BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Analisis Masalah

Masalah yang sedang dihadapi oleh perpustakaan di Dinas Komunikasi Dan Informasi (DISKOMINFO) Provinsi Jawa Barat adalah ditemukannya permasalahan dalam lamanya proses pengolahan data buku, data anggota, serta data proses peminjaman dan pengembalian buku yang masih dilakukan dengan pencatatan pada sebuah buku besar. Dalam pengolahan data untuk pendaftaran anggota baru dan pembagian jenis-jenis buku yang masih kurang baik, serta proses pengembalian peminjaman buku dengan pencarian yang masih tidak efektif dan laporan yang dihasilkan pun menjadi terhambat dengan waktu yang cukup lama

Dengan tidak adanya sebuah sistem informasi untuk mengelola data di bagian perpustakaan, data-data tidak terorganisir sehingga bila terjadi hal-hal yang diluar keinginan terhadap data-data tersebut, bagian perpustakaan akan sulit untuk melakukan tindakan untuk menanganinya.

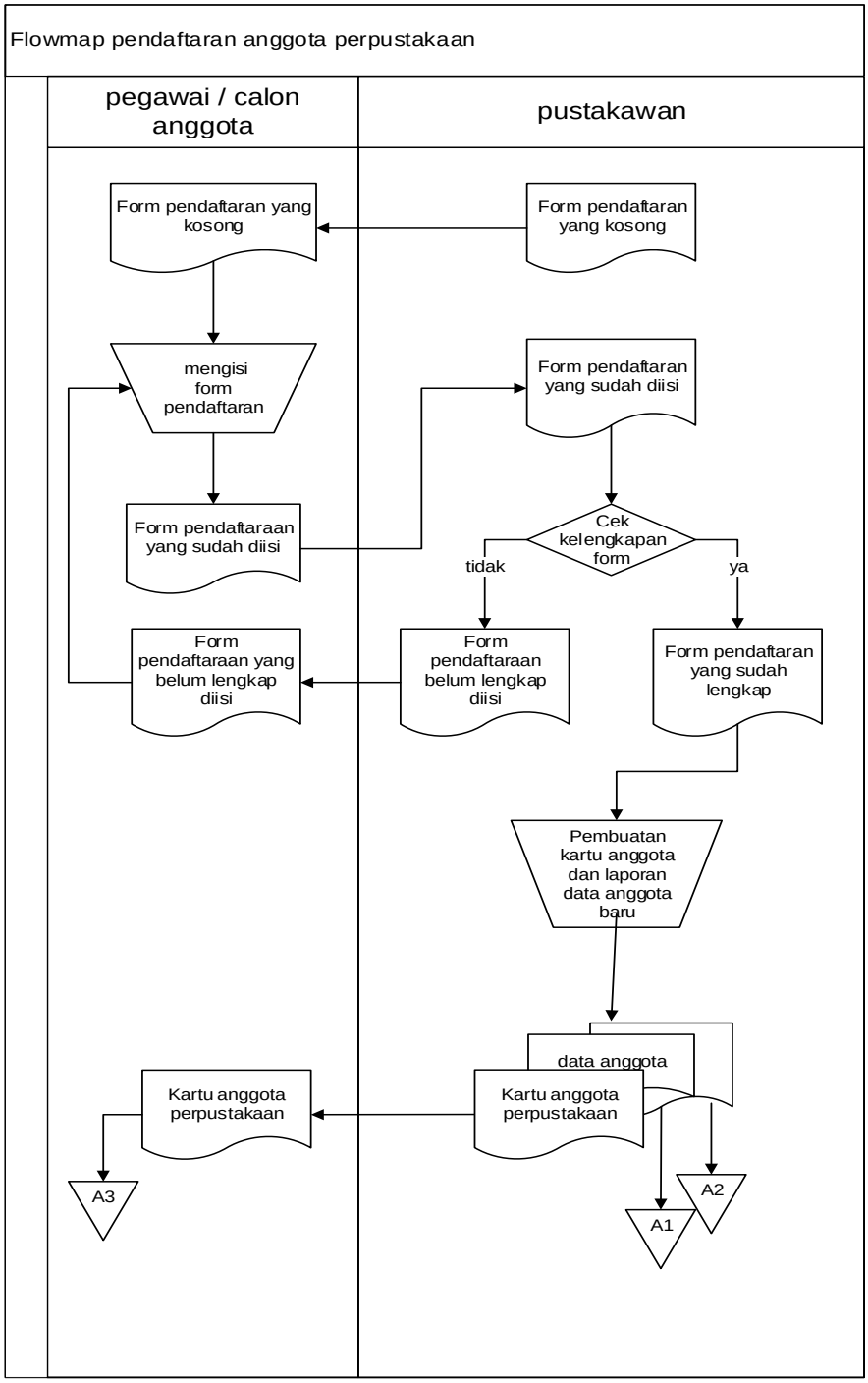
3.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Dalam mempelajari sistem yang sedang berjalan, diperlukan struktur atau cara kerja dari badan yang sedang berjalan, dalam hal ini perpustakaan di Dinas Komunikasi dan Informasi (DISKOMINFO). Menganalisis data untuk mempermudah dalam mempelajari arus data atau cara kerja pada sistem yang sedang berjalan itu.

3.2.1. Prosedur Pendaftaran Anggota Perpustakaan

Prosedur pendaftaran anggota perpustakaan yang sedang berjalan saat ini yaitu :

1. Terlebih dahulu pustakawan memberikan formulir pendaftaran yang kosong kepada pegawai yang akan mendaftar sebagai calon anggota perpustakaan untuk diisi, dan formulir yang telah diisi dikembalikan lagi kepada pustakawan. Jika pengisian formulir belum lengkap maka pustakawan mengembalikan formulir pendaftaran kepada pegawai untuk melengkapinya, dan setelah lengkap dikembalikan lagi kepada pustakawan.
2. Pustakawan membuatkan kartu anggota
3. Kartu anggota yang telah jadi diberikan kepada pegawai dan pustakawan mencatat data anggota baru kedalam buku anggota lalu diarsipkan.
4. Pustakawan membuat laporan data anggota



Ket : A1 = Arsip Data Anggota pustaka

A2 = Arsip pendaftaran anggota baru pustaka

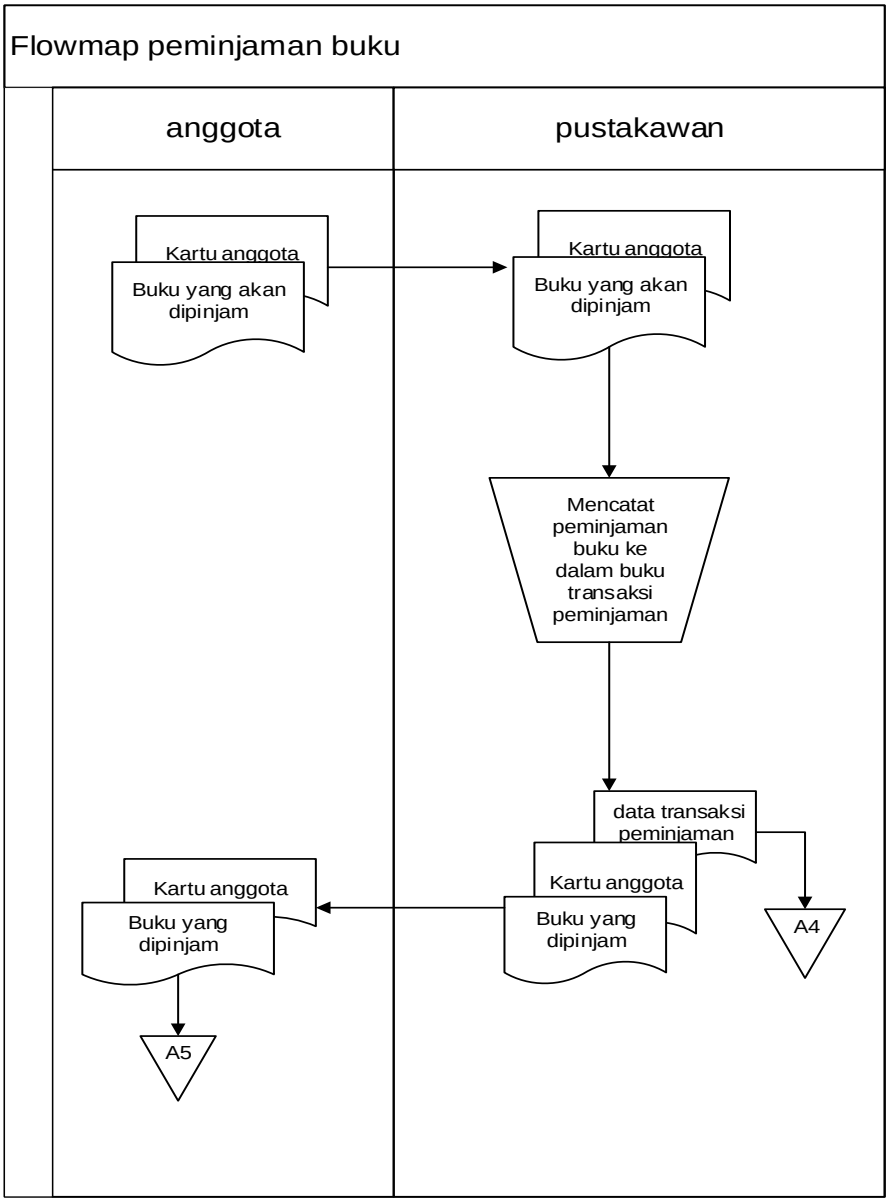
A3 = Arsip kartu anggota pustaka

Gambar 3.1 *Flow Map* Pendaftaran Anggota

3.2.2. Prosedur Peminjaman Buku Perpustakaan

Prosedur peminjamanbuku perpustakaan yang sedang berjalan saat ini yaitu:

1. Anggota pustaka memberikan kartu anggota dan memberikan buku yang akan dipinjam kepada pustakawan.
2. Pustakawan mencatat data peminjaman buku kedalam buku transaksi peminjaman kemudian diarsipkan sebagai data peminjaman buku perpustakaan.
3. Pustakawan memberikan kartu anggota serta buku yang akan dipinjam kepada anggota.
4. Pustakawan membuat data transaksi peminjaman



