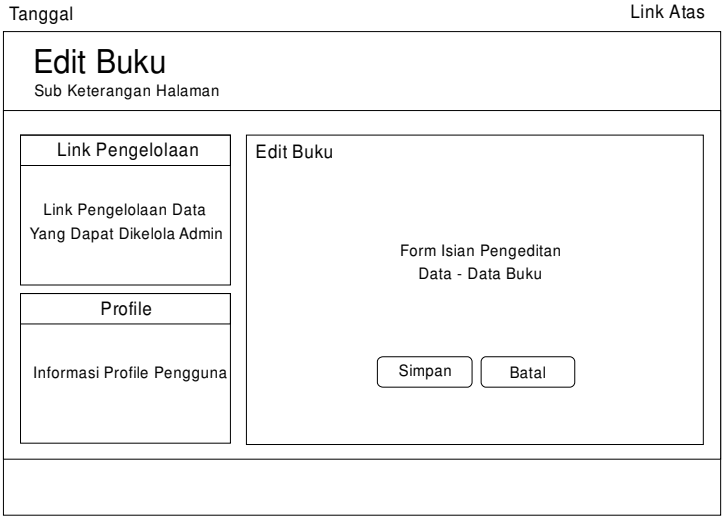
Gambar 4.59 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman tambah buku.



Gambar 4.59 *Antarmuka Halaman Tambah Buku*

7. Antarmuka halaman edit buku

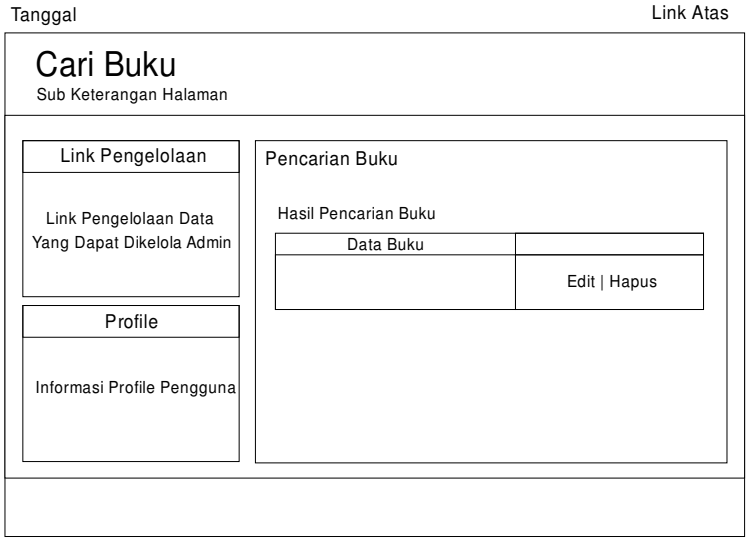
   Gambar 4.60 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman edit buku.



Gambar 4.60 *Antarmuka Halaman Edit Buku*

8. Antarmuka halaman pencarian buku

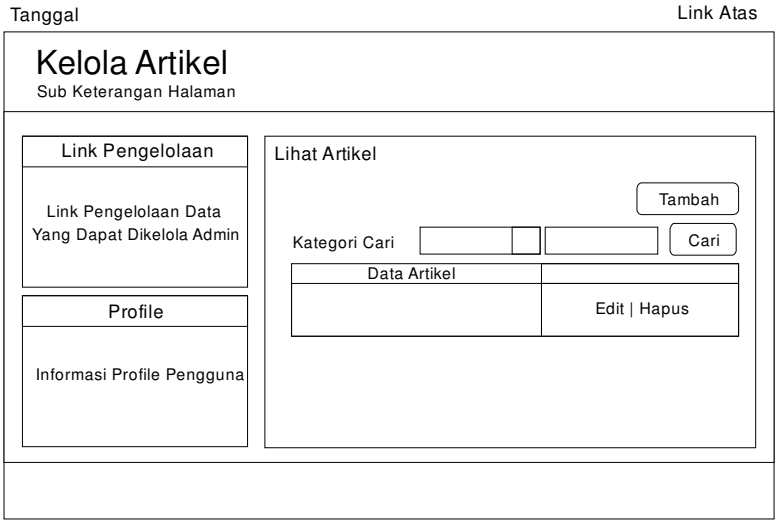
   Gambar 4.61 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman pencarian buku.



Gambar 4.61 *Antarmuka Halaman Pencarian Buku*

9. Antarmuka halaman kelola artikel

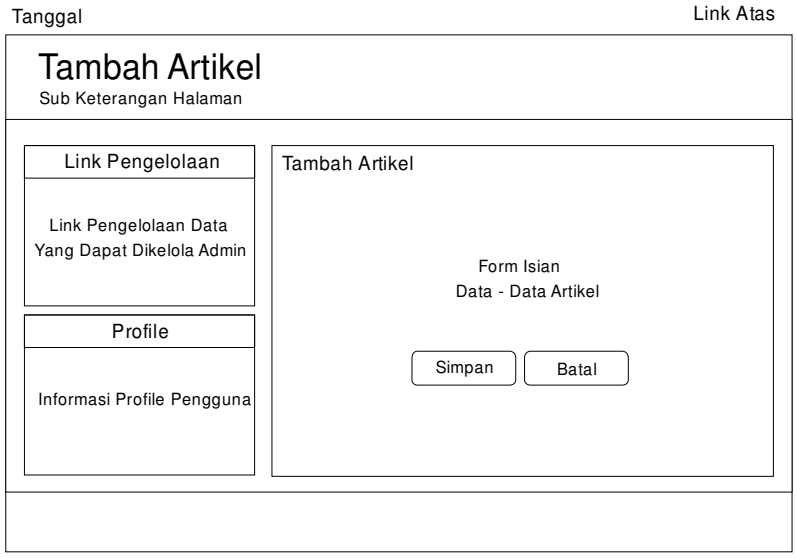
   Gambar 4.62 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman kelola artikel.



Gambar 4.62 *Antarmuka Halaman Kelola Artikel*

10. Antarmuka halaman tambah artikel

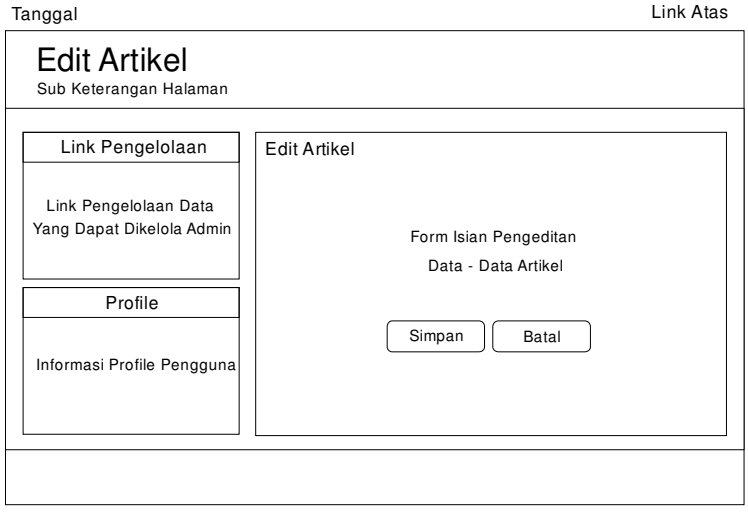
Gambar 4.63 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman tambah artikel.



Gambar 4.63 *Antarmuka Halaman Tambah Artikel*

11. Antarmuka halaman edit artikel

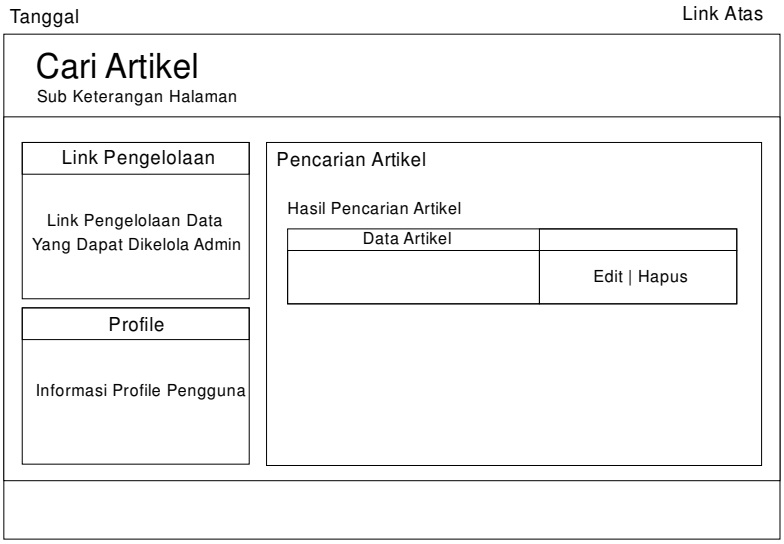
Gambar 4.64 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman edit artikel.



Gambar 4.64 *Antarmuka Halaman Edit Artikel*

12. Antarmuka halaman pencarian artikel

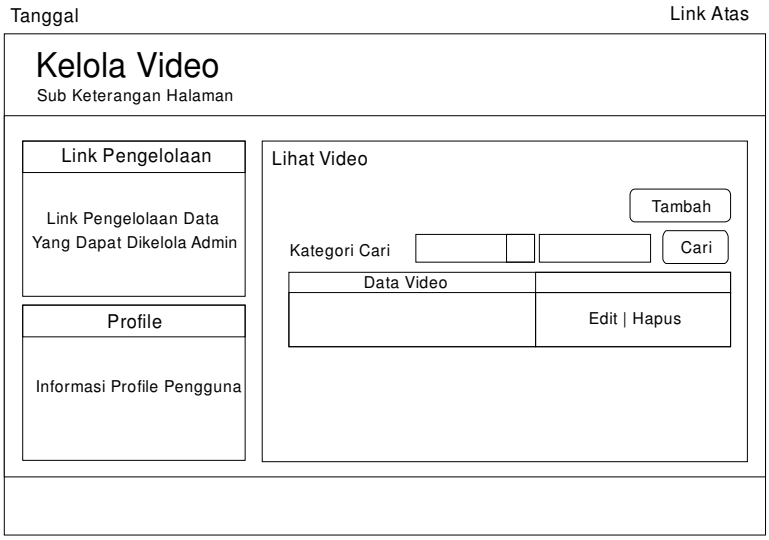
Gambar 4.65 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman pencarian artikel.



