BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Saat ini, sistem peminjaman dan pengembalian buku yang dilakukan di perpustakaan SMA Karya Pembangunan 2 Bangun masih menggunakan cara yang manual, yaitu dengan melakukan pembukuan untuk seluruh data dan transaksi yang terjadi. Pengolahan data yang melibatkan data yang tidak sedikit mengakibatkan lamanya waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pengolahan data tersebut.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan tahap dimana dilakukannya analisa terhadap dokumen apa saja yang terdapat dalam sistem atau prosedur yang sedang berjalan.

1. Data Masukan

Dokumen yang masuk dalam sistem informasi perpustakaan pada SMA Karya Pembangunan 2 Bandung adalah :

Tabel 4.1 Dokumen Masukan

NO.	Nama Dokumen	Fungsi	Tujuan
1.	Buku Data Pengunjung	Menginformasikan data pengunjung Perpustakaan	Pengurus Perpustakaan
2.	Kartu Perpustakaan	Menginformasikan buku yang dipinjam serta peminjam buku tersebut	Pengurus Perpustakaan

2. Data Keluaran

Dokumen yang masuk dalam sistem informasi perpustakaan pada SMA Karya Pembangunan 2 Bandung adalah :

Tabel 4.2 Dokumen Keluaran

NO.	Nama Dokumen	Fungsi	Tujuan
1.	Kartu Perpustakaan	Menginformasikan Keanggotaan Perpustakaan	Pengurus Perpustakaan
2.	Laporan Peminjaman Buku	Menginformasikan tentang Buku yang di pinjam	Pengurus Perpustakaan
3.	Laporan Data Buku	Menginformasikan Keseluruhan Data Buku Perpustakaan	Pengurus Perpustakaan

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Dalam hal ini analisis sistem terpusat pada sistem peminjaman dan pengembalian pada Perpustakaan SMA Karya Pembangunan 2masih menggunakan sistem manual dengan semua proses-proses yang masih menitik beratkan kepada sistem manual dan dengan prosedur-prosedur yang terlibat didalamnya begitu padat sehingga ketelitian serta kecermatan dalam menangani setiap proses atau prosedur akan menjadi rendah, selain itu semua proses dan prosedur yang biasa dilakukan kurang bisa dikerjakan dan diselesaikan secara maksimal.

Dokumen-dokumen yang digunakan dan dihasilkan sistem, baik itu dari atau entitas luar sistem maupun untuk dipergunakan dalam sistem itu sendiri

masih dikelola secara manual dengan hanya didokumentasikan atau diarsipkan ke dalam suatu bentuk buku laporan dan disimpan pada suatu tempat tertentu.

Analisis prosedur yang dilakukan dibagi menjadi dua deskripsi prosedur, yaitu deskripsi prosedur peminjaman buku,dan deskripsi prosedur pengembalian buku.

1. Deskripsi Prosedur Peminjaman Buku

Prosedur peminjaman buku pada perpustakaan SMA Karya Pembangunan 2 Bandung dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Peminjaman hanya dapat dilakukan jika pengunjung adalah siswa/guru di SMA Karya Pembangunan 2 Bandung dan memiliki kartu anggota perpustakaan.
b. Kartu anggota perpustakaan akan ditarik kembali jika siswa/guru tersebut sudah tidak terdaftar lagi di sekolah SMA Karya Pembangunan 2 Bandung.
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 SMA Karya Pembangunan 2 Bandung 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.

4.1.3.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 SMA Karya Pembangunan 2 Bandung. Use *case* yang terlibat pada sistem informasi perpustakaan yang sedang berjalan berdasarkan penggunanya antara lain sebagai berikut :

1. Petugas
    a. *Use Case* Ubah Data Anggota, termasuk meliputi *Use Case* Hapus Anggota dan *Use Case* Tambah Aggota
    b. *Use Case* Update Data Buku
    c. *Use Case* Peminjaman
    d. *Use Case* Pengembalian
2. Anggota
    a. *Use Case* Pinjam Buku
    b. *Use Case* Mengembalikan Buku, termasuk meliputi *Use Case* Bayar Denda

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 SMA Karya Pembangunan 2 Bandung.



Sistem Informasi Perpustakaan

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 4.3 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* Pinjam Buku.

Tabel 4.3 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 mencatat data buku yang dipinjam,data anggota yang meminjam dan tanggal peminjaman

2. Skenario *Use Case* Mengembalikan Buku

Pada tabel 4.4 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* Mengembalikan Buku.

Tabel 4.4 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.	Sistem memeriksa bukti transaksi yang berisikan anggota, kode buku, dan tanggal pengembalian
		3.	Sistem memberikan jumlah denda jika ada keterlambatan

3. 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.	Menambah atau menghapus data anggota yang diinginkan	2.	Sistem menambah atau menghapus data anggota yang di pilih
		3.	Sistem menyimpan kembali data anggota yang telah diubah

4. 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

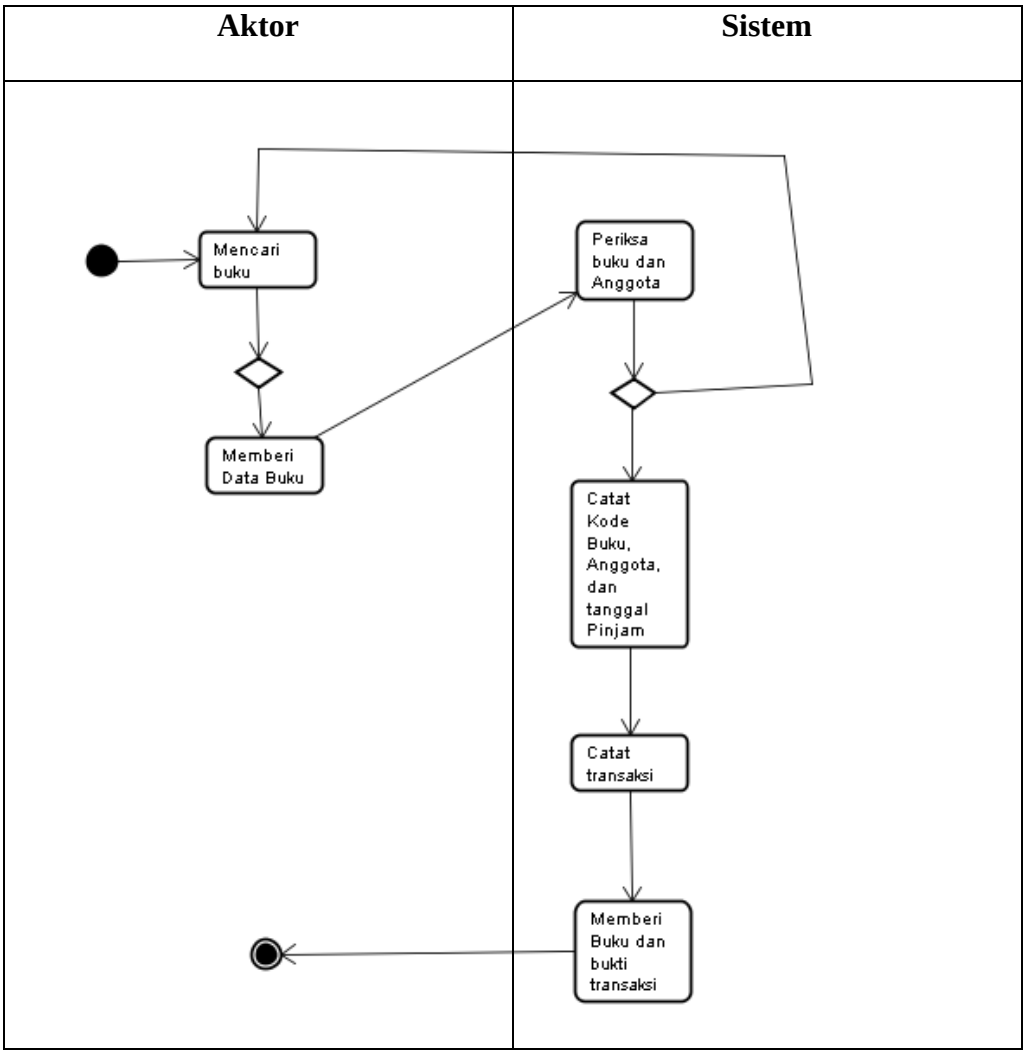
Kondisi Awal		Melihat data buku	
Kondisi Akhir		Menyimpan data buku yang telah diubah	
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1.	Melihat dan memeriksa data buku	2.	Sistem menampilkan tampilan data buku
3.	Menambah atau edit data buku yang diinginkan	4.	Sistem menambah atau edit data buku yang di pilih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

4.1.4.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

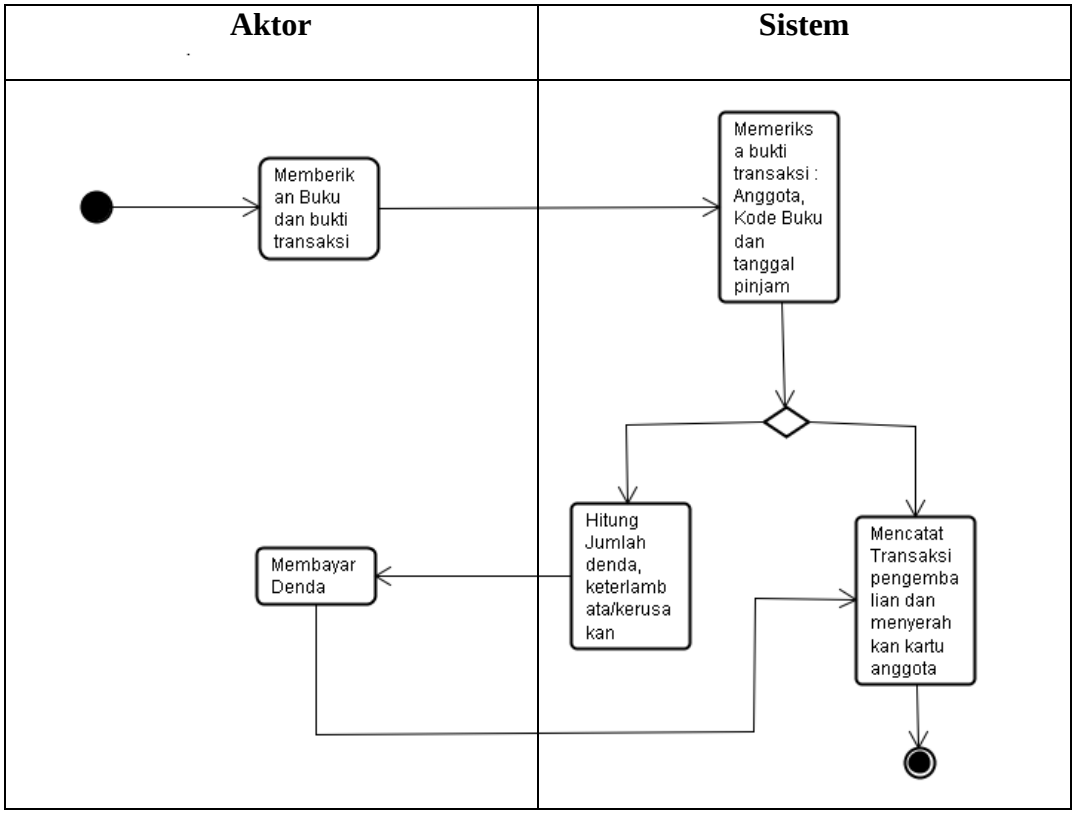
Gambar 4.2 dibawah ini memperlihatkan *activity diagram* Pinjam Buku.



