BAB 1V

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan pada perpustakaan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut. Masalah yang dihadapi sistem untuk dijadikan landasan usulan perancangan analisis sistem yang sedang berjalan yang dilakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada pada perpustakaan.

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan kegiatan pengumpulan informasi mengenai dokumen-dokumen yang digunakan dalam suatu sistem. Tujuan dari analisis dokumen adalah mengetahui dan memahami dokumen apa saja yang terlibat dan mengalir dalam suatu sistem yang sedang berjalan. Dokumen yang di gunakan adalah sebagai berikut :

1. Nama Dokumen : Formulir Pendaftaran

   Fungsi : Formulir isian untuk calon anggota yang akan mendaftar

   Sumber : Petugas Perpustakaan

   Bentuk : Formulir

   Distribusi : Dari anggota ke bagian Petugas

Rangkap : 1

Deskripsi : Formulir yang berisi identitas anggota

2. Nama Dokumen : Kartu Anggota

   Fungsi : Bukti keanggotaan saat melakukan peminjaman dan pengembalian buku

   Bentuk : Kartu

   Sumber : petugas perpustakaan

   Distribusi : dari Anggota ke Petugas Perpustakaan

   Rangkap : 1 (satu)

   Deskriptif : Kartu yang berisi identitas anggota sebagai bukti keanggotaan.

3. Nama Dokumen : Kartu peminjam

   Fungsi : berisi data buku yang di pinjam dan tanggal kembali

   Sumber : Petugas Perpustakaan

   Bentuk : kartu

   Distribusi : petugas perpustakaan

Rangkap : 1(satu)

Deskripsi : kartu yang berisi tentang peminjaman

4. Nama Dokumen : Buku Catatan peminjaman

Fungsi : untuk menyimpan nama angggota yang meminjam buku

Sumber : Petugas Perpustakaan

Bentuk : Buku

Distribusi : petugas perpustakaan

Rangkap : 1 (satu)

Deskripsi : data yang digunakan untuk menyimpan, mencari anggota perpustakaan yang meminjam buku.

5. Nama Dokumen : Buku catatan pengembalian

Fungsi : untuk menginformasikan mengenai pengembalian buku.

Sumber : Petugas Perpustakaan

Bentuk : Buku

Distribusi : Anggota perpustakaan

Rangkap : 1 (satu)

Deskripsi : data yang digunakan untuk menyimpan, mencari anggota perpustakaan yang mengembalikan buku

6. Nama Dokumen : Laporan data anggota

   Fungsi : Untuk pemberitahuan kepada kepala perpustakaan mengenai data anggota.

   Sumber : Petugas Perpustakaan

   Bentuk : Dokumen

   Distribusi : Dari petugas ke kepala perpustakaan

   Rangkap : 2 (dua)

   Deskripsi : Pemberitahuan mengenai anggota yang telah terdaftar

7. Nama Dokumen : Laporan data peminjaman

   Fungsi :Laporan untuk pemberitahuan kepada kepala perpustakaan

   Sumber : Petugas Perpustakaan

   Bentuk : Dokumen

   Distribusi : Dari petugas perpustakaan ke kepala perpustakaan.

   Rangkap : 2 (dua)

Deskripsi : Pemberitahuan mengenai anggota yang meminjam buku.

8. Nama Dokumen : Laporan data pengembalian

   Fungsi :Laporan untuk pemberitahuan kepada kepala perpustakaan

   Sumber : Petugas Perpustakaan

   Bentuk : Dokumen

   Distribusi : Dari petugas perpustakaan ke kepala perpustakaan

   Rangkap : 2 (dua)

   Deskripsi : Pemberitahuan mengenai anggota yang mengembalikan buku

4.1.2 Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Analisis prosedur ini bertujuan untuk memahami prosedur atau langkah langkah yang menerapkan tentang apa yang di kerjakan dan bagaimana proses yang sedang berlangsung di perpustakaan.

1.Prosedur pendaftaran anggota

a. Anggota mendaftar dengan mengisi formulir dan melengkapi syarat-syarat untuk menjadi anggota.

b. Petugas mencatat data anggota ke dalam buku daftar anggota.

c. Petugas membuat kartu anggota dan kartu peminjam yang kemudian kartu anggota diserahkan kepada anggota baru.

d. Petugas membuat dua rangkap laporan data anggota untuk di arsipkan sebagai dokumen dan menyerahkan satu rangkap laporan kepada kepala perpustakaan.

2. Prosedur Peminjaman Buku

a. Pada saat peminjaman, anggota menyerahkan kartu anggota dan buku yang akan di pinjam kepada petugas perpustakaan.

b. Anggota hanya bisa meminjam buku maksimal tiga buku dengan masa pinjaman tujuh hari.

c. Petugas akan memeriksa status pinjaman yang dilihat dari arsip buku catatan peminjaman, jika status anggota masih dalam masa peminjaman maka anggota tidak dapat meminjam buku. Kartu anggota akan diserahkan kembali oleh petugas kepada anggota. Tetapi jika status anggota tidak dalam masa peminjaman, maka anggota dapat meminjam buku.

d. Petugas mencatat data peminjaman pada buku catatan peminjaman.

e. Kartu anggota beserta buku yang akan di pinjam diserahkan kembali oleh petugas perpustakaan kepada anggota

f. Dari arsip buku catatan peminjaman dibuat laporan data peminjaman buku sebanyak dua rangkap. Rangkap pertama diarsipkan dan rangkap ke dua diserahkan kepada kepala perpustakaan.

3. Prosedur pengembalian buku

a. Pada saat pengembalian buku, anggota menyerahkan kartu anggota beserta buku yang di pinjamnya kepada petugas.

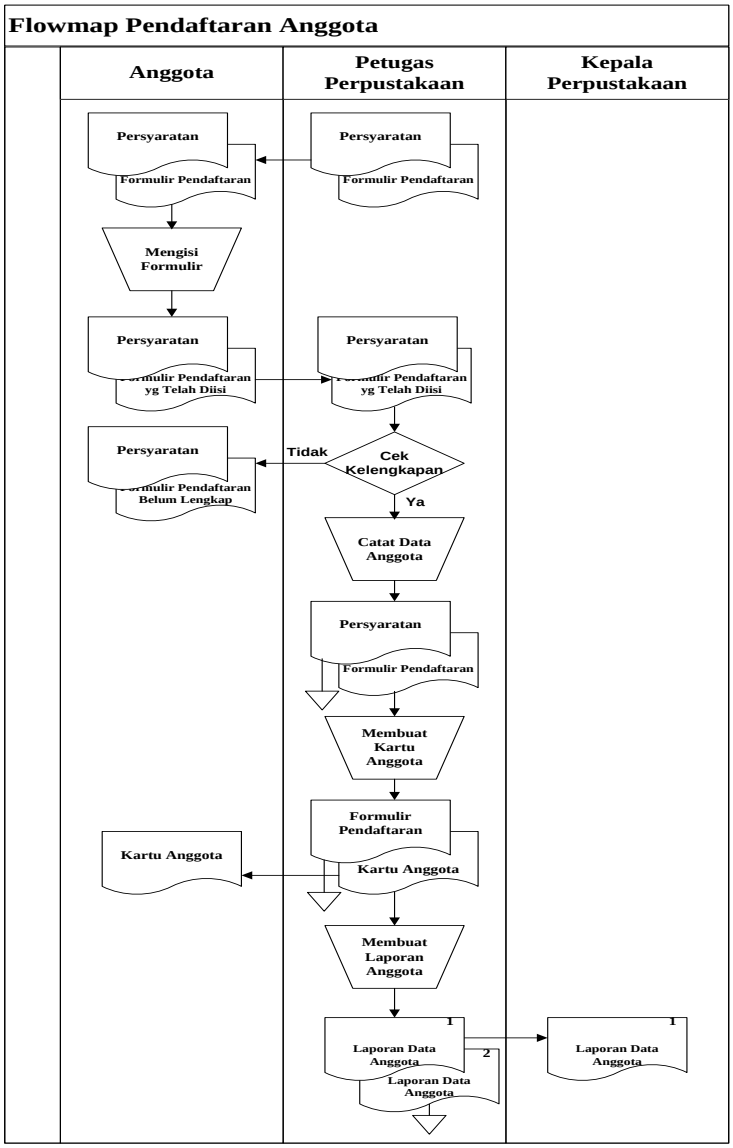
b. Petugas akan mengecek data peminjaman yang di lihat dari buku peminjaman buku dan pengembalian buku. Dari catatan yang ada petugas juga mengecek status denda. Jika anggota tidak ada denda kartu anggota diserahkan. Jika ada denda,petugas perpustakaan menghitung denda tersebut. Dan kartu anggota di serahkan kembali kepada anggota.

c. Petugas perpustakaan membuat laporan data pengembalian buku sebanyak dua rangkap. Rangkap pertama akan di arsipkan dan rangkap kedua akan diserahkan kepada kepala perpustakaan

4.1.2.1 FlowMap yang sedang berjalan

Flowmap mempunyai fungsi sebagai mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual/berbasis komputer), dan aliran data (bentuk dokumen keluaran dan masukan).

