BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisa Sistem Yang Berjalan

Analisa sistem adalah menguraikan sistem secara utuh ke dalam bagian komponen-komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan. Analisa sistem merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan dalam tahap ini menyebabkan kesalahan pada tahap selanjutnya.

Penguraian akan dimulai dari sistem yang berjalan dengan menjabarkan identifikasi masalah serta peluang dari pemecahan solusi. Kemudian akan dilanjutkan dengan penjelasan sistem yang akan diusulkan untuk perbaikan dari sistem yang berjalan. Yang akhirnya perbandingan antara sistem lama dengan yang baru akan dikaji untuk melihat efektifitas dari sebuah rancangan sistem baru.

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan kegiatan untuk menganalisis atau mempelajari beberapa dokumen yang ada/digunakan dalam sistem yang sedang berjalan saat ini. Berikut adalah dokumen-dokumen yang digunakan oleh SMKN 7 Bandung.

1. Dokumen Formulir Pendaftaran Anggota

Deskripsi : Merupakan data formulir pendaftaran anggota yang diberikan petugas kepada calon anggota untuk menjadi anggota perpustakaan.

Rangkap : 1 (Satu)

Periode : Ketika calon anggota melakukan pendaftaran.

Struktur Data : Nama, jenis kelamin, TTL, agama, alamat, nama orang tua/wali, alamat orang tua/wali, kelas, kelas asal, hobi, judul buku yang disukai.

2. Dokumen Kartu Anggota

Deskripsi : Merupakan dokumen yang dipakai untuk meminjam dan mengembalikan buku di perpustakaan.

Rangkap : 1 (Satu)

Periode : ketika anggota melakukan peminjaman dan mengembalikan buku di perpustakaan.

Struktur Data : Nama, no_anggota, kelas.

3. Dokumen Kartu Pinjam

Deskripsi : Dokumen yang digunakan untuk mencatat tanggal peminjaman dan tanggal pengembalian buku.

Rangkap : 1 (Satu)

Periode : Setiap kali peminjaman dan mengembalikan buku di perpustakaan.

Struktur Data : Nama, kelas, no_anggota, alamat, tanggal_pinjam,

tanggal_kembali, judul_buku, tanggal_perpanjangan, paraf_petugas

4. Dokumen Rekapitulisasi Peminjaman Buku

Deskripsi : Dokumen yang di dalamnya berisi jumlah buku yang dipinjam siswa per semester

Rangkap : 1 (satu)

Periode : -

Struktur Data : grafik, kelas, jumlah_siswa, jumlah_pengunjung, jumlah_persentase, keterangan

5. Dokumen Daftar Buku

Deskripsi : Dokumen yang di dalamnya berisi jumlah dan daftar buku

Rangkap : 1 (satu)

Periode : -

Struktur Data : tanggal_penerimaan, no_induk, no_klasifikasi, judul, nama_pengarang, penerbit_edisi_tempat, tahun_terbit, sumber, jumlah_buku

4.1.2. Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

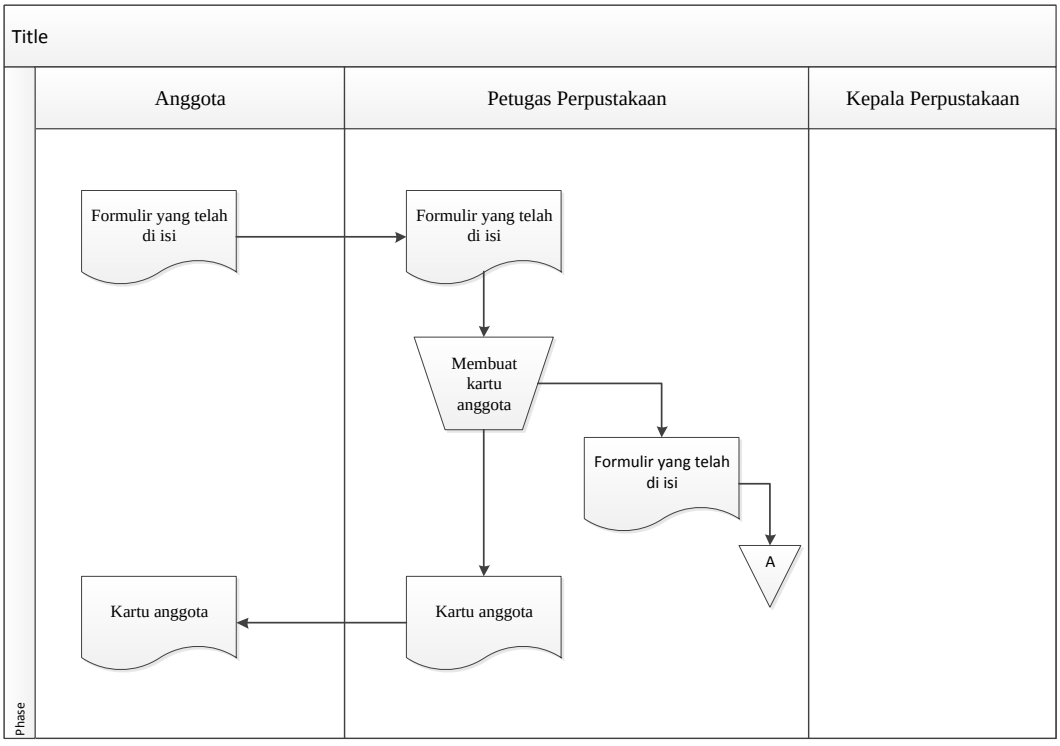
Analisis sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah yang dihadapi sistem. Analisis sistem ini dapat dijadikan sebagai suatu landasan usulan perancangan sistem yang sedang berjalan yang dilakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada serta dari urutan kejadian tersebut dapat dibuat Bagan Alir Dokumen (*Flow Map*).