Gambar 4.65 *Antarmuka Halaman Pencarian Artikel*

13. Antarmuka halaman kelola Video

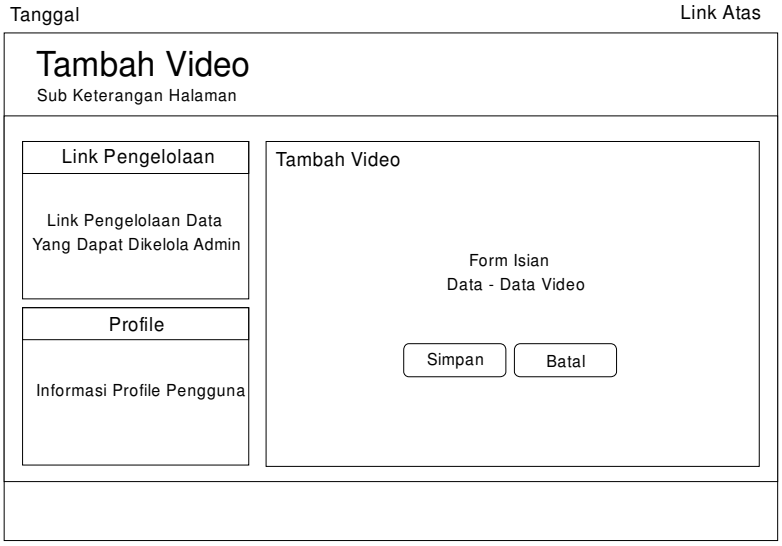
Gambar 4.66 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman kelola video.



Gambar 4.66 *Antarmuka Halaman Kelola Video*

14. Antarmuka halaman tambah video

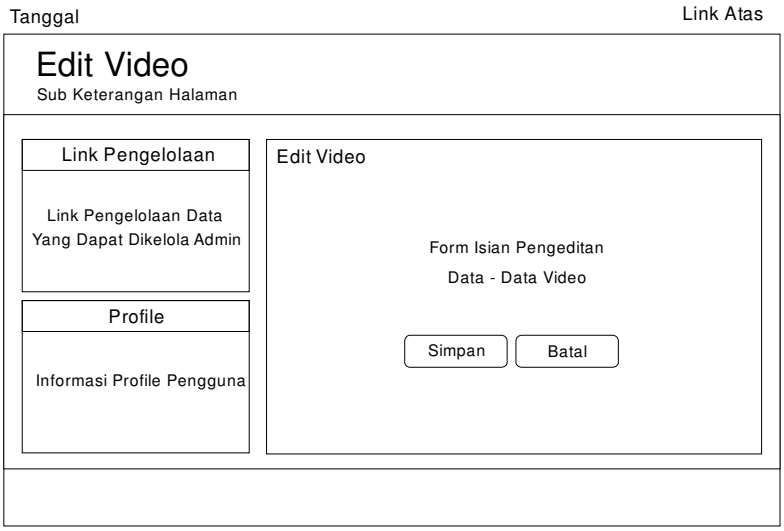
Gambar 4.67 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman tambah video.



Gambar 4.67 *Antarmuka Halaman Tambah Video*

15. Antarmuka halaman edit video

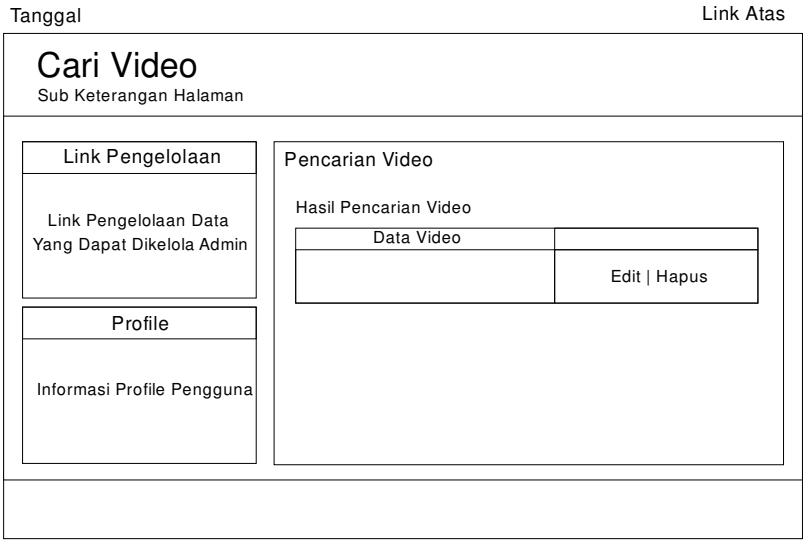
Gambar 4.68 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman edit video.



Gambar 4.68 *Antarmuka Halaman Edit Video*

16. Antarmuka halaman pencarian video

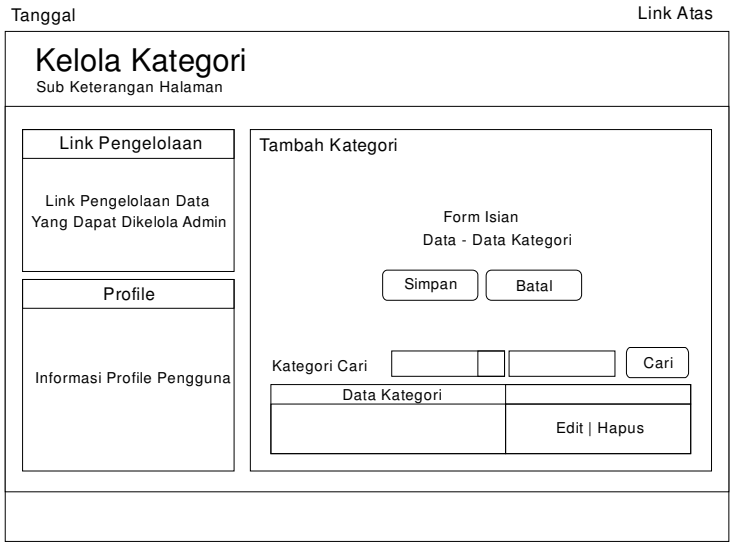
Gambar 4.69 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman pencarian video.



Gambar 4.69 *Antarmuka Halaman Pencarian Video*

17. Antarmuka halaman kelola Kategori

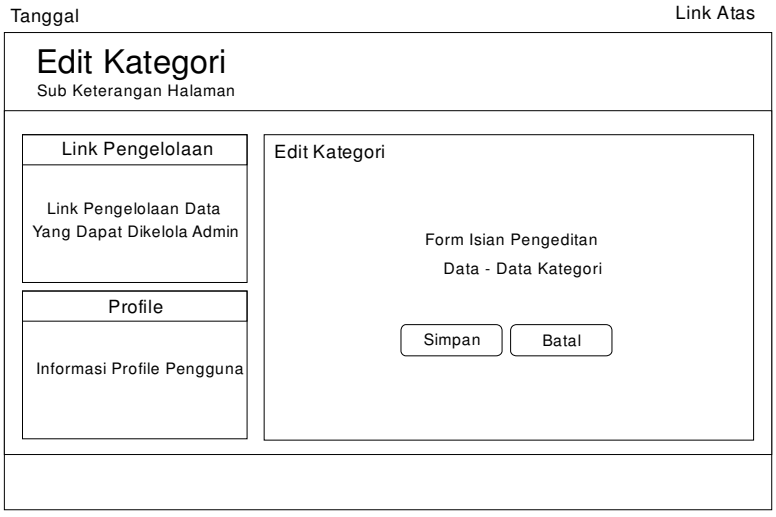
Gambar 4.70 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman kelola kategori.



Gambar 4.70 *Antarmuka Halaman Kelola Kategori*

18. Antarmuka halaman edit kategori

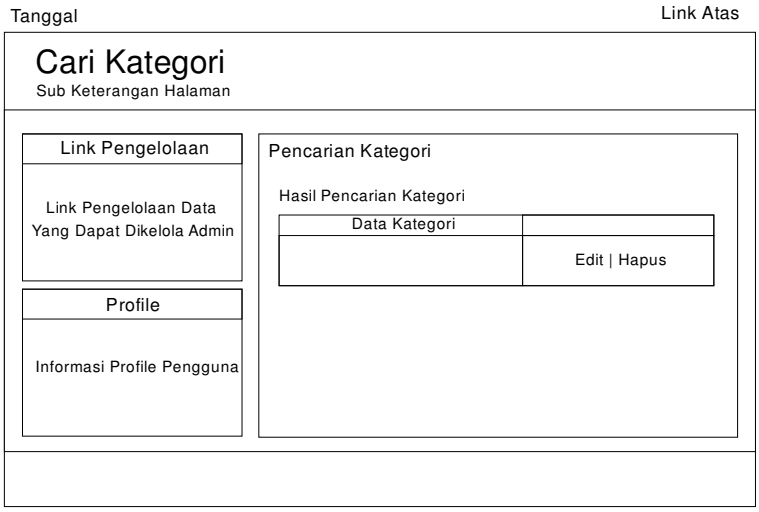
Gambar 4.71 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman edit kategori.