a. Flowmap pendaftaran anggota

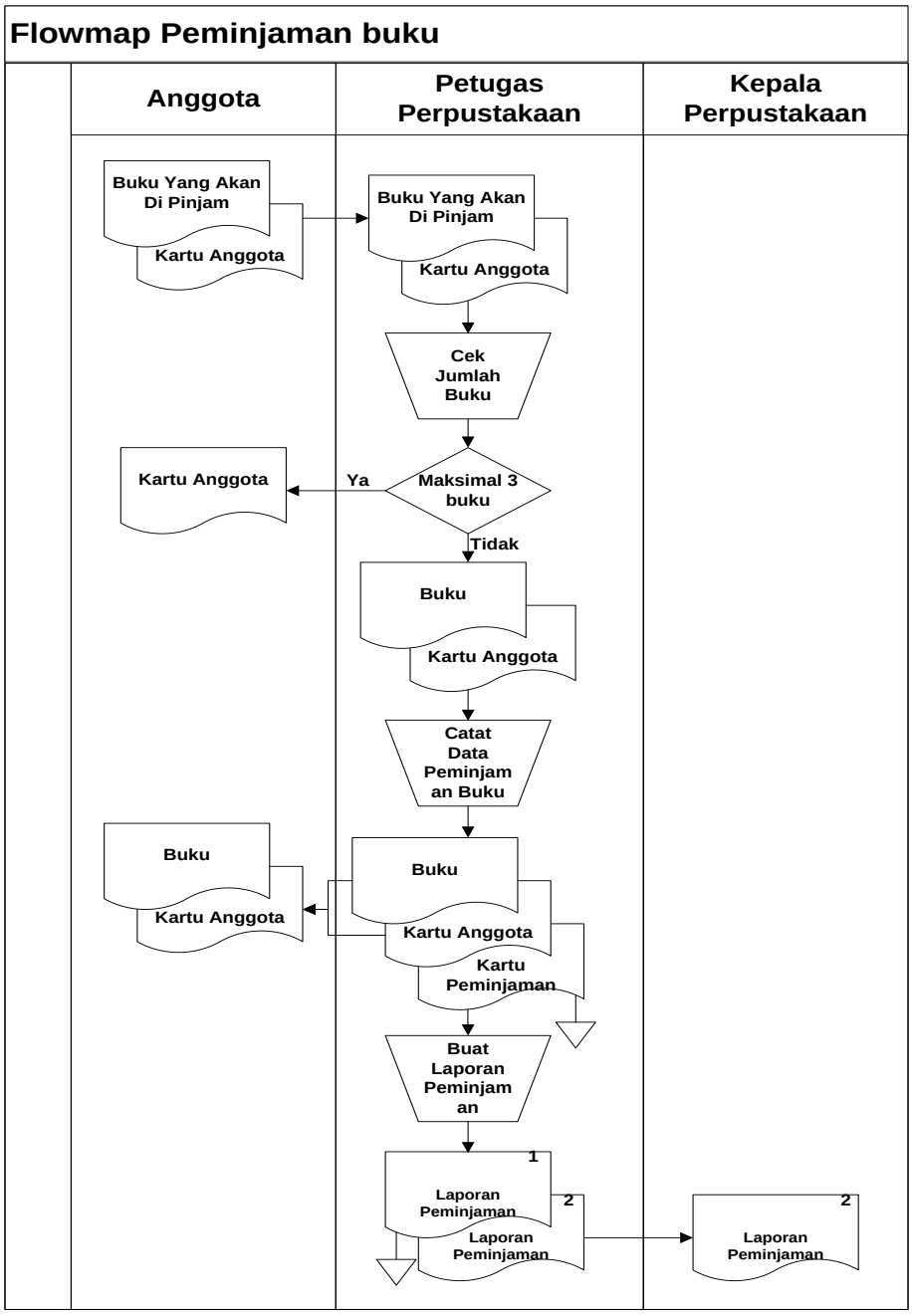


Gambar 4.1 Pendaftaran anggota perpustakaan sedang berjalan

Keterangan :

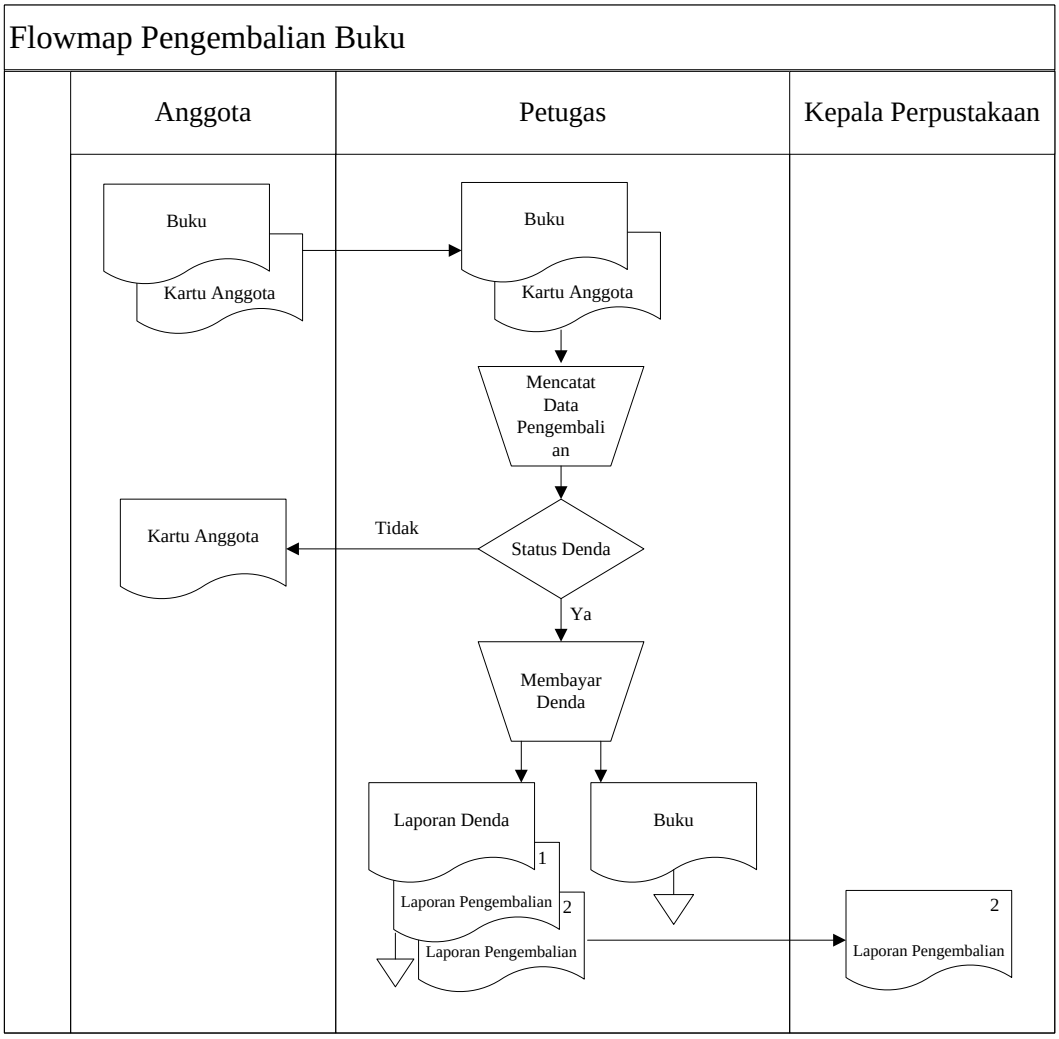
Persyaratan terdiri dari KTP / KTM / Kartu pelajar, Foto 2x3

b. Flowmap peminjaman buku



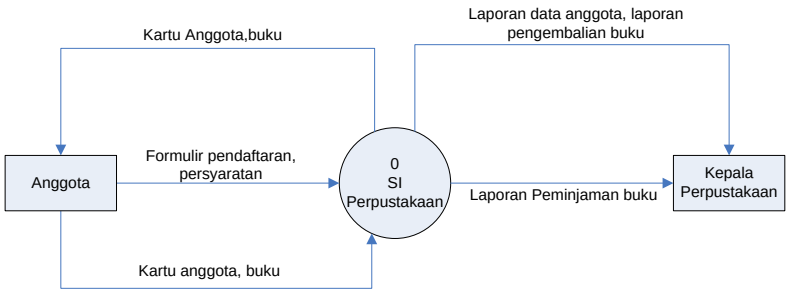
Gambar 4.2 Flowmap Peminjaman sedang berjalan

c. Flow map pengembalian buku



Gambar 4.3 Flowmap pengembalian sedang berjalan

4.1.2.2 Diagram Konteks

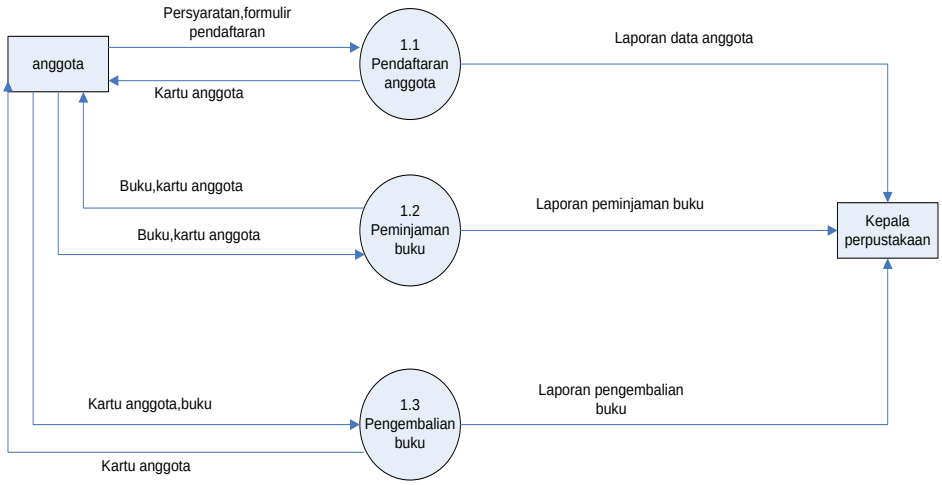


Gambar 4.4 Diagram Konteks sedang berjalan

4.1.2.3 Data Flow Diagram

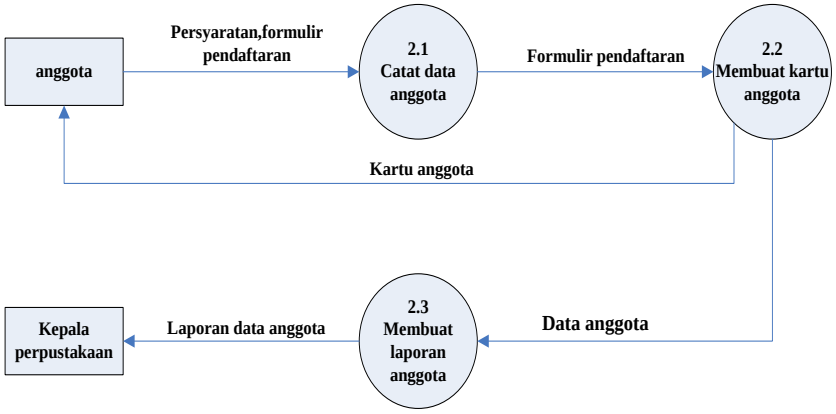
DFD berfungsi untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD yang sedang berjalan digambarkan sebagai berikut :