Ket : A4 = Arsip Data transaksi peminjaman

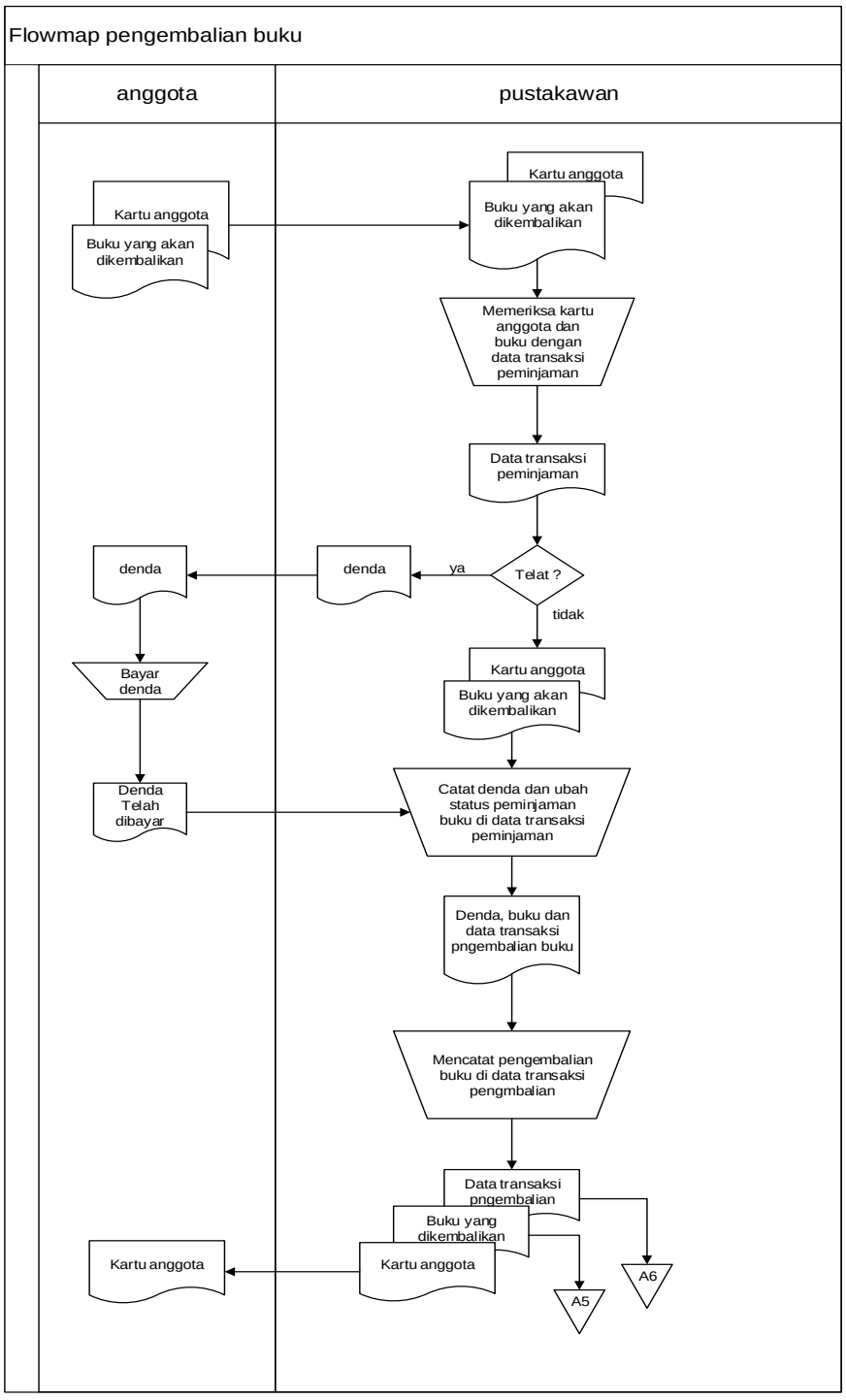
A5 = Arsip data buku

Gambar 3.2 *Flow Map* Peminjaman buku

3.2.3. Prosedur Pengembalian Buku Perpustakaan

Prosedur pengembalian buku perpustakaan yang sedang berjalan saat ini yaitu:

1. Anggota memberikan kartu anggota dan buku yang akan dikembalikan kepada pustakawan.
2. Pustakawan memeriksa kartu anggota dengan data peminjaman yang telah dicatat, serta memeriksa keterlambatan pengembalian buku yang akan dikembalikan.
3. Jika pengembalian terlamabat maka akan dikenakan denda sesuai dengan keterlambatan hari telah yang ditentukan dan buku diarsipkan kembali. Dan data transaksi peminjaman yang telah dicatat dalam buku besar ditanda tangan oleh petugas dan petugas mencatat data transaksi pengembalian dalam buku transaksi untuk diarsipkan.
4. Buku diarsipkan kembali. Dan data transaksi peminjaman yang telah dicatat dalam buku transaksi ditanda tangan oleh petugas dan petugas mencatat data transaksi pengembalian dalam buku untuk diarsipkan.
5. Bila telah selesai maka kartu anggota dikembalikan kepada anggota, buku yang telah dikembalikan disimpan kembali oleh pustakawan. Selanjutnya pustakawan membuat laporan data pengembalian



Ket : A5 = Arsip Data Buku
A6 = Arsip Data transaksi Pengembalian

Gambar 3.3 Flow Map Pengembalian Buku Perpustakaan

3.3 Analisis Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional menggambarkan keadaan sistem yang ada pada perpustakaan di DISKOMINFO, diantaranya perangkat keras dan perangkat lunak, dan pengguna sebagai bahan analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

3.3.1 Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Analisis perangkat keras (*Hardware*) komputer yang ada diperpustakaan DISKOMINFO spesifikasinya adalah sebagai berikut :

1. Processor : Intel core 2 Duo
2. Memori : 512 Mb
3. Hard disk : 40 GB
4. Keyboard
5. Mouse
6. Monitor 14” inch

Perangkat keras yang telah dimiliki Perpustakaan DISKOMINFO saat ini, sudah memenuhi standar kebutuhan minimum spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun sistem informasi perpustakaan.

3.3.2 Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Analisis perangkat lunak (*Software*) yang digunakan di perpustakaan DISKOMINFO adalah sebagai berikut :

1. *Windows 7*
2. *Microsoft Office Word* dan *Excel*

Sistem yang sudah ada tidak akan terpengaruh oleh perangkat lunak yang akan di aplikasikan.

Sistem informasi yang akan dibangun menggunakan *Borland Delphi7* sebagai perancangan program dan *Ms. Access database*nya.

Dari analisisperangkat lunak yang dilakukan, sistem operasi yang dijalankan di perpustakaan DISKOMINFOdapat mendukung perangkat lunak yang akan diaplikasikan

3.3.3. Analisis Pengguna

Dalam sistem yang sedang berjalan, melibatkan satu entitas yaitu admin/pustakawan dengan karakteristiknya yaitu :

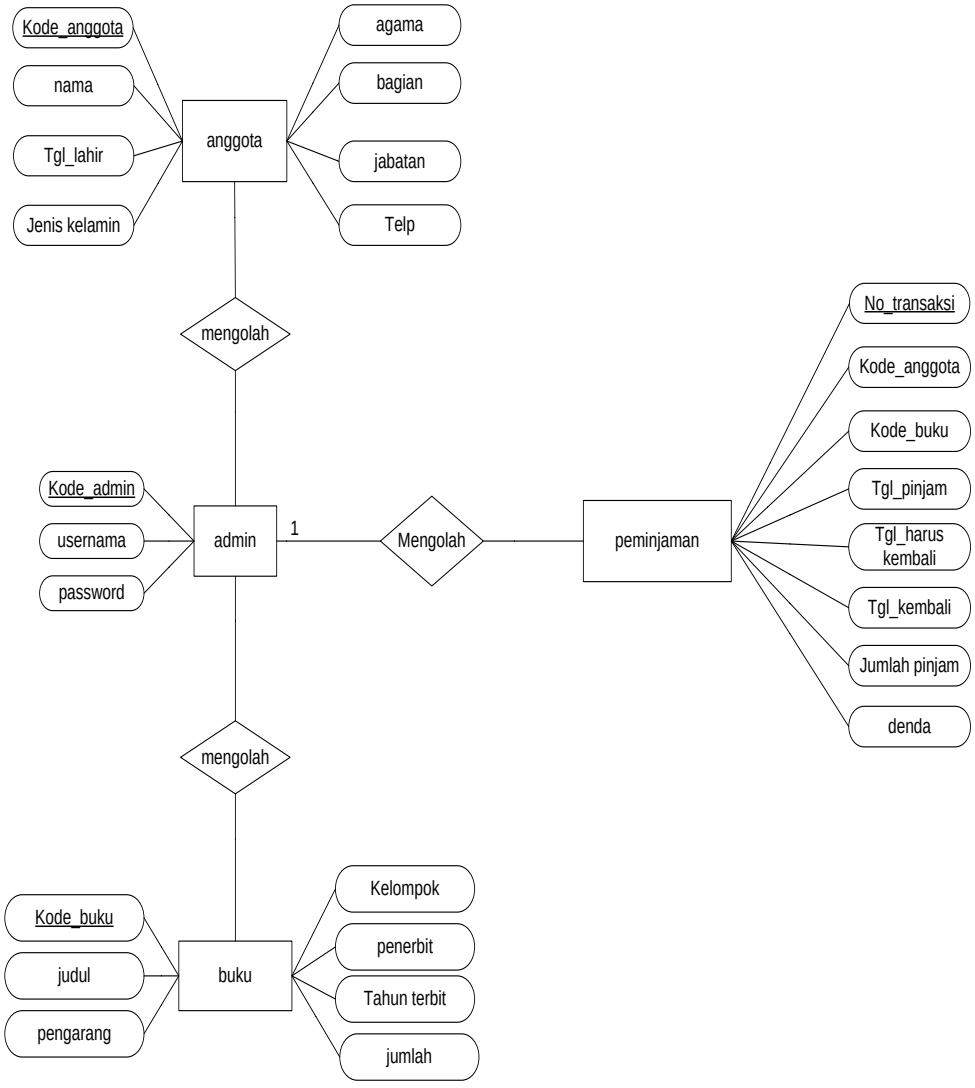
Tabel 3.1 Analisis Pengguna

Pengguna	Tanggung jawab	Hak akses	Tingkat keterampilan	Jenis ketrampilan
Pustakawan	Bertanggung jawab untuk mengolah dan membuat laporan data anggota, data buku, dan data proses peminjaman dan pengembalian buku.	Tambah, ubah, dan delete data anggota, data buku, dan data proses peminjaman dan pengembalian buku.	▪ Dapat menggunakan sistem yang terkomputerisasi ▪ Memiliki ketertarikan pada perangkat lunak ▪ Mengetahui semua data yang berhubungan dengan perpustakaan	Pengelolaan perpustakaan

3.4 Analisis Fungsional

Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada pemakai dalam pembuatan rancangan sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama. Sehingga nantinya diharapkan sistem yang baru lebih baik dalam mengatasi permasalahan yang ada pada perpustakaan di DISKOMINFO.

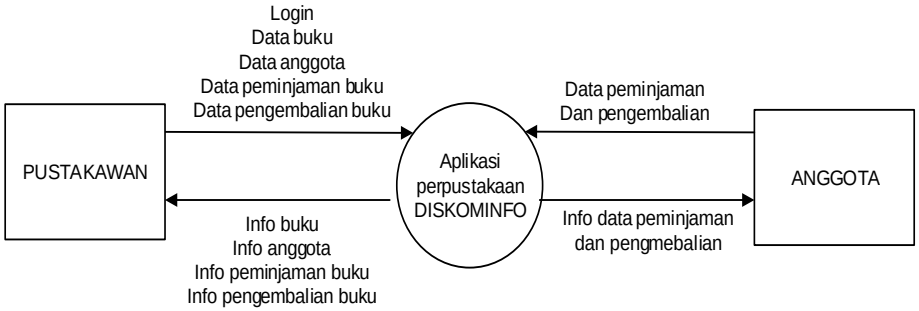
3.4.1 ERD (*Entity Relation Diagram*)



Gambar 3.4 ERD (*Entity Relation Diagram*)