Gambar 4.71 *Antarmuka Halaman Edit Kategori*

19. Antarmuka halaman pencarian kategori

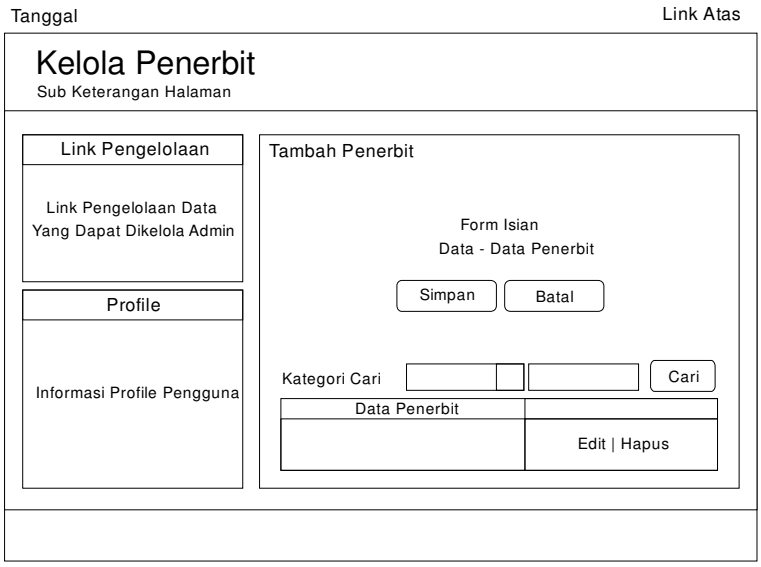
Gambar 4.72 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman pencarian kategori.



Gambar 4.72 *Antarmuka Halaman Pencarian Kategori*

20. Antarmuka halaman kelola penerbit

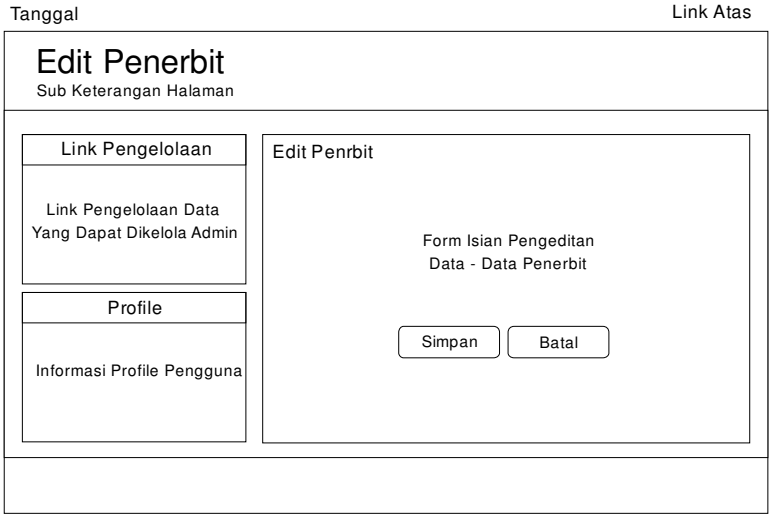
Gambar 4.73 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman kelola penerbit.



Gambar 4.73 *Antarmuka Halaman Kelola Penerbit*

21. Antarmuka halaman edit penerbit

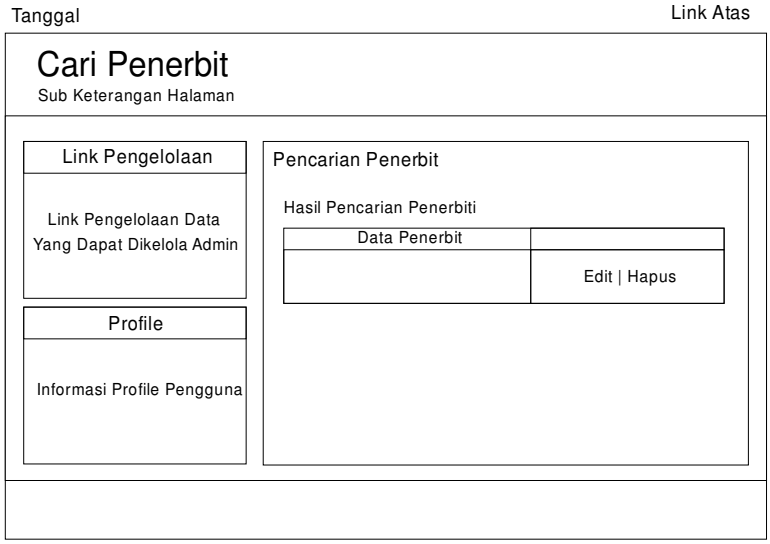
Gambar 4.74 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman edit penerbit.



Gambar 4.74 *Antarmuka Halaman Edit Penerbit*

22. Antarmuka halaman pencarian penerbit

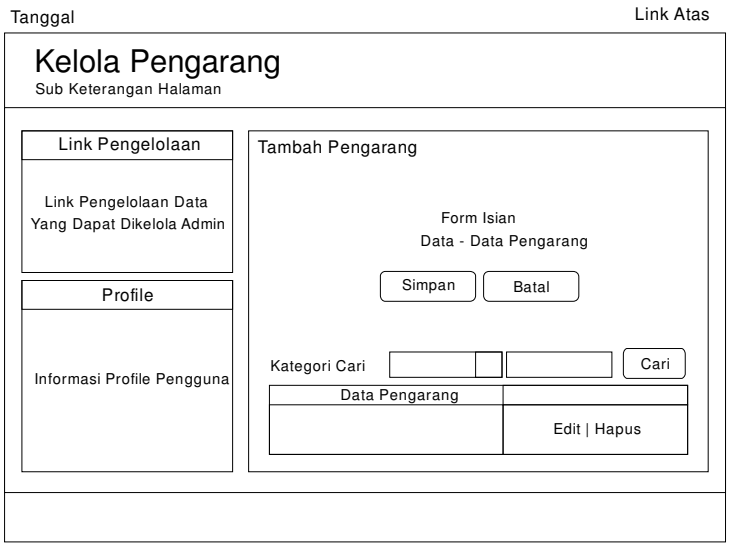
Gambar 4.75 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman pencarian penerbit.



Gambar 4.75 *Antarmuka Halaman Pencarian Penerbit*

23. Antarmuka halaman kelola pengarang

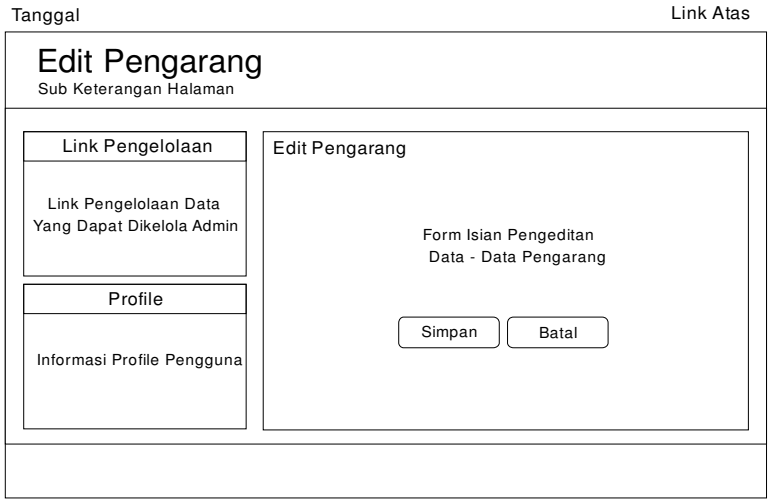
Gambar 4.76 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman kelola pengarang.



Gambar 4.76 *Antarmuka Halaman Kelola Pengarang*

24. Antarmuka halaman edit pengarang

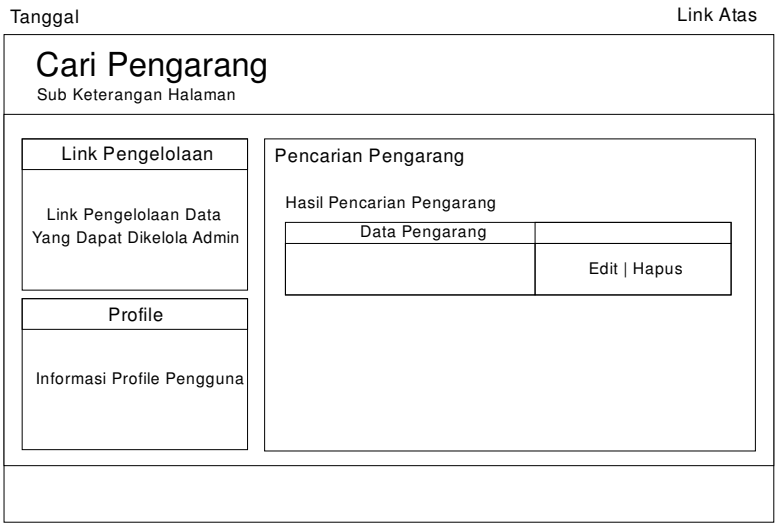
Gambar 4.77 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman edit pengarang.



Gambar 4.77 *Antarmuka Halaman Edit Pengarang*

25. Antarmuka halaman pencarian pengarang

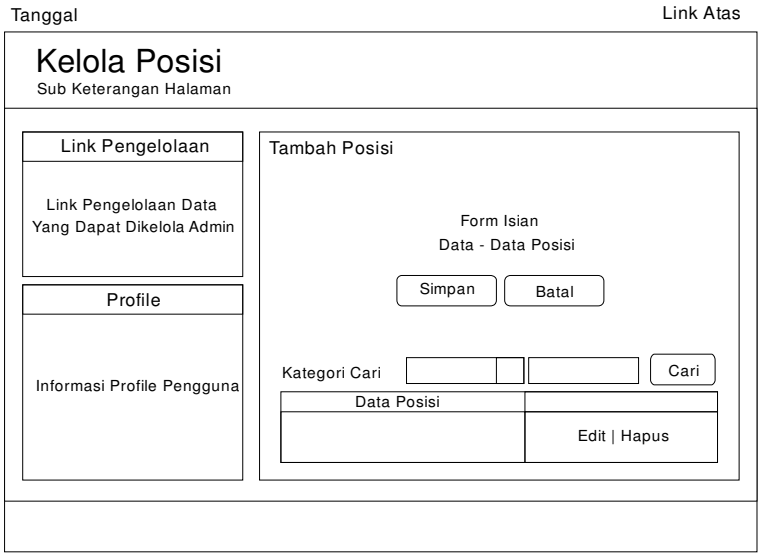
Gambar 4.78 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman pencarian pengarang.