4.1.2.3.1 DFD Level 1



Gambar 4.5 DFD level 1 sedang berjalan

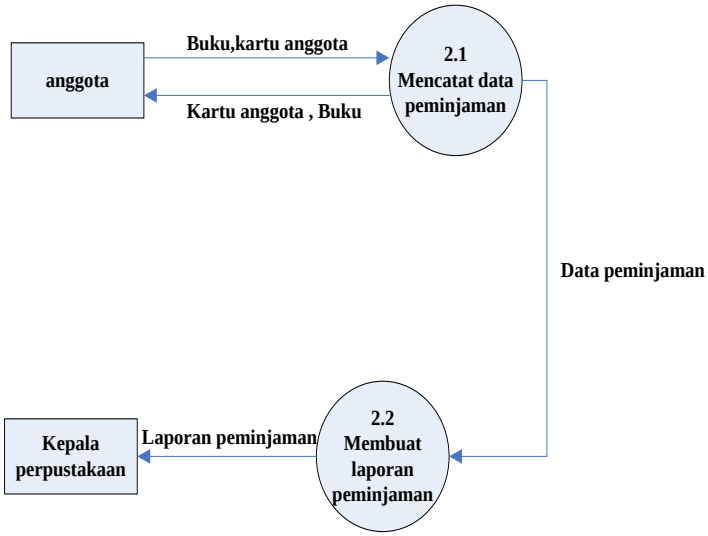
4.1.2.3.2 DFD Level 2 Proses 1



Gambar 4.6 DFD level 2 proses 1

pendaftaran anggota sedang berjalan

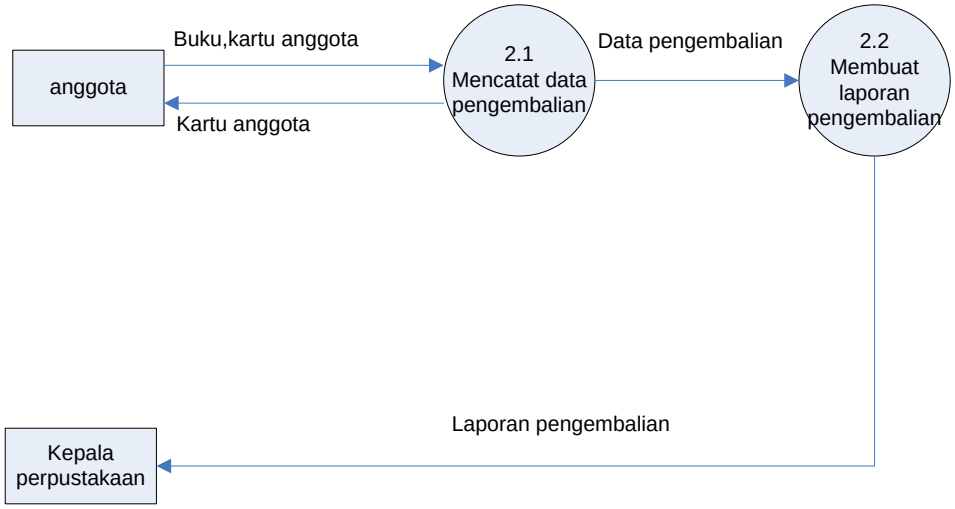
4.1.2.3.3 DFD Level 2 proses 2



Gambar 4.7 DFD level 2 proses 2

Peminjaman sedang berjalan

4.1.2.3.4 DFD level 2 proses 3



Gambar 4.8 DFD level 2 proses 3

pengembalian sedang berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem yang sedang berjalan

Suatu peprustakaan memiliki peran penting dalam kelangsungan perpustakaan itu sendiri. Kegiatan pengolahan data dan pelayanan informasi merupakan suatu komponen manajemen yang dapat menunjang bidang-bidang lainnya yang berhubungan langsung dengan anggota perpustakaan. Setelah menganalisa flowmap sistem yang sedang berjalan,terdapat banyak kelemahan pada sistem yang ada. Kelemahan-kelemahan yang ada menimbulkan permasalahan pada perpustakaan dan membutuhkan solusi yang tepat sebagai pemecahannya.

4.1 Tabel Evaluasi Sistem yang sedang berjalan

No	Permasalahan	Entitas	Rencana Perancangan/solusi
1	Dilihat dari segi sarana dan prasarana proses pengolahan data pada sistem yang lama dokumen yang tetulis akan memerlukan tempat yang cukup besar dan biaya untuk membeli tempat dokumen .	Bagian petugas	Di bangunnya sistem akan dapat melakukan proses pengolahan dan pencatatan transaksi yang secara otomatis untuk dapat di simpan dalam database dan mempermudah proses transaksi pendaftaran anggota, peminjaman dan pengembalian buku.
2	Proses pembuatan laporan masih harus merekap ulang data transaksi dari buku-buku transaksi.	Bagian petugas	Dalam proses pembuatan laporannya akan secara otomatis dapat dilakukan oleh sistem tanpa harus merakap ulang data.
3	Proses pendaftaran anggota masih membutuhkan waktu yang lama dikarenakan pembuatannya dua minggu, sehingga anggota tidak bisa meminjam buku secara langsung	Bagian petugas	Dengan adanya sistem, kartu anggota dapat dicetak langsung.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahap untuk memperbaiki, karena sangat penting dalam menentukan baik atau tidaknya hasil perencanaan sistem yang diperoleh. Tahap perencanaan sistem dapat digambarkan sebagai perencanaan untuk membangun suatu sistem yang baru akan diajukan kepada perusahaan dan mengkonfigurasikan komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat kerasnya sehingga menghasilkan sistem yang baik.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan baru perancangan sistem secara global adalah membentuk kerangka sistem pengolahan data dengan bantuan komputer. Rancangan sistem yang baru akan diterapkan suatu kegiatan untuk menemukan dan mengembangkan metode-metode prosedur dan proses suatu data agar suatu tujuan dari organisasi dapat tercapai. Sedangkan tujuan utama dari perancangan sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada (user) mengenai sistem yang baru.

Adapun suatu rencana perancangan sistem baru mempunyai tujuan utama yaitu sebagai berikut :

1. Untuk memenuhi kebutuhan para pemakai sistem
2. Agar sistem komputerisasi dapat lebih meningkatkan efektif dan efisiensi kerja pada bagian pelayanan perpustakaan.
3. Memperkecil kesalahan dan permasalahan yang timbul di dalam prose pendaftaran, peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan.

4. Hasil program pengolahan datanya akan lebih efktif dan efesien dan mudah digunakan.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Gambaran umum sistem yang diusulkan tidak mengalami banyak perubahan dari sistem yang berjalan, hanya merubah sistem informasi perpustakaan yang belum terkomputerisasi menjadi sistem informasi yang terkomputerisasi sehingga dapat mengatasi permasalahan yang sering terjadi pada sistem informasi perpustakaan yang lama dengan melakukan perubahan prosedur, yaitu pada sistem yang lama data-data perpustakaan hanya disimpan dalam bentuk arsip yang disusun pada sebuah lemari, sehingga memerlukan waktu yang lama untuk mencari data-data perpustakaan dan dalam melakukan proses lainnya.

4.2.3 Perancangan Prosedur yang di usulkan

Perancangan proses ini akan memberikan gambaran mengenai dokumendokumen, proses-proses dan aliran data apa saja yang akan terlibat dalam sistem yang akan diusulkan.

1. Prosedur Pendaftaran anggota yang di usulkan
    a. Petugas memberikan formulir pendaftaran kepada anggota
    b. Anggota mengisi formulir pendaftaran serta melengkapi persyaratan untuk menjadi anggota dan kemudian diserahkan kepada petugas.
    c. Petugas mengecek kelengkapan persyaratan dan formulir, jika persyaratan tidak lengkap formulir dan persyaratan di kembalikan lagi kepada

anggota. Dan jika formulir dan persyaratan lengkap petugas menginput data anggota kedalam database perpustakaan.

d. Setelah calon anggota terdaftar, petugas mencetak kartu anggota untuk diserahkan kepada anggota.
e. Dan Petugas mencetak laporan data anggota baru perpustakaan kemudian diserahkan kepada kepala perpustakaan.

2. Prosedur Peminjaman Buku
   a. Anggota memberikan kartu anggota dan buku yang dipinjamnya kepada petugas perpustakaan
   b. Petugas menginput data peminjaman dan data buku ke dalam database perpustakaan dan mencetak bukti peminjaman buku.
   c. Petugas menyerahkan buku yang dipinjam dan bukti peminjaman kepada anggota dan kartu anggota di simpan pada bagian petugas sebagai tanda bukti peminjaman.
   d. Petugas mencetak laporan data peminjaman untuk diserahkan kepada kepala perpustakaan.
3. Prosedur Pengembalian Buku
   a. Anggota menyerahkan bukti peminjaman dan buku yang di pinjamnya kepada petugas perpustakaan.
   b. Petugas memeriksa data peminjaman , apabila anggota mengembalikan dengan tepat waktu, petugas akan langsung menginput data pengembalian dan kartu anggota akan di serahkan. Jika anggota mengalami

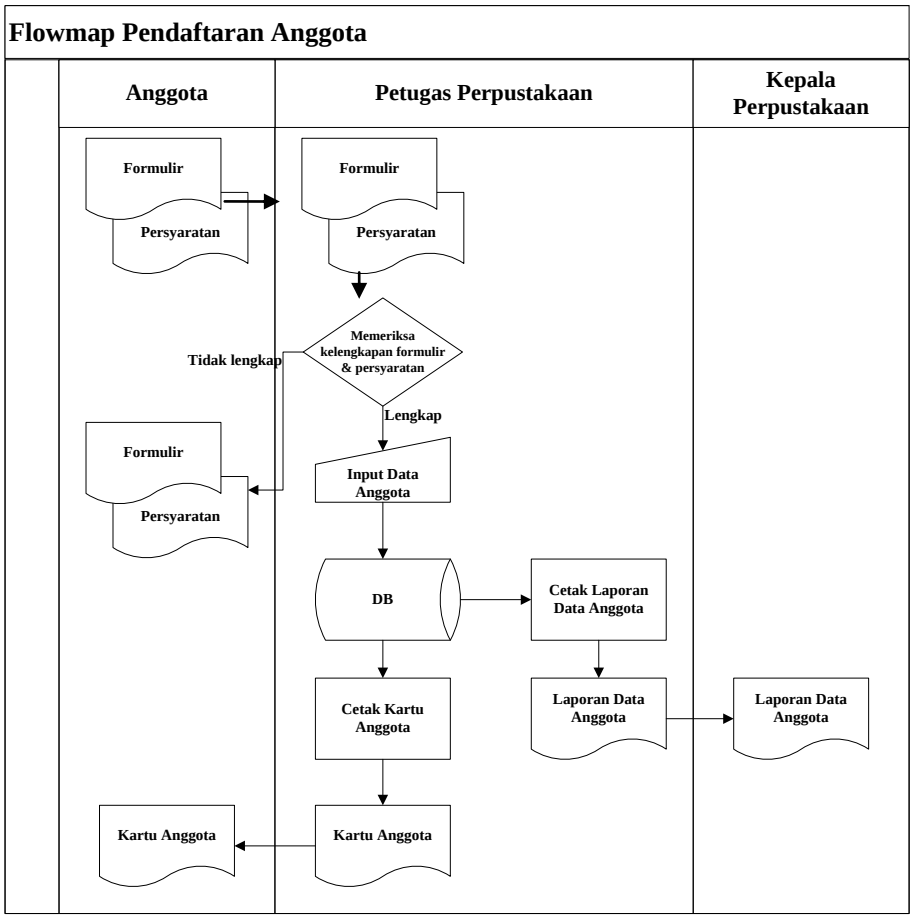
keterlambatan pengembalian maka anggota akan dikenakan denda, denda tersebut akan diinputkan ke data pengembalian.

c. Setelah itu Petugas menyerahkan kartu anggota kepada anggota.