Gambar 4.2 *Activity Diagram* Pinjam Buku

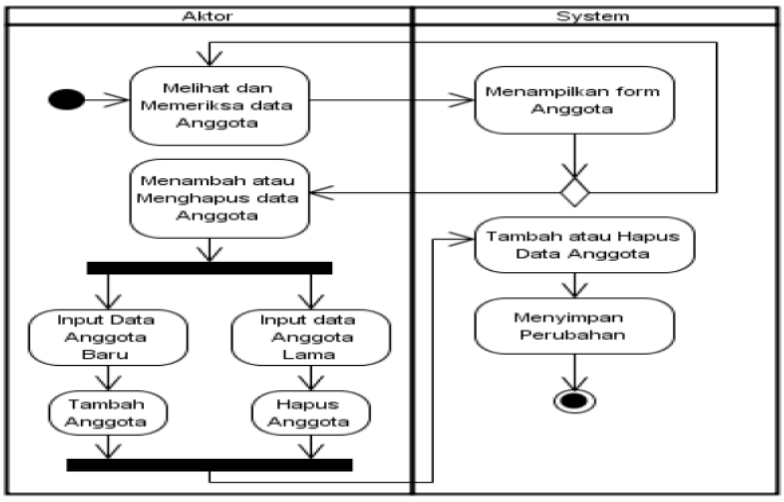
2. *Activity diagram* Mengembalikan Buku

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



Gambar 4.3 *Activity Diagram* Mengembalikan Buku

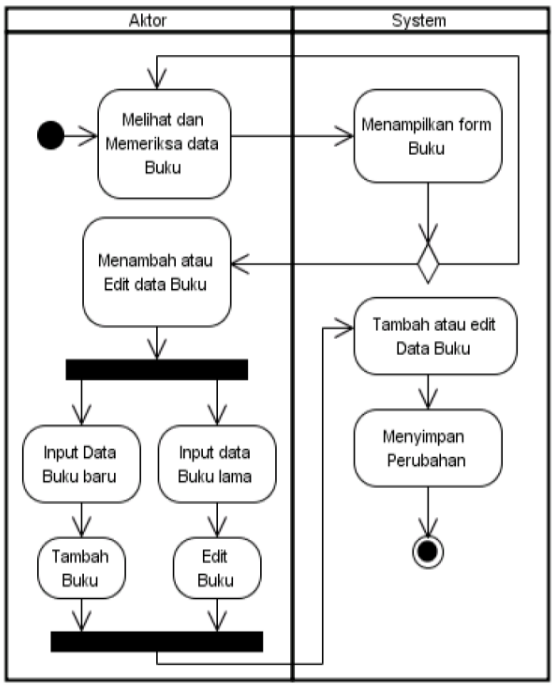
3. *Activity diagram* Ubah Data Anggota



Gambar 4.4 *Activity Diagram* Ubah Data Anggota

4. *Activity diagram* Update Data Buku

Gambar 4.5 dibawah ini memperlihatkan *activity diagram* Update Data Buku.



Gambar 4.5 *Activity Diagram* Update Data Buku

4.1.5. 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 laporanlaporan di perpustakaan SMA Karya Pembangunan 2 Bandung, 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 system 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.

4.2. Analisis Sistem Yang akan Dikembangkan

Analisis sistem yang akan dikembangkan dilakukan untuk mengetahui bagaimana kerja sistem yang nantinya akan dipakai diperpustakaan SMA Karya Pembangunan 2 Bandung.

4.2.1. Pengguna Sistem

Sistem Perpustakaan yang dibangun memiliki dua jenis pengguna yaitu :

1. Administrator

Pada aplikasi Perpustakaan ini, admin merupakan orang yang mempunyai tugas serta tanggung jawab dalam mengelola data pengguna (konfirmasi pendaftaran

pengguna), mengelola data buku,data anggota dan memberikan pelayanan pelayanan beserta informasi-informasi kepada pengunjung perpustakaan di SMA Karya Pembangunan 2 Bandung.

2. Member atau anggota

Pada aplikasi Perpustakaan ini, member terdiri dari guru dan siswa yang mempunyai hak dalam pencarian buku, yang diinginkan,dan peminjaman buku dari perpustakaan SMA Karya Pembangunan 2 Bandung.

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

Tabel 4.7

Kemampuan Pengguna Admin

NO.	Keterangan	Kemampuan
1.	Login	Masuk Kedalam Sistem
2.	Melihat Data Anggota yang sudah terdaftar dan data peminjaman Buku	
3.	Memasukan data Buku	
4.	Menginput dan mengedit jumlah denda keterlambatan.	
5.	Menampilkan Data Ketersediaan Buku.	
6.	Tambah edit dan hapus data buku	
7.	Input data peminjaman buku	
8.	Input Data Pengembalian Buku	
9.	Mencetak Laporan Peminjaman Buku.	
10.	Logout	Keluar dari Sistem

Tabel 4.8

Kemampuan Pengguna Member atau anggota

NO.	Keterangan	Kemampuan
1.	Login meliputi pendaftaran anggota	Masuk Kedalam Sistem
2.	Mencari data Buku yang tersedia	
3.	Melihat data Buku yang sudah dipinjam	
4	Melihat data buku yang sudah dikembalikan.	
5.	Log Out	Keluar dari Sistem

4.2.2. 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.

4.2.2.1. Analisis Kebutuhan Antarmuka Eksternal

Dalam proses pengembangannya, spesifikasi kebutuhan aplikasi Perpustakaan ini 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. Amtarmuka Perangkat keras

Perangkat keras merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan, karena tanpa perangkat keras yang memenuhi syarat, aplikasi yang akandibangun tidak akan bisa berjalan dengan baik. Berikut spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi Perpustakaan ini :

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

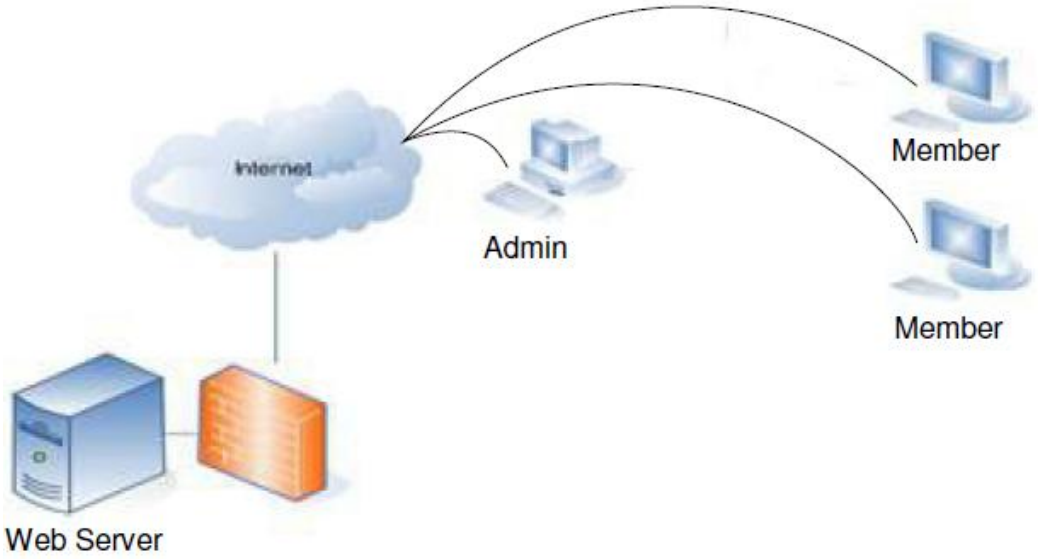
C. Antarmuka Perangkat Lunak

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

1. Aplikasi Builder : Macromedia Dreamweaver 8/adobe dreamweaver Cs5 (versi terbaru)
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 ini yang memanfaatkan jaringan internet sebagai medium transmisi.



Gambar 4.6 *Antarmuka Komunikasi Jaringan Internet*

4.2.2.2. 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 Sistem Informasi perpustakaan di SMA Karya Pembangunan 2 Bandung yaitu :

A. Menangani Proses Pencarian Buku

1. Menampilkan form pencarian buku berdasarkan kategori buku
2. Menampilkan data pencarian

B. Menangani Proses Pendaftaran Pengguna

1. Menampilkan form pendaftaran pengguna
2. Mengisi data pengguna secara benar
3. Menyimpan data pengguna

C. Menangani Transaksi Info Peminjaman Buku

1. Menampilkan form data Peminjaman Buku
2. Menampilkan form Keterangan Peminjaman Buku
3. Menampilkan form tambah Peminjaman Buku

D. Menangani Transaksi Info Pengembalian Buku

1. Menampilkan form data Pengembalian Buku
2. Menampilkan form Keterangan Pengembalian Buku
3. Menampilkan form tambah Pengembalian Buku

4. Memberikan Informasi Data Buku

1. Menampilkan form isi data buku
2. Mengisi keterangan/datadata buku

3. Menyimpan data buku

5. Memberikan Informasi Laporan Peminjaman dan Pengembalian buku

1. Menampilkan form Laporan Peminjaman dan pengembalian buku

2. Mencetak Laporan Peminjaman dan Pengembalian

3. Menampilkan Data Laporan Peminjaman dan Pengembalian buku

4.2.3. Analisis Aliran Data

Analisis aliran data bertujuan untuk mengetahui proses informasi yang mengalir dalam aplikasi. Pembangunan aplikasi Sistem Informasi perpustakaan menggunakan pengembangan berorientasi objek sehingga untuk memodelkan aliran datanya menggunakan pemodelan *use case*, *sequence*, dan *activity diagram class diagram* pada sistem yang akan dirancang.