Identifikasi narasi dari sistem berjalan merupakan analisis tahap pertama yang sangat penting untuk dapat memahami permasalahan yang akan dikaji serta dalam pembuatan *Flowmap* . Berikut adalah narasi tersebut :

a. Prosedur Pendaftaran Anggota
    1. Calon anggota mengisi formulir pendaftaran terlebih dahulu, setelah formulir pendaftaran di isi maka formulir tersebut diberikan kepada petugas untuk dibuat kartu anggota.
    2. Jika kartu anggota telah selesai dibuat oleh petugas maka kartu angggota diberikan kepada anggota agar anggota bias melakukan peminjaman dan pengembalian buku.
b. Prosedur Peminjaman Buku
    1. Anggota menyerahkan kartu anggota dan buku yang akan dipinjam kepada petugas untuk pencatatan tanggal peminjaman ke kartu pinjam.
    2. Setelah petugas mencatat tanggal peminjaman, kartu anggota dan buku yang akan dipinjam anggota diserahkan kepada anggota.
    3. Petugas membuat laporan peminjaman buku.
    4. Laporan peminjaman buku selanjutnya diserahkan kepada kepala perpustakaan.
c. Prosedur Pengembalian Buku
    1. Anggota menyerahkan kartu anggota dan buku yang telah dipinjam kepada petugas untuk pencatatan tanggal pengembalian ke kartu pinjam.
    2. Setelah petugas mencatat tanggal pengembalian, kartu anggota diserahkan kepada anggota.

4.1.2.1. Flowmap yang sedang berjalan

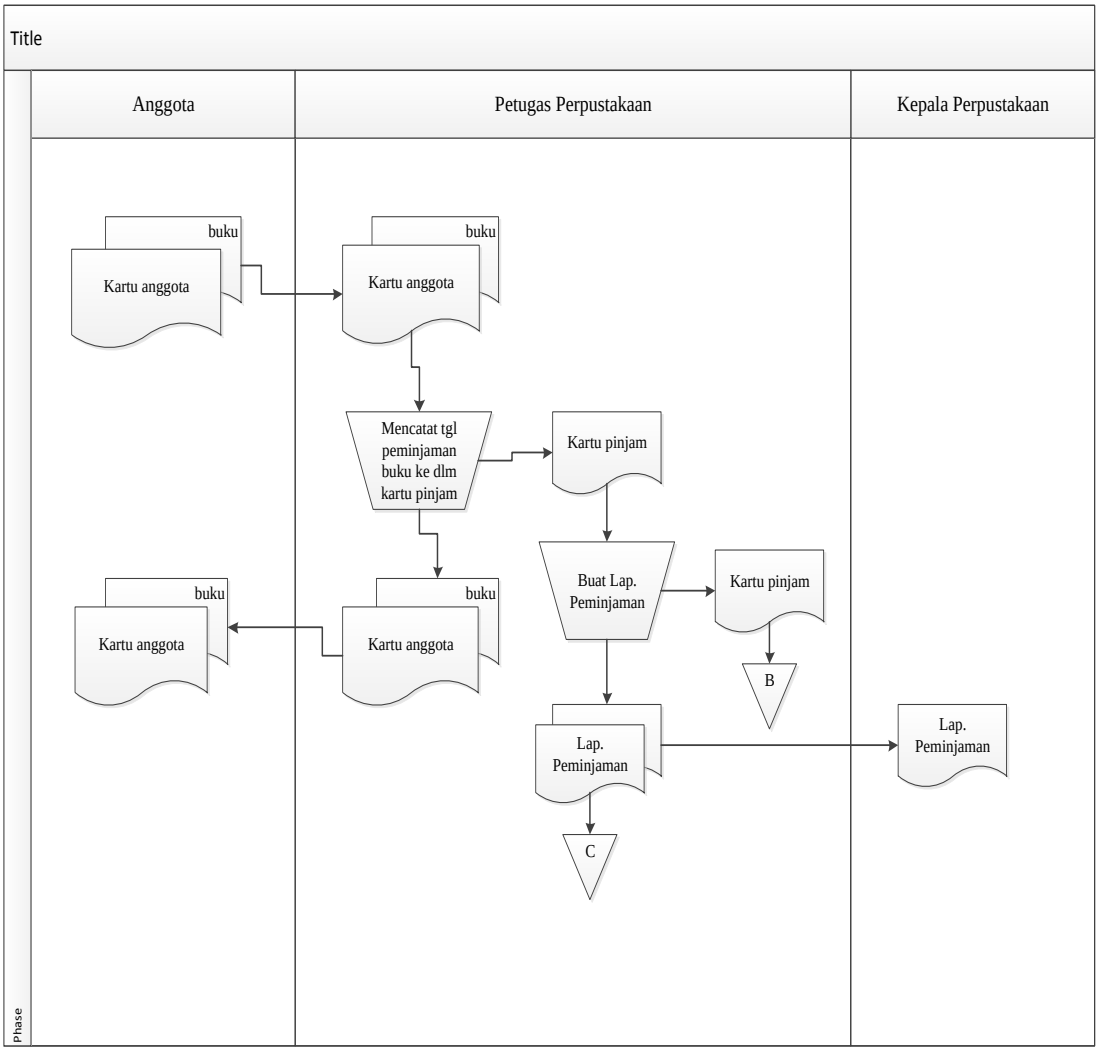
Flowmap merupakan bagan yang menunjukan arus pekerjaan dari sistem secara keseluruhan, menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem serta menunjukan apa yang dikerjakan di dalam sistem. Bagian alir dokumen disebut juga bagan alir formulir yang merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan. Dari formulir termasuk tembusan-tembusannya. Mengenai sumber dan aliran dokumen dapat digambarkan dalam flowmap yang sedang berjalan sebagai berikut :



Gambar 4.1 Flowmap Pendaftaran Anggota Perpustakaan di SMKN 7 Bandung yang berjalan