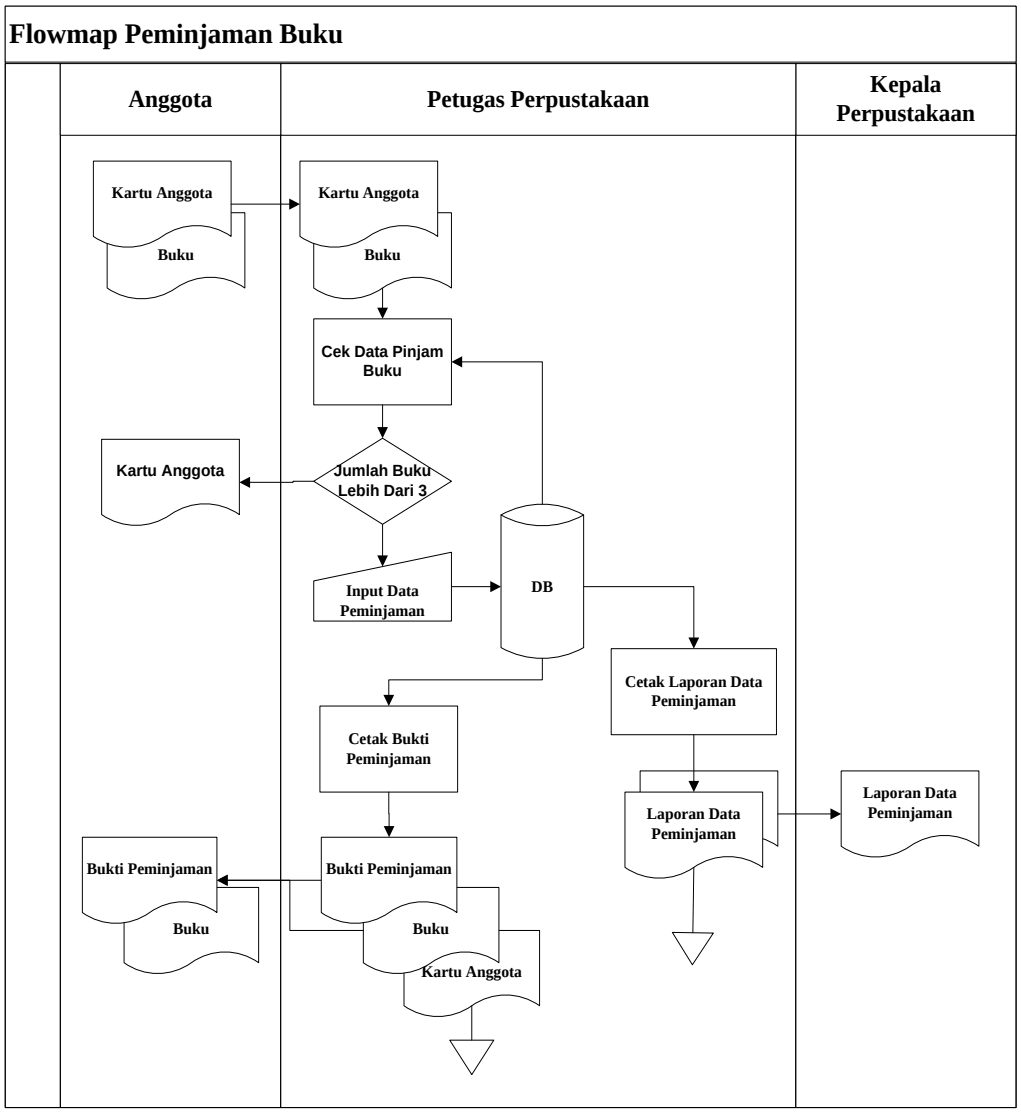
d. Petugas membuat laporan pengembalian buku dan akan di serahkan kepada kepala perpustakaan

Untuk lebih jelas memahami prosedur sistem yang diusulkan dalam pendaftaran anggota hingga peminjaman dan pengembalian buku dapat dilihat pada flowmap yaitu bagian alir dokumen. Bagian alir ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan didalam bagan alir sistem yang menggambarkan suatu prosedur dalam sistem yang dapat dijelaskan pada bagan sebagai berikut :

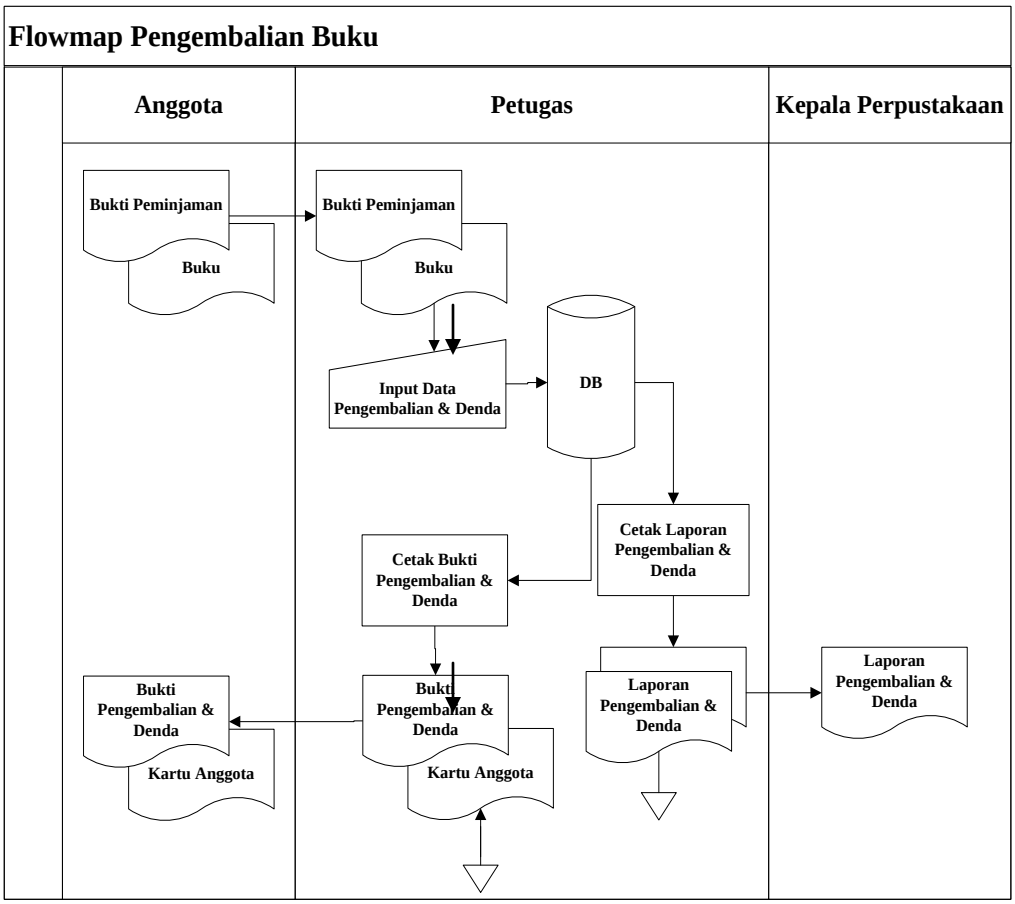
4.2.3.1 Flowmap yang di usulkan



Gambar 4.9 Flowmap Pendaftaran anggota yang diusulkan



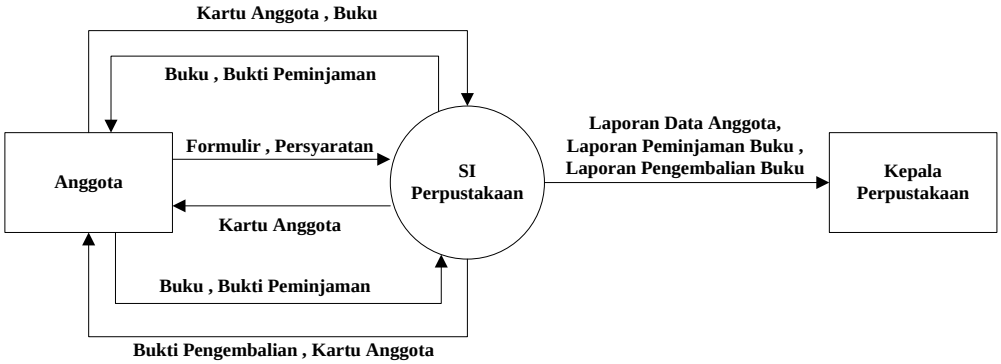
Gambar 4.10 Flowmap peminjaman buku yang diusulkan



Gambar 4.11 Flowmap pengembalian yang diusulkan

4.2.3.2 Diagram konteks

Diagram kontek merupakan alat untuk struktur analisis, pendekatan struktur ini untuk menggambarkan sistem secara keseluruhan. Pada diagram kontek ini sistem informasi yang dibutuhkan dan tujuan yang akan dihasilkan.