4.2.3.1. 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 system informasi perpustakaan antara lain:

1. Administrator
2. Member atau Anggota

B. Identifikasi Use Case

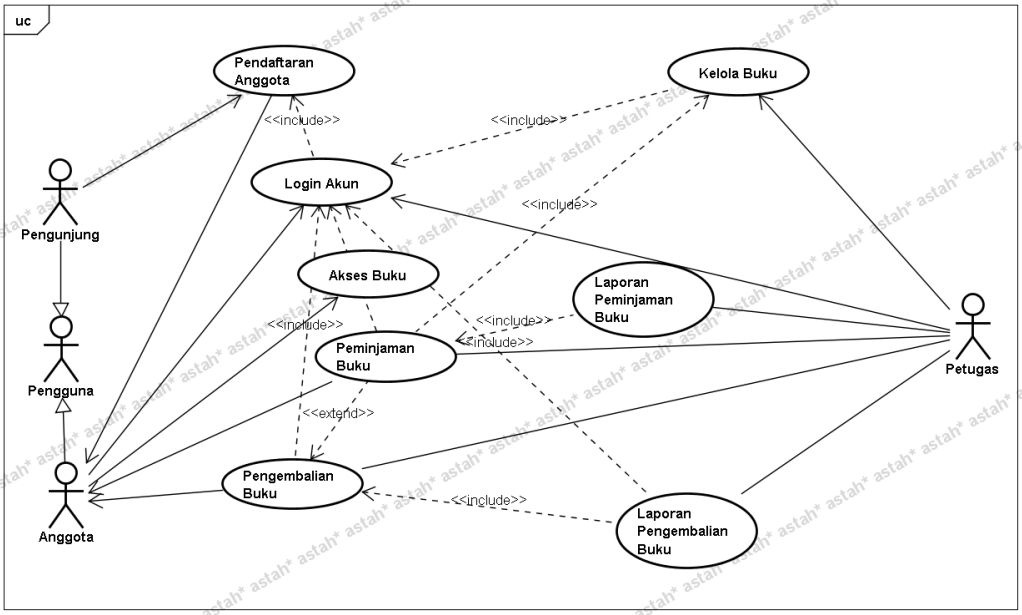
Indentifikasi *use case* dilakukan untuk menentukan apa saja yang dilakukan oleh aktor dalam suatu sistem. Identifikasi *use* case ditentukan berdasarkan kebutuhan fungsional yang terdapat di sub bab sebelumnya.

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

1. Administrator, meliputi :
   a. *Use Case* Login
   b. *Use Case* Mengelola Data Buku
   c. *Use case* Mengelola Data Peminjaman
   d. *Use Case* Mengelola Data Pengembalian
   e. *Use Case* Mengelola Laporan Peminjaman
   f. *Use Case* Mengelola Laporan Pengembalian
2. Pengguna, Meliputi:
   a. Pendaftaran pengguna
3. Member atau anggota, meliputi :
   a. *Use Case* Login
   b. *Use Case* Akses Buku

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 informasi perpustakaan.



Gambar 4.7 *Use Case Sistem Informasi Perpustakaan SMA KP 2 BANDUNG*

4.2.3.2. 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 Sistem Informasi perpustakaan yang akan dibangun.

1. Skenario Login

Pada tabel 4.9 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* login

Tabel 4.9 *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 Buku

Pada tabel 4.10 dijelaskan mengenai *use case* mengelola data buku

Tabel 4.10 *Skenario Use Case Mengelola Data Buku*

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Mengelola Data Buku,meliputi data kategori 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

3. Skenario *Use Case* Mengelola Data Peminjaman

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

Tabel 4.11 *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

4. Skenario *Use Case* Mengelola Data Pengembalian

Pada tabel 4.12 dijelaskan mengenai *use case* lihat data pengembalian

Tabel 4.12 *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

5. Skenario *Use Case* Mengelola Laporan Peminjaman

Pada tabel 4.13 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* Mengelola Laporan Peminjaman

Tabel 4.13 Mengelola Laporan Peminjaman

Tabel 4.13 *Skenario Use Case* Laporan Peminjaman

Identifikasi	
Nama *Use Case*	Mengelola Laporan Peminjaman

Deskripsi	Melihat Laporan Peminjaman		
Aktor	Administrator		
Kondisi Awal	Admin memilih menu peminjaman		
Kondisi Akhir	Laporan Peminjaman		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1.	Admin menu peminjaman	2.	Sistem menampilkan halaman cetak laporan per tanggal
3.	Menentukan tanggal awal dan tanggal akhir kemudian memilih menu cetak	4.	Laporan Peminjaman

6. Skenaio *Use Case* Mengelola Laporan Pengembalian

   Pada tabel 4.14 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* Mengelola Laporan Pengembalian

Tabel 4.14 Skenario *Use Case* Mengelola Laporan Pengembalian

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Mengelola Laporan Pengembalian		
Deskripsi	Melihat Laporan Pengembalian		
Aktor	Administrator		
Kondisi Awal	Admin memilih menu pengembalian		
Kondisi Akhir	Laporan Pengembalian		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1.	Admin menu pengembalian	2.	Sistem menampilkan halaman cetak laporan per tanggal

3.	Menentukan tanggal awal dan tanggal akhir kemudian memilih menu cetak	4.	Laporan Pengembalian

7. Skenario *Use Case* Pendaftaran Pengguna

   Pada tabel 4.15 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* pendaftaran pengguna

Tabel 4.15 Skenario *Use Case* Pendaftaran Pengguna

Identifikasi			
Nama *Use Case*	Pendaftaran Pengguna		
Deskripsi	Mengelola pendaftar menjadi pengguna aplikasi		
Aktor	Pengunjung		
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
Exception			
Jika kode pengguna yang diinputkan sudah ada (sudah ditemukan dalam database), maka sistem akan menampilkan halaman gagal daftar			

8. Skenario *Use Case* Akses Buku

Pada tabel 4.16 dijelaskan secara lengkap mengenai *use case* Akses Buku

Tabel 4.16 Skenario *Use Case* Akses Buku

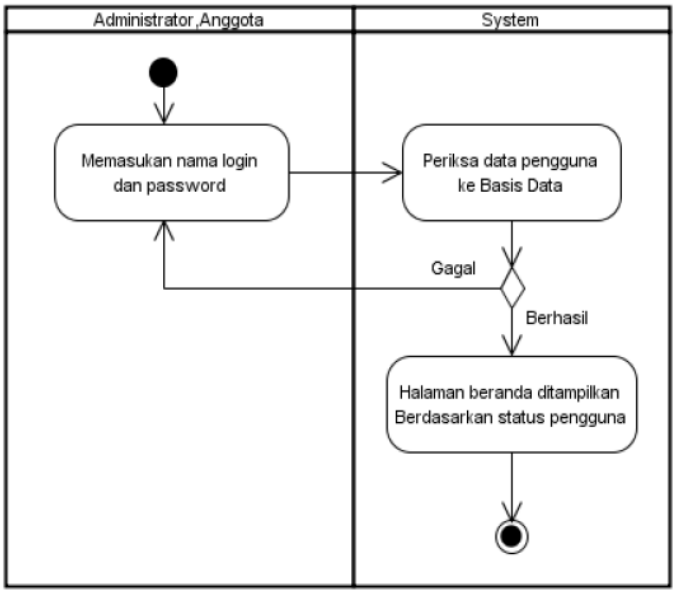
Identifikasi			
Nama *Use Case*	Akses Buku		
Deskripsi	Mengakses buku pada aplikasi		
Aktor	Anggota		
Kondisi Awal	Aktor memilih menu buku		
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan informasi sesuai yang telah dipilih pengguna		
Skenario			
No	Aksi Aktor	No	Aksi Sistem
1.	Aktor memilih menu buku	2.	Sistem menampilkan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

4.2.3.3. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh aktor pada sistem. Berikut adalah *activity diagram* untuk system informasi perpustakaan SMA Karya Pembangunan 2 Bandung ini :

1. *Activity Diagram* Login

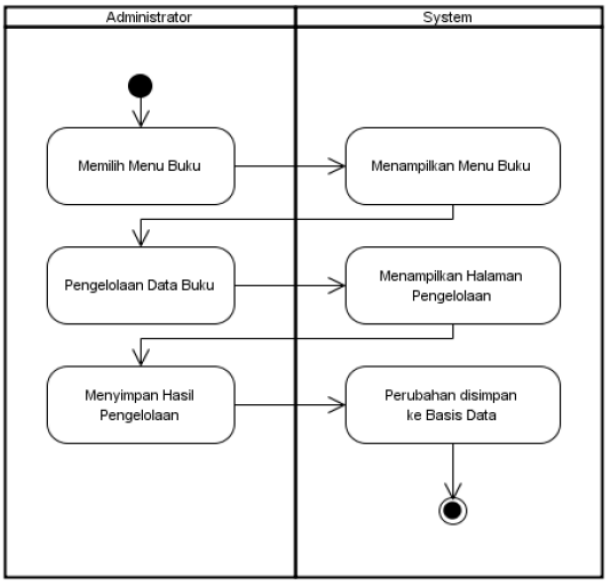
Gambar 4.8 memperlihatkan *activity diagram* login