Gambar 4.78 *Antarmuka Halaman Pencarian Pengarang*

26. Antarmuka halaman kelola posisi

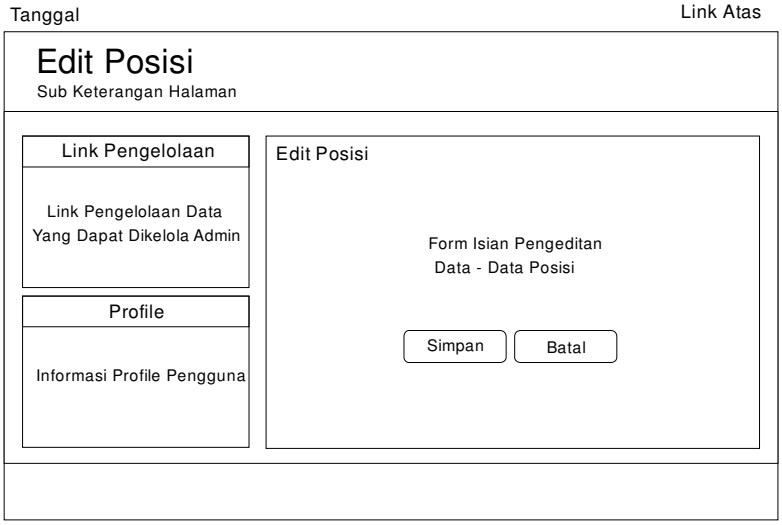
Gambar 4.79 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman kelola posisi.



Gambar 4.79 *Antarmuka Halaman Kelola Posisi*

27. Antarmuka halaman edit posisi

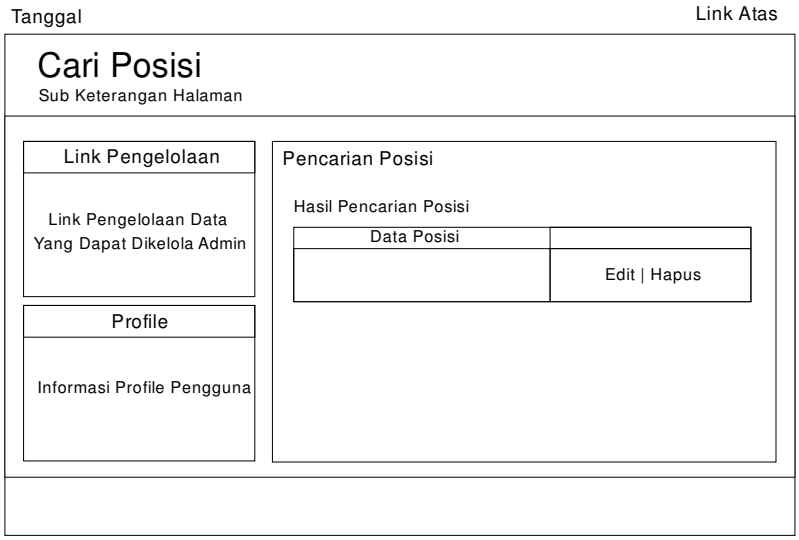
Gambar 4.80 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman edit posisi.



Gambar 4.80 *Antarmuka Halaman Edit Posisi*

28. Antarmuka halaman pencarian posisi

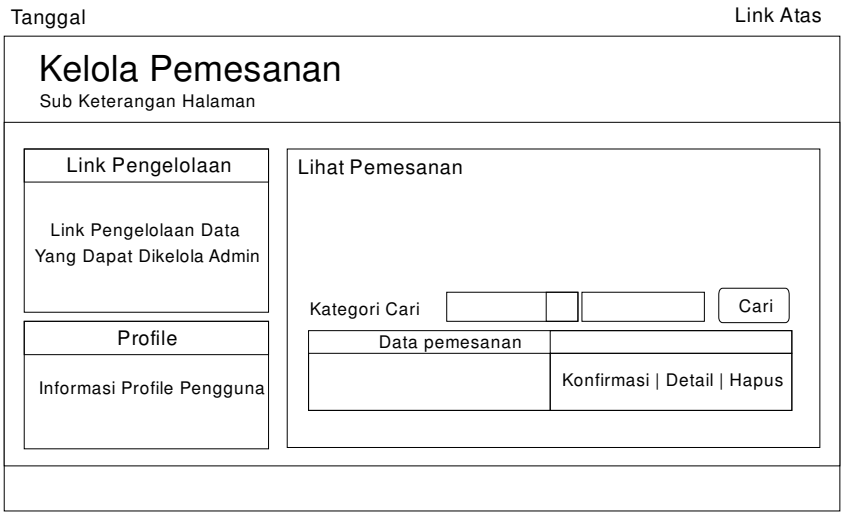
Gambar 4.81 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman pencarian posisi.



Gambar 4.81 *Antarmuka Halaman Pencarian Posisi*

29. Antarmuka halaman kelola pemesanan

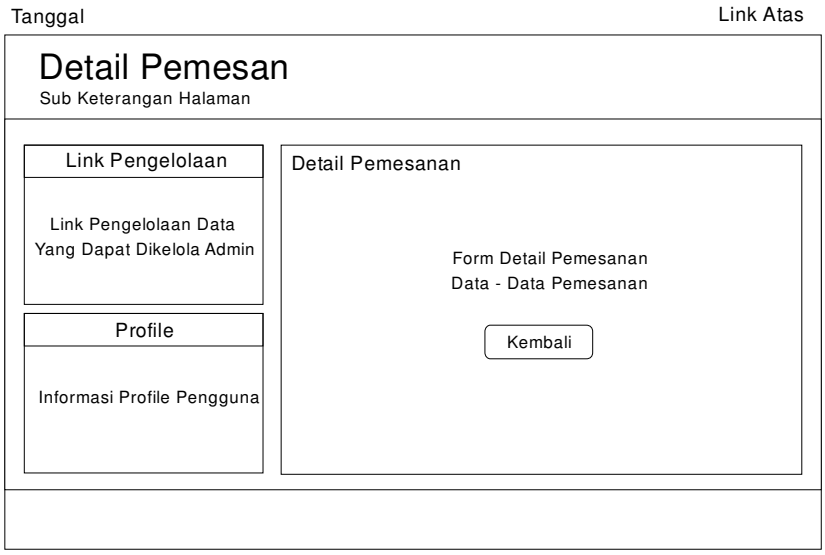
Gambar 4.82 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman kelola pemesanan.



Gambar 4.82 *Antarmuka Halaman Kelola Pemesanan*

30. Antarmuka halaman detail pemesan

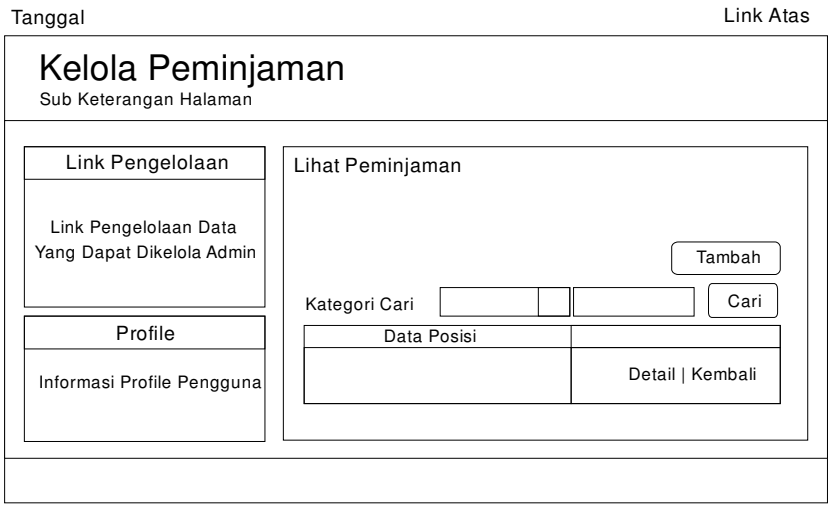
Gambar 4.83 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman detail pemesan.



Gambar 4.83 *Antarmuka Halaman Detail Pemesan*

31. Antarmuka halaman kelola peminjaman

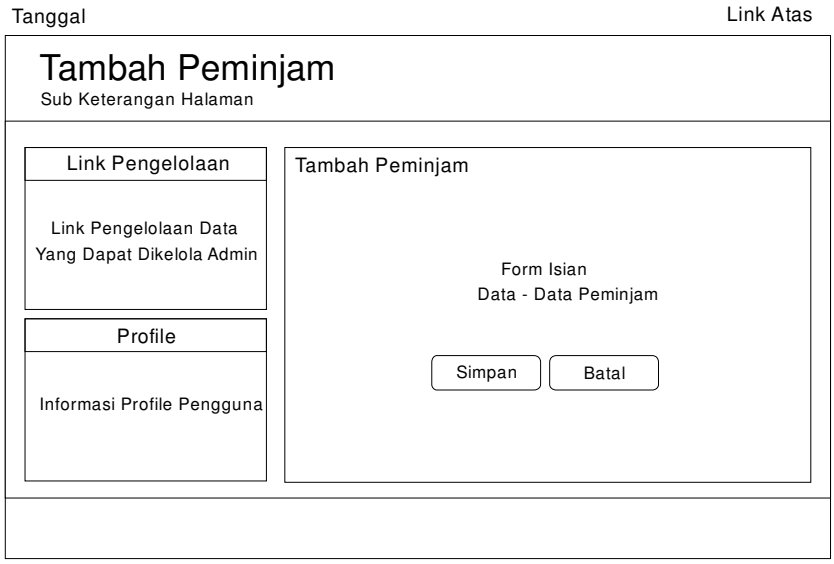
Gambar 4.84 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman kelola peminjaman.



