BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem yang Berjalan

Sistem informasi perpustakaan merupakan suatu yang sangat penting di suatu perpustakaan. Karena kegiatan tersebut yang dilakukan oleh bagian pelayanan di suatu perpustakaan atau organisasi sangat berpengaruh pada kinerja perpustakaan atau suatu organisasi itu sendiri.

Sistem informasi di SMP Mutiara 5 Lembang perlu ditingkatkan karena masih terdapat masalah-masalah yang sering di hadapi mulai dari proses pendaftaran anggota baru, peminjaman buku, pengembalian buku, serta input data buku pengerjaannya masih kurang efektif dan kurang efesien dalam mendukung kelancaran proses pembuatan laporan anggota baru yang mendaftar, laporan peminjaman buku, dan laporan pengembalian buku kepada petugas perpustakaan.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen mempunyai tujuan untuk mengetahui dokumen apa saja yang terkait dalam sistem informasi perpustakaan di SMP Mutiara 5 Lembang serta hal-hal apa saja yang berkaitan dengan dokumen tersebut, hal ini perlu dilakukan untuk memberikan informasi sebagai masukan pada pengembang sistem yang diusulkan, yaitu :

1. Nama Dokumen : Formulir Pendaftaran

Fungsi : Form isian untuk calon anggota yang akan mendaftar

Sumber : Asal Dokumen

Bentuk : Formulir

Distribusi : Dari anggota ke bagian petugas

Rangkap : 1

Deskripsi : Formulir yang berisi identitas anggota

2. Nama Dokumen : Kartu Anggota

Fungsi :Untuk bukti keanggotaan pada saat melakukan peminjamn dan pengembalian buku

Sumber : Petugas Perpustakaan

Bentuk : Kartu

Distribusi : Dari anggota ke petugas perpustakaan

Rangkap : 1

Deskriptif : Kartu yang berisi identitas anggota sebagi bukti keanggotaan

3. Nama Dokumen : Data Anggota

Fungsi :Berisi data-data anggota perpustakaan

Sumber : Petugas Perpustakaan

Bentuk : Dokumen

Distribusi : Petugas perpustakaan

Rangkap : 1

Deskriptif : Data identitas anggota perpustakaan

4. Nama Dokumen : Buku Catatan Anggota

   Fungsi : Untuk menyimpan nama anggota yang terdaftar

   Sumber : Petugas Perpustakaan

   Bentuk : Buku

   Distribusi : Petugas perpustakaan

   Rangkap : 1

   Deskriptif : Buku yang berisi data anggota perpustakaan yang telah terdaftar.

5. Nama Dokumen : Buku Catatan Peminjaman

   Fungsi :Untuk menyimpan nama anggota yang meminjam buku

   Sumber : Petugas Perpustakaan

   Bentuk : Buku

   Distribusi : Petugas perpustakaan

   Rangkap : 1

   Deskriptif : Data yang digunakan untuk menyimpan, mencari anggota perpustakaan yang meminjam buku

6. Nama Dokumen : Buku Catatan Pengembalian

Fungsi :Untuk menginformasikan mengenai pengembalian

Sumber : Petugas Perpustakaan

Bentuk : Buku

Distribusi : Petugas perpustakaan

Rangkap : 1

Deskriptif :Berisi nama anggota perpustakaan yang mengembalikan buku

7. Nama Dokumen : Laporan Data Anggota

Fungsi : Laporan untuk pemberitahuan kepada kepala sekolah mengenai data anggota

Sumber : Petugas Perpustakaan

Bentuk : Dokumen

Distribusi : Dari petugas perpustakaan ke kepala sekolah

Rangkap : 2

Deskriptif :Pemberitahuan mengenai anggota yang telah terdaftar

8. Nama Dokumen : Laporan Data Peminjaman

Fungsi : Laporan untuk pemberitahuan kepada kepala sekolah

Sumber : Petugas Perpustakaan

Bentuk : Dokumen

Distribusi : Dari petugas perpustakaan ke kepala sekolah

Rangkap : 2

Deskriptif : Pemberitahuan mengenai anngota yang meminjam buku

9. Nama Dokumen : Laporan Data Pengembalian

Fungsi : Laporan untuk pemberitahuan kepada kepala sekolah

Sumber : Petugas Perpustakaan

Bentuk : Dokumen

Distribusi : Dari petugas perpustakaan ke kepala sekolah

Rangkap : 2

Deskriptif :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 dikerjakan dan bagaimana proses yang berlangsung.

4.1.2.1. Flow Map yang sedang berjalan

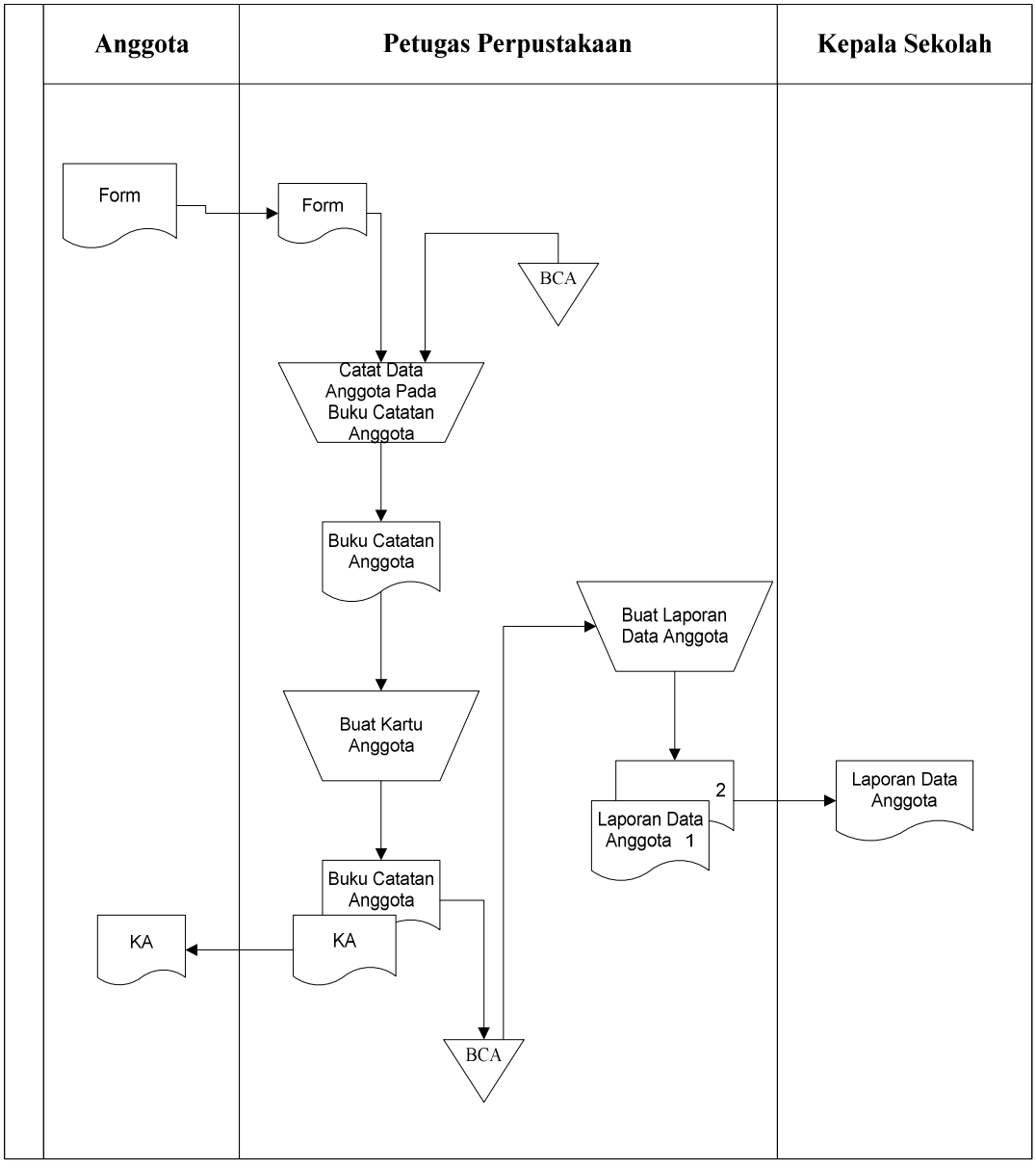
Flow Map mempunyai fungsi sebagai mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual/berbasis komputer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan).

a. Flow Map Pendaftaran Anggota yang Sedang Berjalan

Berikut ini prosedur pendaftaran anggota yang sedang berjalan dari sistem informasi perpustakaan di SMP Mutiara 5 Lembang adalah :

1. Anggota menyerahkan form data anggota kepada petugas perpustakaan
2. Petugas mencatat data anggota pada buku catatan anggota yang datanya dilihat dari arsip buku catatan anggota, kemudian dicatat kedalam data kartu anggota
3. Petugas membuat kartu anggota yang kemudian diserahkan kepada anggota sebagai bukti keanggotaan
4. Petugas membuat laporan anggota sebanyak 2 rangkap, rangkap pertama untuk diarsipkan dan rangkap kedua diserahkan kepada kepala sekolah

Flow map pendaftaran anggota merupakan bagan alur yang menunjukkan arus data atau dokumen yang digunakan pada saat pendaftaran anggota.



Gambar 4.1 Flow Map Pendaftaran Anggota yang Sedang Berjalan

Keterangan :

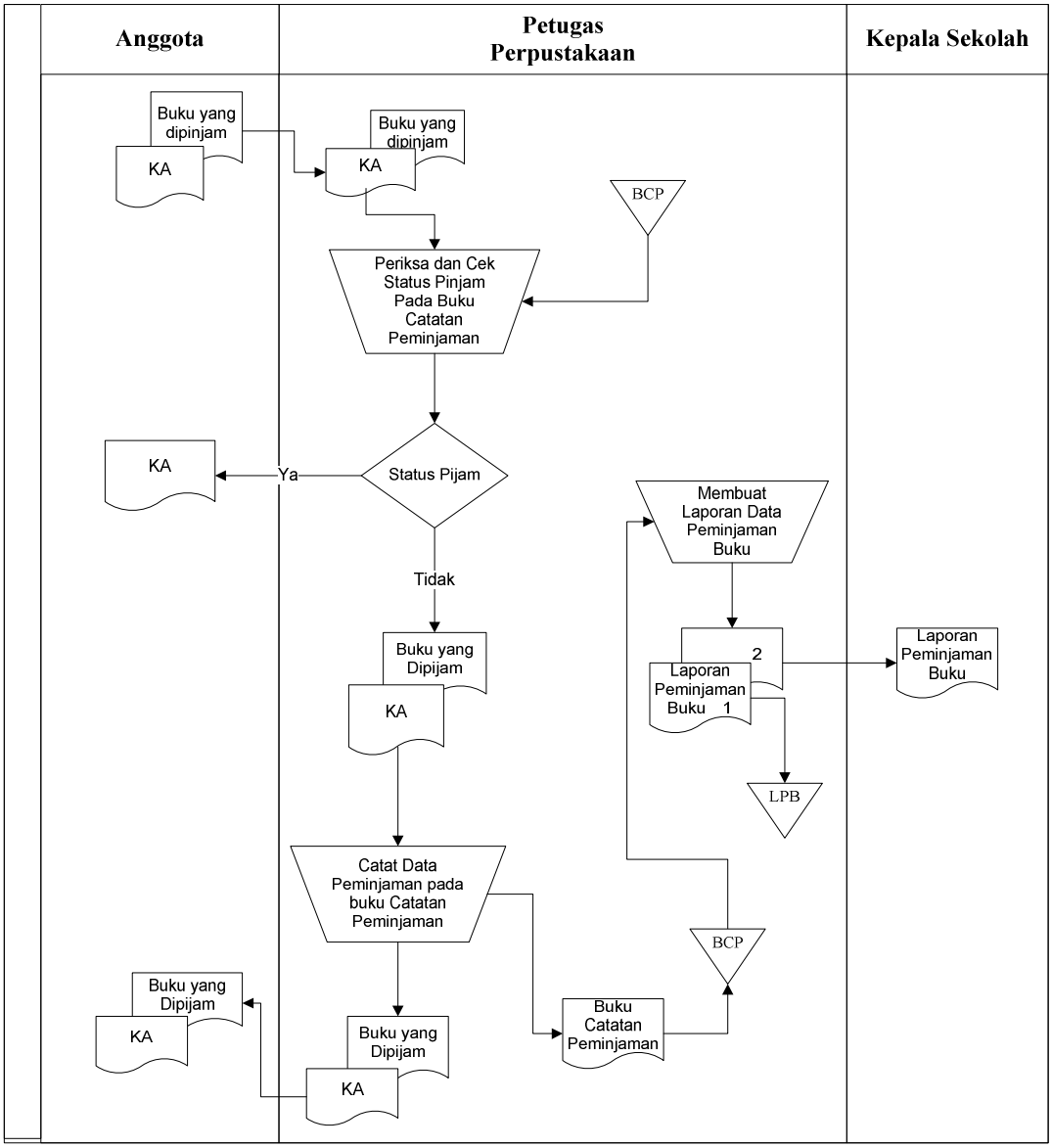
BCA : Buku Catatan Anggota

b. Flow Map Peminjaman Buku yang Sedang Berjalan

Berikut ini peminjaman buku yang sedang berjalan dari sistem informasi perpustakaan di SMP Mutiara 5 Lembang adalah :

1. Pada saat peminjaman anggota menyerahkan kartu anggota dan buku yang akan dipinjam kepada petugas perpustakaan
2. Anggota hanya bisa meminjam buku sebanyak 3 buku, dengan masa peminjaman adalah 7 hari
3. Petugas akan memeriksa status peminjaman 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. Tapi jika status anggota tidak dalam masa peminjaman, maka anggota dapat meminjam buku
4. Petugas mencatat data peminjaman pada buku catatan peminjaman
5. Dari arsip buku catatan peminjaman dibuat laporan data peminjaman buku sebanyak 2 rangkap, rangkap pertama diarsipkan, rangkap kedua diserahkan kepada kepala sekolah
6. Kartu anggota beserta buku yang dipinjam diserahkan kembali oleh petugas perpustakaan kepada anggota.