Gambar 4.8 *Activity Diagram Login*

2. Activity Diagram Mengelola Data Buku

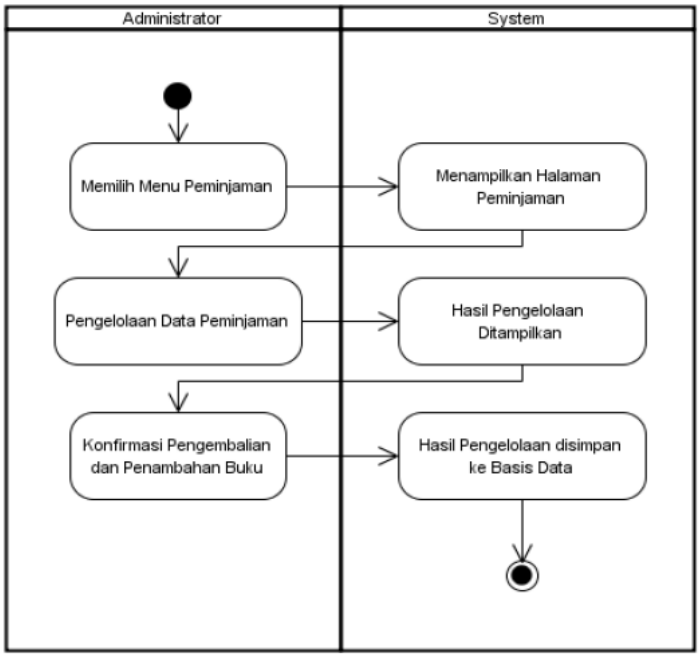
Gambar 4.9 memperlihatkan *activity diagram* mengelola data buku



Gambar 4.9 *Activity Diagram* Mengelola Data Buku

3. Activity Diagram Mengelola Data Peminjaman

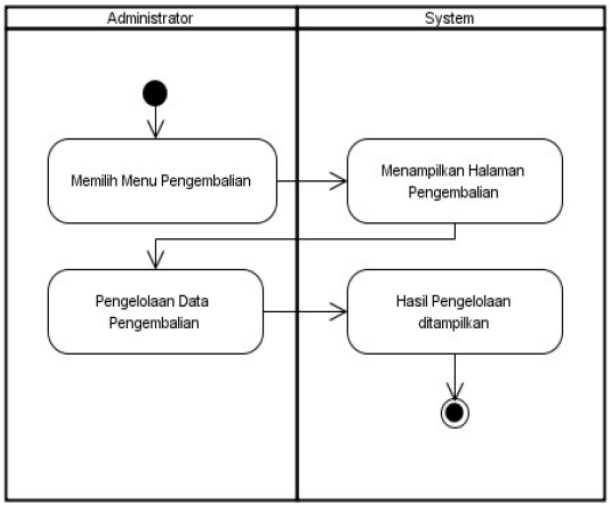
Gambar 4.10 Menggambarkan Activity Mengelola Data Peminjaman



Gambar 4.10 Activity Diagram Mengelola Data Peminjaman

4. Activity Diagram Mengelola Data Pengembalian

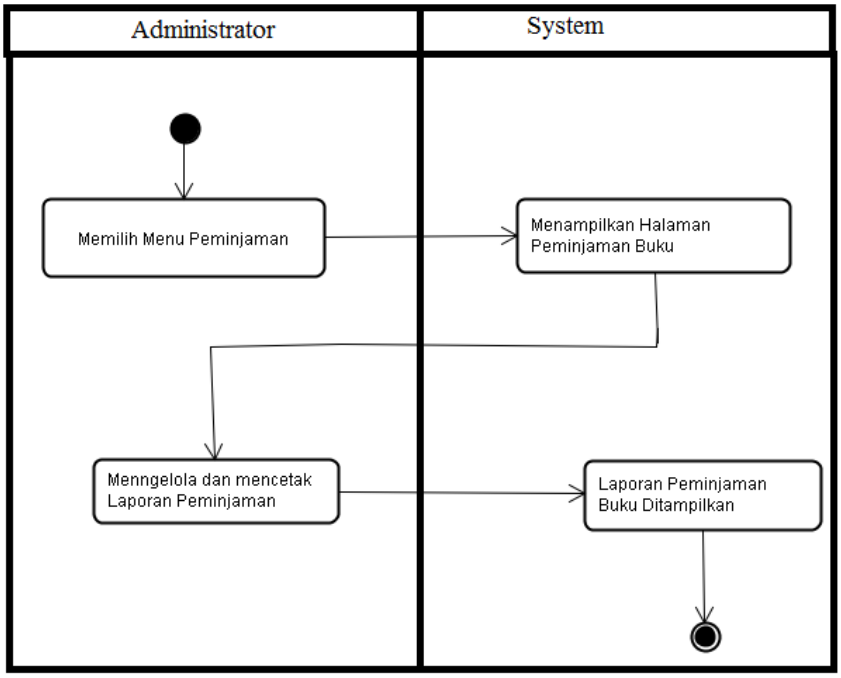
Gambar 4.11 memperlihatkan *activity diagram* mengelola Pengembalian



Gambar 4.11 *Activity Diagram* Data Pengembalian

5. Activity Diagram Laporan Peminjaman

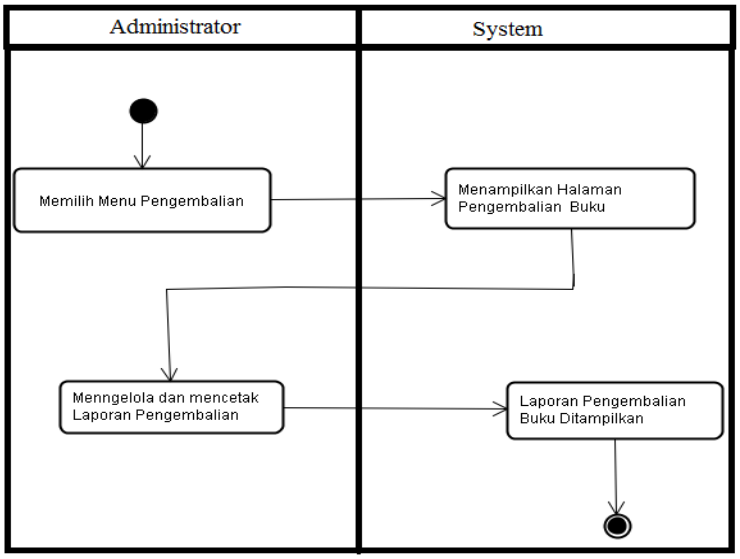
Gambar 4.12 memperlihatkan *activity diagram* Laporan Peminjaman



Gambar 4.12 Actyvity Diagram Laporan Peminjaman Buku

6. Activity Diagram Laporan Pengembalian

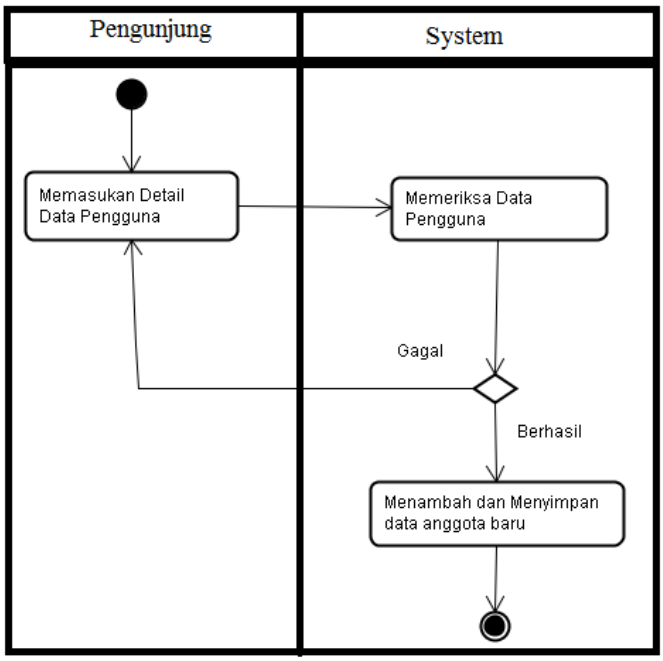
Gambar 4.13 memperlihatkan *activity* Laporan Pengembalian



Gambar 4.13 Actyvity Diagram Laporan Pengembalian Buku

7. Activity Diagram Pendaftaran Pengguna

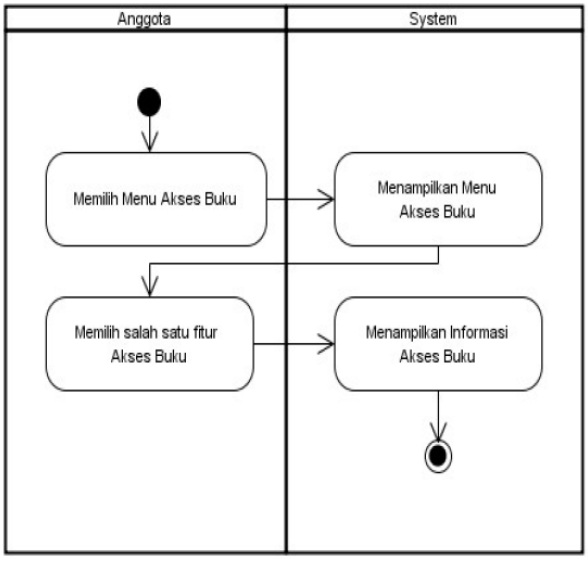
Gambar 4.14 memperlihatkan *activity* Pendaftaran Pengguna