Gambar 4.84 *Antarmuka Halaman Kelola Peminjaman*

32. Antarmuka halaman tambah peminjam

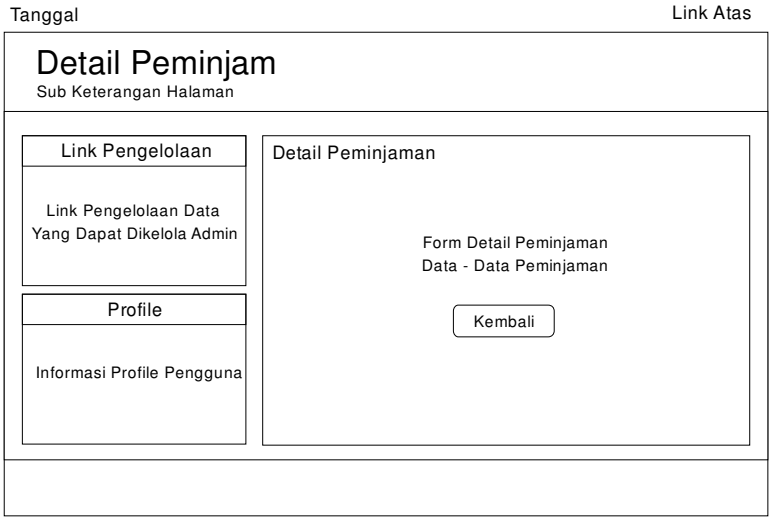
Gambar 4.85 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman tambah peminjam.



Gambar 4.85 *Antarmuka Halaman Tambah Peminjam*

33. Antarmuka halaman detail peminjam

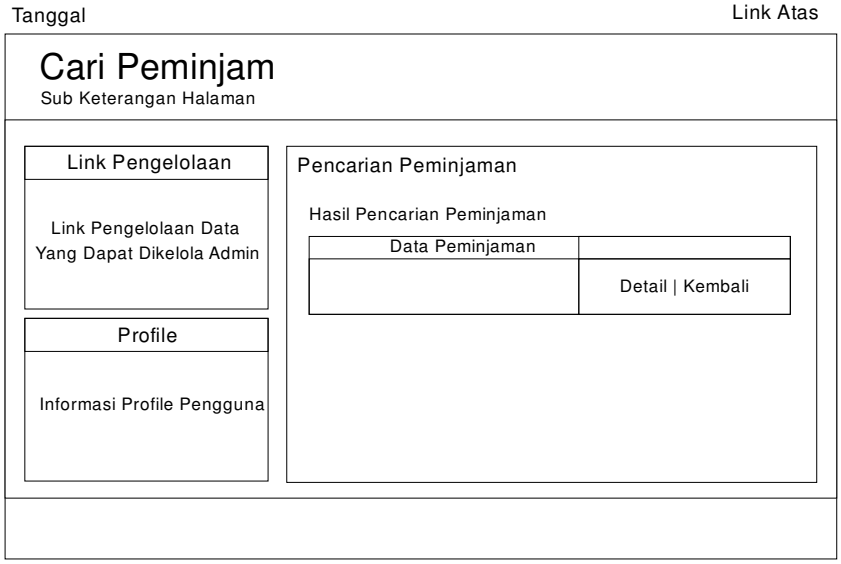
Gambar 4.86 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman detail peminjam.



Gambar 4.86 *Antarmuka Halaman Detail Peminjam*

34. Antarmuka halaman pencarian peminjaman

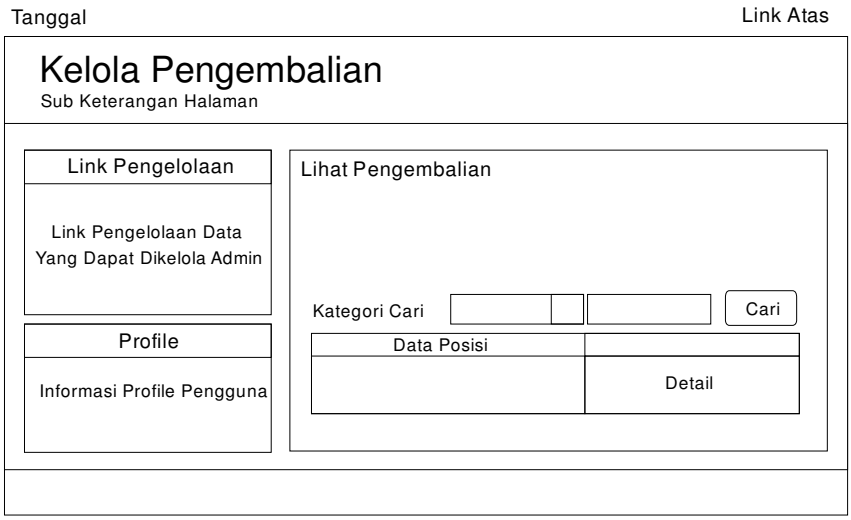
Gambar 4.87 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman pencarian peminjaman.



Gambar 4.87 *Antarmuka Halaman Pencarian Peminjaman*

35. Antarmuka halaman kelola pengembalian

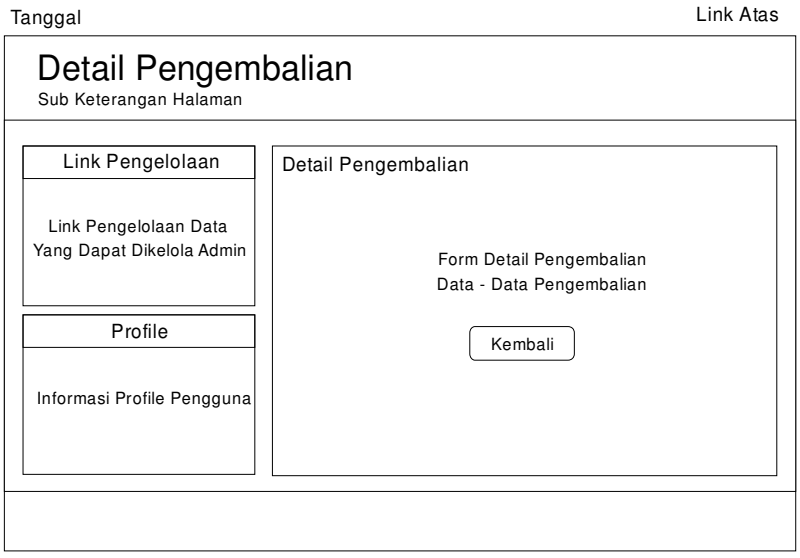
Gambar 4.88 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman kelola pengembalian.



Gambar 4.88 *Antarmuka Halaman Kelola Pengembalian*

36. Antarmuka halaman detail pengembalian

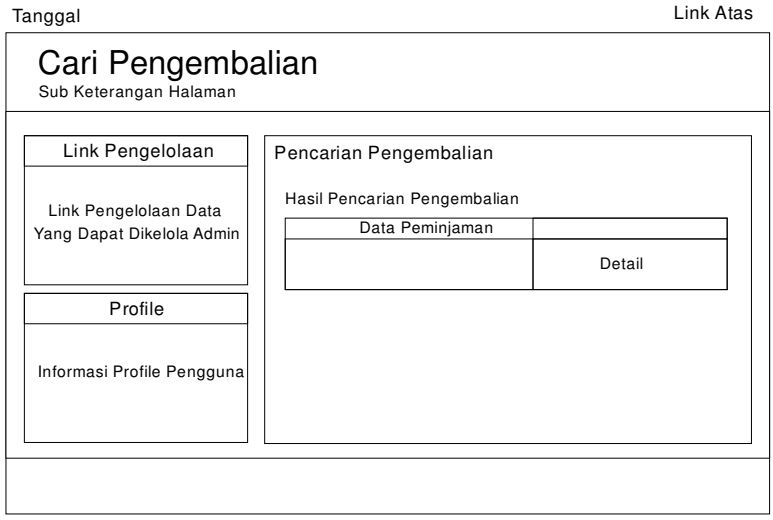
Gambar 4.89 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman detail pengembalian.



Gambar 4.89 *Antarmuka Halaman Detail Pengembalian*

37. Antarmuka halaman pencarian pengembalian

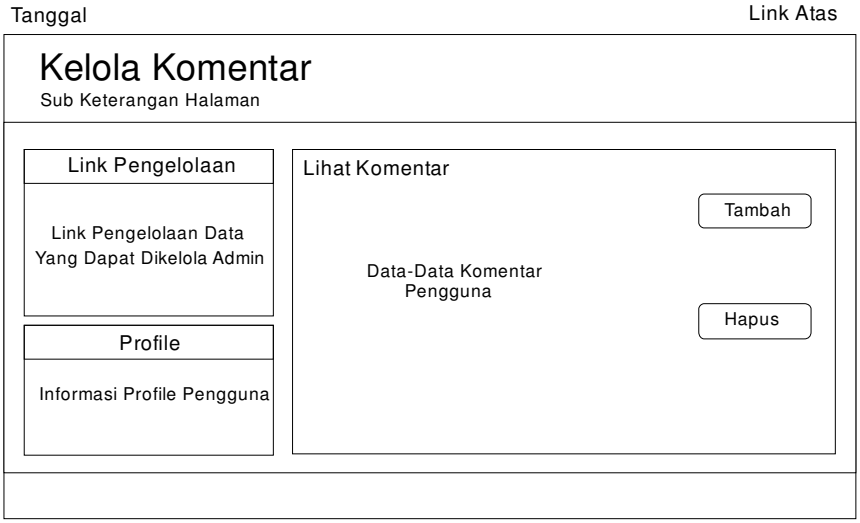
Gambar 4.90 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman pencarian pengembalian.