Flow map peminjaman buku merupakan bagan alur yang menunjukkan arus data atau dokumen yang digunakan pada saat input data anggota.



Gambar 4.2 Flow Map Peminjaman Buku yang Sedang Berjalan

Keterangan :

BCP : Buku Catatan Peminjaman

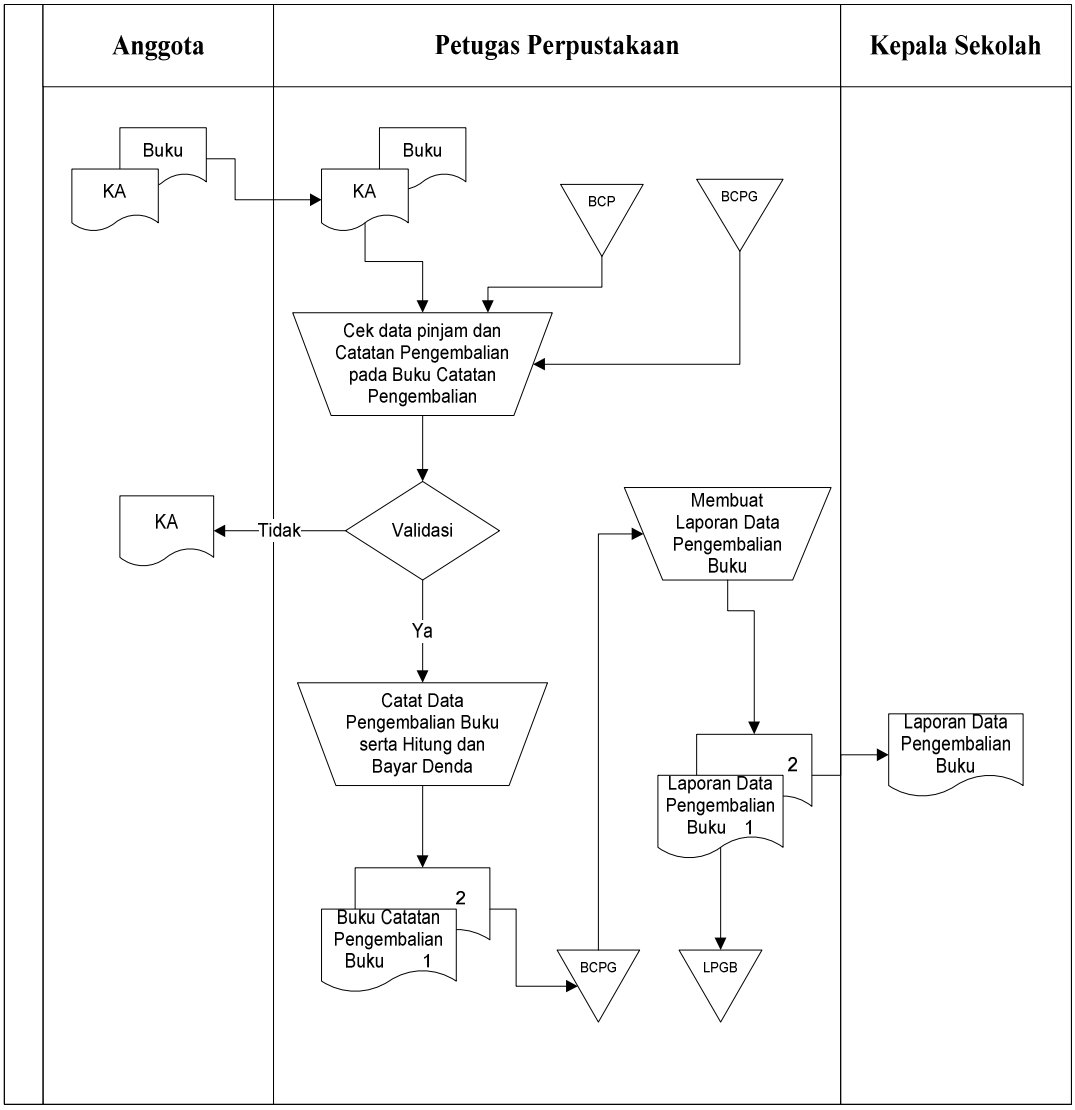
LPB : Laporan Peminjaman Buku

c. Flow Map Pengembalian Buku yang Sedang Berjalan

Berikut ini pengembalian buku yang sedang berjalan dari sistem informasi perpustakaan di SMP Mutiara 5 Lembang adalah :

1. Pada saat pengembalian buku, anggota menyerahkan kartu anggota beserta buku yang dipinjamnya kepada petugas perpustakaan
2. Petugas mengecek data peminjaman yang dilihat dari buku peminjaman buku dan pengembalian buku, jika status pinjam masih dalam keadaan pinjam maka tidak dapat meminjam dan apabila sudah tidak dalam keadaan pinjam maka dapat meminjam buku
3. Dari catatan data pengembalian buku dilihat status denda, jika tidak ada denda kartu diserahkan oleh petugas kepada anggota dan jika ada denda, petugas perpustakaan menghitung denda tersebut
4. Petugas perpustakaan membuat laporan data pengembalian buku sebanyak 2 rangkap, rangkap pertama diarsipkan, rangkap kedua diserahkan kepada kepala sekolah.

Flow map pengembalian buku merupakan bagan alur yang menunjukkan arus data atau dokumen yang digunakan pada saat input data anggota.



Gambar 4.3 Flow Map Pengembalian Buku yang Sedang Berjalan

Keterangan :

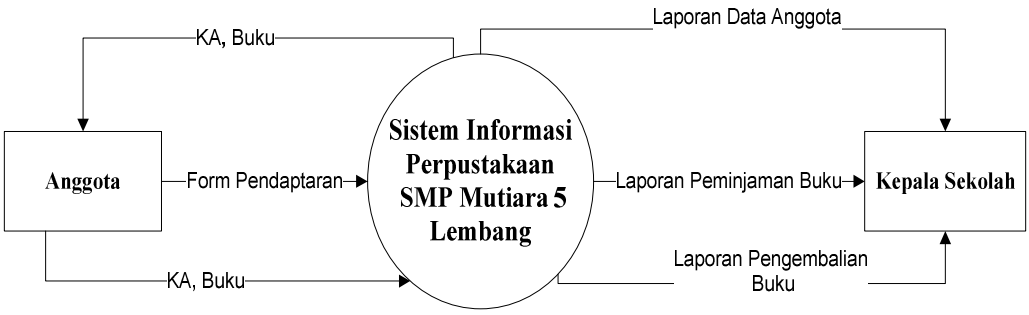
BCP: Buku Catatan Peminjaman

BCPG: Buku Catatan Pengembalian

LPGB : Laporan Pengembalian Buku

4.1.2.2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah DFD tingkat paling atas dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan sistem dalam satu lingkaran yang merepresentasikan keseluruh proses dalam suatu sistem.



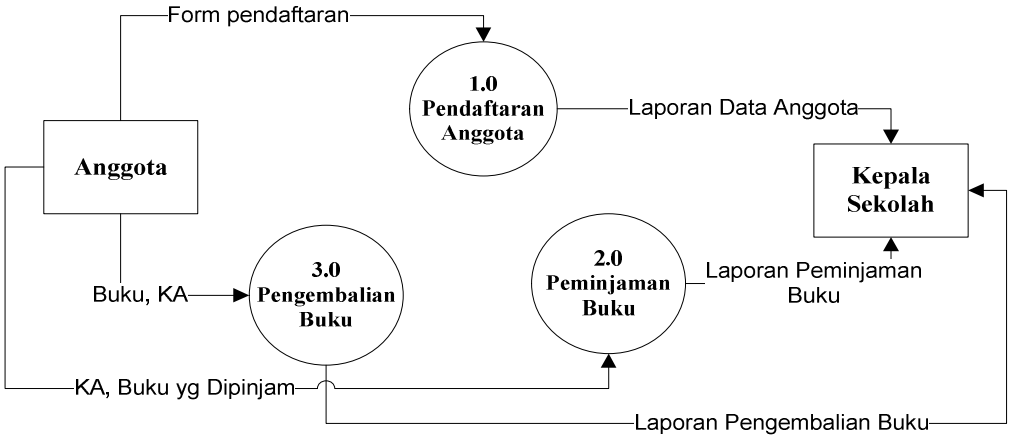
Gambar 4.4 Diagram Konteks yang Sedang Berjalan

4.1.2.3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan

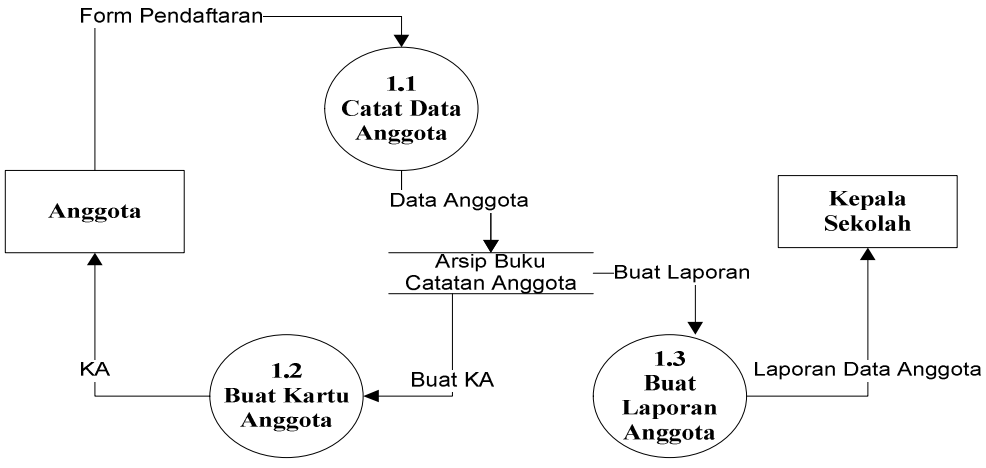
dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.