Gambar 4.14 Actyvity Diagram Pendaftaran Pengguna

8. Activity Diagram Akses Buku

Gambar 4.15 memperlihatkan *activity* Diagram Akses Buku



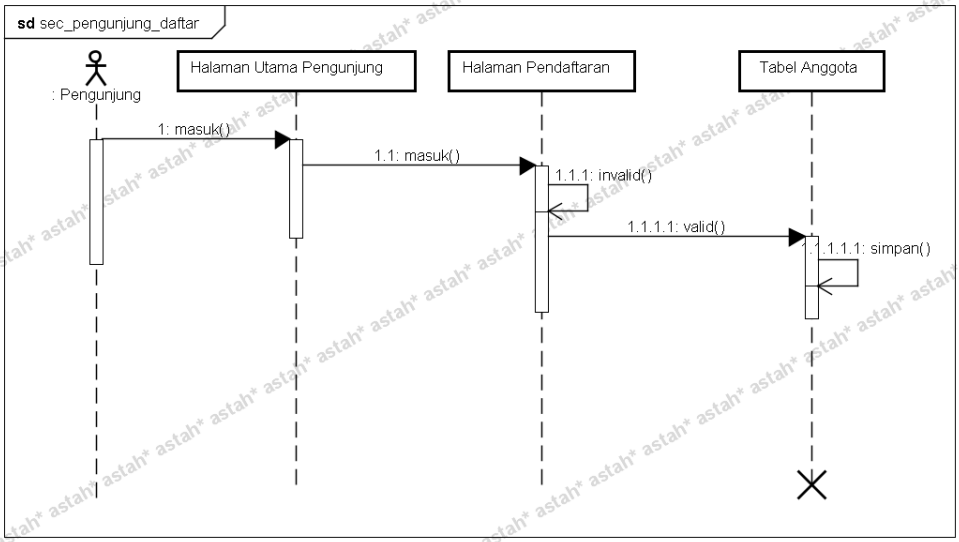
Gambar 4.15 Actyvity Diagram Akses Buku

4.2.3.4. *Secuence Diagram*

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

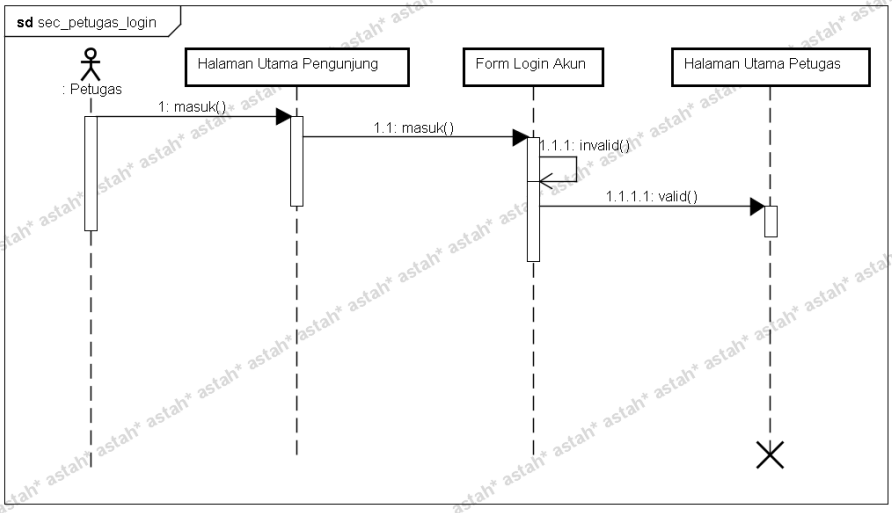
1. *Sequence Diagram Login* Anggota

   Gambar 4.16 memperlihatkan *sequence diagram* login



Gambar 4.16 Sequence diagram Login

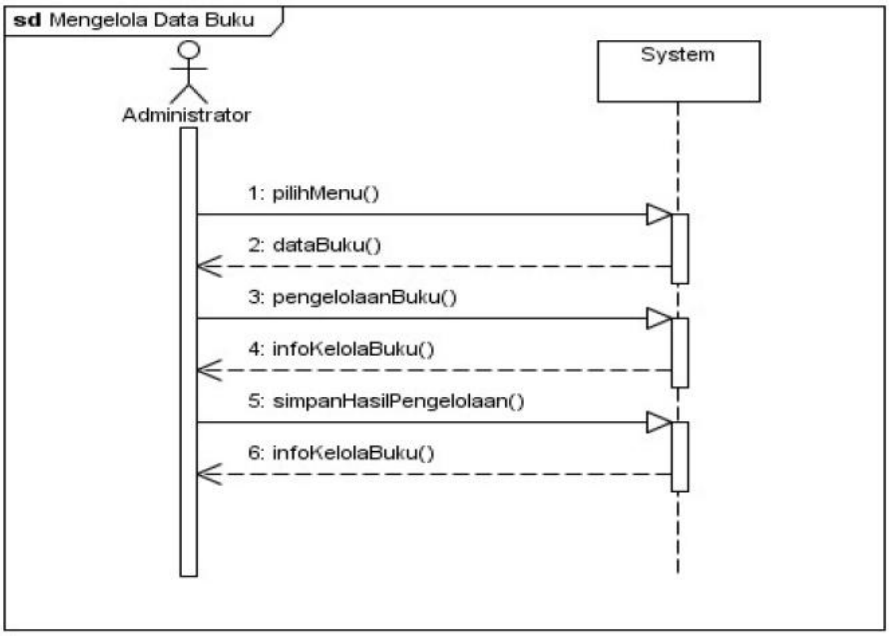
2. Sequence Diagram Login Admin atau petugas



Gambar 4.17 Diagram Sequence Login Admin atau Petugas

3. Sequence Diagram Mengelola Data Buku

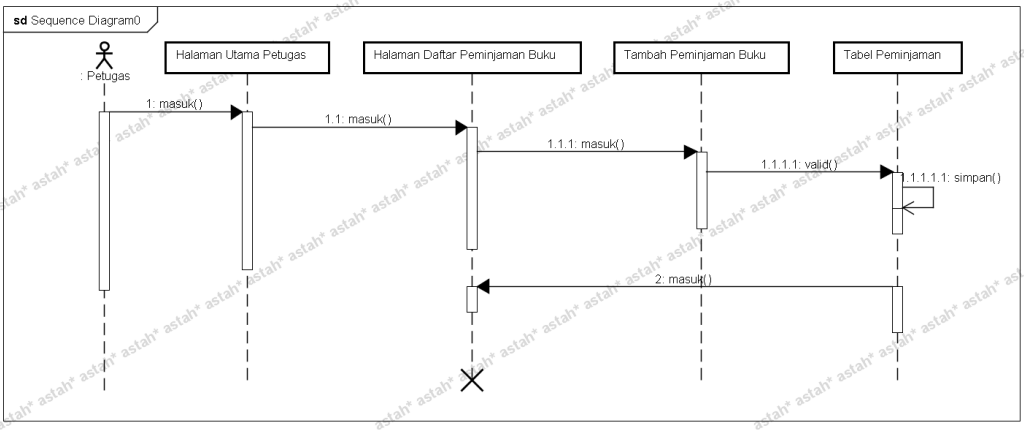
Gambar 4.18 memperlihatkan sequence diagram Mengelola Data Buku



Gambar 4.18 Sequence Diagram Mengelola Data Buku

4. Sequence Diagram Mengelola Data Peminjaman

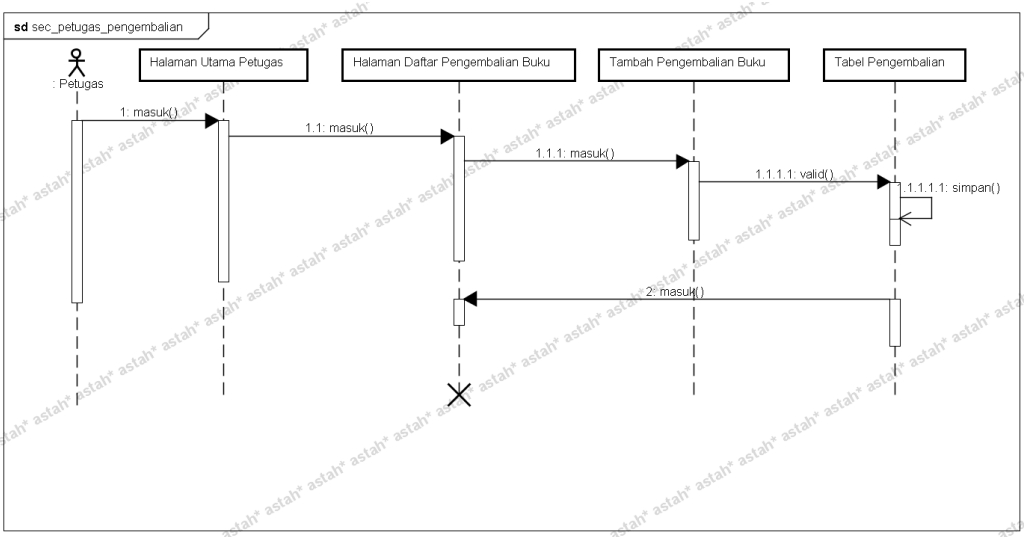
Gambar 4.19 memperlihatkan sequence Diagram mengelola data pengembalian



Gambar 4.19 Sequence Diagram Mengelola Data Pengembalian

5. Sequence Diagram Mengelola Data Pengembalian

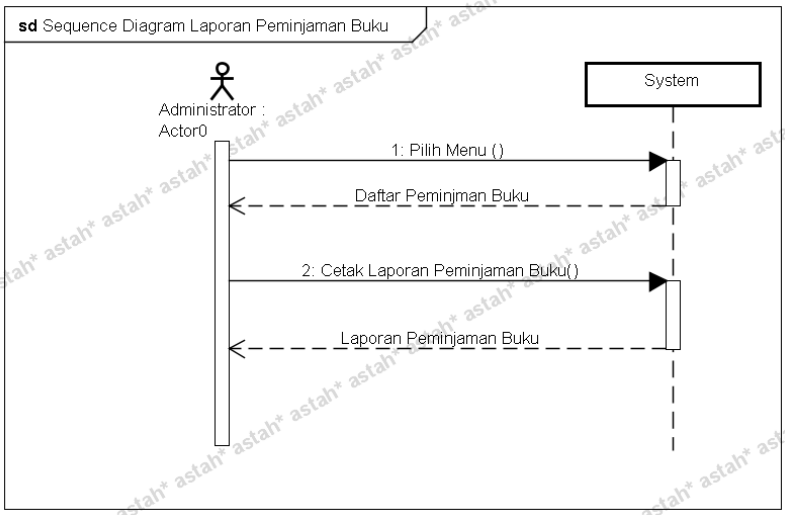
Gambar 4.20 memperlihatkan sequence Diagram mengelola data pengembalian