Keterangan

A : Arsip formulir pendaftaran

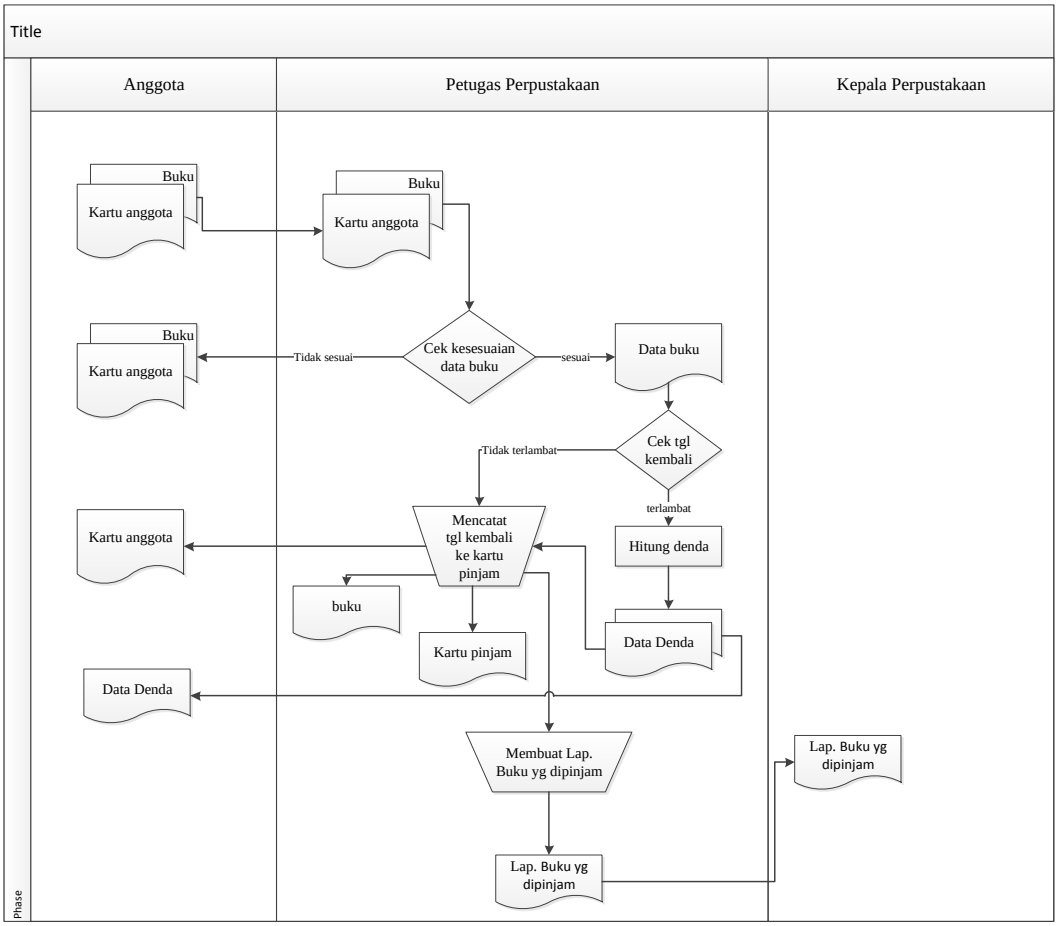


Gambar 4.2 Flowmap Peminjaman Buku Perpustakaan di SMKN 7 Bandung yang berjalan

Ket :

B : Arsip kartu pinjam

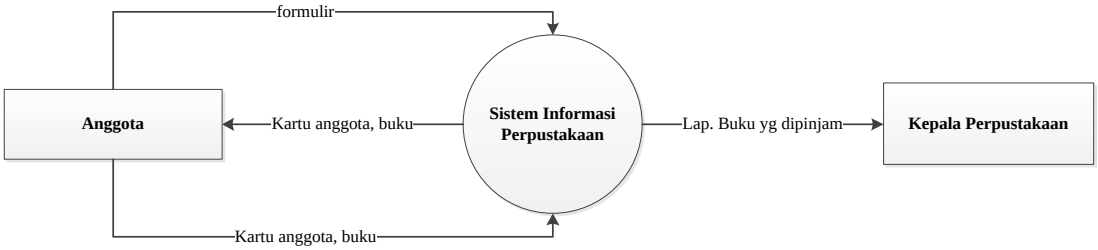
C : Arsip Lap. Peminjaman



Gambar 4.3 Flowmap Pengembalian Buku Perpustakaan di SMKN 7 Bandung yang berjalan

4.1.2.2. Diagram Konteks yang berjalan

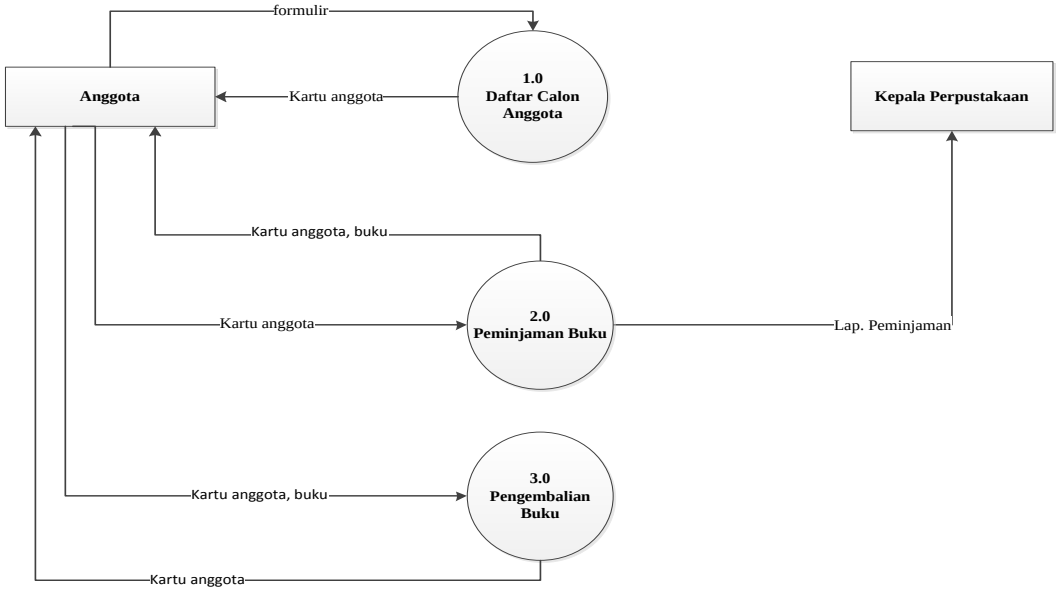
Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan model sistem informasi secara umum atau menyeluruh. Diagram konteks bertujuan untuk memberikan gambaran kepada sistem analisis pembuatan program mengenai *input* (Masukan) ke dalam proses dan apa yang akan dihasilkan *output* (Keluaran). Untuk lebih jelas lagi dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