Gambar 4.90 *Antarmuka Halaman Pencarian pengembalian*

38. Antarmuka halaman kelola komentar

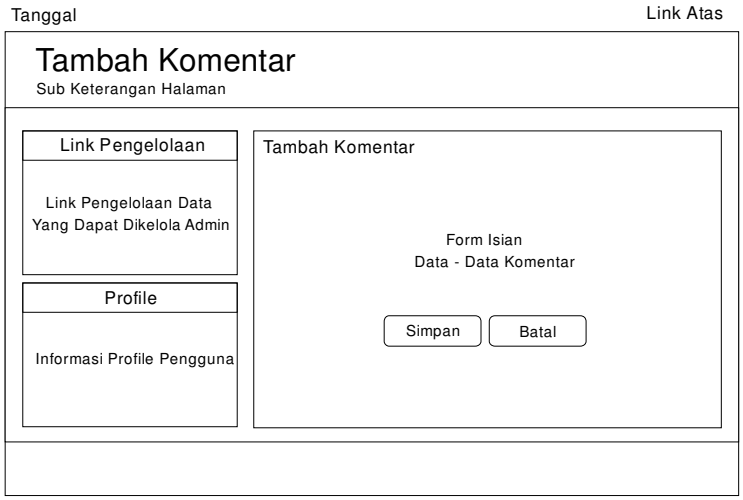
Gambar 4.91 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman kelola komentar.



Gambar 4.91 *Antarmuka Halaman Kelola Komentar*

39. Antarmuka halaman tambah komentar

Gambar 4.92 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin untuk halaman tambah komentar.

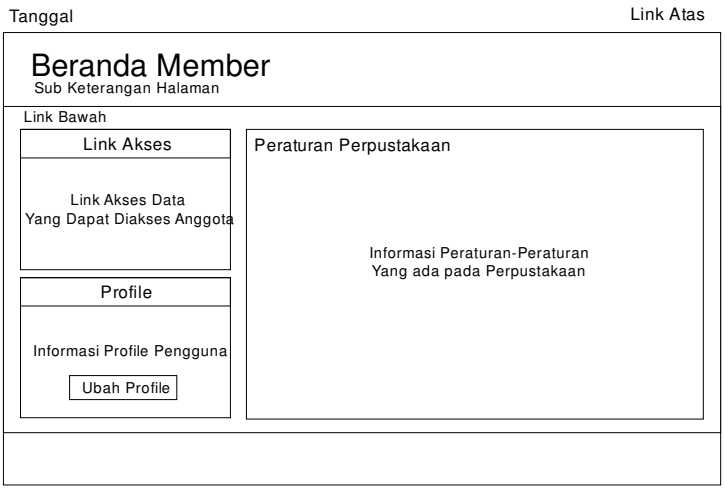


Gambar 4.92 *Antarmuka Halaman Tambah Komentar*

4.4.3.3. Antarmuka Anggota

1. Antarmuka halaman beranda anggota

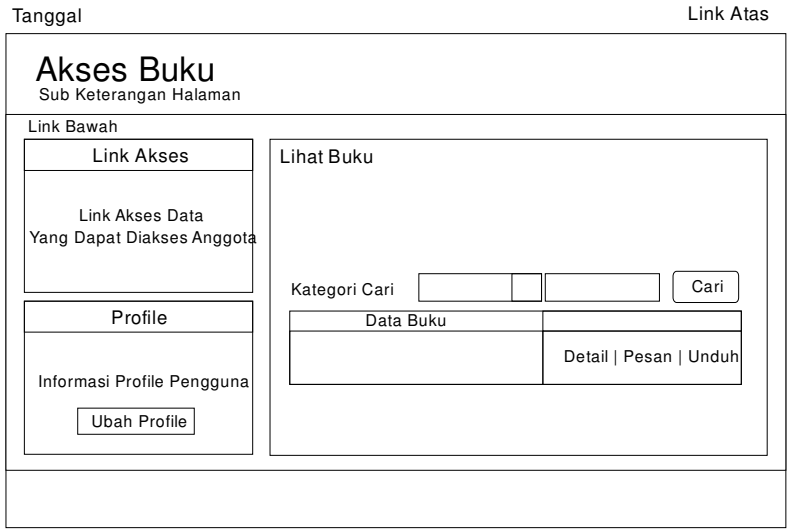
   Gambar 4.93 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman beranda anggota.



Gambar 4.93 *Antarmuka Halaman Beranda Anggota*

2. Antarmuka halaman akses buku

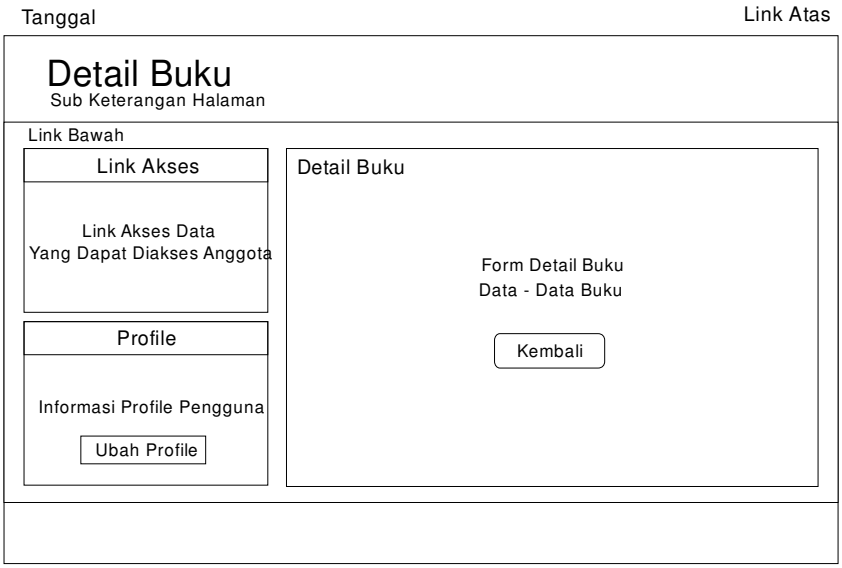
Gambar 4.94 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman akses buku.



Gambar 4.94 *Antarmuka Halaman Akses Buku*

3. Antarmuka halaman detail buku

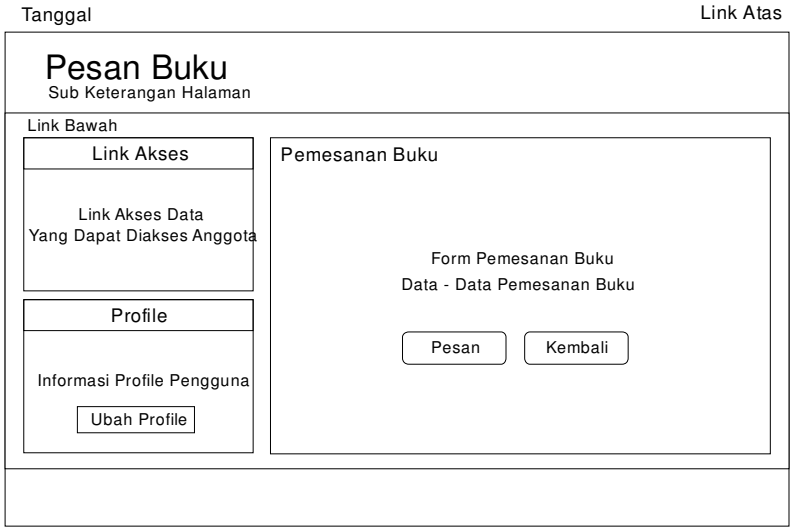
Gambar 4.95 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman detail buku.



Gambar 4.95 *Antarmuka Halaman Detail Buku*

4. Antarmuka halaman pesan buku

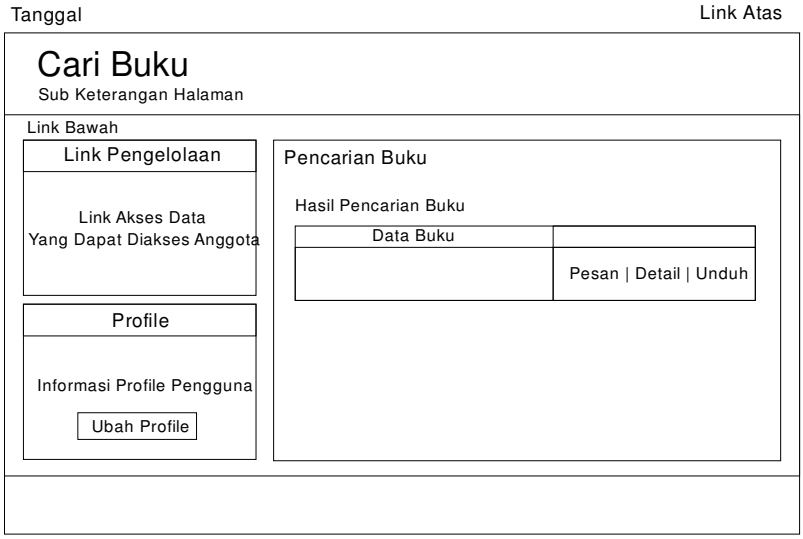
   Gambar 4.96 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman pesan buku.