3.4.2 Diagram konteks

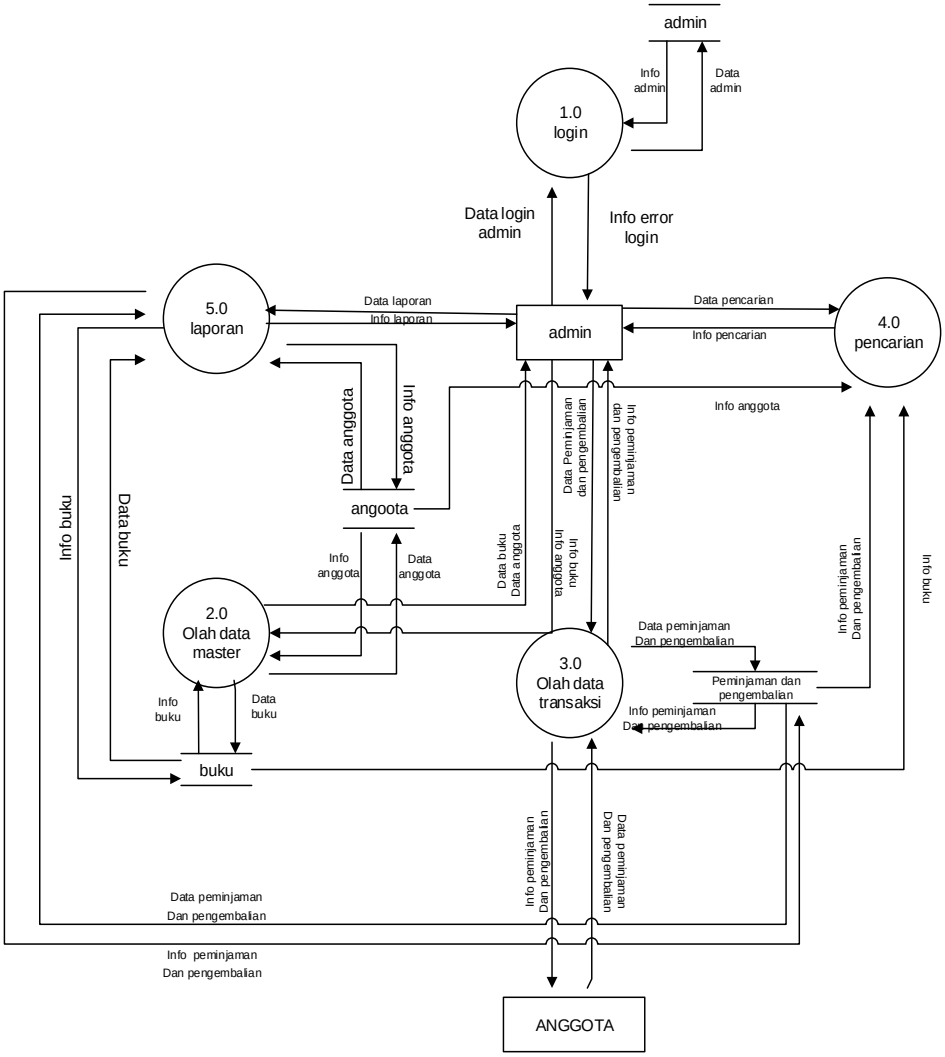
Diagram konteks atau disebut juga dengan model sistem Fundamental merepresentasikan seluruh elemen sistem sebagai sebuah buble tunggal dengan data input output yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan.Dibawah ini adalah diagram konteks pada sistem perpustakaan



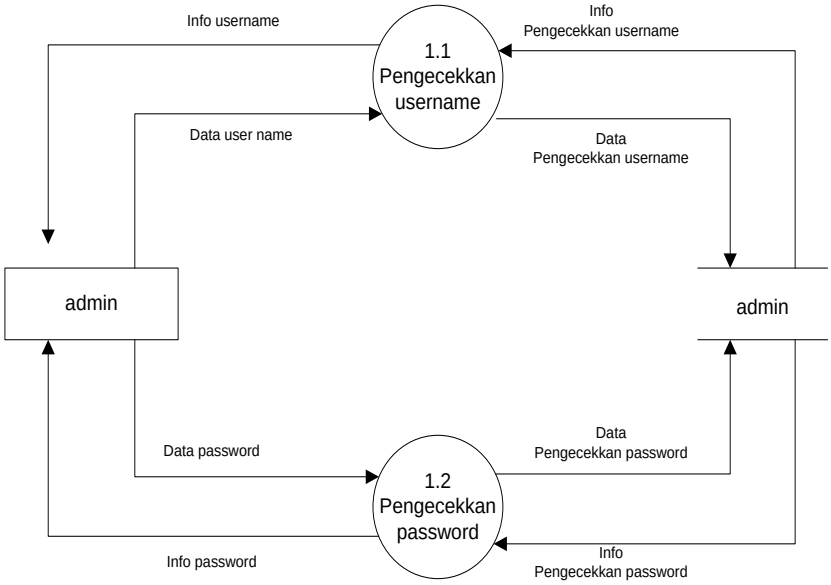
Gambar 3.5 diagram konteks

3.4.3 DFD (*Data Flow Diagram*)

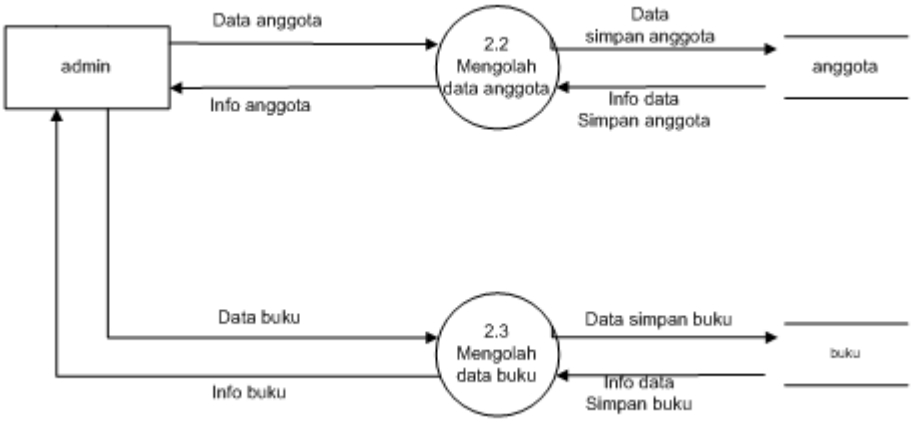
Data flow diagram merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem yang lebih kecil.Berikut ini adalah DFD pada aplikasi perpustakaan di DISKOMINFO**.**



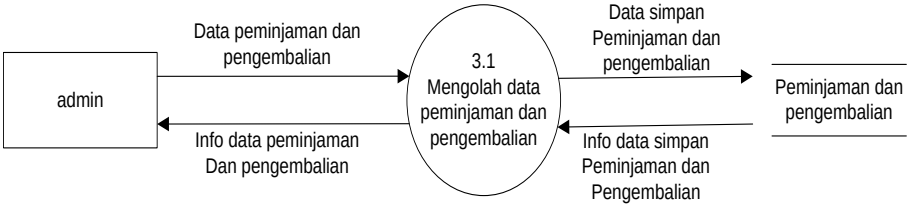
Gambar 3.6 DFD level 1



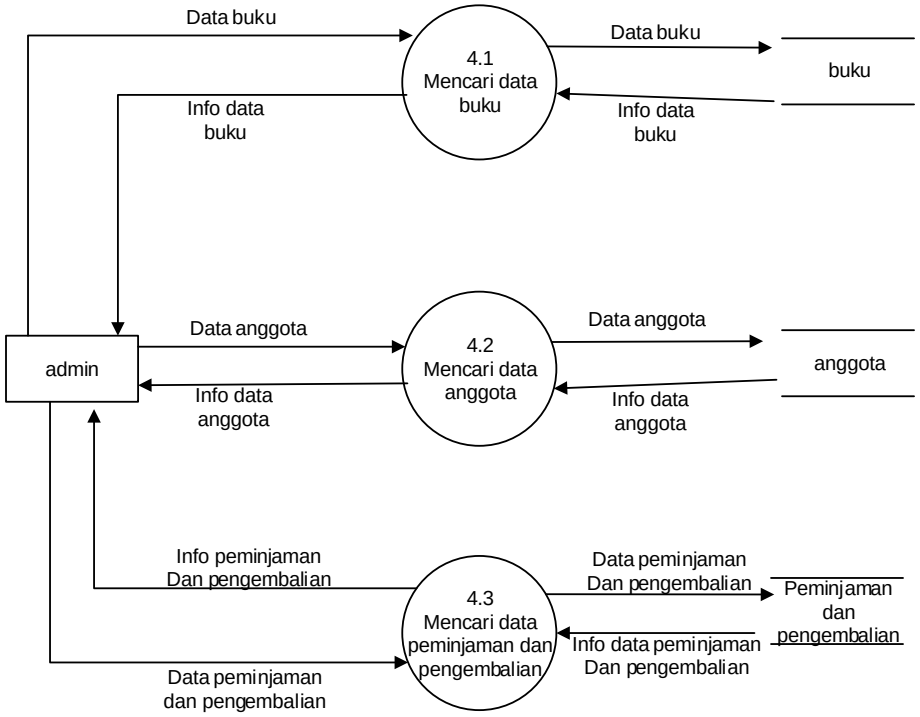
Gambar 3.7 DFD level 2 proses 1 (login)



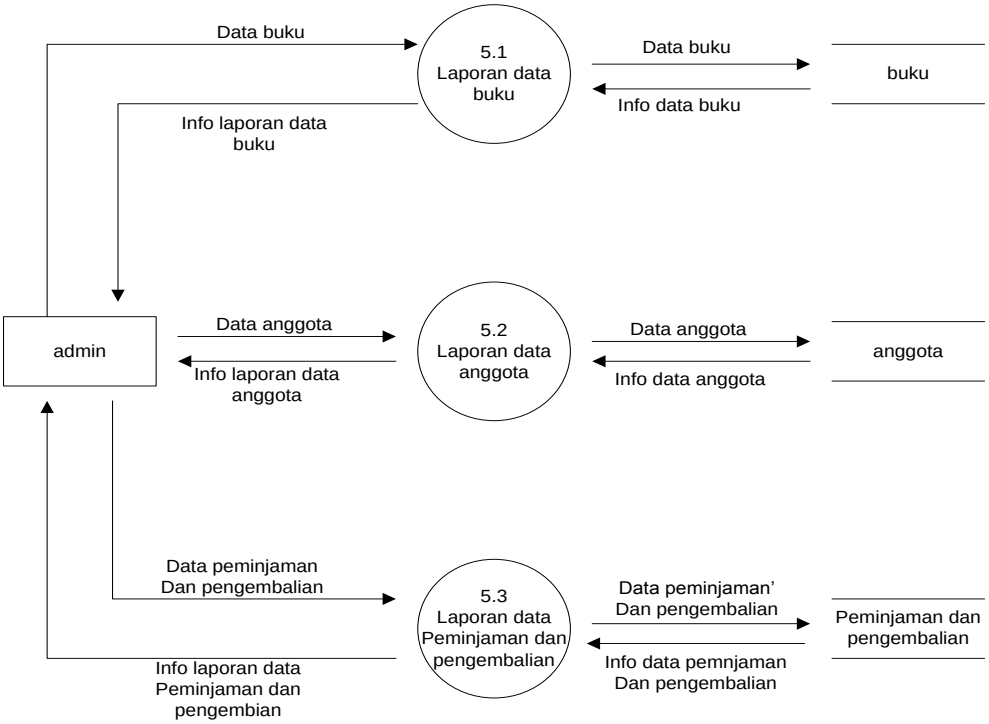
Gambar 3.8 DFD level 2 proses 2 (olah data master)



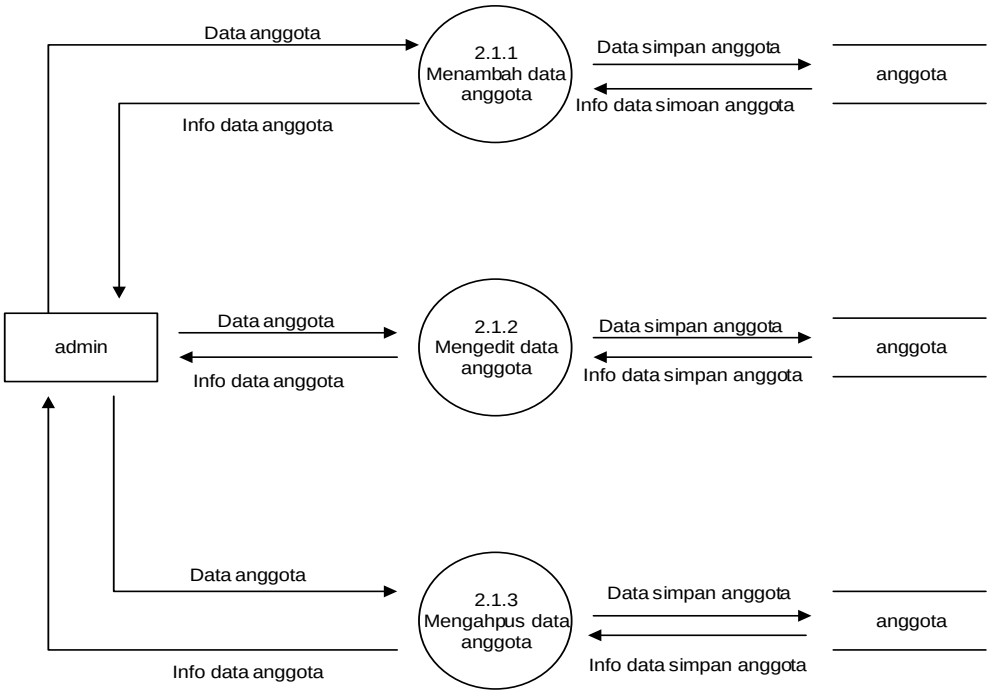
Gambrar 3.9 DFD level 2 proses 3 (olah data transaksi)