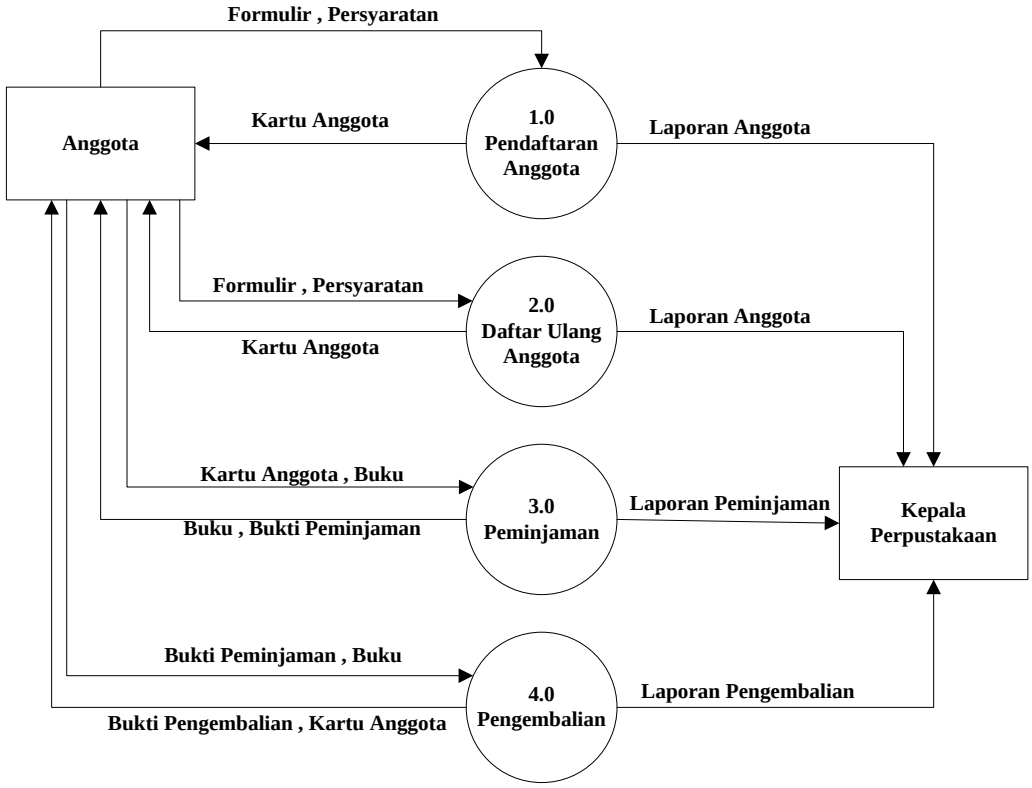


Gambar 4.12 Diagram konteks yang diusulkan

4.2.3.3 Data flow diagram yang diusulkan

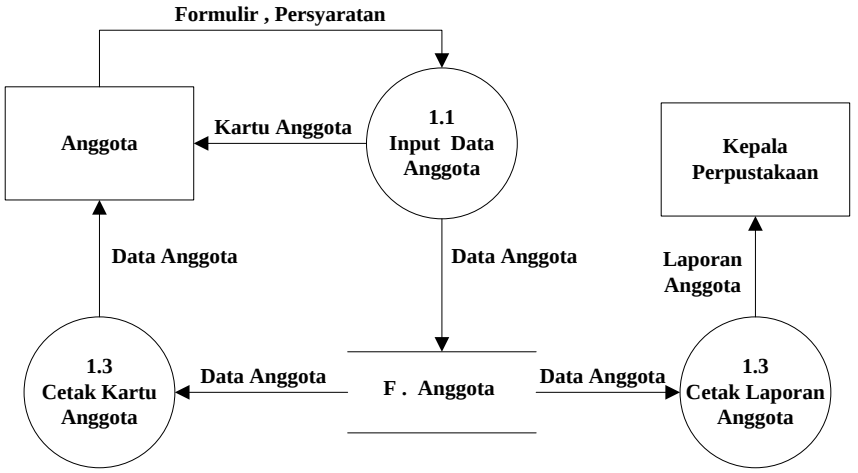
Data flow diagram adalah gambaran sistem secara *logical*. Diagram biasanya digunakan sebuah model sistem informasi dalam bentuk jaringan proses- proses yang saling terhubung satu sama lainnya oleh aliran data. Keuntungan menggunakan Data Flow Diagram adalah supaya lebih memudahkan pemakai (*user*) yang kurang menguasai bidang komputer, untuk lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan atau dikerjakan. Proses data pada Flow Diagram merupakan sekumpulan program dapat juga merupakan transformasi secara manual.

4.2.3.3.1 DFD level 1



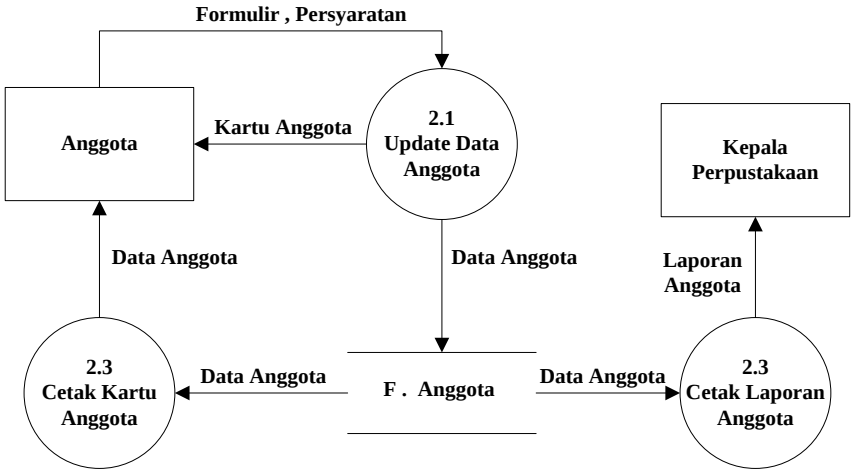
Gamabar 4.13 DFD level 1 yang diusulkan

4.2.3.3.2 DFD level 2 proses 1



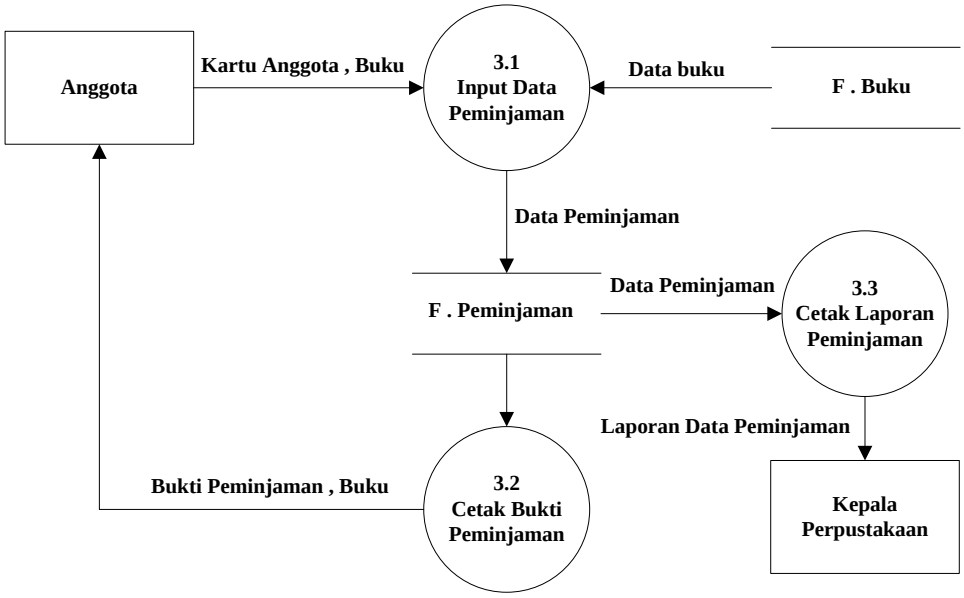
Gamabar 4.14 DFD level 2 proses 1 Pendaftaran diusulkan

4.2.3.3.3 DFD level 2 proses 2



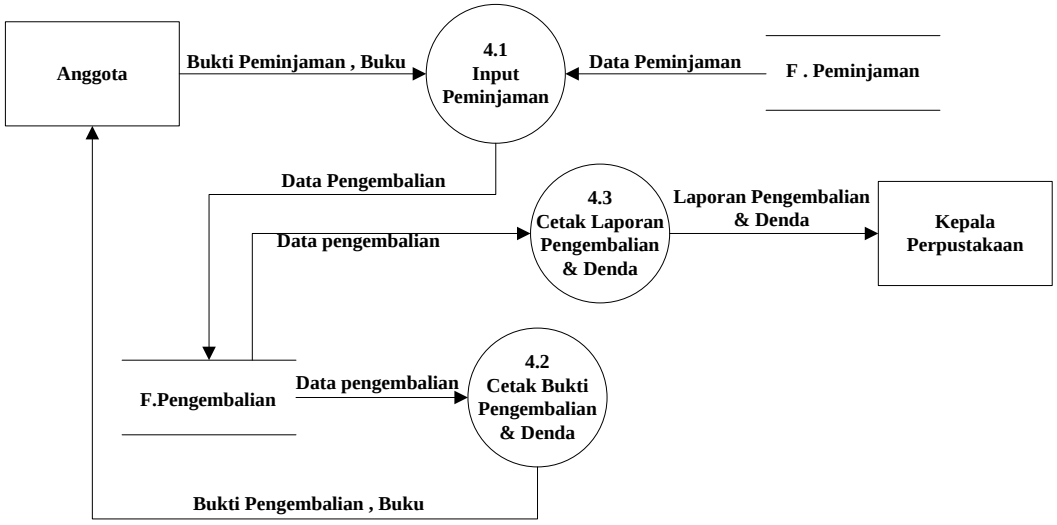
Gamabar 4.15 DFD level 2 proses 2 Update anggota diusulkan

4.2.3.3.4 DFD level 2 proses 3



Gamabar 4.16 DFD level 2 proses 3 Peminjaman yang diusulkan

4.2.3.3.5 DFD level 2 proses 4



Gamabar 4.17 DFD level 2 proses 4 Pengembalian yang diusulkan

4.2.3.4 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar dalam elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input,output dan komponen data store. Kamus data berfungsi untuk menjelaskan semua data yang digunakan di dalam sistem dan kamus data juga dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis system dengan pemakaian sistem, tentang data yang mengalir di sistem yaitu data masukan ke sistem.