Gambar 4.96 *Antarmuka Halaman Pesan Buku*

5. Antarmuka halaman cari buku

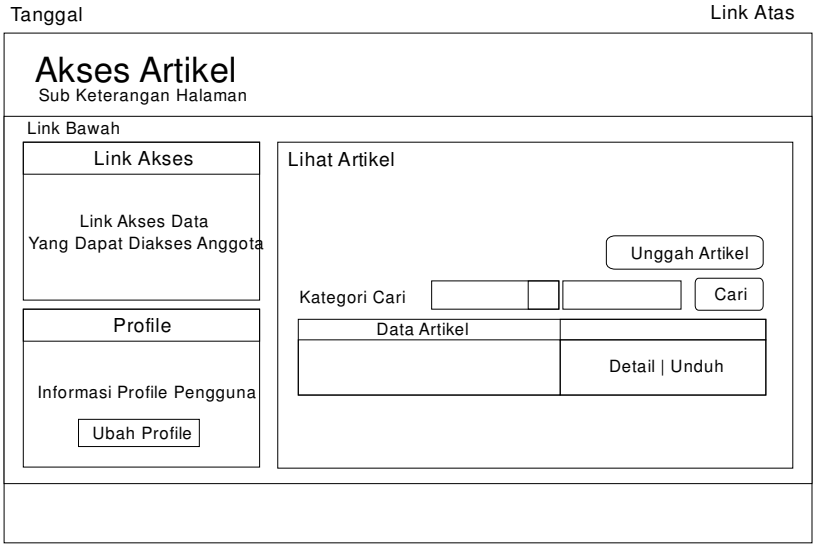
   Gambar 4.97 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman cari buku.



Gambar 4.97 *Antarmuka Halaman Cari Buku*

6. Antarmuka halaman akses artikel

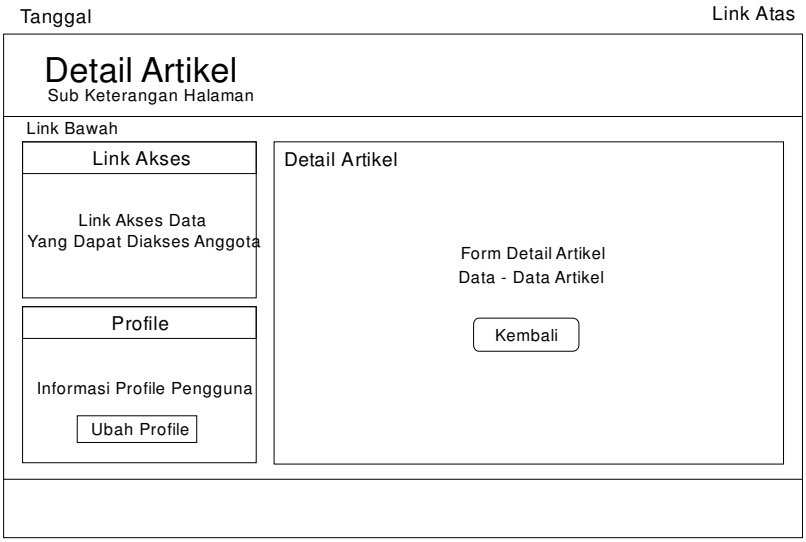
   Gambar 4.98 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman akses artikel.



Gambar 4.98 *Antarmuka Halaman Akses Artikel*

7. Antarmuka halaman detail artikel

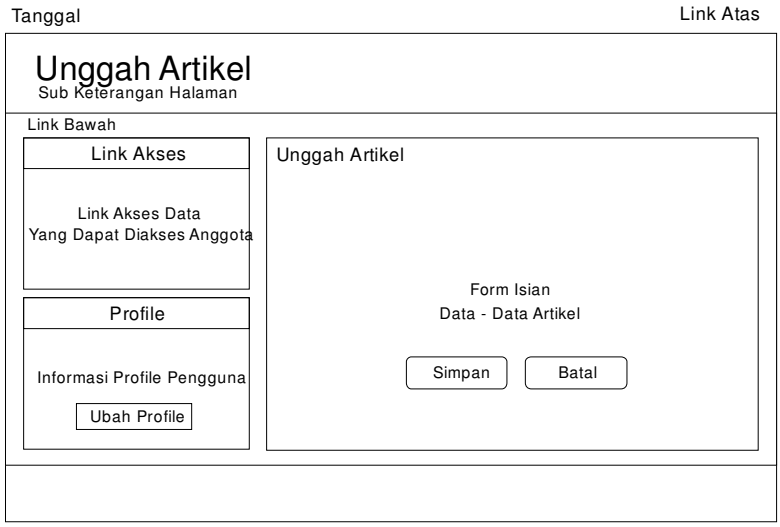
Gambar 4.99 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman detail artikel.



Gambar 4.99 *Antarmuka Halaman Detail Artikel*

8. Antarmuka halaman unggah artikel

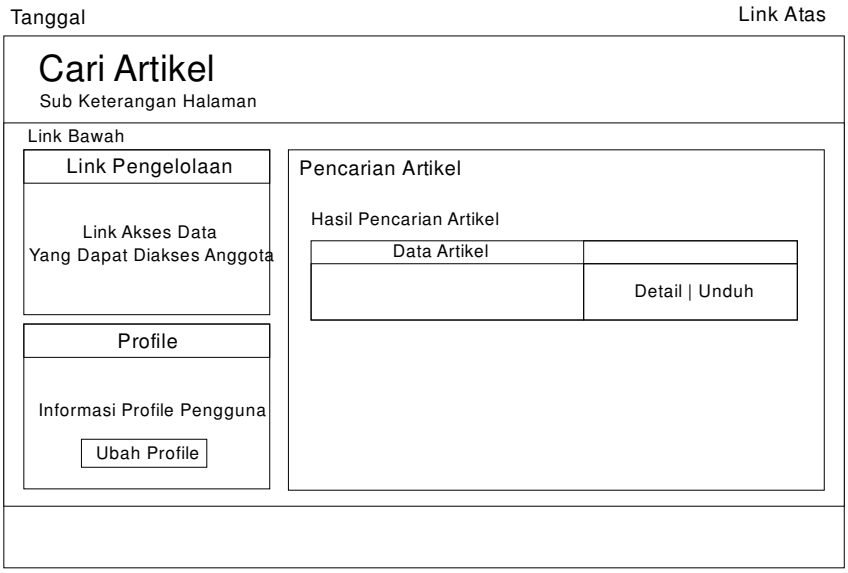
Gambar 4.100 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman unggah artikel.



Gambar 4.100 *Antarmuka Halaman Unggah Artikel*

9. Antarmuka halaman cari artikel

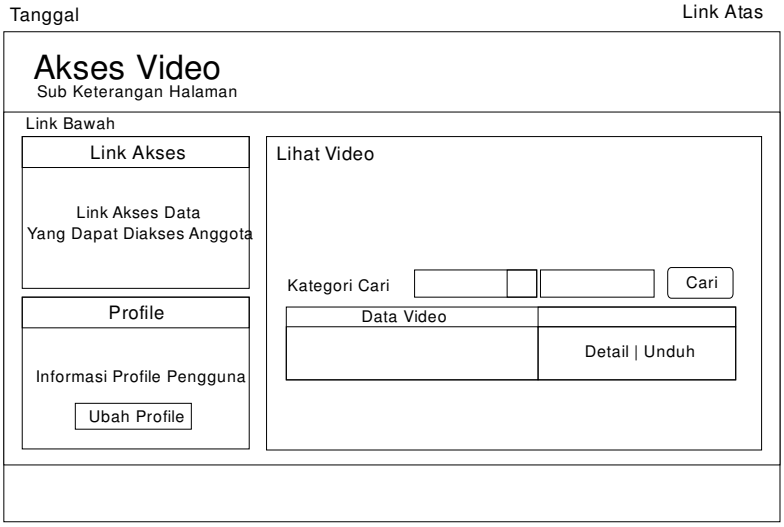
Gambar 4.101 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman cari artikel.



Gambar 4.101 *Antarmuka Halaman Cari Artikel*

10. Antarmuka halaman akses video

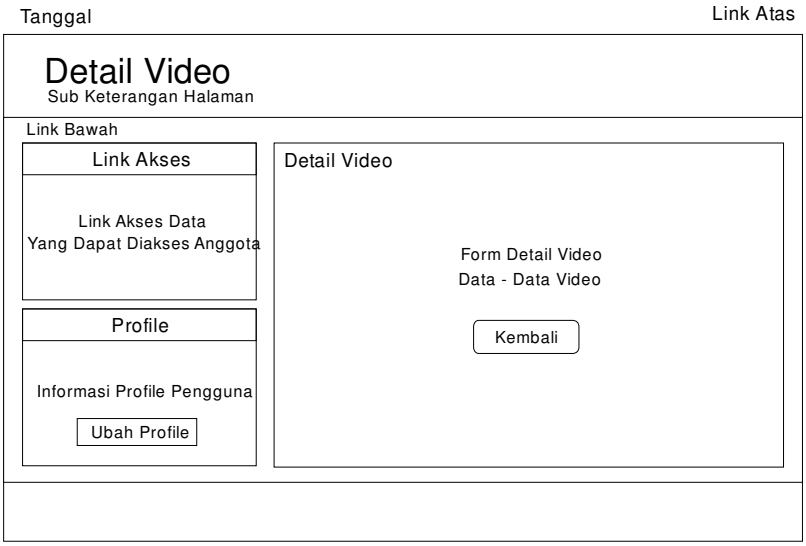
Gambar 4.102 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman akses video.