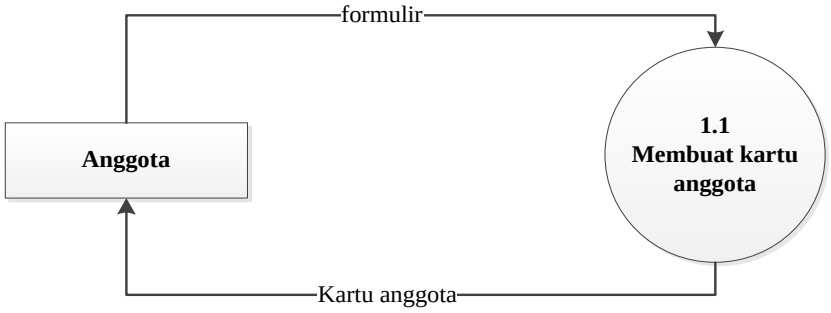
Gambar 4.4 Diagram konteks yang sedang berjalan

4.1.2.3. DFD yang berjalan

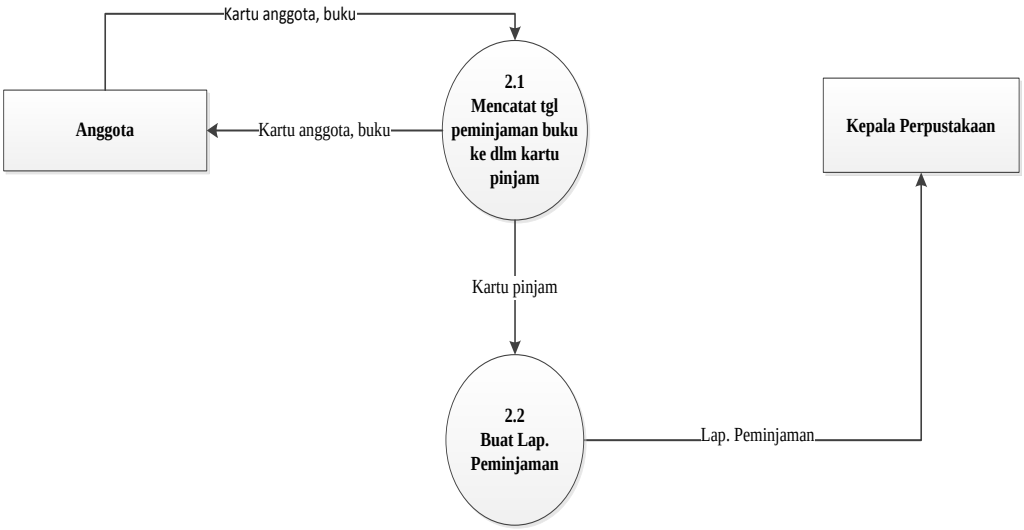
Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan model sistem informasi secara umum atau menyeluruh. Diagram konteks bertujuan untuk memberikan gambaran kepada sistem analisis pembuatan program mengenai *input* (Masukan) ke dalam proses dan apa yang akan dihasilkan *output* (Keluaran). Untuk lebih jelas lagi dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



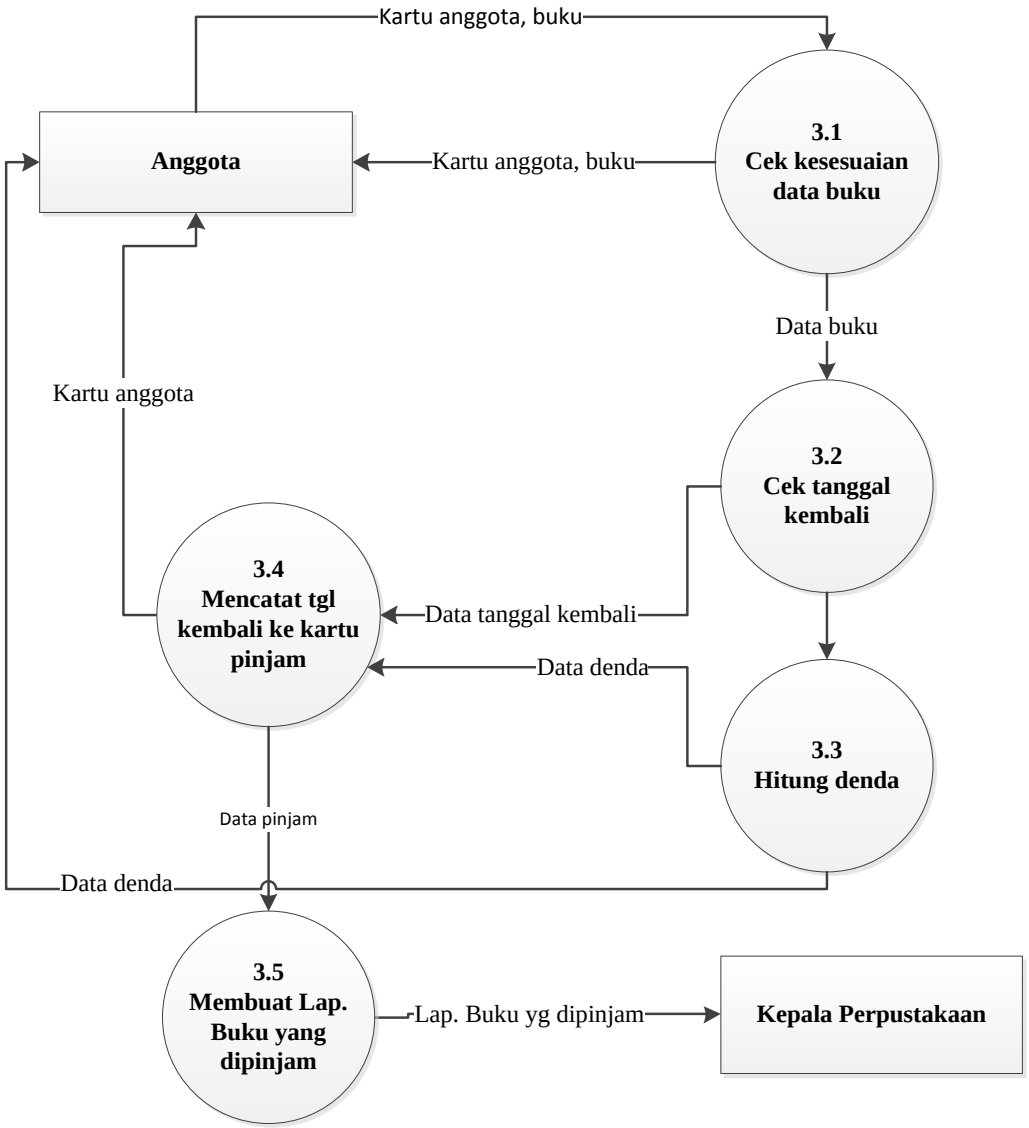
Gambar 4.5 DFD Level 0 Sistem Informasi Perpustakaan SMKN 7 Bandung yang berjalan