a. Dfd Level 0 yang sedang berjalan



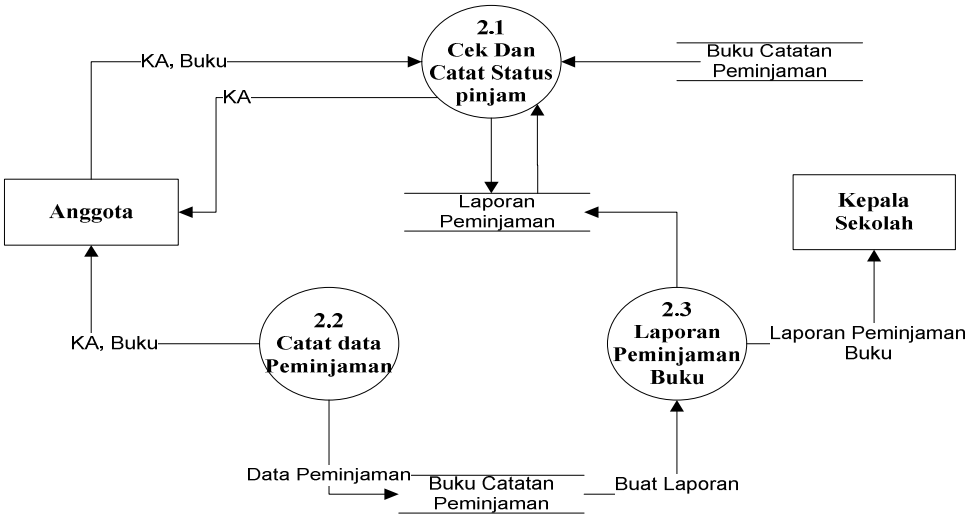
Gambar 4.5 DFD Level 0 yang Sedang Berjalan

b. Dfd Level 1 proses 1.0 pendaftaran anggota yang sedang berjalan



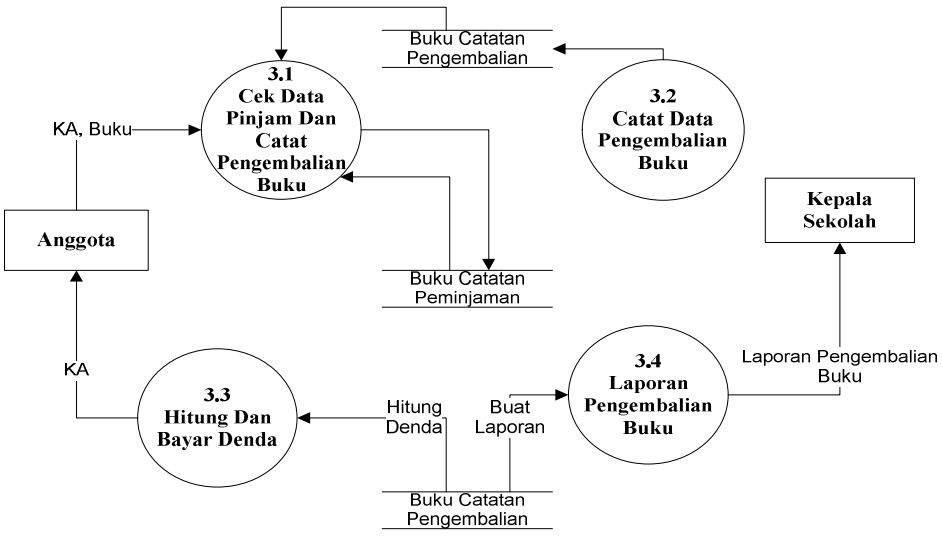
Gambar 4.6 DFD Input Data Anggota yang Sedang Berjalan

c. Dfd Level 1 proses 2.0 peminjaman buku yang sedang berjalan



Gambar 4.7 DFD Level 1Peminjaman Buku yang Sedang Berjalan

d. Dfd Level 1 proses 3.0 pengembalian buku yang sedang berjalan



Gambar 4.8 DFD Level 1 Pengembalian Buku yang Sedang Berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Dilihat dari segi keamanan data pada sistem lama yang ada di perpustakaan pada saat ini data yang diarsipkan dalam bentuk kertas, sehingga akan mudah hilang dan rusak, sedangkan pada rancangan sistem yang diusulkan dengan mengupdate komputer setiap minggu sekali akan mencegah masuknya virus kedalam komputer, kemungkinan data yang hilang dan rusak dapat diatasi. Dilihat dari segi sarana dan prasarana pada sistem lama dokumen yang tetulis akan memerlukan tempat yang cukup besar dan biaya untuk membeli tempat dokumen tersebut, sedangkan pada sistem yang akan diusulkan data yang ada disimpan di dalam database dan juga di copy ke dalam CD agar data tersebut tidak lagi memakan ruang dan biaya yang cukup banyak.

Dilihat dari segi waktu, pada sistem lama yang ada data harus dicari dari setiap kertas yang diarsipkan sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Sedangkan pada rancangan sistem yang diusulkan data tersimpan dalam file yangh dapat dibuka kapan saja sekaligus dicetak sesuai kebutuhan. Jadi dengan adanya perancangan sistem yang terkomputerisasi keamanan data akan lebih terjamin, dan dapat meningkatkan kinerja sistem yang ada di suatu perpustakaan.

4.2. Perancangan Sistem

Setelah dilakukan tahap analisis sistem, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem yang dilanjutkan berdasarkan kebutuhan manajemen dan memperbaiki kelemahan yang ada.

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 proses 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.

Adapun gambaran umum sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Perancangan prosedur (Flow Map, Diagram Konteks, DFD, Kamus Data).
2. Perancangan basis data (Normalisasi, Relasi Tabel, ERD, Struktur File, Kodifikasi).
3. Perancangan antar muka (Struktur Menu, Perancangan Input dan Output

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

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

4.2.3.1. Flow Map yang Diusulkan

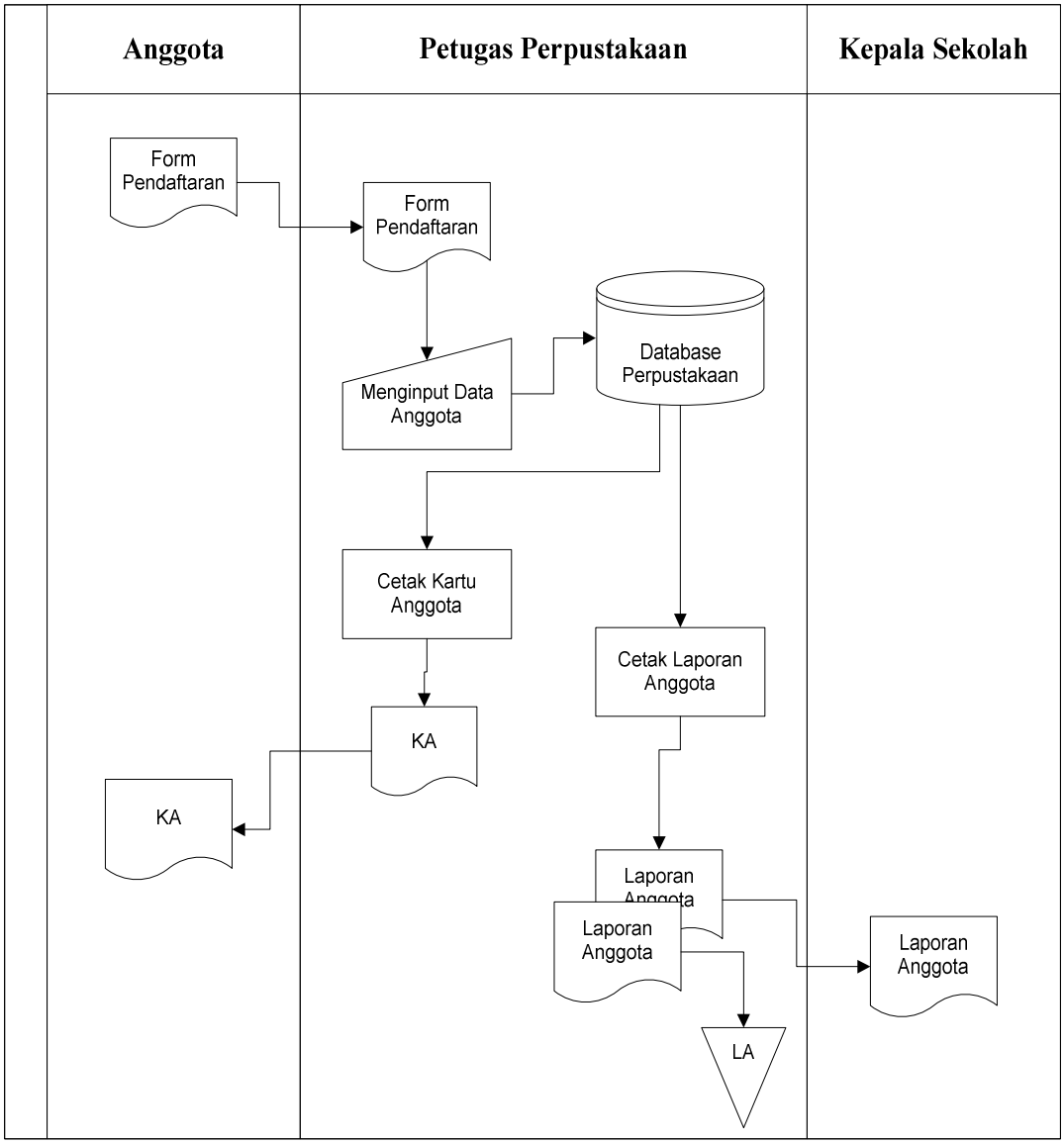
a. Flow Map Pendaftaran Anggota yang Diusulkan

Berikut ini prosedur pendaftaran anggota yang diusulkan dari sistem informasi perpustakaan di SMP Mutiara 5 Lembang adalah :

1. Anggota menyerahkan form data anggota kepada petugas perpustakaan
2. Petugas menginput data anggota ke file baru

3. Petugas mencetak kartu anggota yang kemudian diserahkan kepada anggota sebagai bukti keanggotaan
4. Petugas membuat laporan anggota berdasarkan file anggota yang kemudian diserahkan kepada kepala sekolah

Flow map pendaftaran anggota yang diusulkan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.9 Flow Map Pendaftaran Anggota yang Diusulkan

Keterangan :

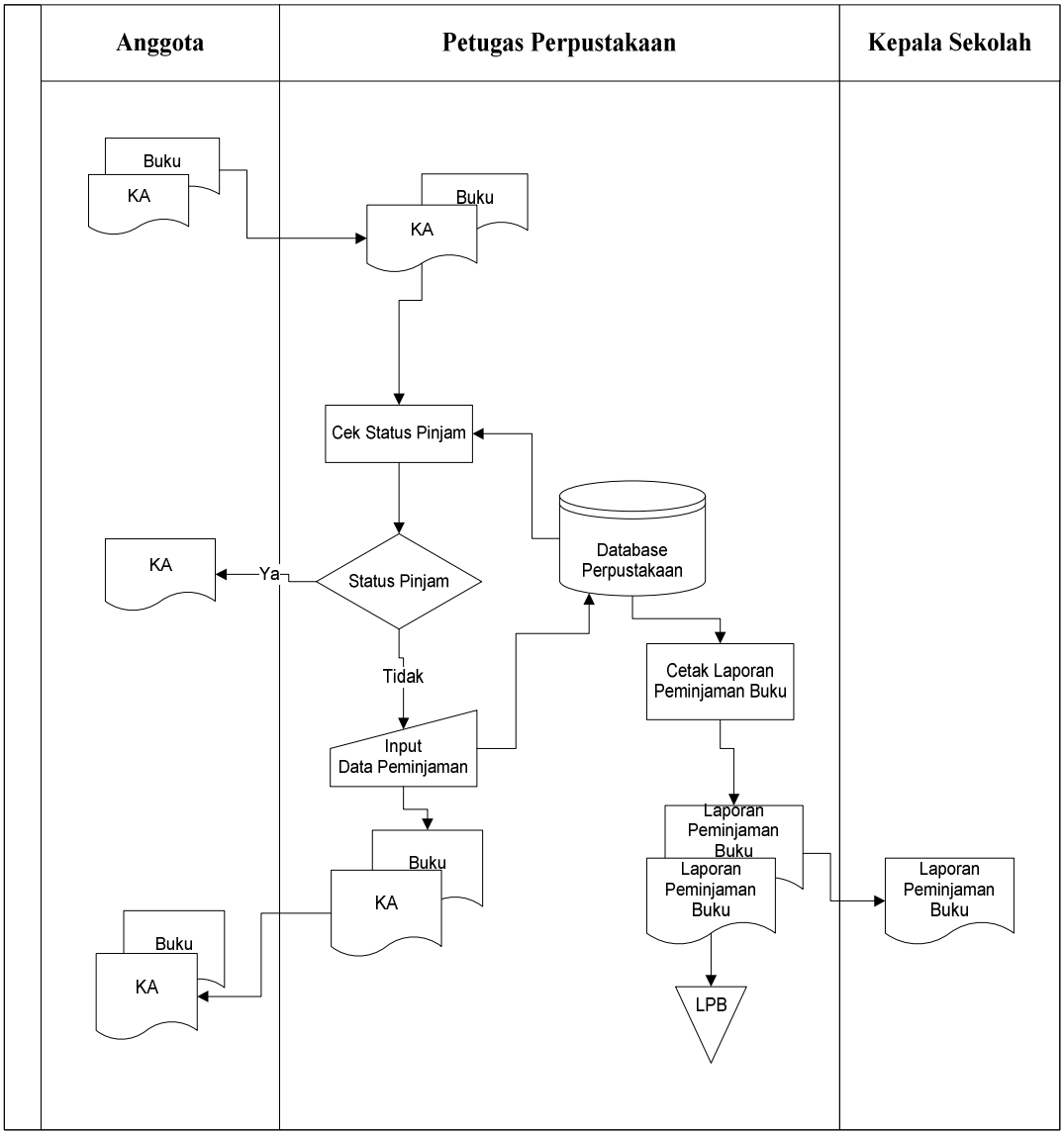
LA : Arsip Laporan Anggota

b. Flow Map Peminjaman Buku yang Diusulkan

Berikut ini prosedur peminjaman buku yang diusulkan dari sistem informasi perpustakaan di SMP Mutiara 5 Lembang adalah :