Gambar 4.102 *Antarmuka Halaman Akses Video*

11. Antarmuka halaman detail video

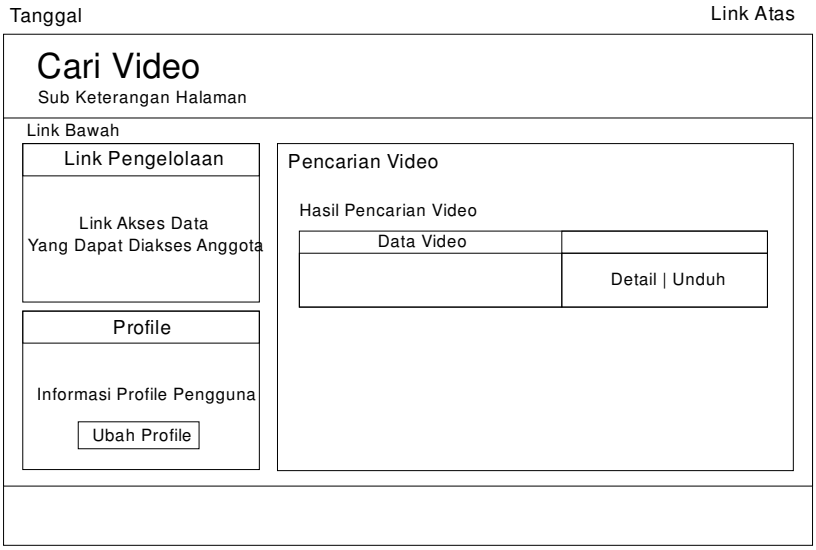
Gambar 4.103 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman detail video.



Gambar 4.103 *Antarmuka Halaman Detail Video*

12. Antarmuka halaman cari video

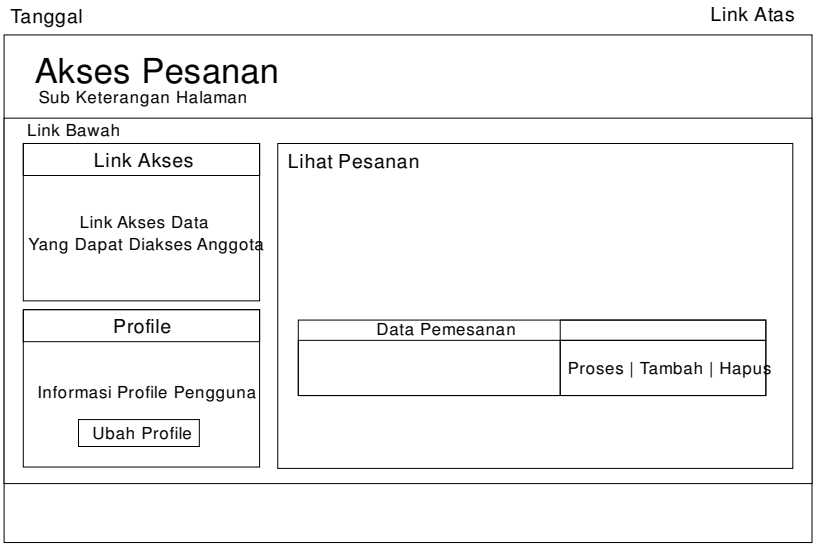
Gambar 4.104 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman cari video.



Gambar 4.104 *Antarmuka Halaman Cari Video*

13. Antarmuka halaman akses pesanan

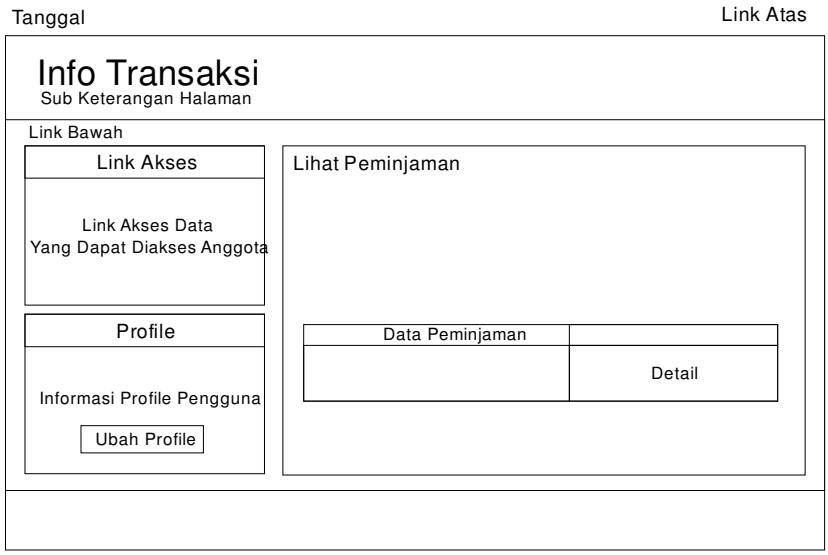
Gambar 4.105 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman akses pesanan.



Gambar 4.105 *Antarmuka Halaman Akses Pesanan*

14. Antarmuka halaman info transaksi

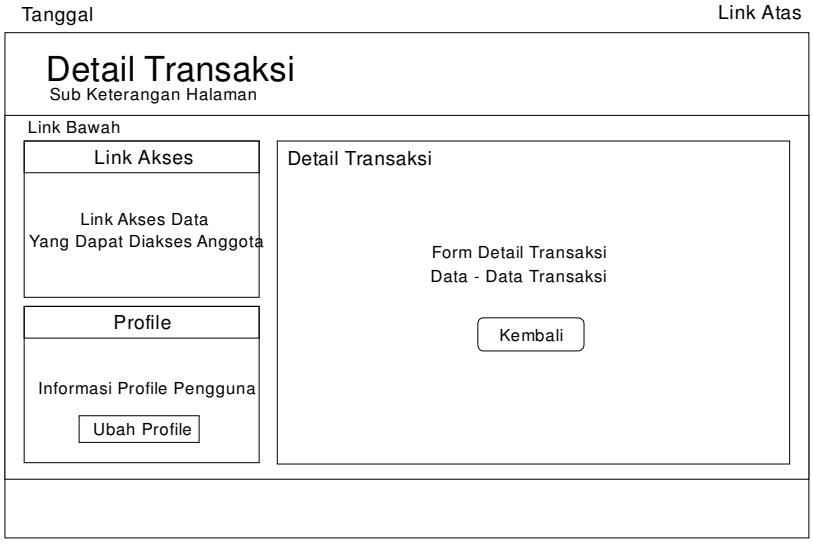
Gambar 4.106 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman info transaksi.



Gambar 4.106 *Antarmuka Halaman Info Transaksi*

15. Antarmuka halaman detail transaksi

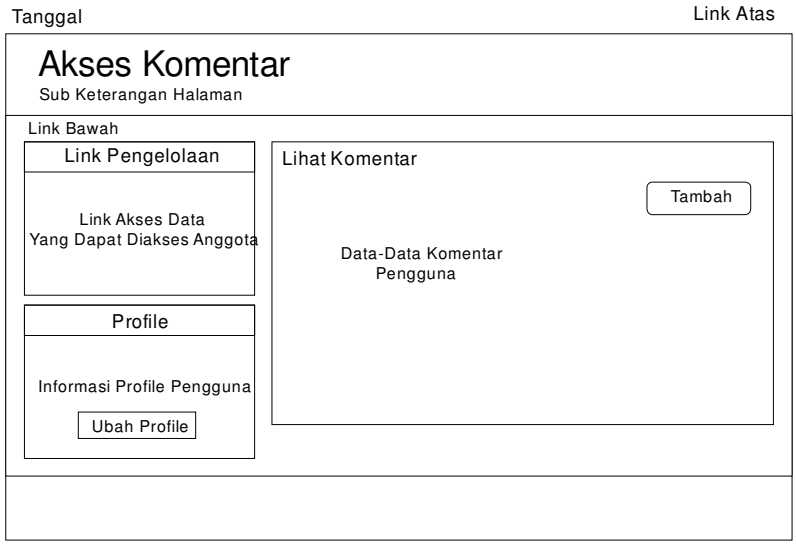
Gambar 4.107 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman detail transaksi.



Gambar 4.107 *Antarmuka Halaman Detail Peminjaman*

16. Antarmuka halaman akses komentar

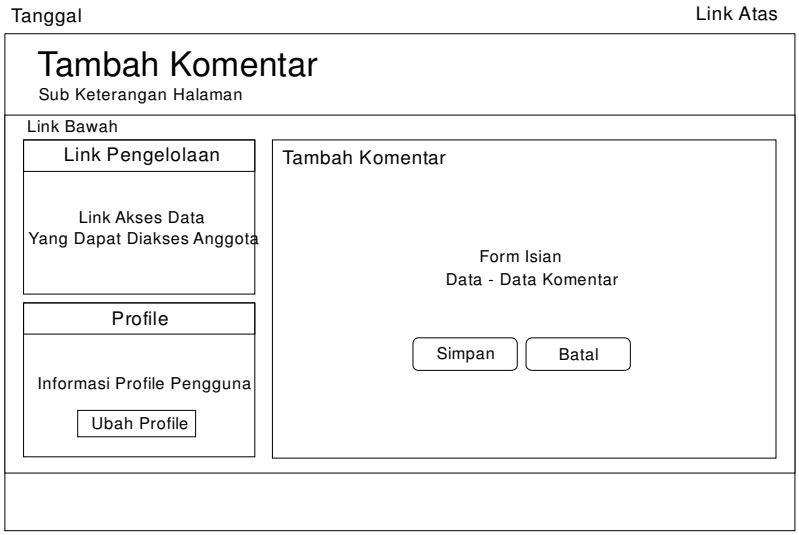
Gambar 4.108 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman akses komentar.



Gambar 4.108 *Antarmuka Halaman Akses Komentar*

17. Antarmuka halaman tambah komentar

Gambar 4.109 dibawah ini menggambarkan perancangan antarmuka anggota untuk halaman tambah komentar.



Gambar 4.109 *Antarmuka Halaman Tambah Komentar*