KAMUS DATA

a. Nama arus data : Kartu anggota

b. Alias : -

c. Bentuk data : kartu

d. Arus data : anggota-proses 1.1, proses 1.1-F.anggota, F.anggota-proses 1.2, proses 1.2-anggota

e. Penjelasan : kartu anggota

f. Periode volume : setiap melakukan pendaftaran

g. Volume : volume rata-rata tiap bulan adalah 30

h. Struktur data terdiri atas item data :

- No_Anggota
- Tgl_Daftar
- Nama
- Telp
- Pekerjaan
- Alamat
- Masa_Aktif

KAMUS DATA

a. Nama arus data : data anggota
b. Alias : -
c. Bentuk data : dokumen
d. Arus data : proses 1.1-F.anggota, F.anggota-proses 1.2, proses 1.2-anggota, F.anggota-proses 1.3, proses 2.1-F.anggota, F.anggota-proses 2.2, proses 2.2-anggota, F.anggota-proses 2.3
e. Penjelasan : data anggota perpustakaan
f. Periode volume : setiap ada yang mendaftar menjadi anggota
g. Volume : volume rata-rata tiap bulan adalah 30
h. Struktur data terdiri atas item data :
    - No_Anggota
    - Tgl_Daftar
    - Nama
    - Telp
    - Pekerjaan
    - Alamat
    - Masa_Aktif

KAMUS DATA

a. Nama arus data : Laporan data anggota
b. Alias : -
c. Bentuk data : dokumen
d. Arus data : proses 1.3-kepala perpustakaan, proses 2.3-kepala perpustakaan.
e. Penjelasan : laporan data anggota yang mendaftar
f. Periode volume : satu bulan sekali
g. Volume : volume rata-rata tiap bulan adalah 30
h. Struktur data terdiri atas item data :
    - No_Anggota
    - Tgl_Daftar
    - Nama
    - Telp
    - Pekerjaan
    - Alamat
    - Masa_Aktif

KAMUS DATA

a. Nama arus data : Formulir pendaftaran
b. Alias : -
c. Bentuk data : formulir cetakan komputer
d. Arus data : anggota-proses1.1, anggota-proses 2.1.
e. Penjelasan : Formulir saat pendaftaran
f. Periode volume : setiap ada yang mendaftar menjadi anggota
g. Volume : volume rata-rata tiap bulan adalah 30
h. Struktur data terdiri atas item data :
    - No_Anggota
    - Tgl_Daftar
    - Nama
    - Telp
    - Pekerjaan
    - Alamat
    - Masa_Aktif

KAMUS DATA

a. Nama arus data : data Buku
b. Alias : -
c. Bentuk data : dokumen data buku
d. Arus data : F.buku – proses 3.1
e. Penjelasan : data buku perpustakaan
f. Periode volume : setiap ada peminjaman buku
g. Volume : volume rata-rata tiap bulan adalah 30
h. Struktur data terdiri atas item data :
    - Kode_Buku,
    - Judul_Buku,
    - Kode_Kategori,
    - Nama_Kategori,
    - Pengarang, Penerbit,
    - Tahun_Terbit,
    - ISSN,
    - Kota,
    - Edisi,
    - Sumber,
    - Status_Pinjam

KAMUS DATA

a. Nama arus data : Bukti peminjaman
b. Alias : -
c. Bentuk data : kertas cetakan komputer
d. Arus data : proses 3.2-anggota, anggota-proses 4.1,
e. Penjelasan : bukti saat peminjaman
f. Periode volume : setiap peminjaman buku
g. Volume : volume rata-rata tiap bulan adalah 30
h. Struktur data terdiri atas item data :
    - No_Pinjam,
    - No_Anggota,
    - Nama,
    - Tgl_Pinjam,
    - Tgl_Kembali,
    - Kode_Buku,
    - Judul_Buku

KAMUS DATA

a. Nama arus data : Bukti pengembalian

b. Alias : -

c. Bentuk data : kertas cetakan komputer

d. Arus data : proses 4.2-anggota

e. Penjelasan : bukti saat pengembalian

f. Periode volume : setiap pengembalian buku

g. Volume : volume rata-rata tiap bulan adalah 30

h. Struktur data terdiri atas item data :

- No_Kembali,
- No_Pinjam,
- No_Anggota
- Tgl_Kembali,
- kondisi
- Tgl_Pengembalian,
- Kode_Buku,
- Judul_Buku,
- Denda

KAMUS DATA

a. Nama arus data : data peminjaman

b. Alias : -

c. Bentuk data : dokumen

d. Arus data : proses 3.1- F.peminjaman, F.peminjaman-proses 3.3, F.peminjaman-proses 4.1

e. Penjelasan : bukti saat peminjaman

f. Periode volume : setiap peminjaman buku

g. Volume : volume rata-rata tiap bulan adalah 30

h. Struktur data terdiri atas item data :

- No_Pinjam,
- No_Anggota,
- Nama,
- Tgl_Pinjam,
- Tgl_Kembali,
- Sudah_Kembali,
- Kode_Buku,
- Judul_Buku,
- Nama_Kategori

KAMUS DATA

a. Nama arus data : data pengembalian

b. Alias : -

c. Bentuk data : dokumen

d. Arus data : proses 4.1-F.pengembalian, F.pengembalian-proses 4.2

e. Penjelasan : bukti saat pengembalian

f. Periode volume : setiap pengembalian buku

g. Volume : volume rata-rata tiap bulan adalah 30

h. Struktur data terdiri atas item data :

- No_Kembali,
- No_Anggota,
- Nama,
- Tgl_Pengembalian,
- Kode_Buku,
- Judul_Buku,
- Nama_Kategori,
- Denda,
- Kondisi

KAMUS DATA

a. Nama arus data : Laporan peminjaman

b. Alias : -

c. Bentuk data : dokumen

d. Arus data : proses 3.3-kepala perpustakaan

e. Penjelasan : laporan peminjaman

f. Periode volume : setiap satu bulan sekali atau satu tahun

g. Volume : volume rata-rata tiap bulan adalah 30

h. Struktur data terdiri atas item data :

- Tgl_Kembali,
- Status_Kembali,
- Kode_Buku,
- Judul_Buku,
- Nama_Kategori

KAMUS DATA

a. Nama arus data : Laporan pengembalian
b. Alias : -
c. Bentuk data : dokumen
d. Arus data : proses 4.3-kepala perpustakaan
e. Penjelasan : laporan pengembalian
f. Periode volume : setiap satu bulan sekali atau satu tahun
g. Volume : volume rata-rata tiap bulan adalah 30
h. Struktur data terdiri atas item data :
    - No_Kembali,
    - No_Pinjam,
    - No_Anggota,
    - Nama,
    - Tgl_Pinjam,
    - Tgl_Kembali,
    - Status_Kembali,
    - Tgl_Pengembalian,
    - Kode_Buku,
    - Judul_Buku,
    - Jenis_Buku,
    - Denda

4.2.4 Perancangan Basis Data

Sebagai penunjang sistem pengolahan data, maka harus ditentukan bagaimana bentuk rancangan database yang digunakan. Perancangan database ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi kebutuhan file – file basis data yang diperlukan sistem. Dalam perancangan basis data ini akan dibahas tentang *Entity Relationship Diagram* (ERD), table relasi dan struktur file

4.2.4.1 Normalisasi

Normalisasi merupakan suatu proses untuk mengubah suatu tabel kedalam beberapa tabel. Normalisasi biasa dipakai oleh perancang database untuk melakukan verifikasi terhadap tabel-tabel yang telah dibuat sehingga tidak menimbulkan masalah saat data diperbaharui maupun saat dihapus. Suatu tabel dikatakan normal jika memenuhi kondisi-kondisi tertentu.

a. Unnormalisasi :

   {No_Anggota, Tgl_Daftar, Nama, Telp, Pekerjaan, Alamat, Masa_Aktif, No_Anggota, Tgl_Daftar, Nama, Telp, Pekerjaan, Alamat, Masa_Aktif, No_Anggota, Tgl_Daftar, Nama, Telp, Pekerjaan, Alamat, Masa_Aktif, No_Anggota, Tgl_Daftar,Nama,Telp, Pekerjaan, Alamat, Masa_Aktif, kode_Buku, Judul_Buku, Kode_Kategori, Nama_Kategori, Pengarang, Penerbit, Tahun_Terbit, ISSN, Kota, Edisi, Sumber, Status_Pinjam, No_Pinjam, No_Anggota, Nama, Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Kode_Buku, Judul_Buku, No_Kembali, No_Pinjam, No_Anggota Tgl_Kembali, kondisi, Tgl_Pengembalian, Kode_Buku, Judul_Buku, Denda, No_Anggota, Nama,

Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Sudah_Kembali, Kode_Buku, Judul_Buku, Nama_Kategori, No_Kembali, No_Anggota, Nama, Tgl_Pengembalian, Kode_Buku, Judul_Buku, Nama_Kategori, Denda, Kondisi, Tgl_Kembali, Status_Kembali, Kode_Buku, Judul_Buku, Nama_Kategori, No_Kembali, No_Pinjam, No_Anggota, Nama, Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Status_Kembali, Tgl_Pengembalian, Kode_Buku, Judul_Buku, Jenis_Buku, Denda}

b. Normal pertama :

Buku = {Kode_Buku, Judul_Buku, Pengarang, Penerbit, Tahun_Terbit, ISSN, Kota, Edisi, Sumber, Status_Pinjam, No_Anggota, Tgl_Daftar, Nama, Telp, Pekerjaan, Alamat, Masa_Aktif, Kode_Kategori, Nama_Kategori, No_Pinjam, No_Kembali, Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Sudah_KembaliTgl_Pengembalian, Denda, Kondisi}

c. Normal kedua :

Buku : {Kode_Buku*, Kode_Kategori**, Judul_Buku, Pengarang, Penerbit, Tahun_Terbit, ISSN, Kota, Edisi, Sumber, Status_Pinjam}

Anggota : {No_Anggota*, Tgl_Daftar, Nama, Telp, Pekerjaan, Alamat, Masa_Aktif}

Kategori : {Kode_Kategori*, Nama_Kategori}

Peminjaman : {No_Pinjam*, No_Anggota**,Kode_Buku**, Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Sudah_Kembali}

Pengembalian : {No_Kembali*, No_Anggota**, Kode_Buku**, Tgl_Pengembalian, Denda, Kondisi}

d. Normal ketiga :