1. Pada saat peminjaman anggota menyerahkan kartu anggota dan buku yang akan dipinjam kepada petugas perpustakaan
2. Anggota hanya bisa meminjam buku sebanyak 3 buku, dengan masa peminjaman adalah 7 hari
3. Petugas akan memeriksa status peminjaman, jika status anggota masih dalam masa peminjaman, maka anggota tidak dapat meminjam buku, kartu anggota akan diserahkan kembali oleh petugas kepada anggota. Tapi jika status anggota tidak dalam masa peminjaman, maka anggota dapat meminjam buku
4. Petugas menginput data peminjaman ke file peminjaman, dan dibuat laporan peminjaman untuk diserahkan kepada kepala sekolah
5. Kartu anggota dan buku yang dipinjam diserahkan kembali oleh petugas perpustakaan kepada anggota

Flow map peminjaman buku yang diusulkan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.10 Flow Map Peminjaman Buku yang Diusulkan

Keterangan :

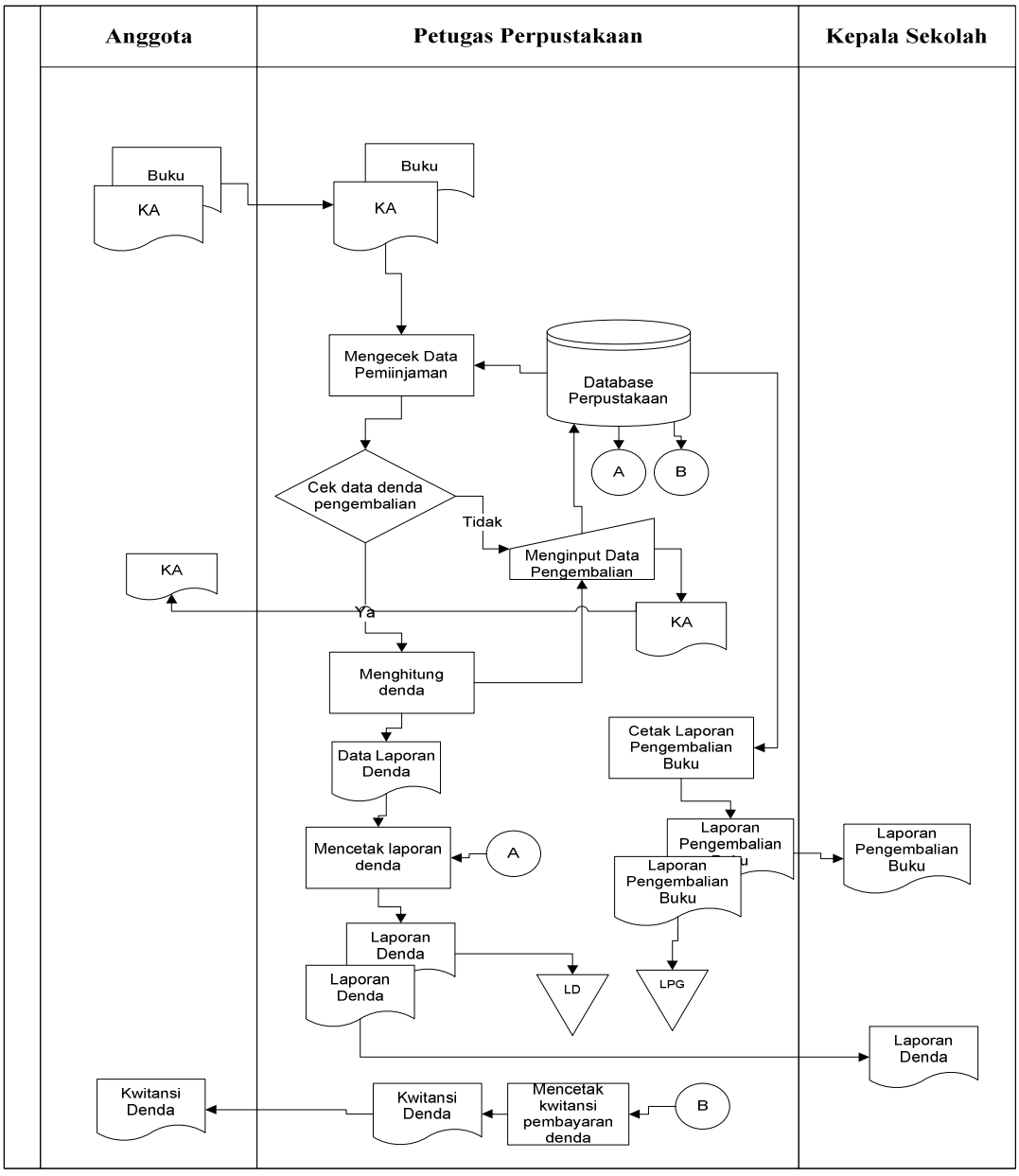
LPB : Laporan Peminjaman Buku

c. Flow Map Pengembalian Buku yang Diusulkan

Berikut ini prosedur pengembalian buku yang diusulkan dari sistem informasi perpustakaan di SMP Mutiara 5 Lembang adalah :

1. Pada saat pengembalian buku, anggota menyerahkan kartu anggota, buku beserta pinjam kepada petugas perpustakaan
2. Petugas perpustakaan mengecek data peminjaman
3. Petugas perpustakaan cek denda, jika tidak ada denda petugas lengsung menginput data pengembalian, tetapi jika ada denda petugas melakukan perhitungan denda baru setelah itu petugas menginput data pengembalian
4. Petugas perpustakaan membuat laporan pengembalian buku dan laporan denda yang akan diserahkan kepada kepala sekolah. Setelah diketahui berapa jumlah denda petugas perpustakaan mencetak kwitansi pembayaran denda.
5. Petugas perpustakaan menyerahkan kembali kartu anggota serta kwitansi pembayaran denda kepada anggota.

Flow map pengembalian buku yang diusulkan adalah sebagai berikut :



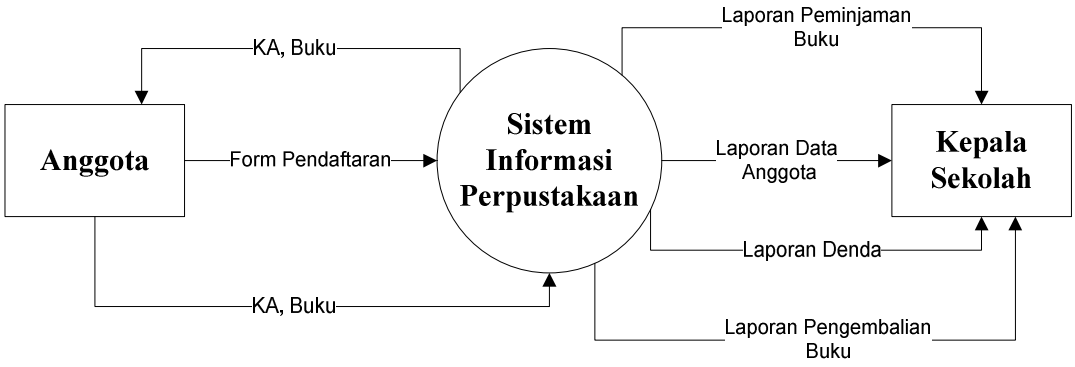
Gambar 4.11 Flow Map Pengembalian Buku yang Diusulkan

Keterangan :

LD : Arsip Laporan Denda

LPG : Arsip Laporan Pengembalian

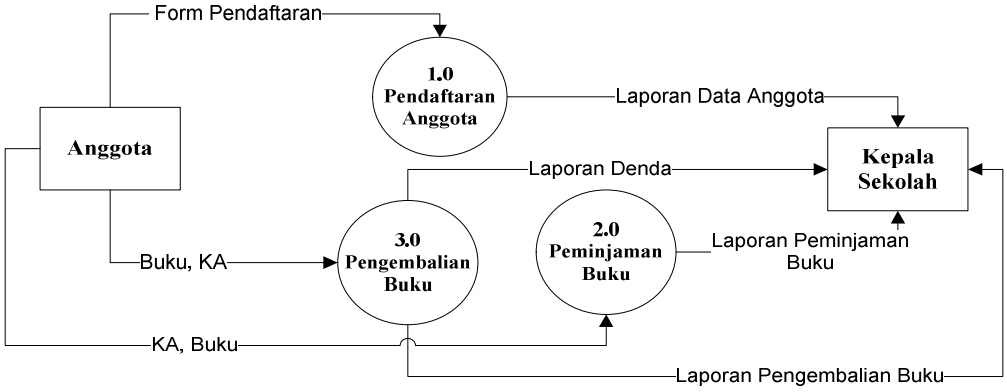
4.2.3.2. Diagram Konteks



Gambar 4.12 Diagram Konteks yang Diusulkan

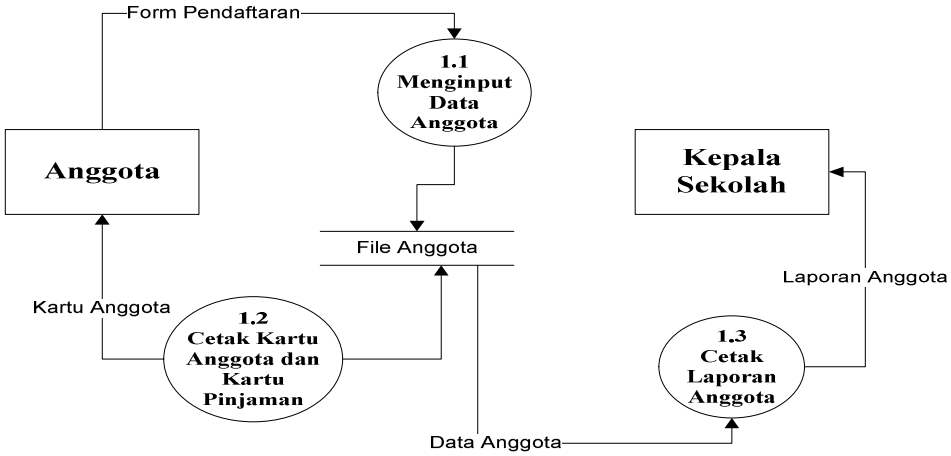
4.2.3.3. Data Flow Diagram

a. DFD Level 0



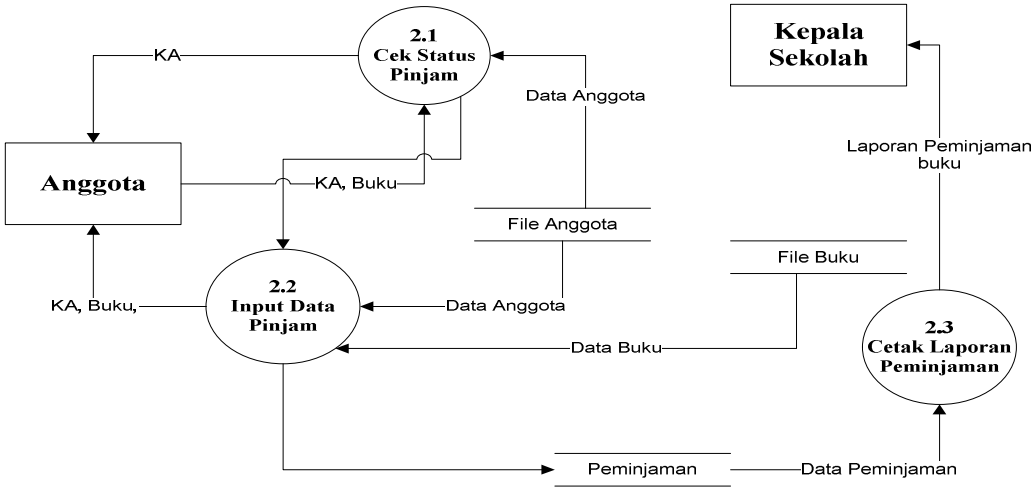
Gambar 4.13 DFD Level 0 yang Diusulkan

b. Data Flow Diagram Level 1 Proses 1.0 Pendaftaran Anggota yang Diusulkan



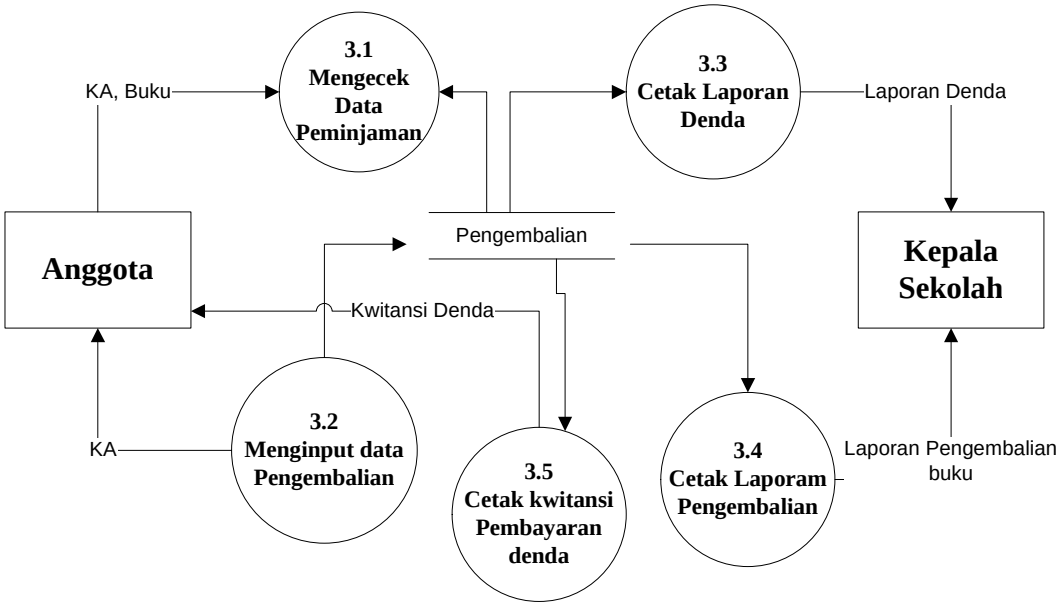
Gambar 4.14 DFD Level 1 Pendaftaran Anggota yang Diusulkan