Gambar 4.20 Sequence Diagram Mengelola Data Pengembalian

6. Sequence Diagram Mengelola Laporan Peminjaman

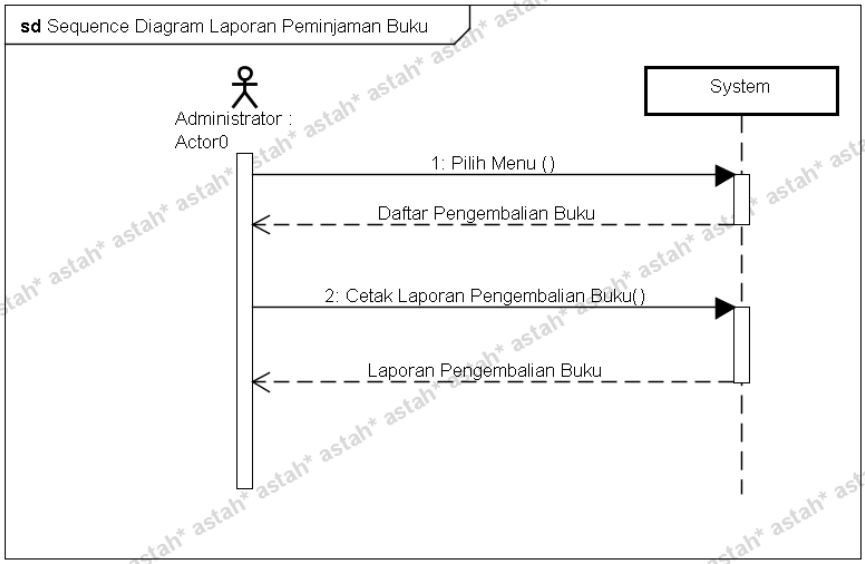
Gambar 4.21 memperlihatkan Sequence Diagram Mengelola Laporan Peminjaman



Gambar 4.21 Sequence Diagram Mengelola Laporan Peminjaman

7. Sequence Diagram Mengelola Laporan Pengembalian

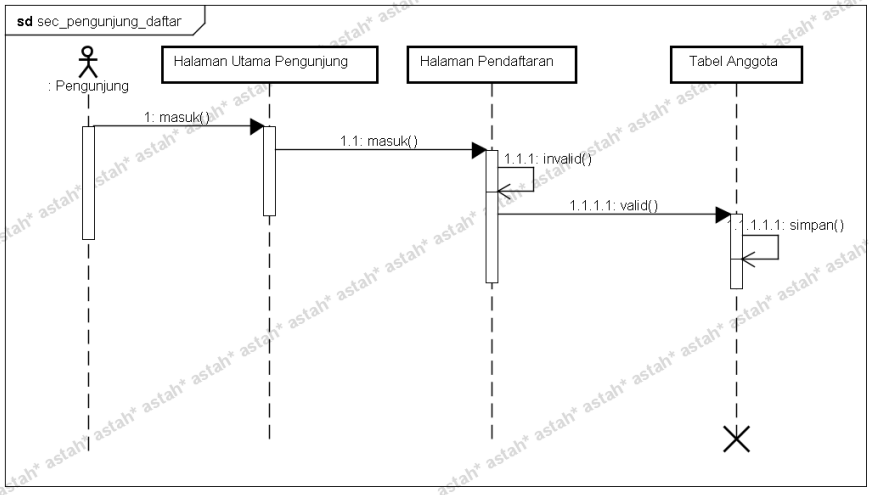
Gambar 4.22 menerangkan Sequence Diagram Mengelola Laporan Pengembalian.



Gambar 4.22 Sequence Diagram Mengelola Laporan Pengembalian

8. Sequence Diagram Mengelola Pendaftaran Pengguna

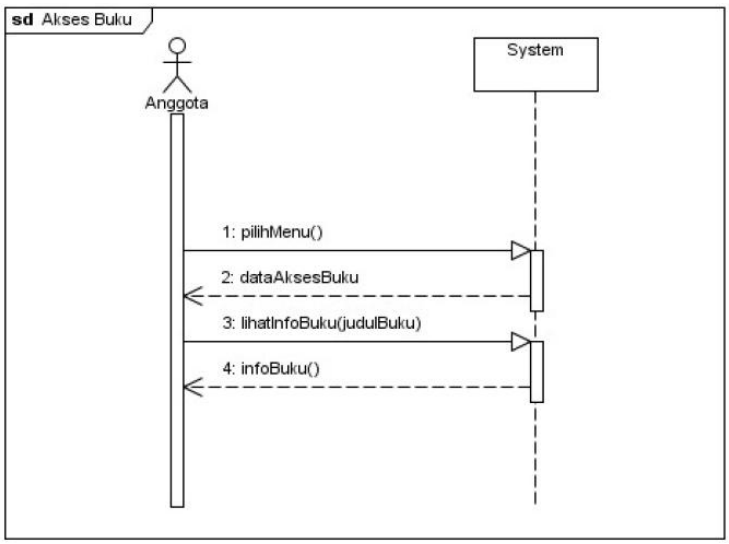
Gambar 4.23 Menerangkan Sequence Diagram Mengelola Pendaftaran Pengguna



Gambar 4.23 Diagram Sequence Mengelola Pendaftaran Pengguna

9. Sequence diagram Akses Buku

Gambar 4.24 Menerangkan Sequence Diagram Akses Buku



Gambar 4.24 Sequence Diagram Akses Buku

4.3. 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.

4.3.1. Perancangan Struktur Sistem dengan Class Diagram

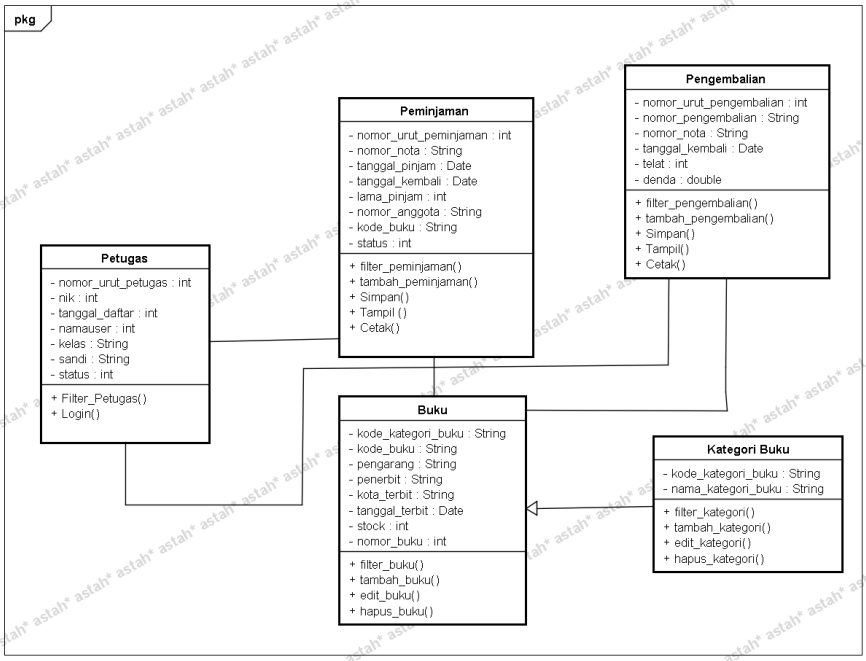
Class Diagram menggambarkan keadaan (atribut) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (*method*). Perancangan *class diagram* didasarkan pada hasil analisis spesifikasi kebutuhan dan *use case*. Tabel 4.19 mendeskripsikan penjelasan dari tiap-tiap *class* yang

ada pada Sistem Informasi Perpustakan yang ada di SMA Karya Pembangunan 2 Bandung .

Tabel 4.17 Penjelasan Class Pada Sistem Informasi Perpustakaan

No.	Class	Deskripsi
1	Login	Class yang mengelola Login Pada Aplikasi
2	Petugas	Class yang mengelola data Petugas pada Aplikasi
3	Buku	Class yang mengelola data Buku pada Aplikasi
4	Kategori	Class yang mengelola data Kategori Buku pada Aplikasi
5	Peminjaman	Class yang mengelola data peminjaman pada Aplikasi
6	Pengembalian	Class yang mengelola data pengembalian pada Aplikasi

Gambar 4.23 dibawah ini merepresentasikan class-class yang terdapat dalam system informasi perpustakaan.



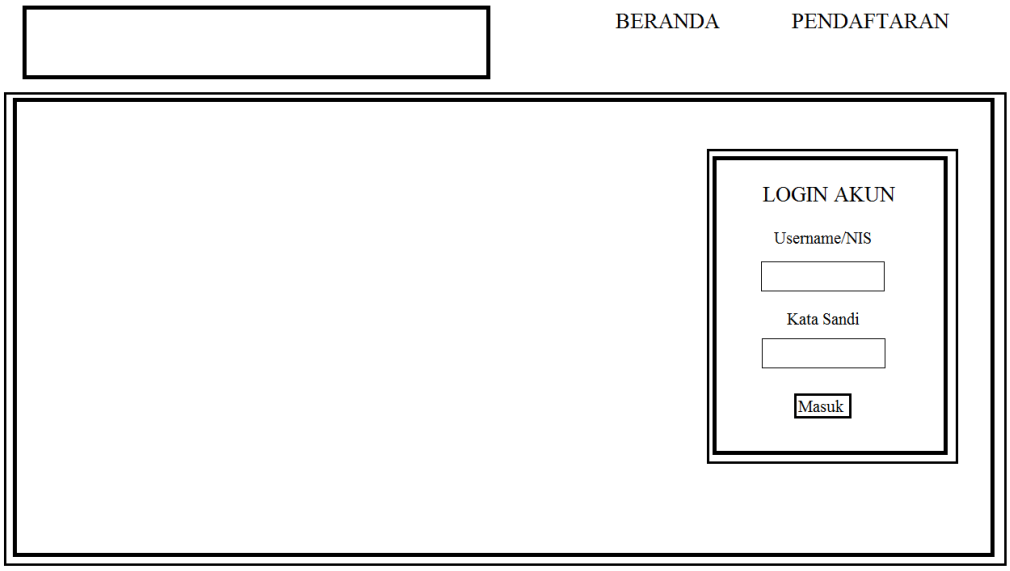
Gambar 4.25 Class Diagram Sistem Informasi Perpustakaan