Anggota {No_Anggota*, Tgl_Daftar, Nama, Telp, Pekerjaan, Alamat, Masa_Aktif}

Buku : {Kode_Buku*, Kode_Kategori**, Judul_Buku, Pengarang, Penerbit, Tahun_Terbit, ISSN, Kota, Edisi, Sumber, Status_Pinjam}

Kategori :{ kd_kategori*, nama_kategori}

Peminjaman :{ no_pinjam*, no_anggota**}

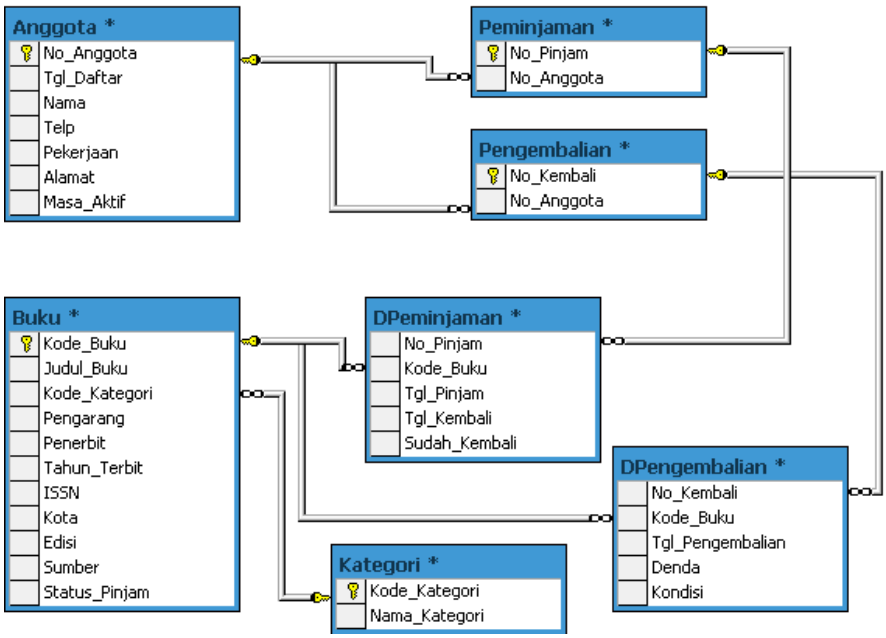
Pengembalian :{ no_kembali*, no_anggota**}

Detail peminjaman : {No_Pinjam**, Kode_Buku**, Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Sudah_Kembali}

Detail pengembalian {No_Kembali**, Kode_Buku**, Tgl_Pengembalian, Denda, Kondisi}

4.2.4.2 Relasi tabel

Relasi antar tabel menggambarkan hubungan antar tabel-tabel yang ada pada suatu sistem pengolahan data.



Gambar 4.18 Relasi tabel

4.2.4.3 Struktur File

Tujuan dari perancangan strutur file ini yaitu untuk menentukan nama filed, type field, lebar field, dan keterangan dari field tersebut yang ada pada setiap file. Struktur file yang akan digunakan dalam perancangan sistem ini akan

menentukan struktur fisik database yang menunjukkan struktur dari elemen – elemen yang menyatakan panjang data dan tipe datanya. Pengembangan struktur file yang akan diuraikan adalah sebagai berikut :

1. Tabel anggota

Nama File : Data anggota

Media penyimpanan : Hardisk

Primary key : No anggota

Tabel 4.2 Data anggota

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_anggota	char	9	Nomor anggota
2	Tgl_daftar	Datetime	8	Tanggal daftar
3	Nama	Varchar	30	Nama anggota
4	Telepon	Varchar	20	Telepon
5	Pekerjaan	Varchar	25	Pekerjaan
6	Alamat	Varchar	75	Alamat
7	Masa aktif	Varchar	10	Masa aktif

2. Tabel data buku

Nama File : Data Buku

Media penyimpanan : Hardisk

Primary key : kode buku

Tabel 4.3 Data Buku

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Kode_buku	char	4	Kode buku
2	Judul_buku	Varchar	50	Judul buku
4	Kode kategori	Char	2	Kategori buku
5	Pengarang	Varchar	35	Pengarang
6	Penerbit	Varchar	35	Penerbit
7	Tahun tebit	char	4	Tahun terbit
8	ISSN	Varchar	35	ISSN
9	Kota	varchar	25	Kota
10	edisi	varchar	2	Edisi
11	Sumber	Varchar	15	Sumber
12	Status pinjam	char	1	Status pinjam

3. Tabel DPeminjaman

Nama File : Dpeminjaman

Media penyimpanan : Hardisk

Primary key : -

Tabel 4.4 DPeminjaman

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_ pinjam	char	9	Nomor pinjam
2	Kode_buku	char	4	Kode buku
3	Tgl pinjam	Datetime	8	Tanggal pinjam
4	Tgl_kembali	Datetime	8	Tanggal kembali
5	Sudah kembali	Char	1	Sudah kembali

4. Tabel peminjaman

Nama File : peminjaman

Media penyimpanan : Hardisk

Primary key : No pinjam

Tabel 4.5 peminjaman

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_pinjam	char	9	No pinjam
2	No_anggota	char	9	No anggota

5. Tabel Dpengembalian

Nama File : DPengembalian

Media penyimpanan : Hardisk

Primary key : No kembali

Tabel 4.6 Dpengembalian

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_kembali	char	9	Nomor kembali
2	Kode buku	Char	4	Kode buku
3	Tgl_pengembalian	Datetime	8	Tanggal pengembalian
4	Denda	money	8	Denda
5	kondisi	Varchar	10	kondisi

6. Table pengembalian

Nama File : Pengembalian

Media penyimpanan : Hardisk

Primary key : No kembali

Tabel 4.7 pengembalian

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_kembali	char	9	Nomor kembali
2	No_anggota	Char	9	No anggota

7. Tabel kategori

Nama File : kategori

Media penyimpanan : Hardisk

Primary key : kode kategori

Tabel 4.8 kategori

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Kode_kategori	char	2	Kode kategori
2	Nama_kategori	varchar	30	Nama katogori

4.2.4.4 Kodifikasi

Pengkodean berguna untuk memudahkan dalam mengelompokkan data dan pemrosesan. Selain itu juga pengkodean dapat membantu dalam mengidentifikasikan suatu objek, sehingga kesalahan dalam identifikasi objek dapat dihindarkan. Untuk lebih jelas dapat dilihat dibawah ini :

1. No Anggota

   Format Umum : XXXYYZZZZ

   Keterangan :

   XXX : Menunjukkan no urut

   YY : Menunjukkan bulan pembuatannya

   ZZZZ : menunjukan tahun pembuatannya

   Contoh : 006072011

2. Kode Buku

   Format Umum : XXYY

   Keterangan :

   X : Menunjukkan kode kategori buku

   YY : Menunjukkan nomor urut

   Contoh : 0101

3. No peminjaman

   Format Umum : PWWXXYYZZ

   Keterangan :

   P : Menunjukan kode untuk menyatakan peminjaman

   WW : Menunjukan tanggal peminjaman

   XX : Menunjukkan bulan peminjaman

   YY : Menunjukan Tahun peminjaman

   ZZ : Menunjukkan nomor urut peminjaman

   Contoh : P01011101

4. No Kembali

   Format Umum : KAABBCCDD

   Keterangan :

   K : Menunjukan kode untuk menyatakan pengembalian

   AA : Menunjukkan Tanggal pengembalian

   BB : Menunjukan bulan pengembalian

   CC : Menunjukkan tahun pengembalian

DD : Menunjukan nomor urut pengembalian

Contoh : K20061101

5. Kode kategori

Format Umum : XX

Keterangan :

X : Menunjukkan kode kategori buku

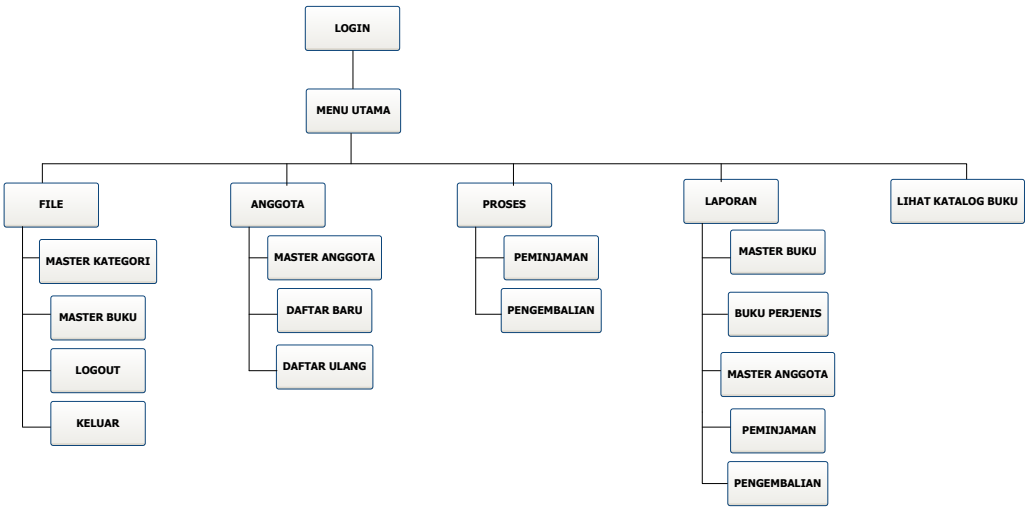
Contoh : 01

4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan suatu langkah dalam membuat sebuah program aplikasi. Program dirancang sesuai dengan kebutuhannya. Perancangan program dibuat meliputi beberapa perancangan diantaranya perancangan struktur menu, perancangan input dan perancangan output.

4.2.5.1 Struktur Menu

Struktur Menu adalah bentuk umum dari suatu perancangan program untuk memudahkan melihat dan memfungsikan sesuai dengan kebutuhan. Perancangan Struktur program aplikasi merupakan perancangan program secara keseluruhan baik itu dari tampilan menu aplikasi, menu inputan, dan menu laporan. Maksudnya adalah untuk memberikan suatu deskripsi tentang program yang sedang dibuat.