Gambar 4.6 DFD Level 1 proses 1 Sistem Informasi Perpustakaan SMKN 7 Bandung yang berjalan



Gambar 4.7 DFD Level 1 proses 2 Sistem Informasi Perpustakaan SMKN 7 Bandung yang berjalan



Gambar 4.8 DFD Level 1 proses 3 Sistem Informasi Perpustakaan SMKN 7 Bandung yang berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil analisis sistem yang dilakukan, penulis menemukan kelemahan dan kekurangan dari sistem yang sedang berjalan dalam sistem informasi perpustakaan SMKN 7 Bandung, yaitu :

a) Belum tersedianya database yang menyimpan semua data tentang data peminjaman dan pengembalian buku, sehingga masih dilakukan pencatatan secara manual ke kartu pinjam.
b) Masih sulitnya memperoleh informasi mengenai buku yang akan dipinjam sehingga informasi yang dihasilkan kurang akurat dan tepat.

Sedangkan pemecahan atau solusi yang diusaulkan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut adalah :

a) Pengolahan data perpustakaan dilakukan dengan cara yang cepat, efektif dan efisien dengan menggunakan suatu *database* agar memudahkan proses peminjaman dan pengembalian buku.
b) Membuat suatu informasi yang memberitahukan keadaan data buku sehingga dapat membantu dalam proses peminjaman dan pengembalian buku.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu kegiatan pengembangan prosedur dan proses yang sedang berjalan untuk menghasilkan suatu sistem yang baru, atau memperbaharui sistem yang ada untuk meningkatkan efektifitas kerja agar dapat memenuhi hasil yang digunakan dengan tujuan memanfaatkan teknologi dan fasilitas yang tersedia. Pada bab ini penyusun akan memberikan usulan yang merupakan sistem informasi secara komputerisasi yang diharapkan akan membantu dan mempermudah pekerjaan.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem mempunyai data tujuan utama yaitu :

a. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem.
b. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancangan bangun yang lengkap kepada pemrograman komputer dan ahli-ahli teknik yang terlibat.

Untuk mencapai tujuan ini, analisis sistem harus dapat mencapai sasaran-sasaran sebagai berikut :

1. Perancangan sistem harus berguna, mudah dipahami dan nantinya mudah dipergunakan.
2. Perancangan sistem harus dapat mempersiapkan rancangan bangun yang terinci untuk masing-masing komponen dari sistem informasi yang meliputi data dan informasi, simpan data, metode-metode dan lain sebagainya.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Sistem informasi yang disulkan memiliki beberapa keunggulan dan perbedaan dari sistem yang sedang berjalan. Sistem yang diusulkan telah terkomputerisasi, lebih mudah digunakan, integritas data terjaga, tidak akan memakan waktu yang lama dalam mengolah data peminjaman dan pengembalian buku. Karena didalamnya telah disediakan pencetakan laporan-laporan dan fasilitas lainnya yang akan memudahkan user untuk menggunakan sistem ini.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

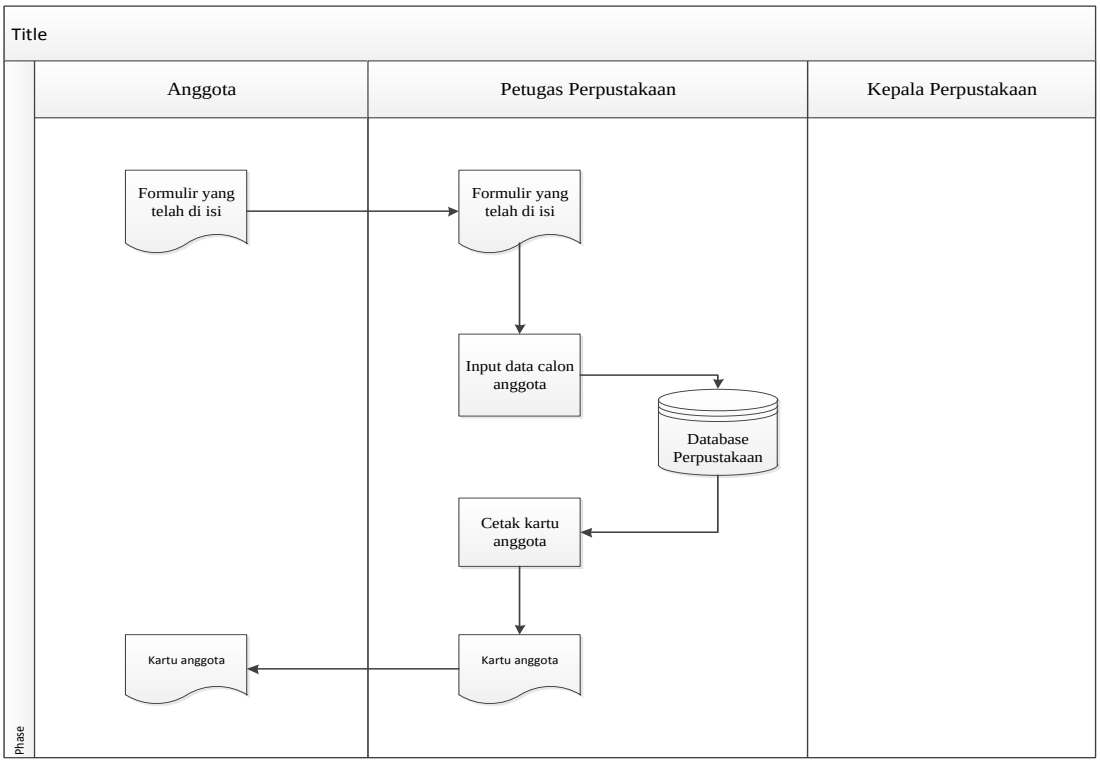
Perancangan prosedur dari sistem informasi perpustakaan dalam proses peminjaman dan pengembalian buku di SMKN 7 Bandung akan dituangkan dalam bentuk *Flow Map*, Diagram Konteks, Data Flow Diagram dan Kamus Data. Prosedur yang penulis usulkan adalah sebagai berikut :

1. Kepala Perpustakaan mempunyai aktifitas antara lain :
    a. Memantau proses peminjaman dan pengembalian buku dalam sistem perpustakaan .
    b. Menerima laporan peminjaman dan pengembalian buku yang dibuat oleh bagian operator.
2. Anggota Perpustakaan mempunyai aktifitas antara lain :
    a. Melihat history peminjaman dan pengembalian.
    b. Melihat data buku.
3. Bagian Operator mempunyai aktifitas antara lain :
    a. Menginputkan data anggota perpustakaan.
    b. Menginputkan data peminjaman dan pengembalian buku yang dilakukan oleh anggota.
    c. Menginputkan data buku.
    d. Mencetak laporan peminjaman dan pengembalian buku.