4.3.2 Perancangan Antarmuka

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

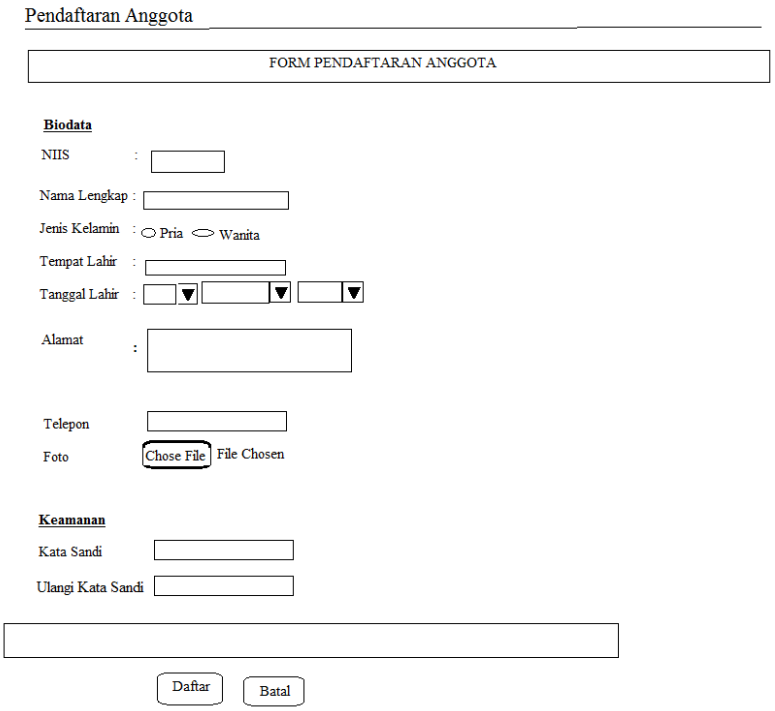
4.3.3.1 Antarmuka Login dan Pendaftaran

1. Antarmuka halaman login



Gambar 4.26 Antarmuka Halaman Login

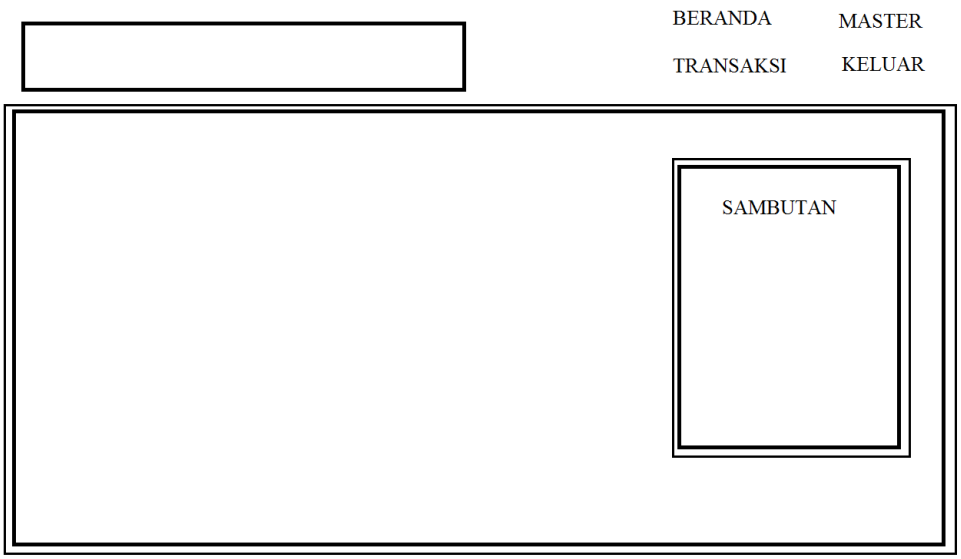
2. Antarmuka Halaman Pendaftaran Pengguna



Gambar 4.27 Antarmuka Halaman Pendaftaran Anggota

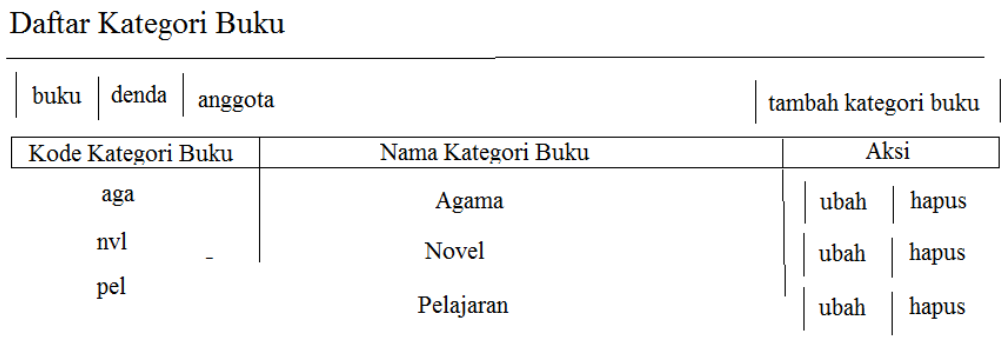
4.3.3.2 Antarmuka Administrator

1. Antarmuka Halaman Beranda Admin



Gambar 4.28 Antarmuka Halaman Beranda Admin

2. Antarmuka Halaman Master atau daftar kategori buku



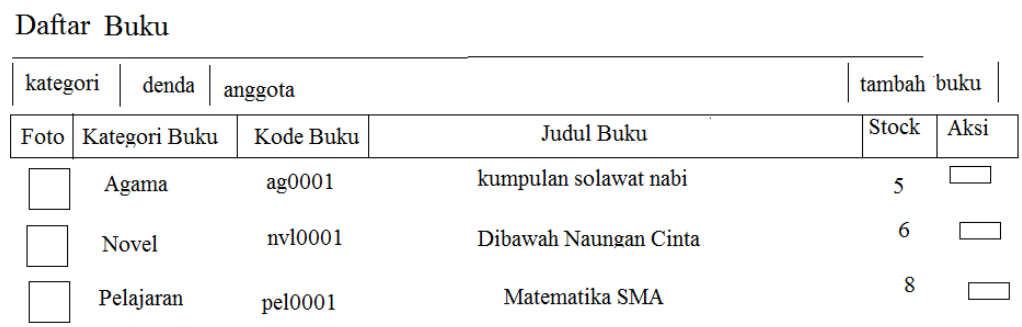
Gambar 4.29 Antarmuka Halaman Master atau daftar Kategori Buku

3. Antarmuka Halaman Tambah Kategori buku



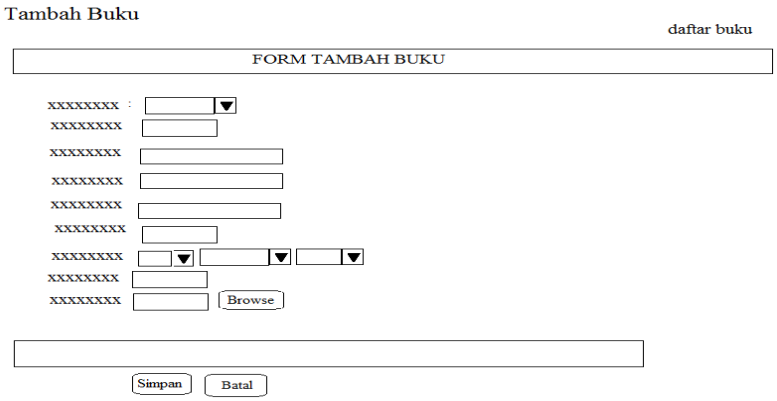
Gambar 4.30 Antarmuka Halaman Tambah Kategori Buku

4. Antarmuka Halaman Daftar Buku



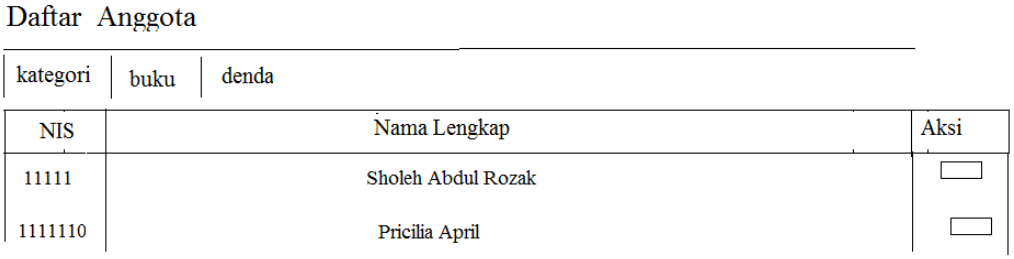
Gambar 4.31 Antarmuka Halaman Daftar Buku

5. Antarmuka Halaman Tambah Buku



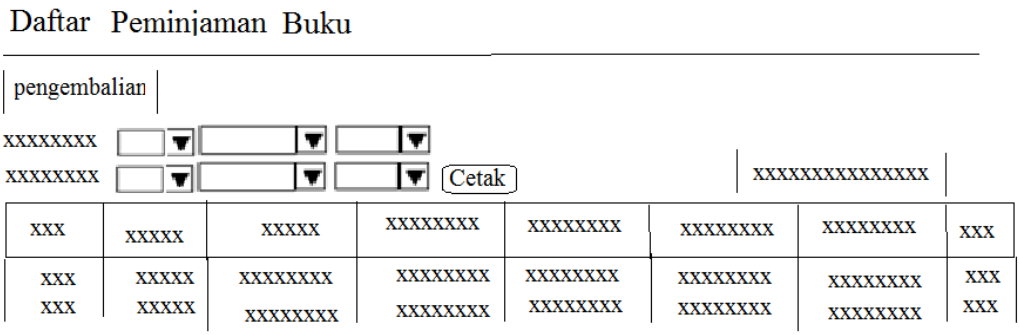
Gambar 4.32 Antarmuka Halaman Tambah Buku

6. Antarmuka Halaman Daftar Anggota



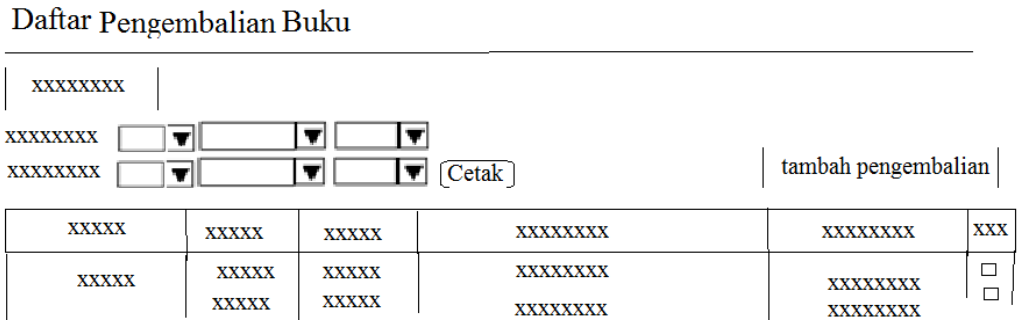
Gambar 4.33 Antarmuka Halaman Daftar Anggota