Gambar 4.19 Struktur menu Sistem Informasi Perpustakaan

4.2.5.2 Perancangan Input

Perancangan input merupakan suatu bentuk tampilan dari program yang akan dibuat untuk kebutuhan *interface* dengan *user*. Berikut ini gambar dari perancangan input

1. Tampilan Login

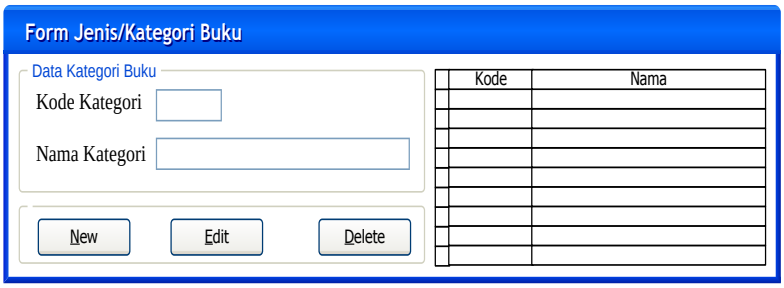
   Form login digunakan pada saat program dijalankan. User harus menginputkan user name, password. Jika username dan password salah maka muncul peringatan "user name dan password salah !!".



Gambar 4.20 Form Login

2. Tampilan Form jenis kategori buku

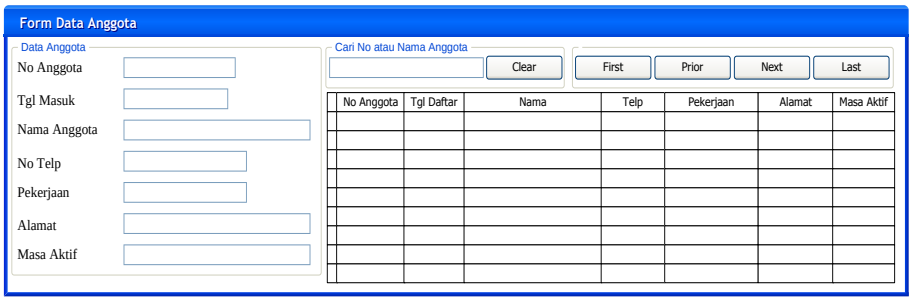
Perancangan form jenis kategori buku merupakan rancangan yang dibuat untuk melakukan proses penginputan kategori buku. Berikut adalah rancangan form jenis/kategori buku.



Gambar 4.21 kategori buku

3. **Tampilan Form Data Anggota**

Perancangan form data anggota merupakan rancangan yang dibuat untuk melakukan proses penginputan data anggota. Berikut adalah rancangan form data anggota.



Gambar 4.22 Form data anggota

4. Tampilan form daftar anggota baru

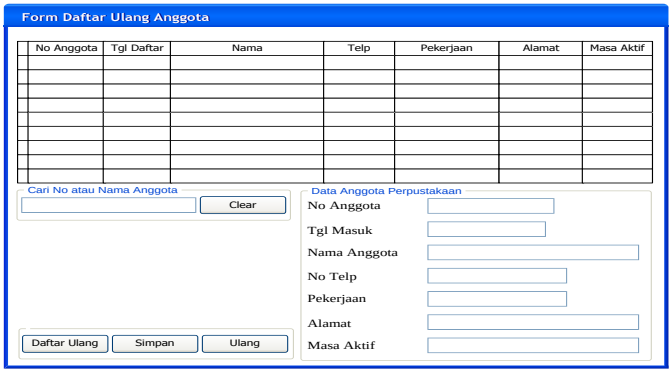
Perancangan form daftar anggota baru merupakan rancangan yang dibuat untuk melakukan proses penginputan data anggota baru yang akan mendaftar. Berikut adalah rancangan form daftar anggota baru



Gambar 4.23 Form daftar anggota baru

5. Tampilan daftar ulang anggota

Perancangan form ulang anggota merupakan rancangan yang dibuat untuk melakukan proses daftar ulang anggota yang sudah mendaftar sebelumnya. Berikut adalah rancangan form daftar ulang anggota.



Gambar 4.24 Form daftar ulang anggota

6. Tampilan data buku

Perancangan form data buku merupakan rancangan yang dibuat untuk melakukan proses penginputan data buku. Berikut adalah rancangan form data buku.



Gambar 4.25 Form data buku

7. Tampilan peminjaman buku

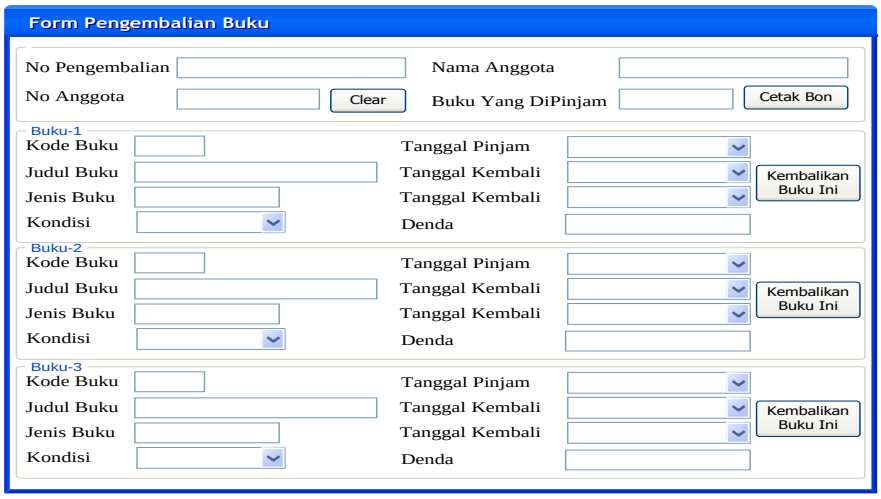
Perancangan form peminjaman buku merupakan rancangan yang dibuat untuk melakukan proses penginputan peminjaman buku. Berikut adalah rancangan form peminjaman buku.



Gambar 4.26 Form peminjaman buku

8. Tampilan pengembalian

Perancangan form pengembalian buku merupakan rancangan yang dibuat untuk melakukan proses penginputan pengembalian buku. Berikut adalah rancangan form pengembalian buku.



Gambar 4.27 Form pengembalian buku

9. Tampilan katalog buku

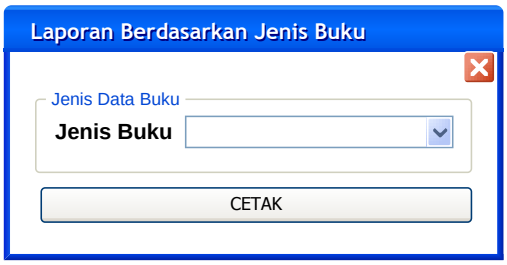
Perancangan form katalog buku merupakan rancangan yang dibuat untuk pengunjung melihat koleksi buku. Berikut adalah rancangan form katalog buku.



Gambar 4.28 Form Katalog buk

10. Tampilan Laporan Berdasarkan Jenis Buku

Perancangan Form Laporan Berdasarkan Jenis Buku merupakan rancangan Yang dibuat untuk melihat laporan Jenis-Jenis buku yang tersedia.



Gambar 4.29 Form Laporan berdasarkan jenis buku

4.2.5.3 Perancangan Output

Perancangan keluaran merupakan unit keluaran yang berupa format tampilan atau laporan dari proses *input* data dan proses pengolahan data.

1. Perancangan Laporan Data Buku

Perancangan laporan data buku ini dimaksudkan untuk mengetahui data buku yang ada pada perpustakaan.Perancangan laporan data buku adalah sebagai berikut :

LAPORAN MASTER BUKU

Tanggal Cetak : **Jumlah Data :**

No	Kode	Judul Buku	Jenis Buku	Pengarang	Penerbit	Tahun	Status

Gambar 4.30 Laporan Data buku

2. Perancangan laporan data anggota

Perancangan laporan data anggota ini dimaksudkan untuk mengetahui data anggota yang ada pada perpustakaan. Berikut tampilan rancangan laporan data anggota :

LAPORAN MASTER ANGGOTA

Tanggal Cetak : **Jumlah Data :**

No Anggota	Tgl Daftar	Nama	Telp	Pekerjaan	Masa Aktif

Gambar 4.31 Laporan Data anggota

3. Perancangan laporan peminjaman buku

Perancangan laporan peminjaman buku ini dimaksudkan untuk mengetahui data yang telah melakukan peminjaman buku. Berikut tampilan rancangan laporan peminjaman buku :

LAPORAN PEMINJAMAN

Tanggal Cetak : **Jumlah Data :**

No	No Pinjaman	Kode Buku	Judul Buku	Jenis Buku	Tgl Pinjam	Tgl Kembali	Kembali

Gambar 4.32 Laporan peminjaman

4. Perancangan laporan pengembalian dan denda buku

Perancangan laporan pengembalian dan denda ini dimaksudkan untuk mengetahui jumlah anggota yang mengembalikan dan jumlah denda pada perpustakaan. Berikut tampilan rancangan laporan pengembalian buku :

LAPORAN PENGEMBALIAN

Tanggal Cetak : **Jumlah Data :**

No	No Kembali	Kode Buku	Judul Buku	Tanggal dikembalikan	kondisi	Denda

Gambar 4.33 Laporan pengembalian dan denda

5. Bukti Cetak kartu anggota

Perancangan bukti cetak kartu anggota adalah sebagai berikut :

KARTU ANGGOTA

Foto Berwarna 2 x 3	No Anggota : Tanggal Daftar : Nama Anggota : No Telepon ; Pekerjaan : Alamat : Masa Aktif :

Gambar 4.34 Kartu anggota

6. Bukti peminjaman buku

Perancangan bukti peminjaman buku adalah sebagai berikut :

Bukti Peminjaman Buku

No Peminjaman :
No Anggota :
Nama Anggota : **Buku Yang Dipinjam :**

No	Kode Buku	Judul Buku	Tgl Pinjam	Tgl Kembali

Perhatian : Bukti Peminjaman ini harap dibawa ketika akan mengembalikan buku

Gambar 4.35 bukti peminjaman

7. Bukti pengembalian dan denda buku

Perancangan bukti pengembalian dan denda buku adalah sebagai berikut :

Bukti Pengembalian Buku

No Pengembalian :
No Anggota :
Nama Anggota : **Buku Yang Dipinjam :**

No	Kode Buku	Judul Buku	DiKembalikan	Kondisi	Denda
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

Total Denda :

Terima Kasih sudah percaya pada Perpustakaan kami

Gambar 4.36 Bukti pengembalian dan denda