c. Data Flow Diagram Level 1 Proses 2.0 Peminjaman Buku yang Diusulkan



Gambar 4.15 DFD Level 1 4 Input Peminjaman Buku yang Diusulkan

d. Data Flow Diagram Level 1 Proses 3.0 Pengembalian Buku yang Diusulkan



Gambar 4.16 DFD Level 1 Pengembalian Buku yang Diusulkan

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data 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 strore.

Kamus data dari sistem informasi Perpustakaan di SMP Mutiara 5 Lembang adalah sebagai berikut :

1. Nama Arus Data : Formulir Pendaftaran

   Alias : -

   Bentuk : Dokumen

Arus_data : Anggota – Proses 1.1

Struktur Data :No_Anggota, Nama_Anggota, NIS, Alamat, No_Telp, Jenis_Kelamin, Kelas

2. Nama Arus Data : Kartu Anggota

   Alias : Kartu identitas anggota perpustakaan

   Bentuk : Dokumen

   Arus_data : Proses 1.2 – Anggota

   Anggota – Proses 2.2

   Proses 2.1 – Proses 2.2

   Anggota – Proses 3.1

   Proses 3.2 – Anggota

   Struktur Data : No_Anggota, Nama_Anggota, NIS, Kelas, No_Telp, Alamat, Jenis_Kelamin, Masa_Berlaku

3. Nama Arus Data : Data Anggota

   Alias : Data anggota perpustakaan

   Bentuk : Dokumen

   Arus_Data : Proses 1.1 – File Anggota

   Proses 1.1 – Proses 1.2

   File Anggota – Proses 1.3

File Anggota – Proses 2.1

File Anggota – Proses 2.2

Struktur Data :No_Anggota, Nama_Anggota, Tempat_Lahir, Tgl_lahir, No_Telp, NIS, Jenis_Kelamin, Kelas, Alamat, Status_Pinjam

4. Nama Arus Data : Buku

   Alias : Data Buku

   Bentuk : Dokumen

   Arus_Data : File Buku – Proses 2.2

   Anggota – Proses 3.1

   Struktur Data :Kode_Buku, Judul_Buku, Nama_Pengarang, Nama_Penerbit, Tempat_Terbit, Jilid, Edisi , Jenis_Buku, Kode_Penerbit, Thn_Terbit, Status_Buku, Letak_Penyimpanan,Stok.

5. Nama Arus Data : Data Peminjaman

   Alias : -

   Bentuk : Dokumen

   Arus_Data : Proses 2.2 – Peminjaman

   Peminjaman – Proses 2.4

   Peminjaman – Proses 2.3

   Peminjaman – Proses 3.1

Struktur Data :No_Pinjam, NIS, No_Anggota, Kode_Buku, Judul_Buku, Tgl_Peminjaman, Tgl_Kembali

6. Nama Arus Data : Data Pengembalian

   Alias : -

   Bentuk : Dokumen

   Arus_Data : Pengembalian – 3.1

   Pengembalian – 3.3

   Pengembalian – 3.4

   Pengembalian – 3.5

   3.2 - Pengembalian

   Struktur Data :No_Kembali, No_Pinjam, No_Anggota, NIS, Kode_Buku, Tgl_Pengembalian, Keterlambatan, Jumlah_Denda

7. Nama Arus Data : Laporan Anggota

   Alias : -

   Arus_Data : Proses 1.3 – Kepala Sekolah

   Struktur Data : No_Anggota, Nama_Anggota, Tempat_Lahir, Tgl_Lahir, NIS, Kelas, Alamat

8. Nama Arus Data : Laporan Peminjaman

   Alias : Laporan Peminjaman Buku

   Arus_Data : Proses 2.3 – Kepala Sekolah

Struktur Data :No_Pinjam, No_Anggota, Nama_Anggota, NIS, Kode_Buku, Judul_Buku, Tgl_Peminjaman, Tgl_Kembali

9. Nama Arus Data : Laporan Pengembalian
   Alias : Laporan Pengembalian Buku
   Arus_Data : Proses 3.4 – Kepala Sekolah
   Struktur Data :No_Kembali, No_Pinjam, No_Anggota, NIS, Kode_Buku, Tgl_Pengembalian, Keterlambatan, Jumlah_Denda

10. Nama Arus Data : Kwitansi Denda
    Alias :
    Arus_Data : Proses 3.5 – Anggota
    Struktur Data :No_Pinjam, No_Anggota, Tgl_Pembayaran, Keterlambatan, Jumlah_Denda

11. Nama Arus Data : Laporan Denda
    Alias : Laporan Uang Denda
    Arus_Data : Proses 3.4 – Kepala Sekolah
    Struktur Data :No_Pinjam, Kode_Buku, Tgl_Pengembalian, Status_Pengembalian.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan langkah-langkah untuk menentukan basis data yang diharapkan dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna. Penyusunan basis data ini berlandaskan kamus aliran data yang telah dibuat sebelumnya.

4.2.4.1 Normalisasi

Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam logical design sebuah basis data, teknik pengelompokkan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redundansi).

Unnormal :

{No_Anggota, Nama_Anggota, NIS, Alamat, No_Telp, Jenis_Kelamin, Kelas, No_Anggota, Nama_Anggota, NIS, Kelas, No_Telp, Alamat, Jenis_Kelamin, Masa_Berlaku, No_Anggota, Nama_Anggota, Tempat_Lahir, Tgl_lahir, No_Telp, NIS, Jenis_Kelamin, Kelas, Alamat, Status_Pinjam, Kode_Buku, Kode_Penerbit, Judul_Buku, Nama_Pengarang, Nama_Penerbit, Jilid, Edisi, Jenis_Buku, Tempat_Terbit, Thn_Terbit, Status_Buku, Letak_Penyimpanan, Stok, No_Pinjam, NIS, No_Anggota, Kode_Buku, Judul_Buku, Tgl_Peminjaman, Tgl_Kembali, No_Kembali, No_pinjam, No_Anggota, NIS, Kode_Buku, Tgl_Pengembalian, Keterlambatan, Jumlah_Denda, No_Anggota, Nama_Anggota, Tempat_Lahir, Tgl_Lahir, NIS, Kelas, Alamat, No_Pinjam, No_Anggota, Nama_Anggota, NIS, Kode_Buku, Judul_Buku, Tgl_Peminjaman, Tgl_Kembali, No_Kembali, No_Pinjam, No_Anggota, NIS, Kode_Buku, Tgl_Pengembalian, Keterlambatan, Jumlah_Denda, No_Pinjam, No_Anggota, Tgl_Pembayaran, Keterlambatan, Jumlah_Denda, No_Pinjam, Kode_Buku, Tgl_Pengembalian, Status_Pengembalian}

Bentuk Normal Pertama :

{NIS, No_Anggota, Nama_Anggota, Tempat_Lahir, Tgl_Lahir, Kelas, Alamat, No_Telp, Jenis_Kelamin, Masa_Berlaku, Status_Buku, Kode_Buku, Kode_Penerbit , Stok, Judul_Buku, Nama_Pengarang, Nama_Penerbit, Thn_Terbit, Tempat_Terbit, Jilid, Edisi, Jenis_Buku, Status_Pengembalian, No_Pinjam, No_Kembali, Tgl_Peminjaman, Tgl_Kembali, Tgl_Pengembalian, Tgl_Pembayaran, Letak_Penyimpanan, Keterlambatan, Jumlah_Denda }

Bentuk Normal Kedua :

Anggota	={*No_Anggota, NIS, Nama_Anggota, Tempat_Lahir, Tgl_Lahir, Kelas, Alamat, No_Telp, Jenis_Kelamin, Masa_Berlaku, Status_Pinjam}
Buku	={*Kode_Buku, Judul_Buku, Nama_Pengarang, Nama_Penerbit, Kode_Penerbit, Thn_Terbit, Jilid, Edisi, Jenis_Buku, Tempat_Terbit, Status_Buku, Letak_Penyimpanan, Stok}
Pinjaman	={*No_Pinjam, **No_Anggota, **Kode_Buku, Tgl_Peminjaman, Tgl_Kembali}
Kembali	={*No_Kembali, **No_Pinjam, **Kode_Buku, Tgl_Pengembalian, Status_Pengembalian, **No_Anggota, Tgl_Pembayaran, Keterlambatan, Jumlah_Denda }

Bentuk Normal Ketiga :

Anggota	={*No_Anggota, NIS, Nama_Anggota, Tempat_Lahir, Tgl_Lahir, Kelas, Alamat, No_Telp, Jenis_Kelamin, Masa_Berlaku, Status_Pinjam}
Buku	={*Kode_Buku, Judul_Buku, Nama_Pengarang, Nama_Penerbit, Thn_Terbit, Jilid, Edisi, Jenis_Buku, Tempat_Terbit, Status_Buku, Letak_Penyimpanan, Stok}
Peminjaman	={*No_Pinjam, **No_Anggota, Tgl_Peminjaman, Tgl_Kembali}
Pengembalian	={*No_Kembali, **No_Pinjam, Tgl_Pengembalian, Status_Pengembalian, Tgl_Pembayaran, Keterlambatan, Jumlah_Denda }
Detail Pinjam	={**No_Pinjam , **Kode_Buku}
Detail Kembali	={**No_Kembali, **Kode_Buku}
Penerbit	={*Kode_Penerbit, Nama_Penerbit}

Ket : * = Primary key

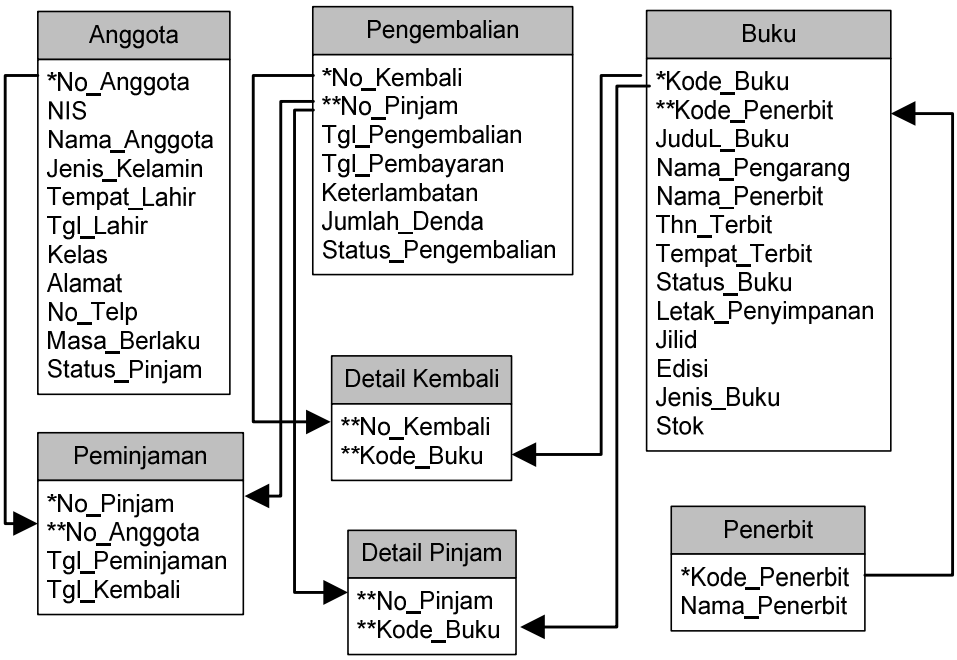
** = Foreign key

4.2.4.2 Relasi Tabel

Model data ini menggunakan sekumpulan tabel bedimensi dua, dengan masing-masing tabel tersusun atas sejumlah baris dan kolom. Kolom didefinisikan sebagai satu satuan data terkecil dalam sebuah table yang mempunyai makna.