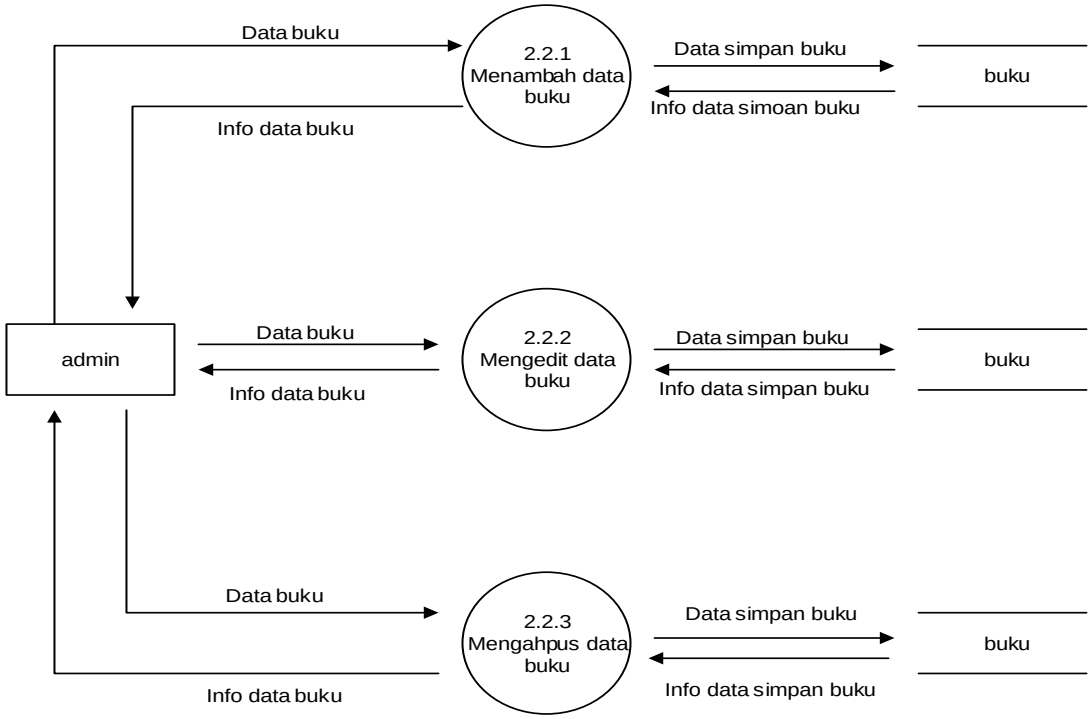
Gambrar 3.10 DFD level 2 proses 4 (pencarian)



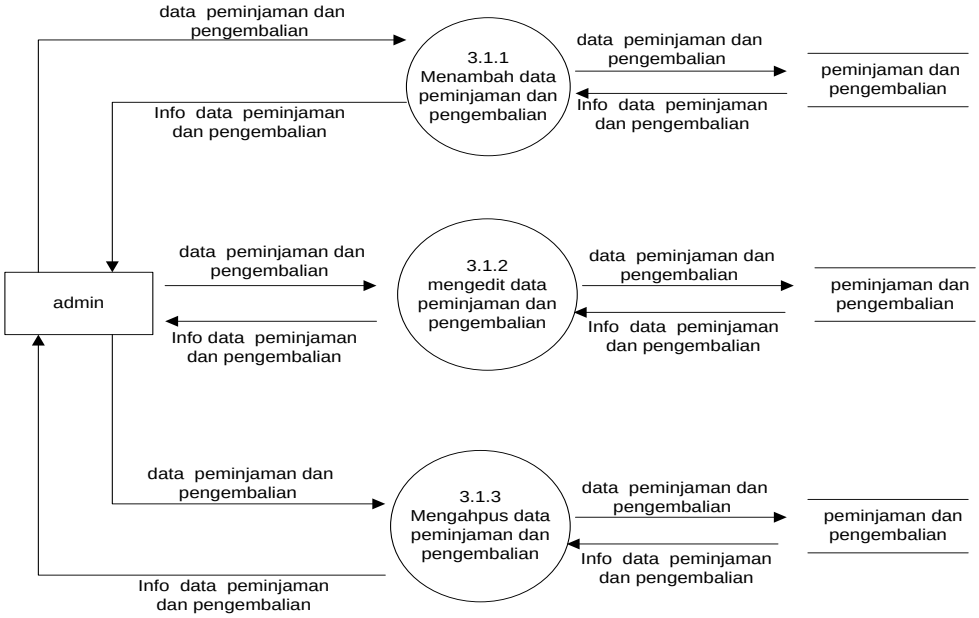
Gambrar 3.11 DFD level 2 proses 5 (laporan)



Gambrar 3.12 DFD level 3 proses 2.1 (mengolah data anggota)



Gambrar 3.13 DFD level 3 proses 2.2 (mengolah data buku)



Gambrar 3.14 DFD level 3 proses 3.1 (mengolah data peminjaman dan pengembalian)

3.5 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan sebagai gambaran proses model aliran pada Data Flow Diagram. Untuk menggambarkan proses model aliran pada DFD dijelaskan pada tabelspesifikasi proses di bawah ini.

Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

proses	Keterangan
Nama proses	Pengecekkan Username
Deskripsi	Untuk mengecek username pada proses verifikasi data login
Sumber daya	Admin
Tujuan	Admin
Masukan	Username
Keluaran	Data valid atau tidak valid

Logika proses	Begin
	{Admin memasukkan username ke database}
	if username=true
	then tampil info login username; pengecekan password
	else username tidak valid
	end;
	end

Nama proses	Pengecekan password
Deskripsi	Untuk mengcek password pada proses verifikasi data login
Sumber daya	Admin
Tujuan	Admin
Masukan	Password
Keluaran	Data valid atau tidak valid
Logika proses	Begin {Admin memasukkan password ke database} if password=true

	then tampil info login password; masuk form menu else username tidak valid end; end
Nama proses	Mengolah data buku
Deskripsi	Admin mengolah data ukub meliputi proses edit, tambah dan hapus
Sumber daya	Admin
Tujuan	Admin
Masukan	Data buku
Keluaran	Info data buku
Logika proses	Begin {Admin melihat informasi data, tambah dan edit data sesuai data bukuyang baru, atau hapus data. Simpan data buku yang baru ke database} End
Nama proses	Mengolah data anggota
Deskripsi	Admin mengolah data anggota meliputi proses edit, tambah dan hapus
Sumber daya	Admin
Tujuan	Admin
Masukan	Data anggota
Keluaran	Info data anggota
Logika proses	Begin {Admin melihat informasi data, tambah dan edit data sesuai data anggota yang baru, atau hapus data. Simpan data anggota yang baru ke database} End
Nama proses	Mengolah data peminjaman dan pengembalian

Deskripsi	Admin mengolah data peminjaman dan pengembalian meliputi proses edit, tambah dan hapus
Sumber daya	Admin
Tujuan	Admin
Masukan	Data peminjaman dan pengembalian
Keluaran	Info data peminjaman dan pengembalian
Logika proses	Begin {Admin melihat informasi data, tambah dan edit data sesuai data peminjaman dan pengembalian yang baru, atau hapus data. Simpan data peminjaman dan pengembalian yang baru ke database} End
Nama proses	Mencari data buku
Deskripsi	Untuk mencari data buku pada form buku
Sumber daya	Admin
Tujuan	Admin
Masukan	Data buku yang dicari
Keluaran	Info data buku yang dicari
Logika proses	Begin {Admin mengisi data form cari buku, admin mendapatkan info data buku} End
Nama proses	Mencari data anggota
Deskripsi	Untuk mencari data buku pada form anggota
Sumber daya	Admin
Tujuan	Admin
Masukan	Data anggota yang dicari
Keluaran	Info data anggota yang dicari
Logika proses	Begin

	{Admin mengisi data form cari anggota, admin mendapatkan info data anggota} End
Nama proses	Mencari data peminjaman dan pengembalian
Deskripsi	Untuk mencari data peminjaman pada form buku
Sumber daya	Admin
Tujuan	Admin
Masukan	Data peminjaman yang dicari
Keluaran	Info data peminjaman yang dicari
Logika proses	Begin {Admin mengisi data form cari peminjaman, admin mendapatkan info data peminjaman} End
Nama proses	laporan data buku
Deskripsi	Untuk melaporkan data buku yang ada di perpustakaan
Sumber daya	Admin
Tujuan	Admin
Masukan	Pilih laporan data buku
Keluaran	Info laporan data buku
Logika proses	Begin {admin melihat informasi data buku} End
Nama proses	laporan data anggota
Deskripsi	Untuk melaporkan data anggota yang ada di perpustakaan
Sumber daya	Admin
Tujuan	Admin
Masukan	Pilih laporan data anggota
Keluaran	Info laporan data anggota
Logika proses	Begin

	{admin melihat informasi data anggota} End
Nama proses	laporan data peminjaman dan pengembalian
Deskripsi	Untuk melaporkan peminjaman buku yang ada di perpustakaan
Sumber daya	Admin
Tujuan	Admin
Masukan	Pilih laporan data peminjaman
Keluaran	Info laporan data peminjaman
Logika proses	Begin {admin melihat informasi data peminjaman} End

3.5.1 Kamus data

Kamus data (*data dictionary*) merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada pada diagram aliran data. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir pada sistem secara lengkap. Kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan dan database.

Berdasarkan arus data pada Data Flow Diagram yang telah dibuat, maka untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan informasi pada sistem bisa dilihat pada tabel kamus data di bawah ini.