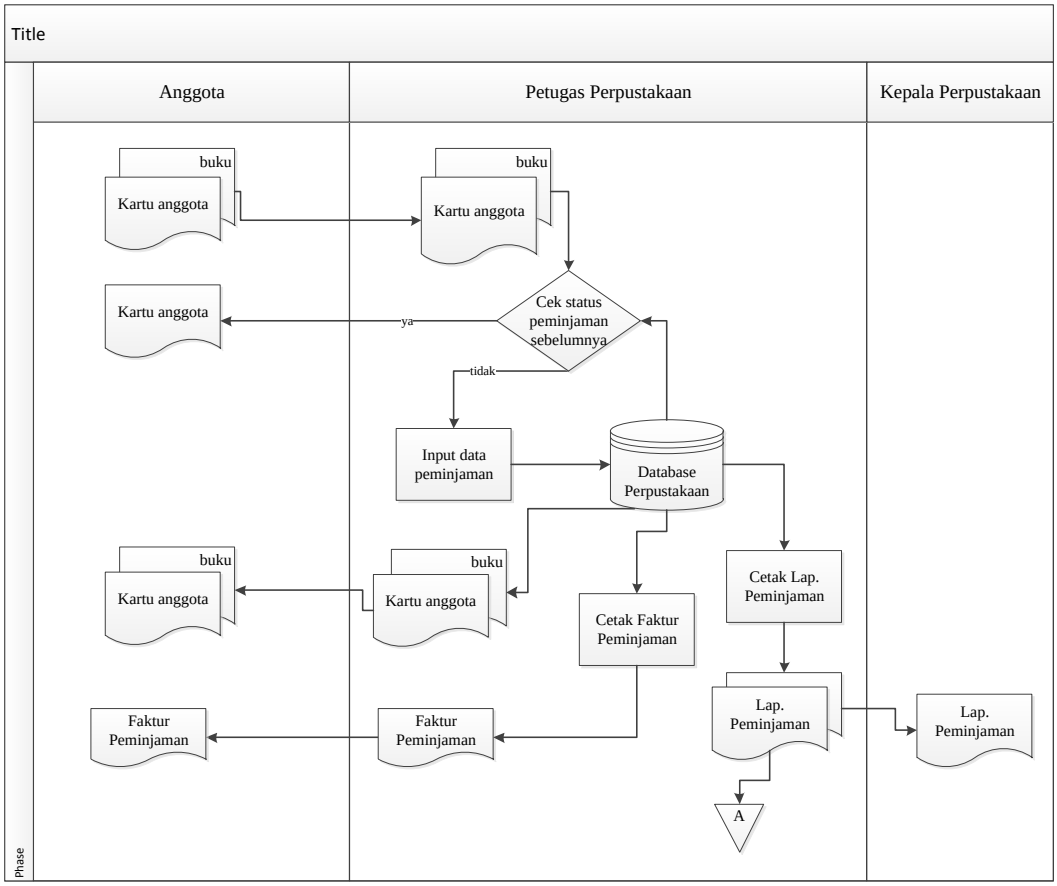
4.2.3.1. Flow Map Yang Diusulkan

Flowmap merupakan gambar hubungan antara entity yang terlibat berupa aliran-aliran dokumen yang ada. Bagian alir dokumen disebut juga bagan alir

formulir yang merupakan bagan alir yang menunjukan alur. Mengenai sumber dan aliran dokumen dapat digambarkan dalam flowmap yang diusulkan berikut ini :



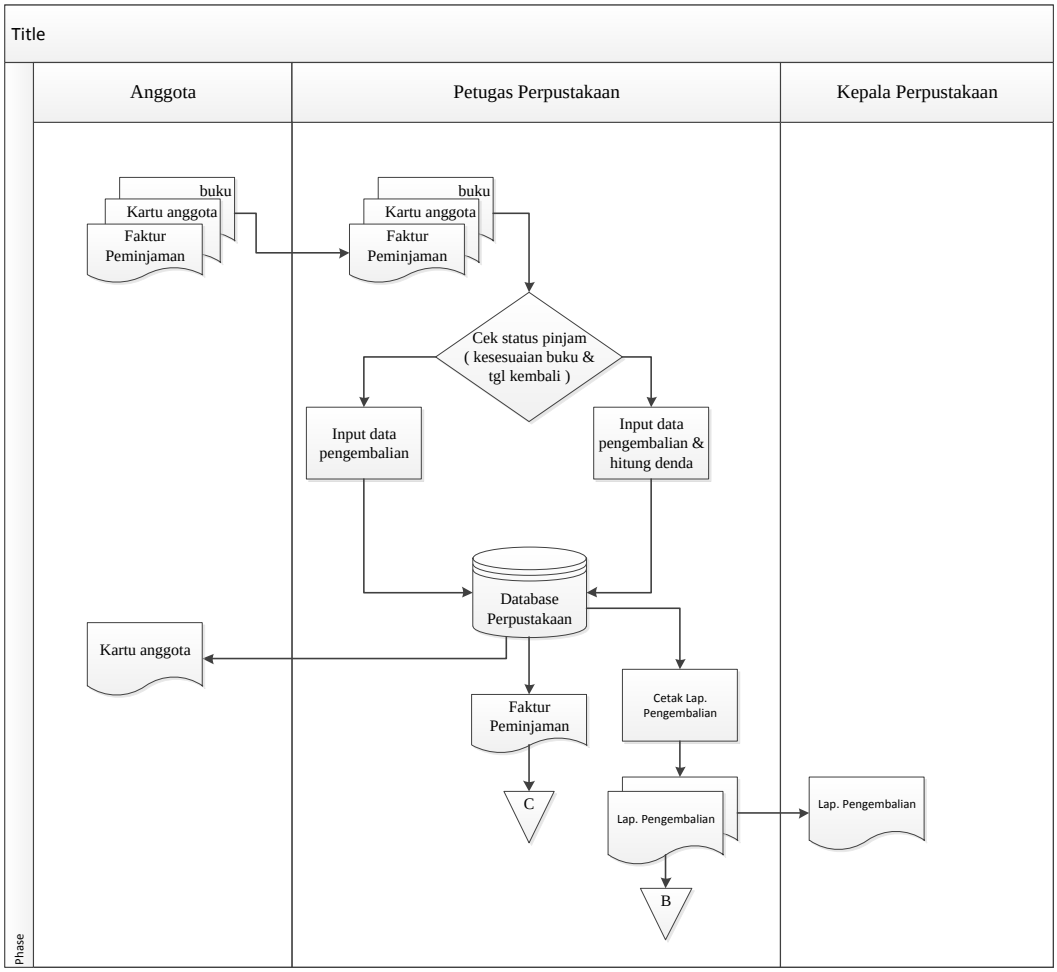
Gambar 4.9 Flowmap Pendaftaran Anggota Perpustakaan di SMKN 7 Bandung yang diusulkan