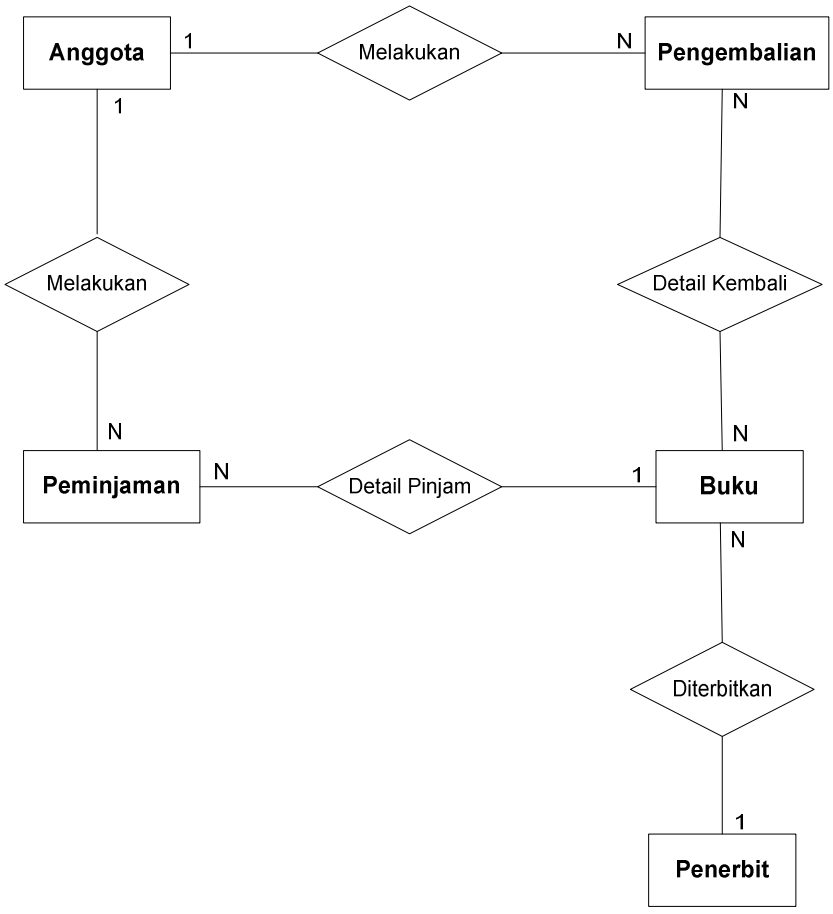
Tabel relasi merupakan blok data untuk mengorganisasikan kelompok data yang digunakan dalam sistem basis data. Dibawah ini rancangan table didalam sistem informasi perpustakaan SMP Mutiara 5 Lembang.

Tabel 4.1 Relasi Tabel Sistem Perpustakaan



4.2.4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah suatu pemodelan dari basisdata relasional yang didasarkan atas persepsi di dalam dunia nyata, dunia ini senantiasa terdiri dari sekumpulan objek yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya. Suatu objek disebut entity dan hubungan yang dimilikinya disebut relationship.



Gambar 4.17 ERD Sistem Perpustakaan

4.2.4.4 Struktur File

Struktur file berfungsi sebgai rancangan dalam database sistem informasi yang akan dibuat. Struktur file yang ada dalam perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Di SMP Mutiara 5 Lembang adalah sebagai berikut :

1. File Anggota
   a. Nama File : Tabel Anggota
   b. Media Penyimpanan : Harddisk
   c. Primary Key : No_Anggota
   d. Jumlah field : 11

Tabel 4.2 Tabel Anggota

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	*No_Anggota	Varchar	20	Primary key
2.	NIS	Varchar	20	No induk siswa
3.	Nama_Anggota	Varchar	20	Nama anggota
4.	Jenis_Kelamin	Char	8	Jenis_kelamin
5.	Tempat_Lahir	Varchar	10	Tempat lahir anggota
6.	Tgl_Lahir	Date	8	Tanggal lahir anggota
7.	Alamat	Varchar	40	Alamat anggota
8.	No_Telp	Varchar	12	Telepon anggota
9.	Kelas	Varchar	10	Kelas anggota
10	Masa_Berlaku	Varchar	10	Masa berlaku anggota
11.	Status_Pinjam	Varchar	20	Status Jumlah buku yang dipinjam

2. File Buku

   a. Nama File : Tabel Buku

   b. Media Penyimpanan : Harddisk

   c. Primary key : Kode_Buku

   d. Jumlah_field : 12

Tabel 4.3 Tabel Buku

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	*Kode_Buku	Varchar	10	Primary key
2.	**Kode_Penerbit	Varchar	10	Kode penerbit buku
3.	Jenis_Buku	Varchar	10	Jenis buku
3.	Judul_Buku	Varchar	20	Judul buku
4.	Nama_Pengarang	Varchar	20	Nama pengarang buku
5.	Nama_Penerbit	Varchar	20	Nama penerbit buku
6.	Jilid	Varchar	8	Jilid buku
7.	Edisi	Varchar	8	Edisi Buku
8.	Tempat_Terbit	Varchar	15	Tempat terbit buku
9.	Tahun_Terbit	Varchar	4	Tahun terbit buku
10.	Status_Buku	Varchar	10	Kondisi fisik buku
11.	Letak_penyimpanan	Varchar	6	Rak tempat penyimpanan buku
12.	Stok	Varchar	8	Stok buku

3. File Peminjaman

   a. Nama file : Tabel Peminjaman

   b. Media Penyimpanan : Harddisk

   c. Primary key : No_Pinjam

   d. Jumlah field : 4

Tabel 4.4 Tabel Peminjaman

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	*No_Pinjam	Varchar	5	Primary key
2.	**No_Anggota	Varchar	7	No Anggota yang meminjam Buku
3.	Tgl_Peminjaman	Date		Tanggal Buku yangdipinjam
4.	Tgl_Kembali	Date		Tanggal Buku yang harus dikembalikan

4. File Pengembalian

   a. Nama file : Tabel Pengembalian

   b. Media Penyimpanan : Harddisk

   c. Primary key : No_Kembali

   d. Jumlah_field : 8

Tabel 4.5 Tabel Pengembalian

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	*No_Kembali	Varchar	20	Primary key
2.	**No_Pinjam	Varchar	20	No pinjam buku
3.	Tgl_Pengembalian	Date	8	Tanggal kembali buku
4.	Tgl_Pembayaran	Date	8	Tanggal pembayaran denda
5.	**No_Anggota	Varchar	10	Foreign key
6.	Status_Pengembalian	Varchar	5	Status pengembalain buku
7.	Keterlambatan	Integer	8	Waktu keterlambatan
8.	Jumlah_Denda	Currency	10	Jumlah denda yang harus dibayar

5. File Detail Pinjam

   a. Nama file : Tabel Detail Pinjam

   b. Media Penyimpanan : Harddisk

   c. Primary key : -

   d. Jumlah_field : 2

Tabel 4.6 Tabel Detail Pinjaman

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	**No_Pinjam	Varchar	10	Foreign key
2.	**Kode_Buku	Varchar	10	Kode buku

6. File Detail Kembali

   e. Nama file : Tabel Detail Kembali

   f. Media Penyimpanan : Harddisk

   g. Primary key : -

   h. Jumlah_field : 2

Tabel 4.7 Tabel Detail Kembali

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	**No_Kembali	Varchar	10	Foreign key
2.	**Kode_Buku	Varchar	10	Kode buku

7. File Penerbit

   a. Nama file : Tabel Penerbit

   b. Media Penyimpanan : Harddisk

   c. Primary key : Kode_Penerbit

   d. Jumlah_field : 2

Tabel 4.8 Tabel Penerbit

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	*Kode_Penerbit	Varchar	10	Primary key
2.	Nama_Penerbit	Varchar	25	Nama penerbit buku

4.2.4.5 Kodifikasi

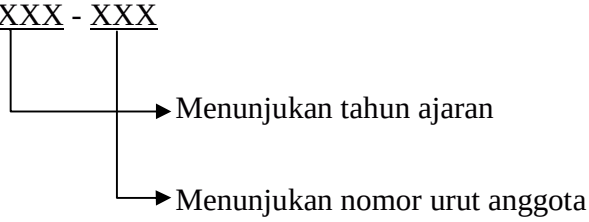
Kodifikasi diperlukan dalam perancangan sistem informasi yaitu untuk mempermudah dalam pencarian suatu objek.

Adapun pengkodean dalam sistem informasi perpustakaan di SMP Mutiara 5 Lembang adalah sebagai berikut :

1. Pengkodean No. Anggota

   Pengkodean No. Anggota dilakukan untuk membedakan antara anggota yang satu dengan anggota yang lainnya. Pengkodean No.Anggota adalah sebagai berikut

No. Anggota : .XXXX - XXX



Contoh: 0910001

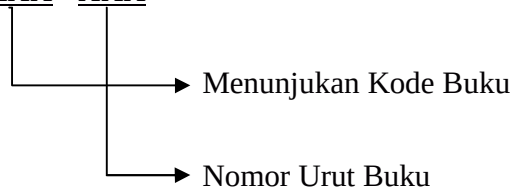
0910 = Menunjukan tahun ajaran

001 = Menunjukan nomor urut anggota

2. Pengkodean Kode Buku

Pengkodean Kode Buku dilakukan untuk mengklasifikasikan jenis buku.

Kode Buku : XXX - XXX



Contoh : 100001

100 = menunjukkan inisial kode buku

001 = menunjukkan nomor urut buku

Berikut ini inisial kode buku :

000 = Karya umum

100 = Filsafat

500 = Pengetahuan eksakta

600 = Pengetahuan teknologi

200 = Pengetahuan agama

300 = Pengetahuan ilmu sosial

400 = Pengetahuan bahasa

700 = Pengetahuan kesenian

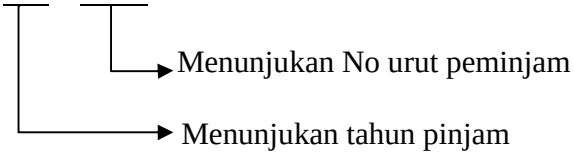
800 = Pengetahuan kesusastraan

900 = Pengetahuan sejarah, ilmu bumi, biografi

3. Pengkodean No.Pinjam

Pengkodean No.Pinjam dilakukan untuk membedakan setiap peminjaman. Pengkodean No. Pinjam adalah sebagai berikut :

No. Pinjam : XX XXX



Contoh : 10001

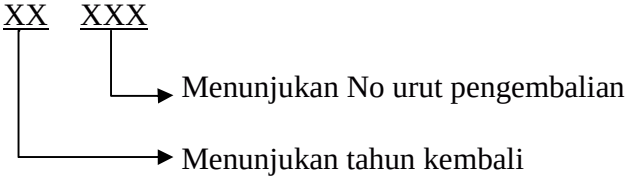
10 = Menunjukkan tahun pinjam

001= Menunjukkan no urut peminjaman ke 1

4. Pengkodean No.Kembali

Pengkodean No.Pinjam dilakukan untuk membedakan setiap peminjaman. Pengkodean No. Pinjam adalah sebagai berikut :

No. Kembali : XX XXX



Contoh : 10001

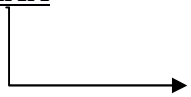
10 = Menunjukkan tahun kembali

001 = Menunjukkan no urut pengembalian ke 1

5. Pengkodean Kode Penerbit

Pengkodean Kode Penerbit dilakukan untuk membedakan kode penerbit. Pengkodean Kode Penerbit adalah sebagai berikut :