Tabel 3.3 Kamus data

nama	Data admin
sumber	Admin
Deskripsi	Berisi seluruh data admin
Struktur	Username+Password

data	
Username Password	[A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9]
Nama	Data anggota
Sumber	Admin
deskripsi	Berisi seluruh data anggota
Struktur data	NoAnggota+nama+Tgllahir+JenisKelamin+Agama+Bagian+Jabatan+NoTelp
NoAnggota Nama Tgllahir Jeniskelamin Agama Bagian Jabatan noTelp	[A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z] [A-Z|a-z] [0-9]
Nama	Data buku
Sumber	Admin
Deskripsi	Berisi seluruh data buku
Struktur data	KodeBuku+Judul+Kelompok+Penerbit+Pengarang+TahunTerbit
KodeBuku Judul Kelompok Penerbit Pengarang	[A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9]

TahunTerbit	[A-Z|a-z|0-9]
Nama	Data peminjaman dan pengembalian
sumber	Admin
deskripsi	Berisi seluruh data peminjaman dan pengembalian
Struktur data	NoPeminjaman+NoBuku+NoAnggota+TglPinjam+Tglharuskembali+TanggalKembali+Jumlah+Denda
NoPeminjaman NoBuku NoAnggota TglPinjam Tglharuskembali TanggalKembali Jumlah Denda	[0-9] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9]

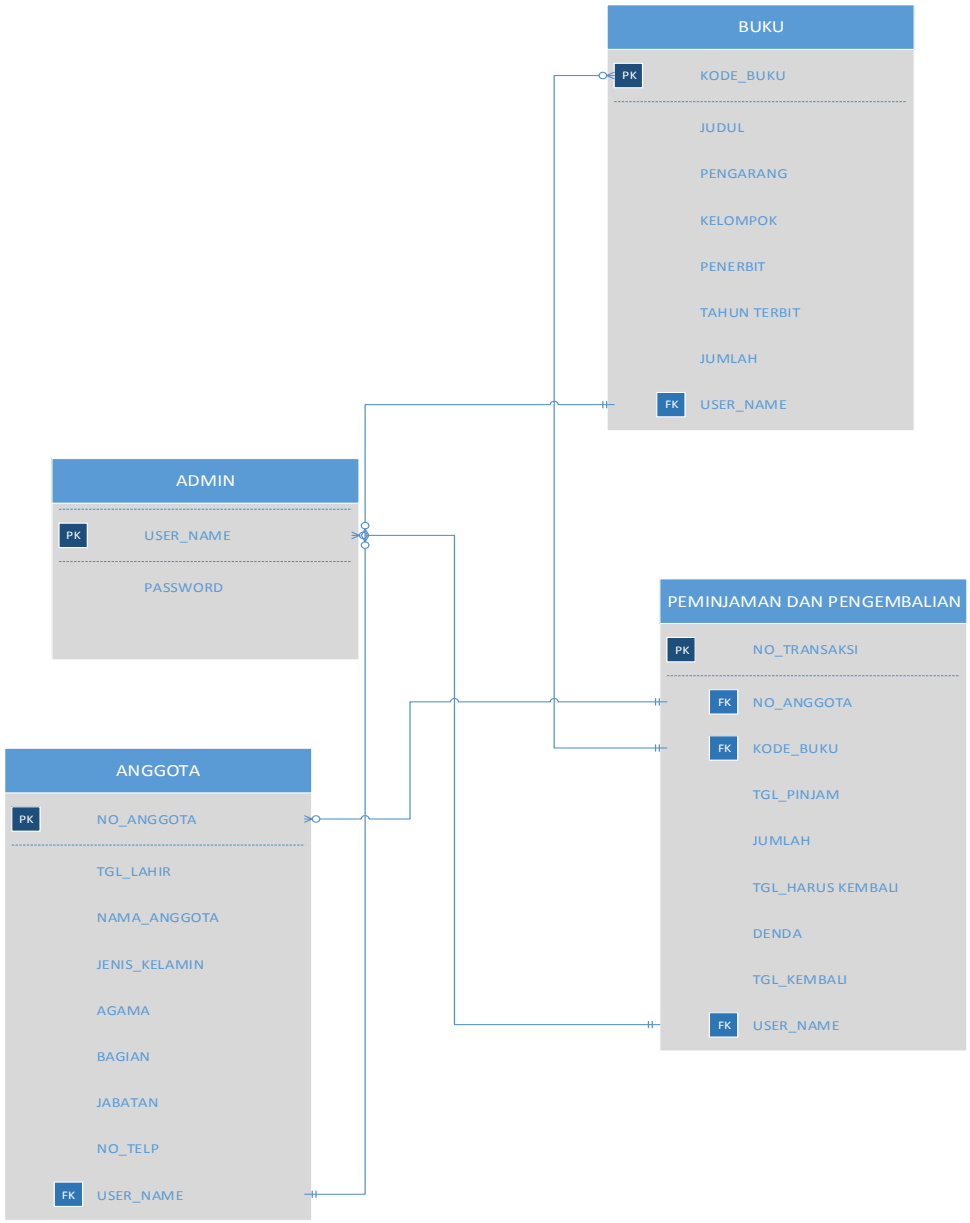
3.5.2 Perancangan Basis data

Perancangan merupakan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Basis data atau *database* adalah kumpulan *file-file* yang mempunyai kaitan antara satu *file* dengan *file* yang lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan, instansi dalam batasan tertentu

3.5.3 Skema Relasi

Skema relasi merupakan rangkaian hubungan antara dua tabel atau lebih pada sistem *database*.Berikut ini adalah skema relasi pada sistem informasi perpustakaan pada Dinas Komunikasi dan Informasi



Gambar 3.15 skema relasi

3.5.4 Struktur Tabel

Struktur tabel menggambarkan detail tabel yang berisi field, tipe data, panjang data, dan keterangan lainnya.

Penyimpanan data pada aliran data di simpan dalam sebuah tabel seperti yang diuraikan dibawah ini :

Tabel 3.4 Struktur tabel anggota

Anggota			
Key	**Column name**	**Data type**	**Field size**
PK	No_anggota	text	7
	Nama_anggota	Text	25
	Tgl_lahir	Date/Time	8
	Jenis kelamin	Text	10
	Agama	Text	10
	Bagian	Text	25
	Jabatan	Text	25
	No_telp	number	Long integer
FK	User_name	Text	20

Tabel 3.5 Struktur tabel buku

Buku			
Key	**Column name**	**Data type**	**Field size**
PK	Kode_buku	Text	5
	Judul	Text	35
	Kelompok	Text	25
	Penerbit	Text	15
	pengarang	Text	25
	Tahun terbit	Text	4
FK	User_name	Text	20

Tabel 3.6 Struktur tabel peminjaman dan pengembalian

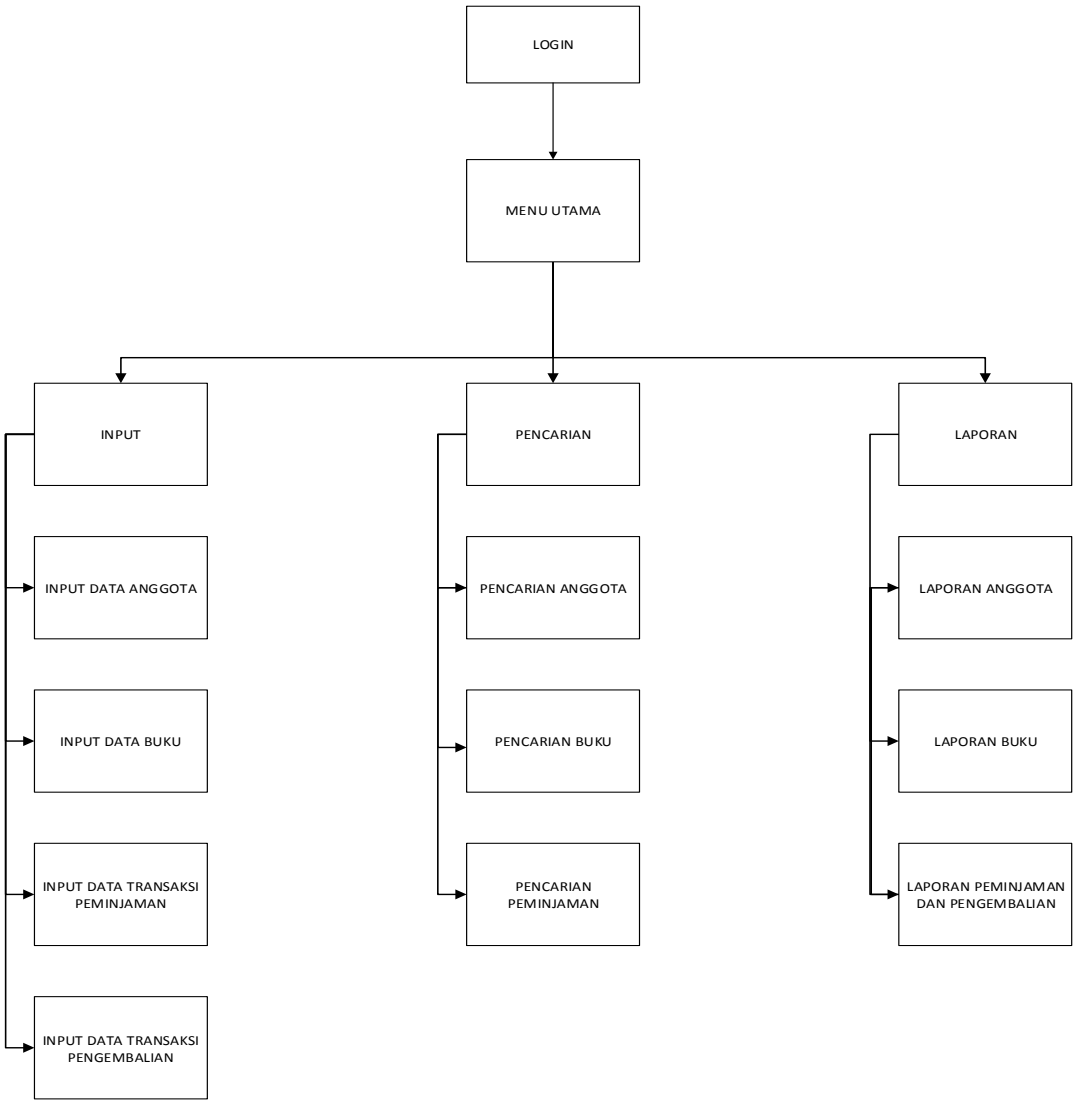
Peminjaman dan Pengembalian			
Key	**Column name**	**Data type**	**Field size**
PK	No transaksi	Text	10
FK	No_anggota	Text	7
FK	Kode_buku	Text	5
	Tgl_pinjam	Date/Time	8
	jumlah	number	Long integer
	Tgl_harus_kembali	Date/Time	8
	Tgl_kembali	Date/Time	8
	denda	Currency	Currency
FK	User_name	Text	20

Tabel 3.7 Struktur tabel admin

Admin			
Key	**Column name**	**Data type**	**width**
PK	User_name	Text	20
	password	Text	20

3.5.5 Perancangan Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untukmemudahkan pemakai dalam menjalankan program komputer. Sehingga saat menjalankan program,admin ataupun user tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan. Pada perancangan perangkat lunak ini dibuat menu seperti dibawah ini:



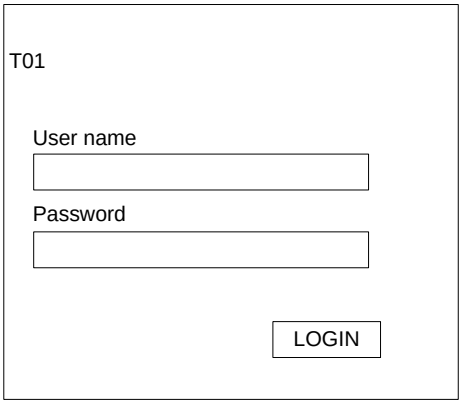
Gambar 3.16 Perancangan struktur menu

3.5.6 Perancangan Antarmuka

Tahap perancangan antarmuka dilakukan untuk merancang antarmuka agar dapat digunakan oleh pengguna baik admin maupun user yang menggunakan aplikasi perpustakaan ini.