7. Antarmuka Halaman Transaksi atau daftar peminjaman Buku



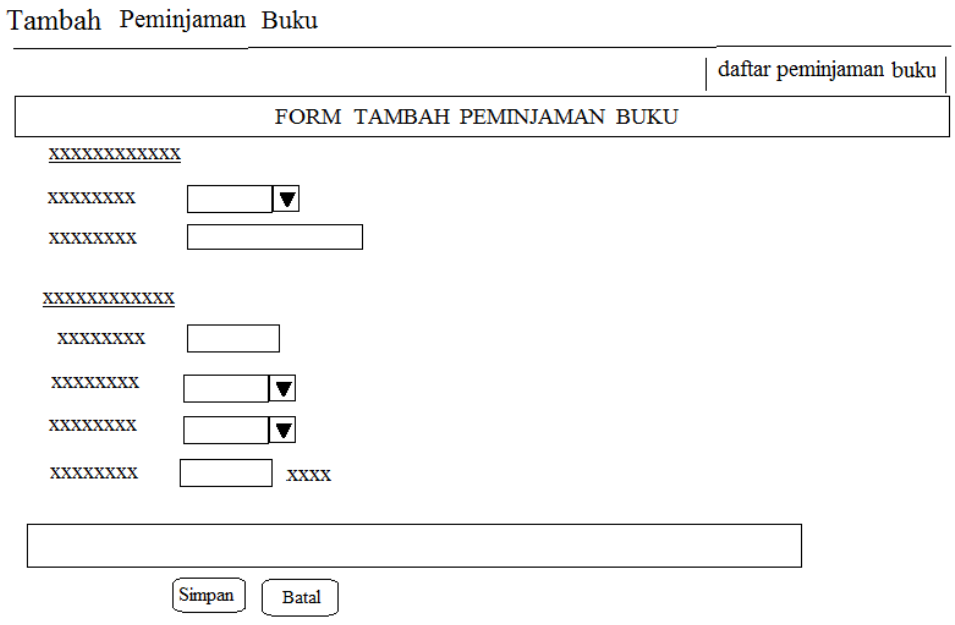
Gambar 4.34 Antarmuka Halaman Transaksi atau daftar peminjaman buku

8. Antarmuka Halaman Daftar Pengembalian Buku



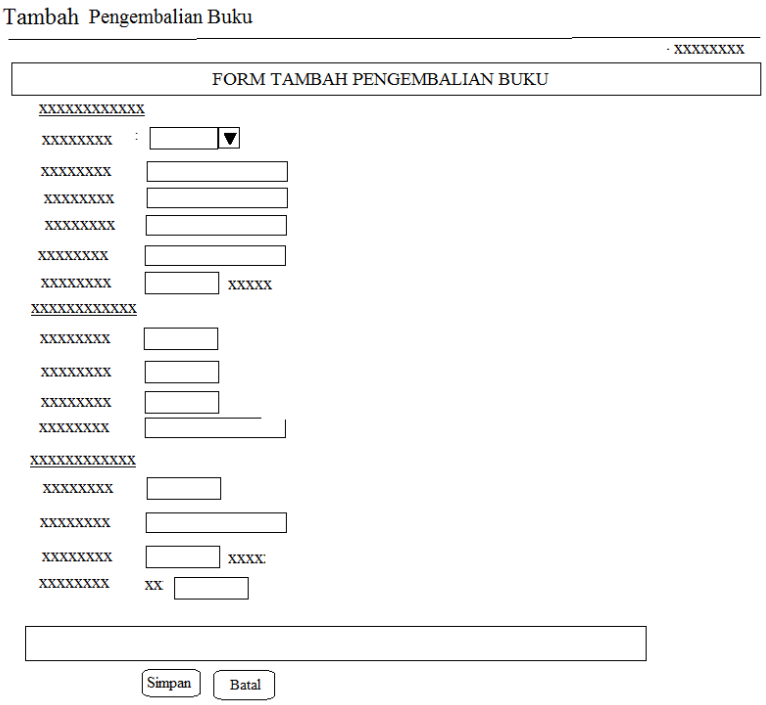
Gambar 4.35 Antsrmuka Halaman Daftar Pengembalian Buku

9. Antarmuka Halaman Tambah Peminjaman Buku



Gambar 4.36 Antarmuka Halaman Tambah Peminjaman Buku

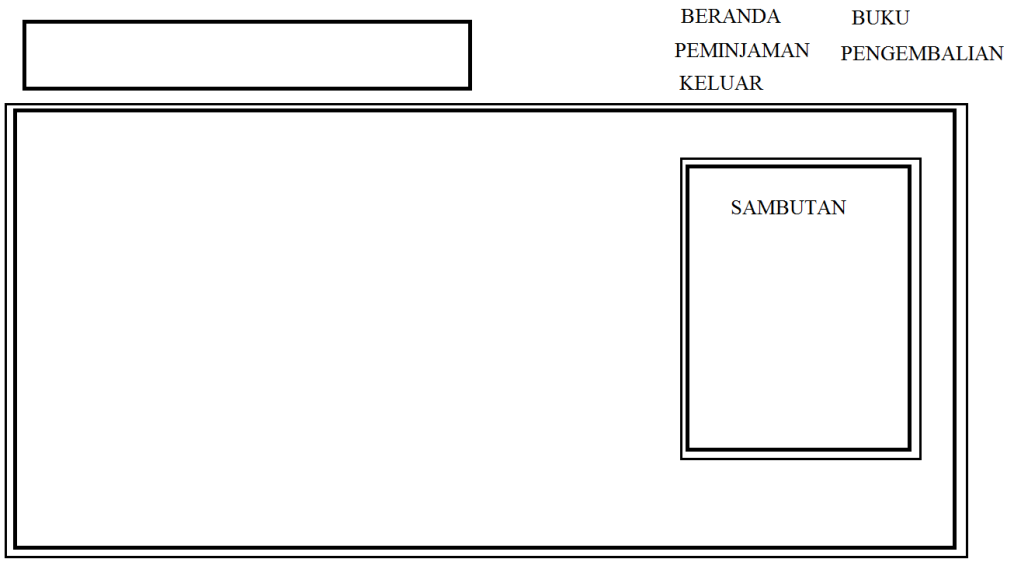
10. Antarmuka Halaman Tambah Pengembalian Buku



Gambar 4.37 Antarmuka Halaman Tambah Pengembalian Buku

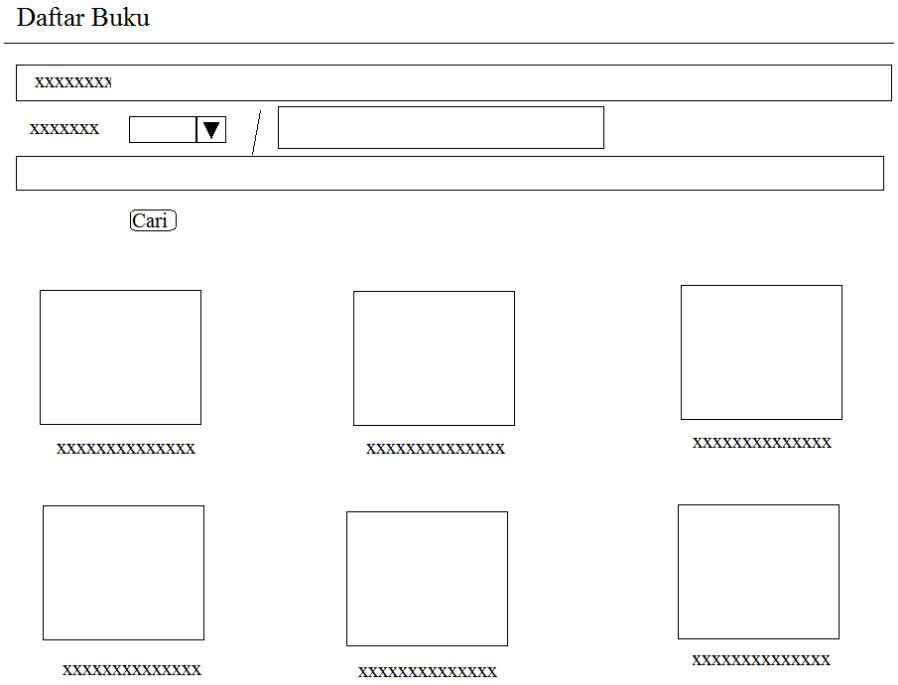
4.3.3.3 Antarmuka Anggota

1.Antarmuka Halaman Beranda Anggota



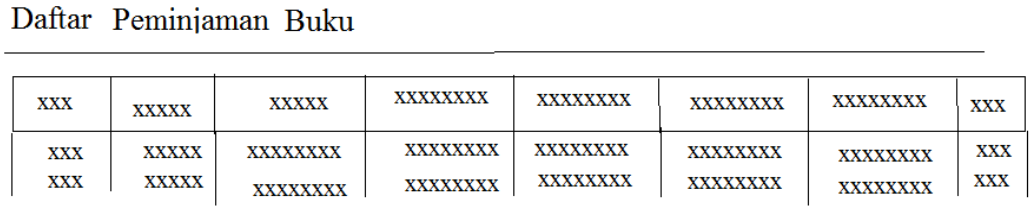
Gambar 4.38 Antarmuka Halaman Beranda Anggota

2. Antarmuka Halaman Buku



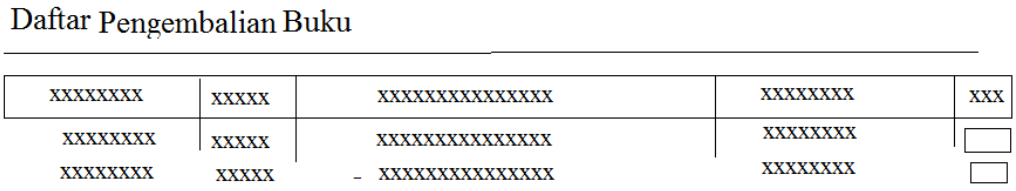
Gambar 4.39 Antarmuka Halaman Buku

3. Antarmuka Halaman Peminjaman



Gambar 4.40 Antarmuka Halaman Peminjaman

4. Antarmuka Halaman Pengembalian



Gambar 4.41 Antarmuka Halaman Pengembalian