Kode Penerbit : XXX



Menunjukan kode penerbit

Contoh : 100

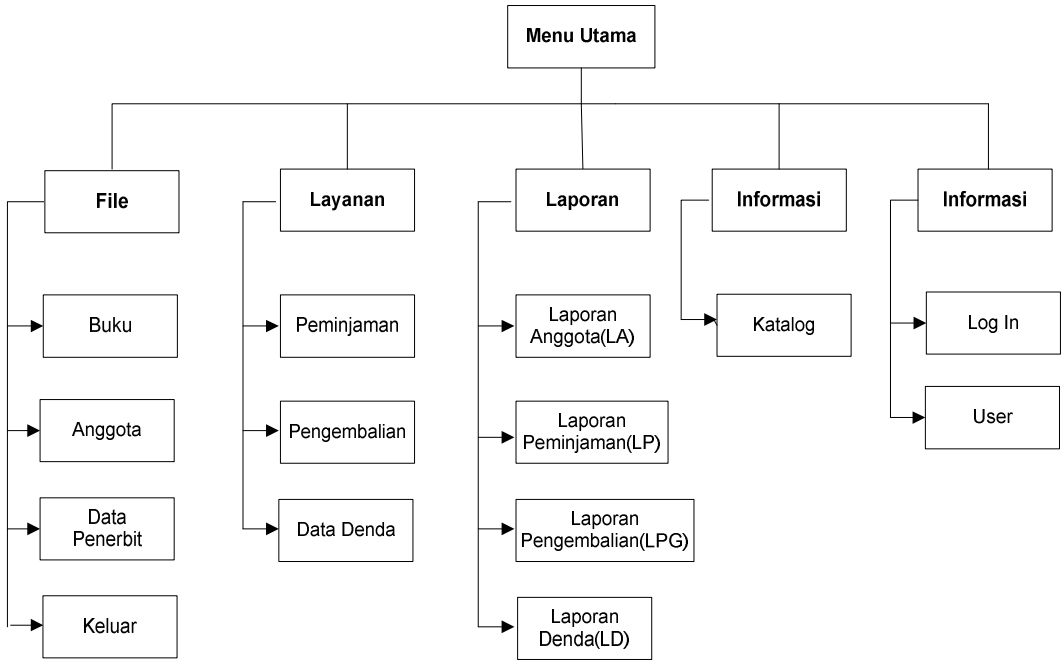
100 = menunjukkan kode buku penerbit

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Program dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari intruksi-intruksi atau perintah-perintah terperinci yang sudah disiapkan oleh komputer sehingga dapat melakukan fungsi sesuai dengan yang telah ditentukan. Tujuan dari pembuatan program ini adalah untuk mempermudah dan mempercepat aktivitas yang berhubungan dengan pengolahan data dan untuk membentuk suatu sistem yang lebih baik.

4.2.5.1 Struktur Menu

Struktur menu merupakan bentuk umum dari suatu rancangan program untuk mempermudah pemakai dalam menjalankan program, sehingga pada saat menjalankan program, user dengan mudah dapat memiliki sub menu yang digunakan



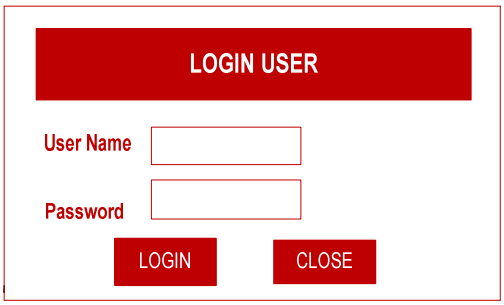
Gambar 4.17 Struktur Menu Sistem Informasi Perpustakaan

4.2.5.2. Perancangan Input

Perancangan input diperlukan untuk menghasilkan informasi, dimana perancangan input menghasilkan perancangan bentuk dokumen dasar yang akan digunakan untuk mendapatkan data dalam perancangan sistem.

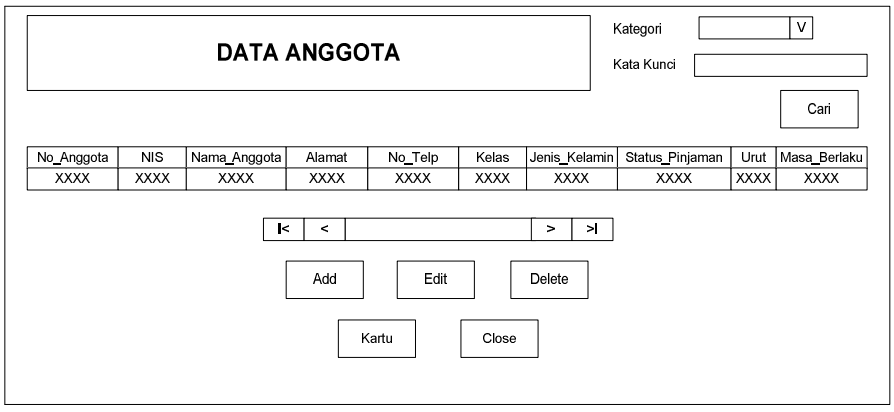
1. Form Login

Form login digunakan pada saat software runnig. User harus menginputkan nama user, password. Jika username dan password salah maka muncul peringatan “user name dan password salah !!”.