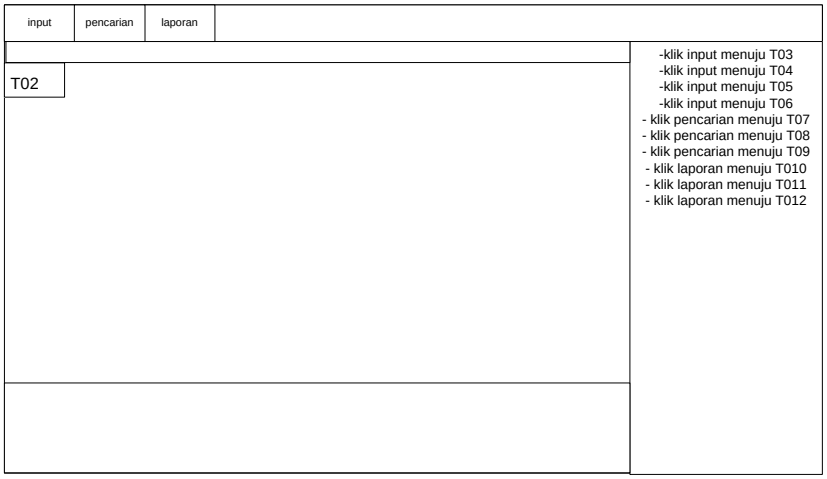
Form Login (T01)

Form ini digunakan untuk melakukan login



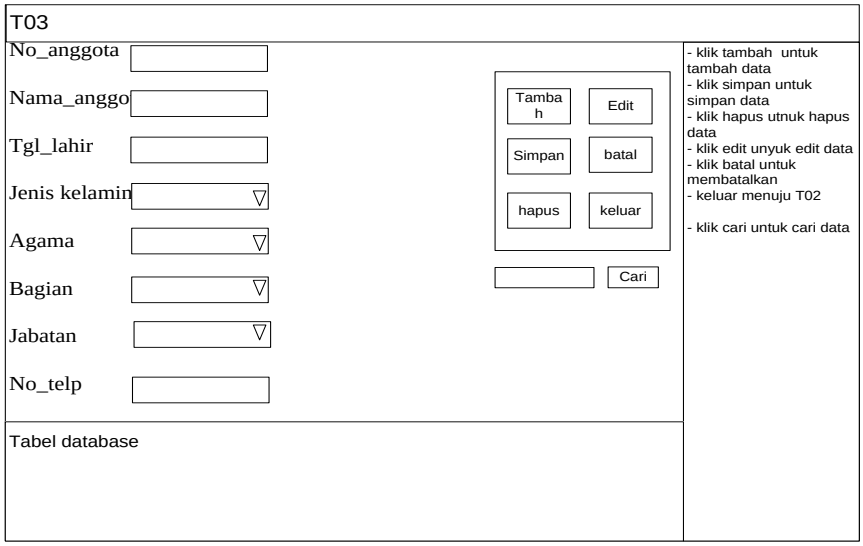
Gambar 3.17 perancangan antarmuka menu login

Form menu utama (T02)



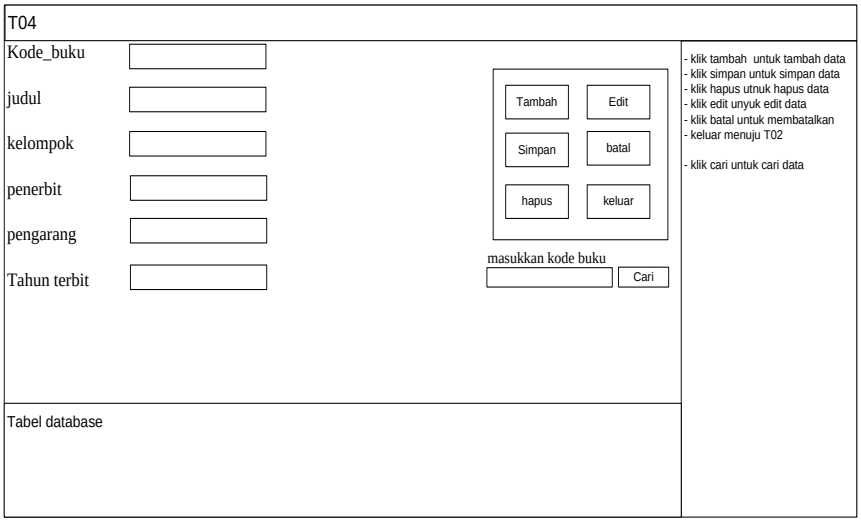
Gambar 3.18 perancangan antarmuka menu utama

Form Menu Anggota (T03)



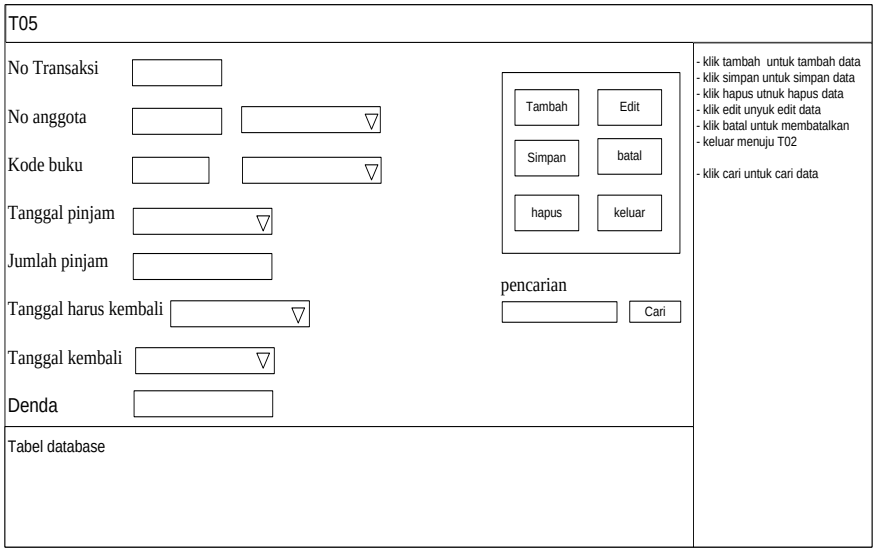
Gambar 3.19 perancangan antarmuka menu anggota

Form Menu Buku (T04)



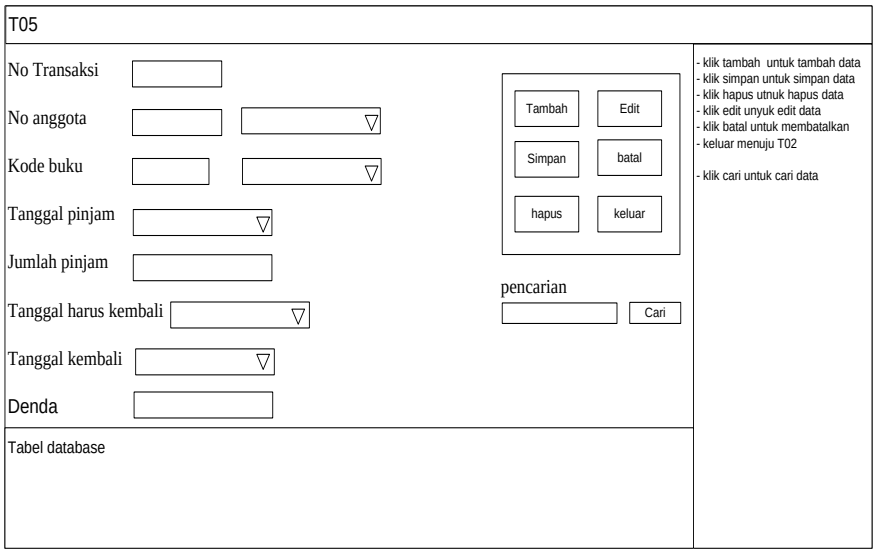
Gambar 3.20 perancangan antarmuka menu buku

Form Menu peminjaman (T05)



Gambar 3.21 perancangan antarmuka menu peminjaman

Form Menu pengembalian (T06)



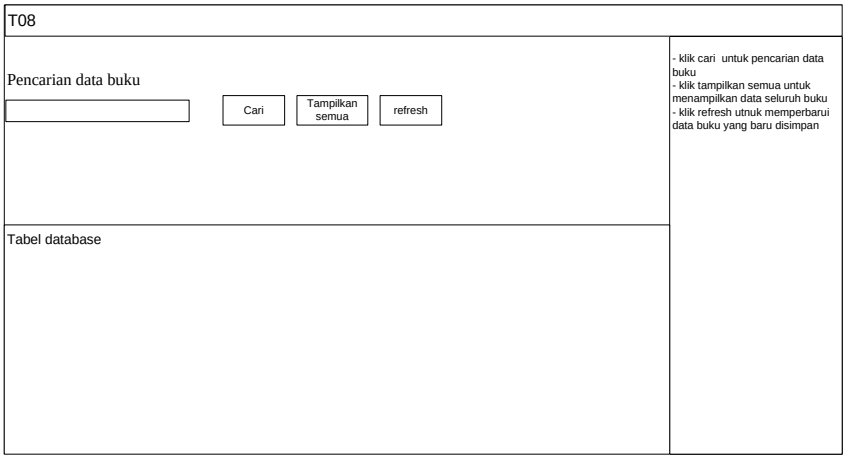
Gambar 3.22 perancangan antarmuka menu pengembalian

Form Pencarian Anggota (T07)



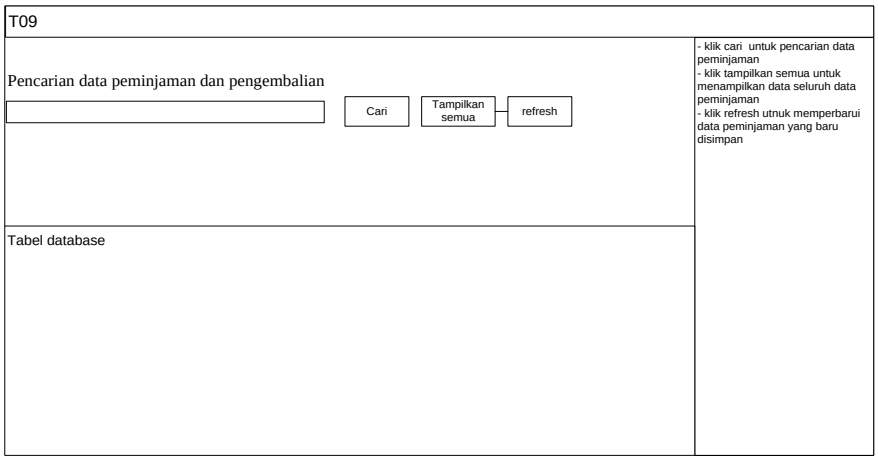
Gambar 3.23 perancangan antarmuka pencarian anggota

Form Pencarian buku (T08)



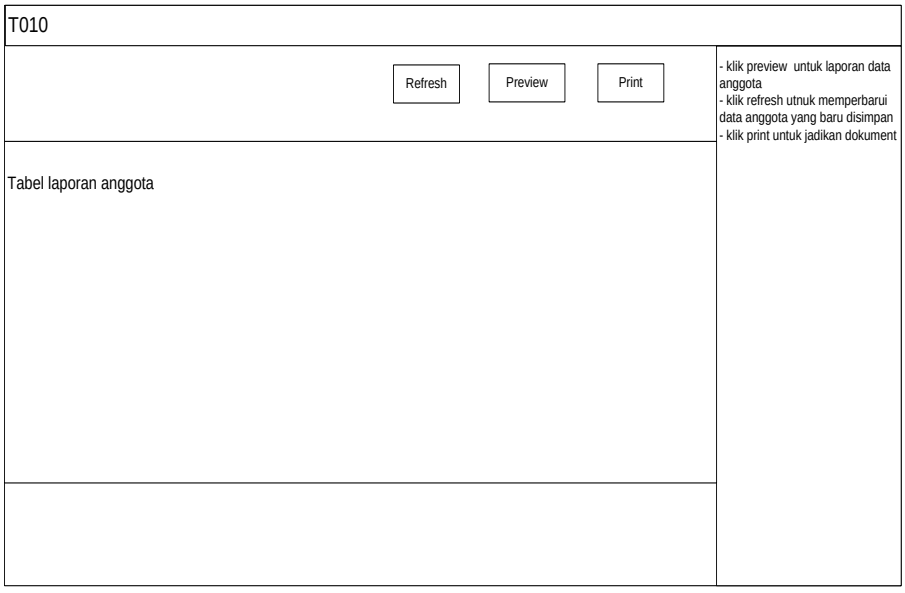
Gambar 3.24 perancangan antarmuka pencarian buku

Form Pencarian peminjaman (T09)