Gambar 4.10 Flowmap Peminjaman Buku Perpustakaan di SMKN 7 Bandung yang diusulkan

Ket :

A : Arsip Lap. Peminjaman



Gambar 4.11 Flowmap Pengembalian Buku Perpustakaan di SMKN 7 Bandung yang diusulkan

Ket :

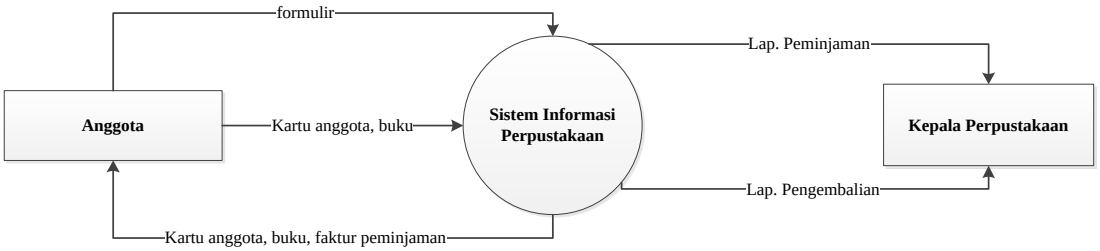
B : Arsip Lap. Pengembalian

C : Arsip Faktur Peminjaman

4.2.3.2. Diagram Konteks Yang Diusulkan

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan model sistem informasi secara umum atau menyeluruh. Diagram konteks bertujuan untuk memberikan gambaran kepada sistem analisis pembuatan program mengenai *input* (Masukan) ke dalam

proses dan apa yang akan dihasilkan *output* (Keluaran). Untuk lebih jelas lagi dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