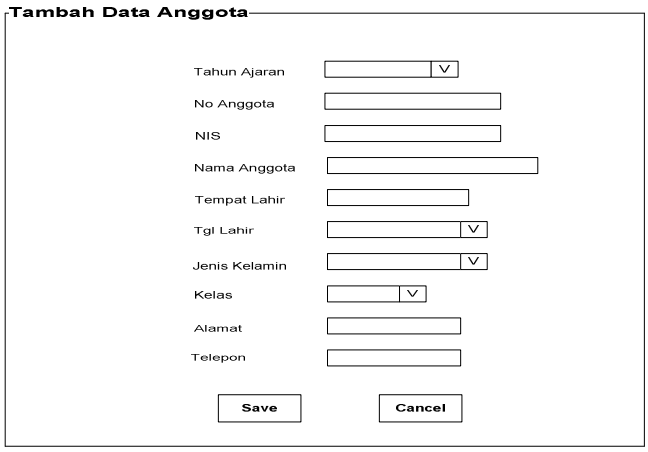


Gambar 4.18 Form Login

2. Data Anggota

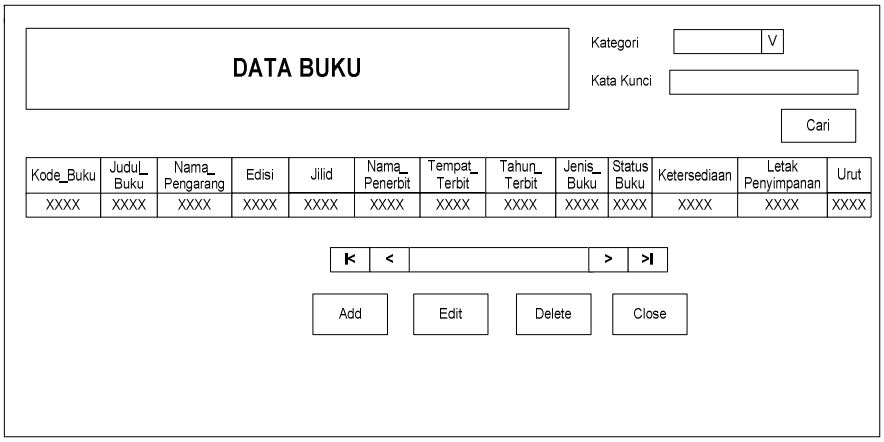


Gambar 4.19 Form Data Anggota

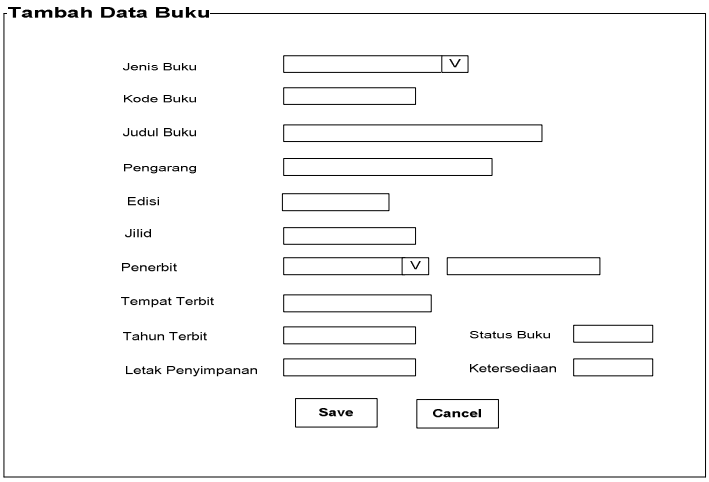


Gambar 4.20 Tambah dan Ubah Data Anggota

3. Data Buku

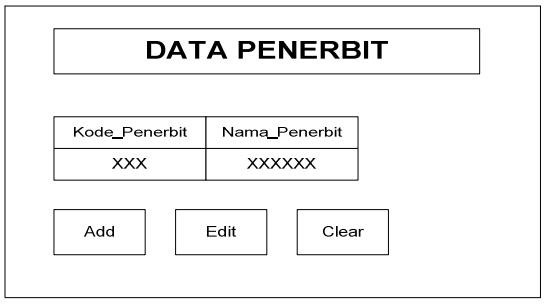


Gambar 4.21 Form Data Buku

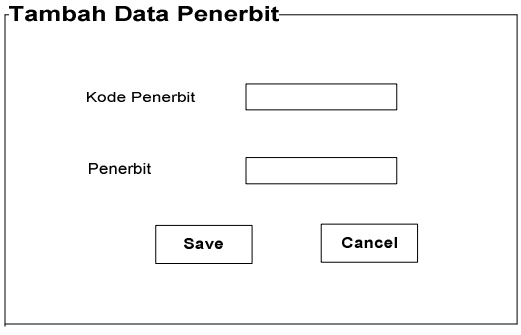


Gambar 4.22 Tambah dan Ubah Data Buku

4. Data Penerbit

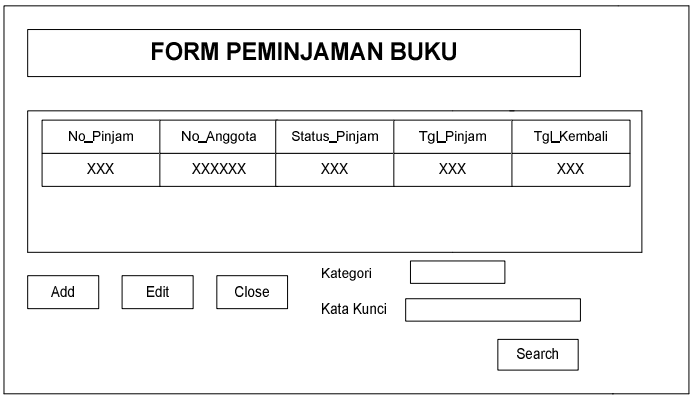


Gambar 4.23 Form Data Penerbit

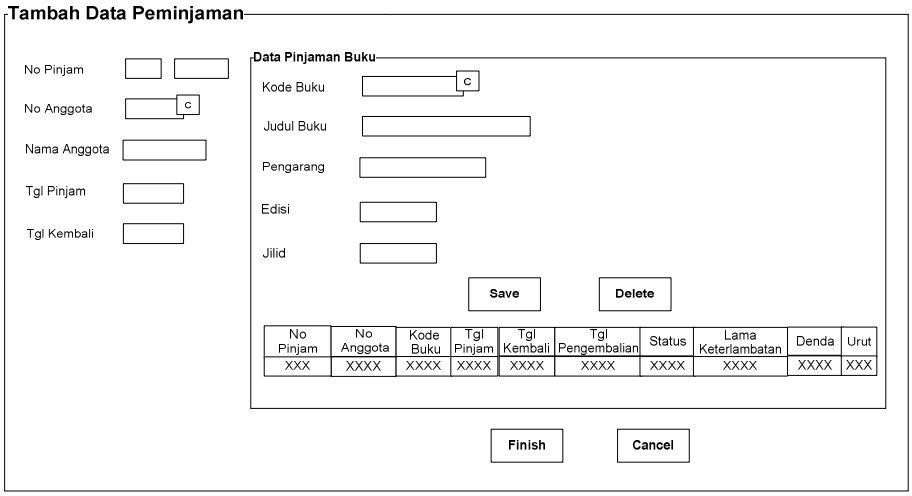


Gambar 4.24 Tambah dan Ubah Data Penerbit

5. Form Data Peminjaman

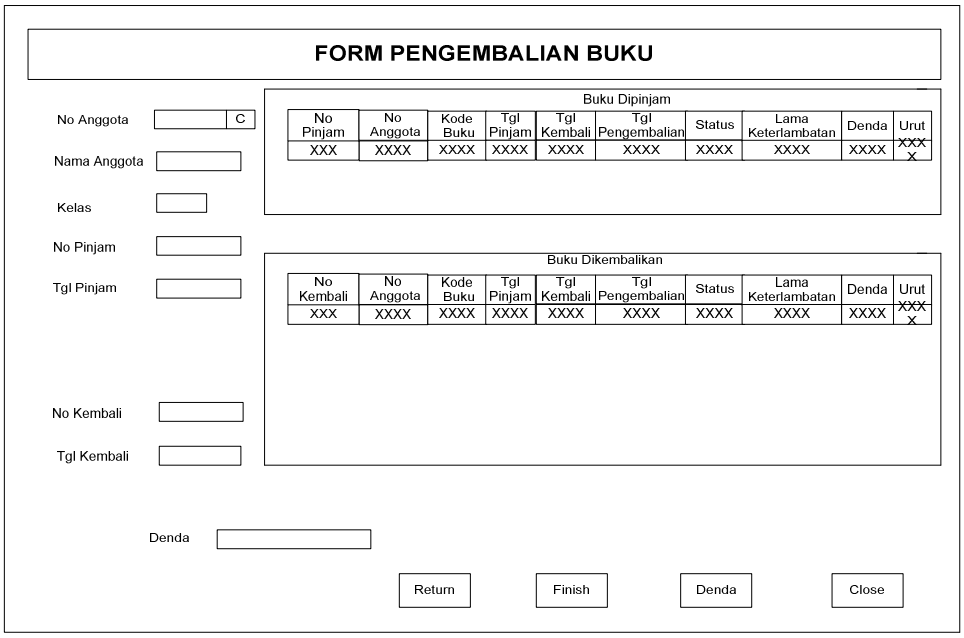


Gambar 4.25 Form Data Peminjaman Buku



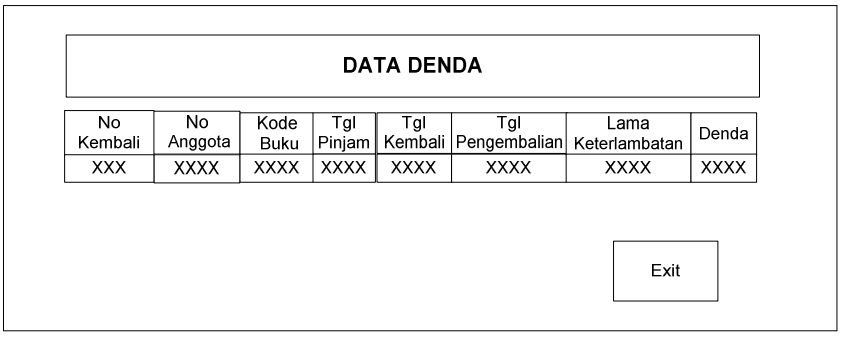
Gambar 4.26 Tambah dan Ubah Data Peminjaman Buku

6. Form Data Pengembalian



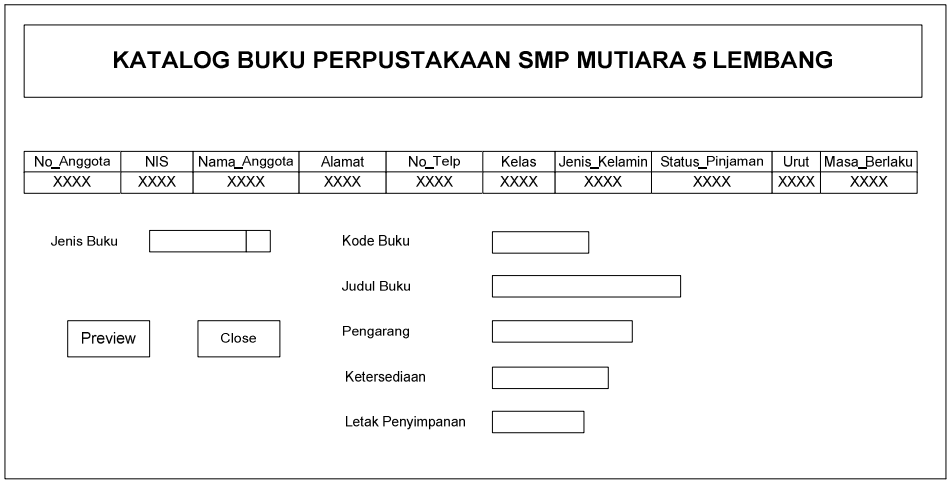
Gambar 4.27 Form Data Pengembalian

7. Form Data Denda



Gambar 4.28 Form Data Denda

8. Form Katalog



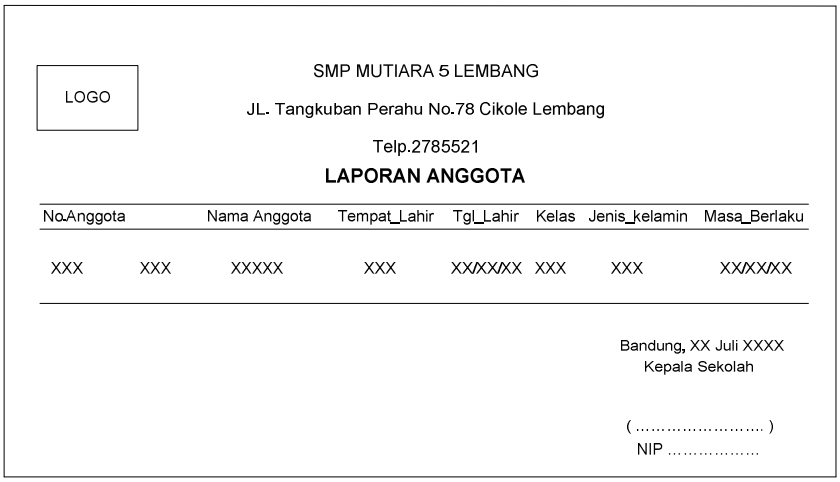
Gambar 4.29 Form Katalog

4.2.5.3. Perancangan Output

Perancangan Output merupakan hasil dari pengolahan data setelah suatu masukan lengkap, dan diproses hingga menghasilkan keluaran (Output). Dalam perancangan aplikasi ini yang paling penting adalah output yang dihasilkan harus sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pemakai atau User.

Adapun tampilan output yang dihasilkan dari perancangan sistem informasi akademik dengan konsep client server yaitu sebagai barikut :

1. Laporan Anggota



LOGO

SMP MUTIARA 5 LEMBANG

JL. Tangkuban Perahu No.78 Cikole Lembang

Telp.2785521

LAPORAN ANGGOTA

No.Anggota		Nama Anggota	Tempat_Lahir	Tgl_Lahir	Kelas	Jenis_kelamin	Masa_Berlaku
XXX	XXX	XXXXX	XXX	XX/XX/XX	XXX	XXX	XX/XX/XX

Bandung, XX Juli XXXX
Kepala Sekolah

(.....)
NIP .....

Gambar 4.30 Laporan Anggota

2. Laporan Peminjaman Buku



LOGO

SMP MUTIARA 5 LEMBANG

JL. Tangkuban Perahu No.78Cikole Lembang

Telp.2785521

LAPORAN PEMINJAMAN BUKU

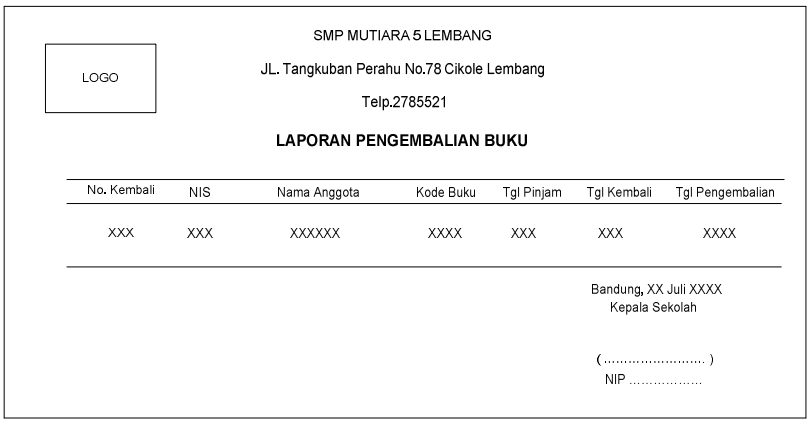
No. Pinjam	NIS	Nama Anggota	Kode Buku	Tgl Pinjam	Tgl Kembali	Tgl Pengembalian
XXX	XXX	XXXXXX	XXXX	XXX	XXX	XXXX

Bandung, XX Juli XXXX
Kepala Sekolah

(.....)
NIP .....

Gambar 4.31 Laporan Peminjaman Buku

3. Laporan Pengembalian Buku



SMP MUTIARA 5 LEMBANG

LOGO

JL. Tangkuban Perahu No.78 Cikole Lembang

Telp.2785521

LAPORAN PENGEMBALIAN BUKU

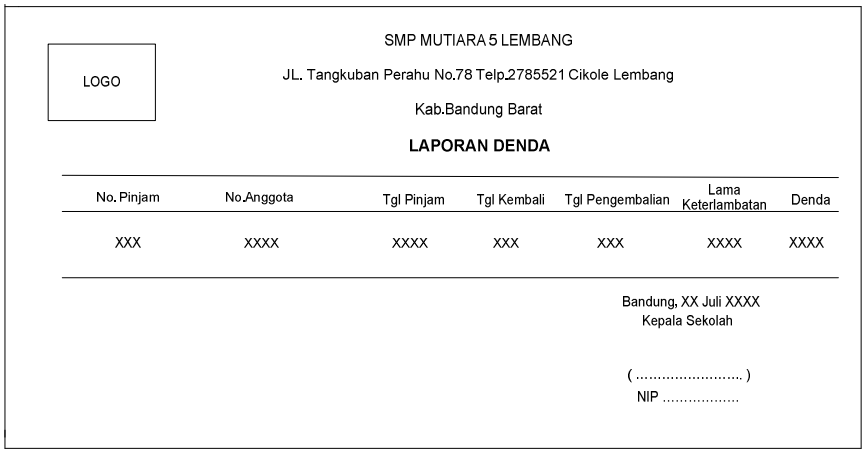
No. Kembali	NIS	Nama Anggota	Kode Buku	Tgl Pinjam	Tgl Kembali	Tgl Pengembalian
XXX	XXX	XXXXXX	XXXX	XXX	XXX	XXXX

Bandung, XX Juli XXXX
Kepala Sekolah

(.....)
NIP .....

Gambar 4.32 Laporan Pengembalian Buku

4. Laporan Denda



SMP MUTIARA 5 LEMBANG

LOGO

JL. Tangkuban Perahu No.78 Telp.2785521 Cikole Lembang

Kab.Bandung Barat

LAPORAN DENDA

No. Pinjam	No.Anggota	Tgl Pinjam	Tgl Kembali	Tgl Pengembalian	Lama Keterlambatan	Denda
XXX	XXXX	XXXX	XXX	XXX	XXXX	XXXX

Bandung, XX Juli XXXX
Kepala Sekolah

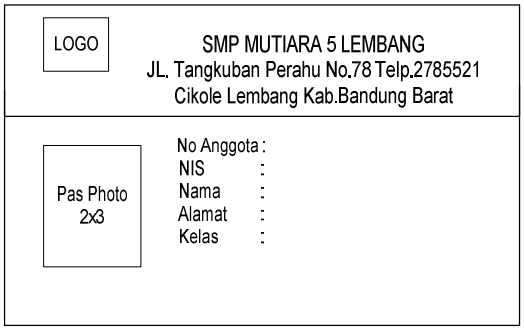
(.....)
NIP .....

Gambar 4.33 Laporan Denda

5. Kartu Anggota

Tombol cetak kartu anggota yang terdapat pada form anggota berfungsi untuk mencetak kartu anggota dimana data anggota yang akan dicetak harus sudah

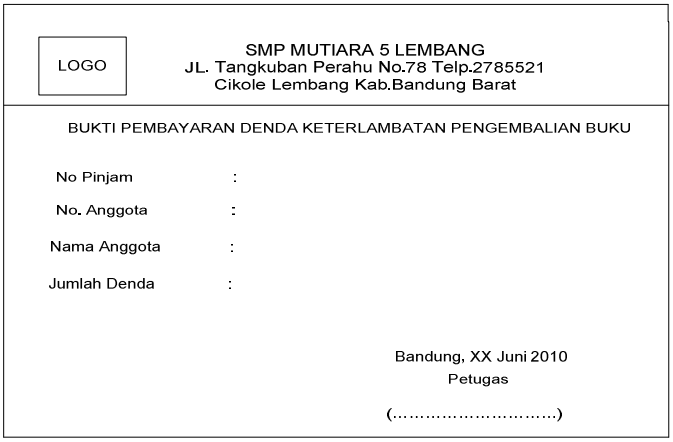
tersimpan di dalam database. Kartu anggota yang dihasilkan dari tombol cetak kartu anggota dapat dilihat dalam gambar berikut ini :



Gambar 4.34 Kartu Anggota

6. Kwitansi Denda

Tombol cetak kwitansi yang terdapat pada form pengembalian berfungsi untuk mencetak kwitansi bukti pembayaran denda dimana data denda yang akan dicetak harus sudah tersimpan di dalam database. Kwitansi yang dihasilkan dari tombol cetak kwitansi dapat dilihat dalam gambar berikut ini :



Gambar 4.35 Kwitansi Denda