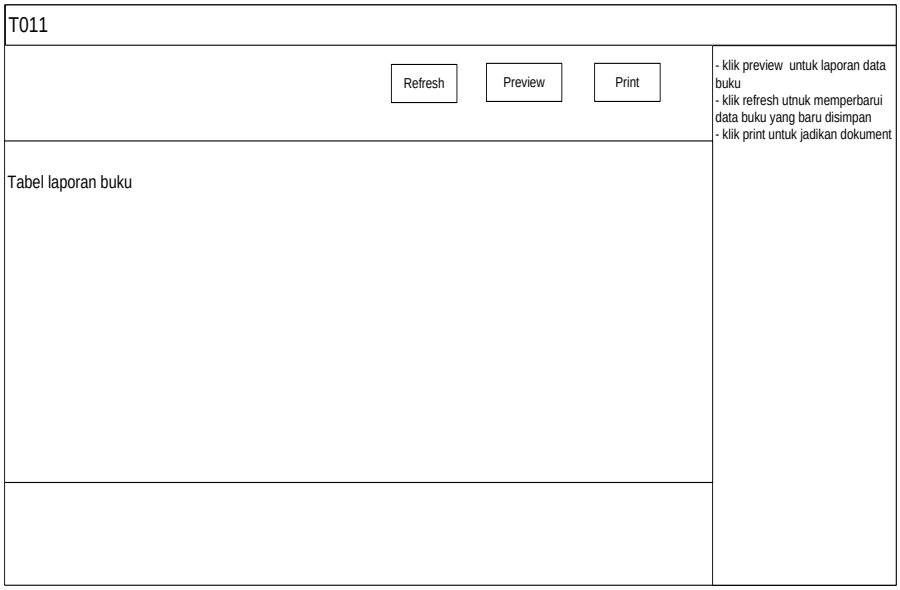
Gambar 3.25 perancangan antarmuka pencarian peminjaman

Form laporan data anggota (T010)



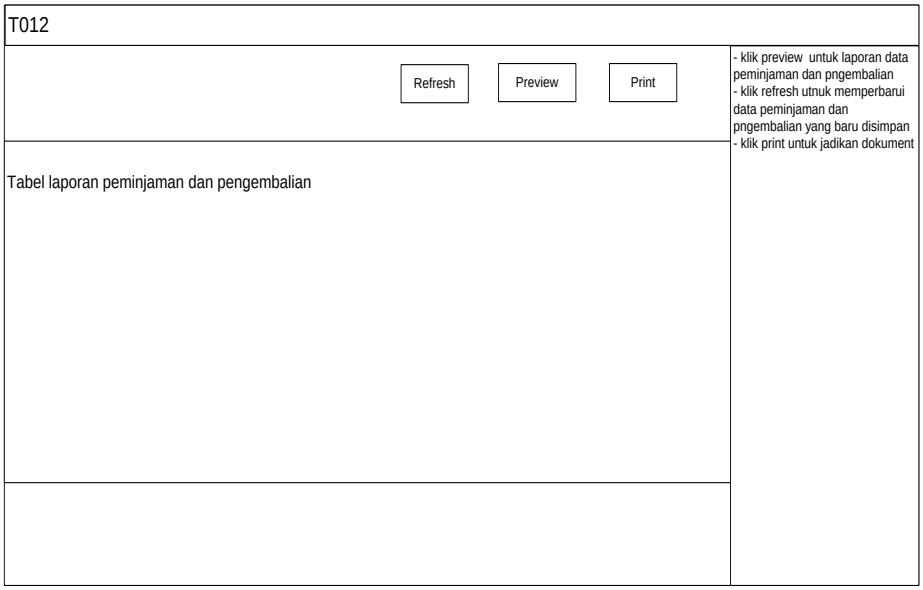
Gambar 3.26 perancangan antarmuka laporan anggota

Form laporan data buku (T011)



Gambar 3.27 perancangan antarmuka laporan buku

Form laporan data peminjaman dan pengembalian (T012)



Gambar 3.28 perancangan antarmuka laporan peminjaman dan pengembalian

3.6 Implementasi

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci maka selanjutnya akan menuju tahap implementasi. Tujuan implementasi adalah untuk menjelaskan tentang manual modul kepada semua *user* yang akan menggunakan sistem. Sehingga *user* tersebut dapat merespon apa yang ditampilkan di sistem dan memberikan masukan kepada pembuat sistem untuk dilakukan perbaikan agar sistem lebih baik lagi

3.6.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan perangkat lunak, antara lain:

1. Processor Intel Core 2 Duo 2,2 GHz
2. RAM 1 GB
3. Hard Disk 80 GB
4. CD ROM Drive
5. Monitor 15’inch
6. Keyboard dan mouse

3.6.2 Implementasi Perangkat Lunak

Beberapa perangkat lunak pendukung yang dapat mengoptimalkan aplikasi yang akan dibangun, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Windows XP Profesional* SP 2
2. *Database Ms.Access*

3.6.3 Implementasi Sistem

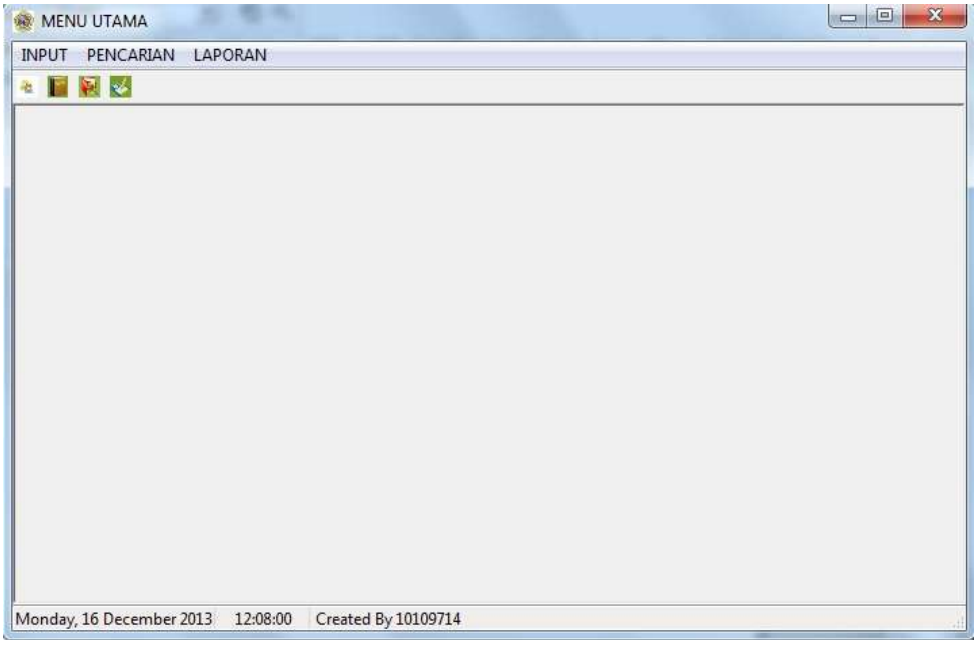
Setelah melakukan implementasi basis data, dilakukan implementasi sistem yang meliputi tampilan program dan berguna sebagai tampilan untuk

pengguna sistem. Implementasi sistem dilakukan pada setiap hasil perancangan program yang telah dibuat kedalam aplikasi yang dibangun

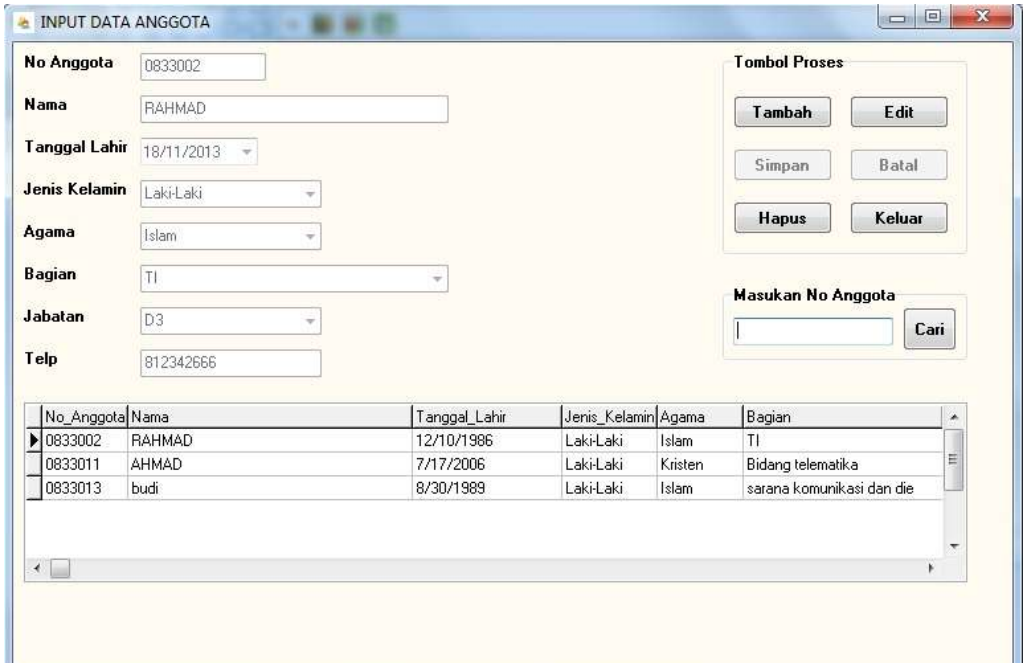
3.7 Tampilan Program



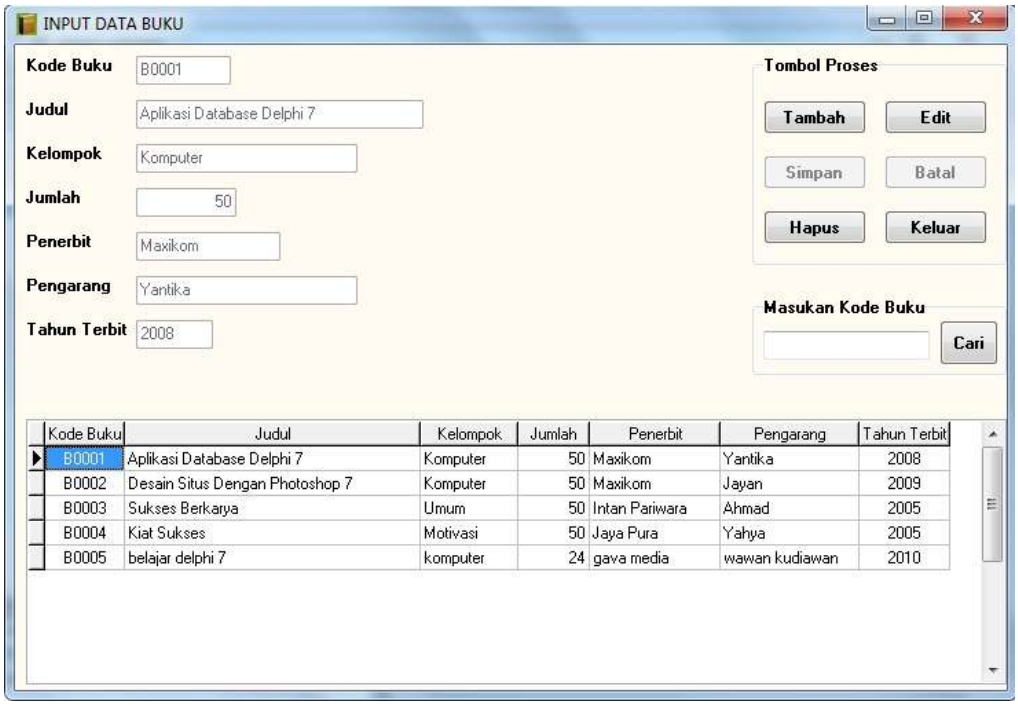
Gambar 3.29 Tampilan login



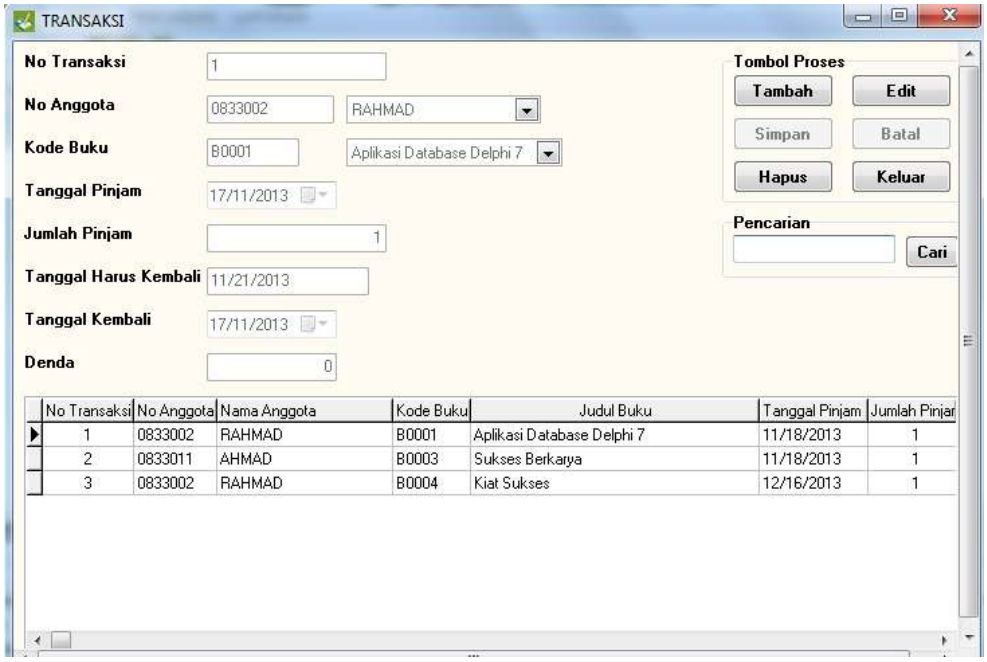
Gambar 3.30 Tampilan menu utama



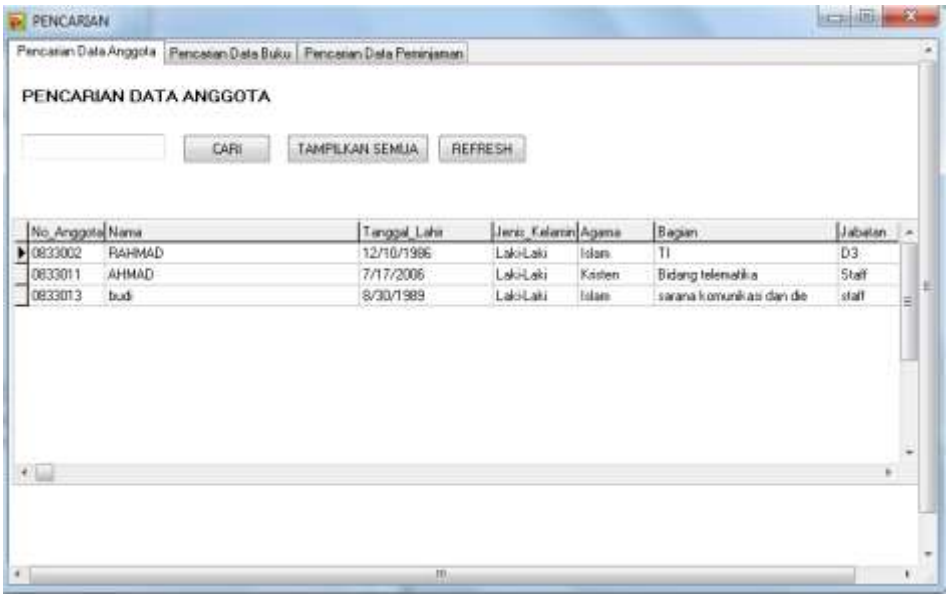
Gambar 3.31 Tampilan Input data anggota



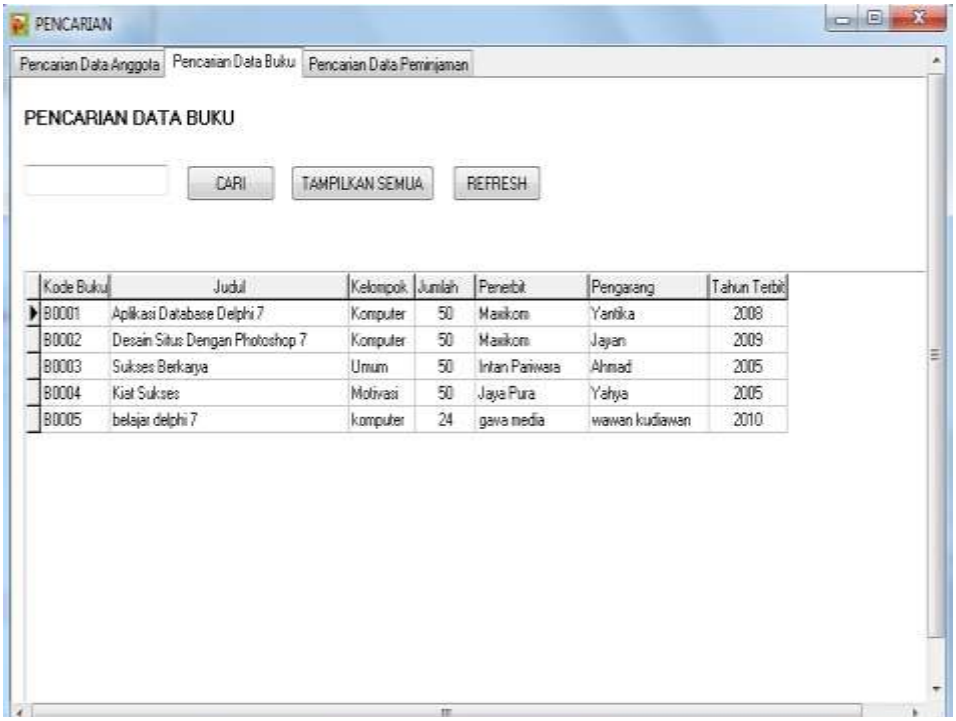
Gambar 3.32 Tampilan input data buku



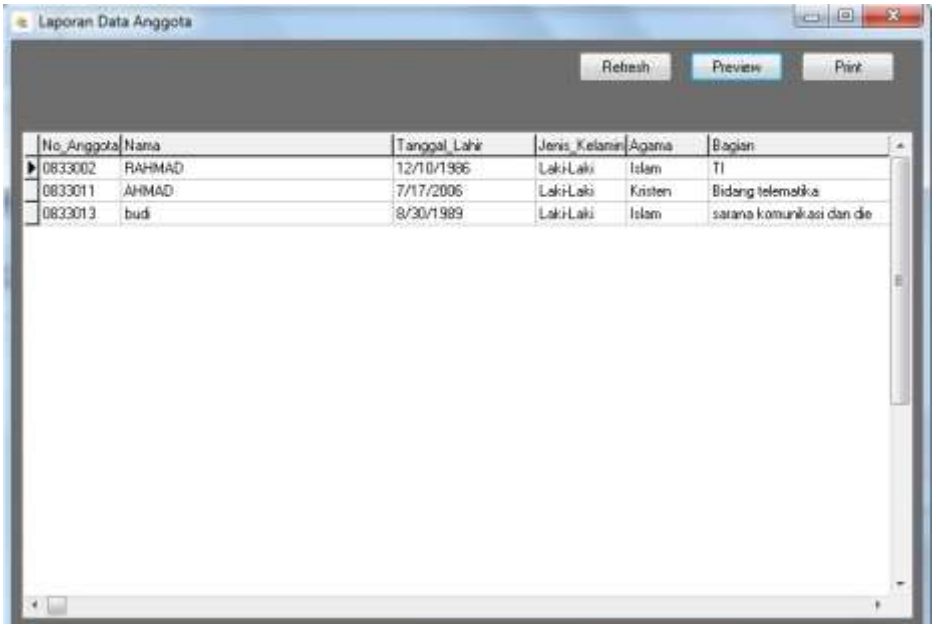
Gambar 3.33 Tampilan transaksi



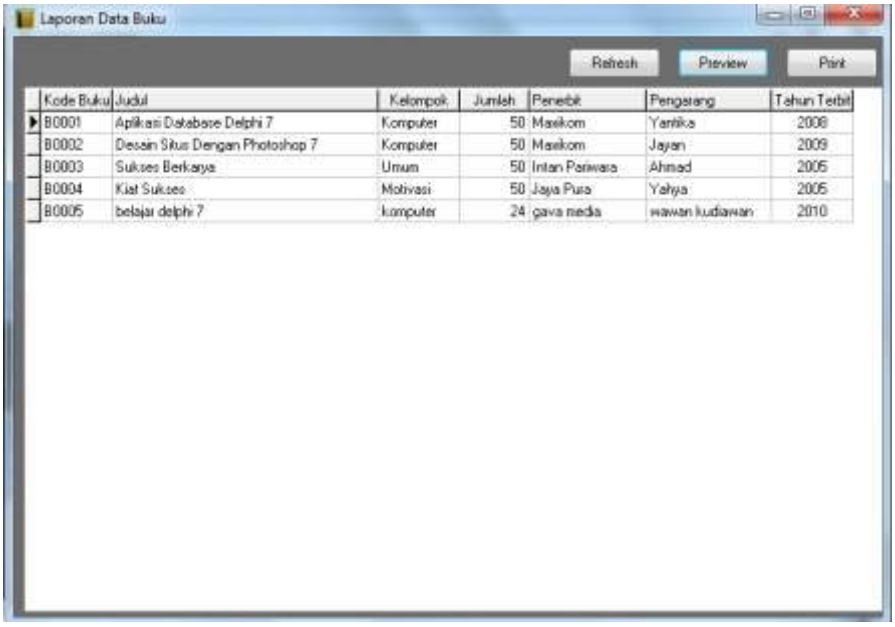
Gambar 3.34 Tampilan pencarian data anggota



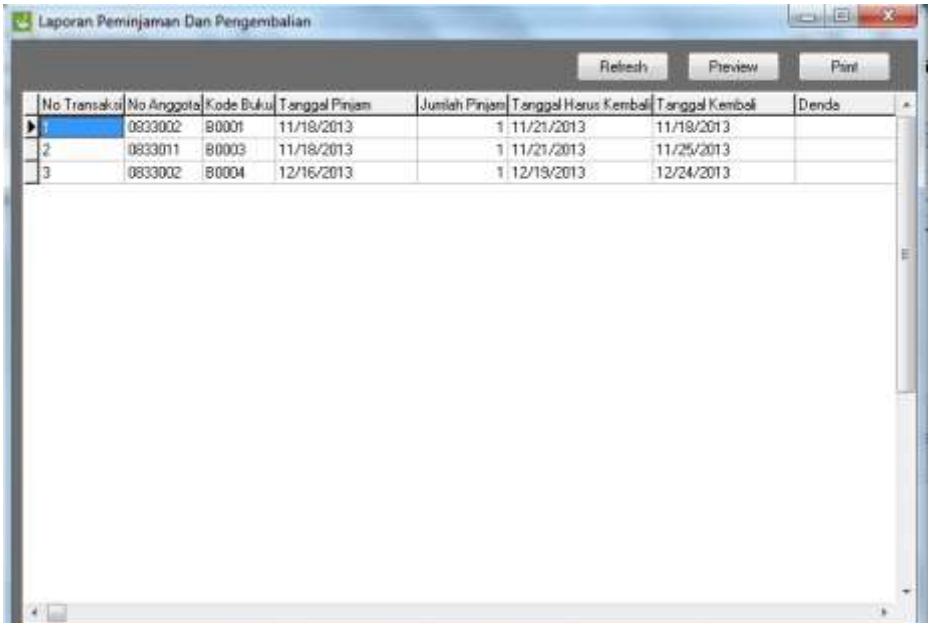
Gambar 3.35 Tampilan pencarian data buku



Gambar 3.36 Tampilan laporan anggota



Gambar 3.37 Tampilan laporan data buku



Gambar 3.38 Tampilan laporan data peminjaman dan pengembalian