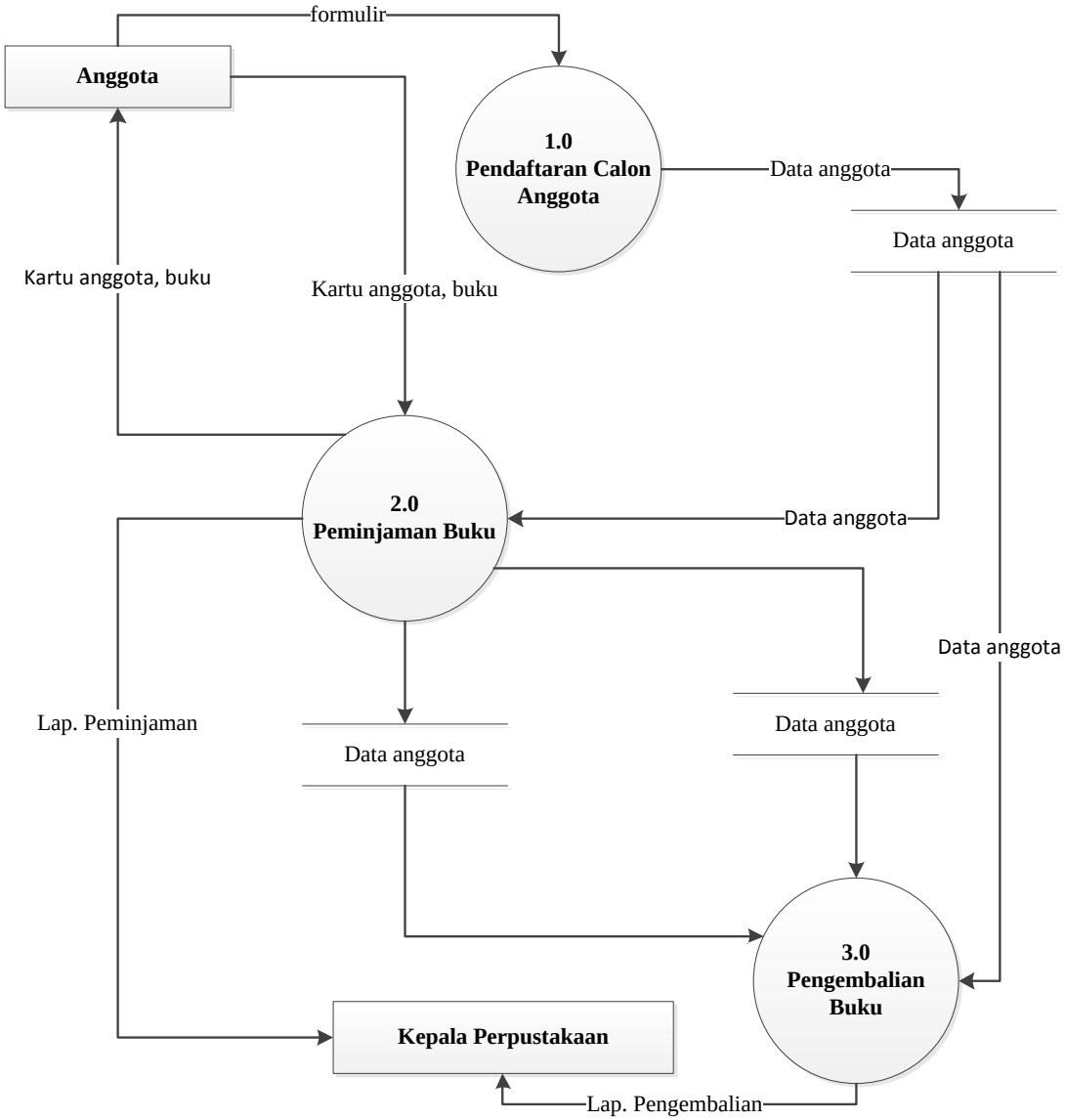


Gambar 4.12 Diagram Konteks system yang diusulkan

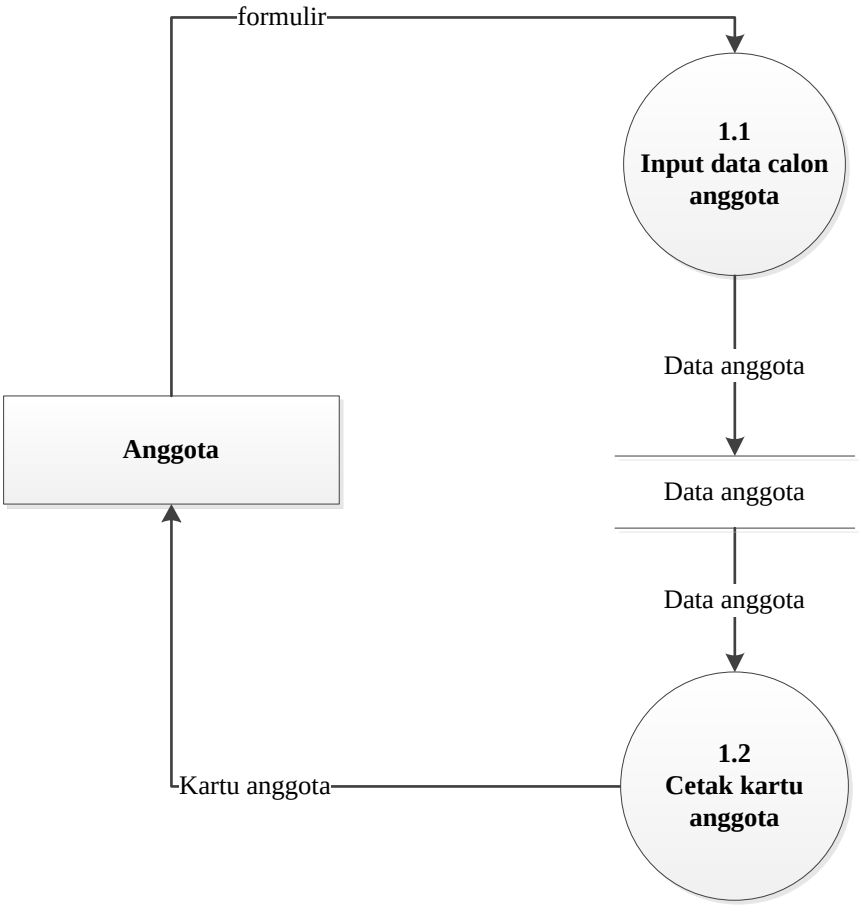
4.2.3.3. Data Flow Diagram Yang Diusulkan

Data Flow Diagram (DFD) yang diusulkan adalah representasi grafik dari sebuah sistem Data Flow Diagram yang diusulkan menggambarkan komponen – komponen sebuah sistem aliran – aliran data diantara komponen–komponen tersebut, asal, tujuan dan penyimpanan dari data tersebut. *Data Flow Diagram* sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. *Data Flow Diagram* merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. 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.

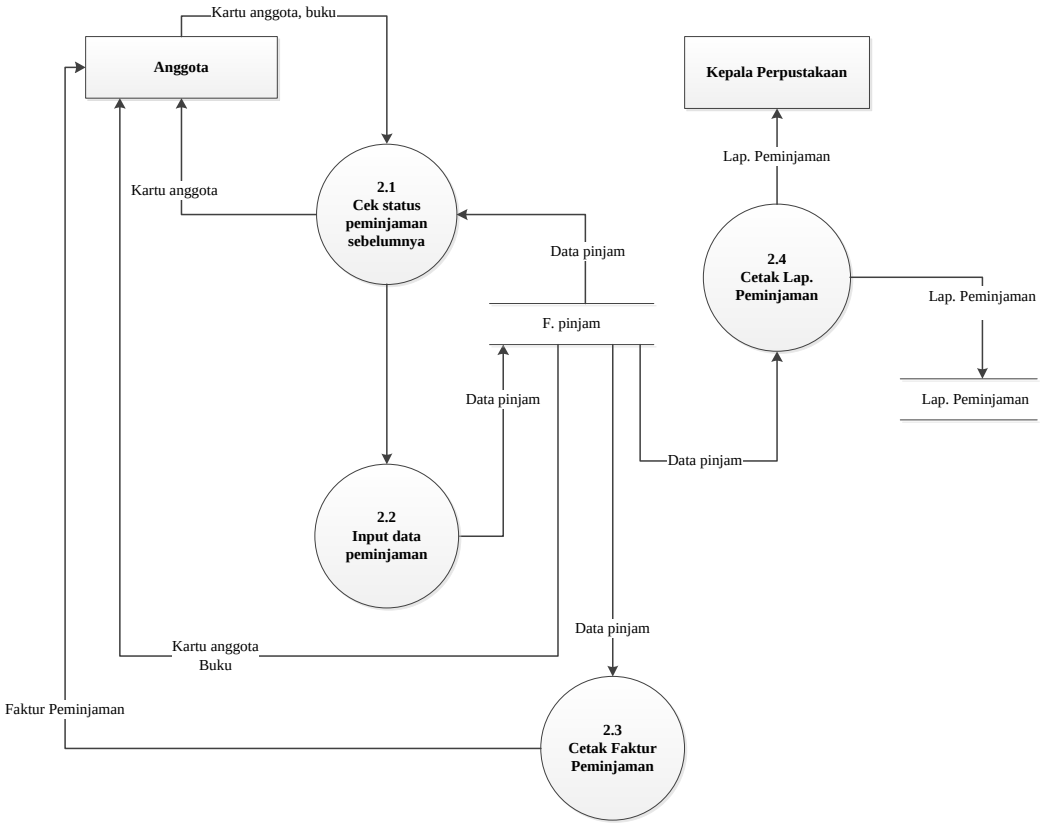
Berikut ini merupakan gambar dari DFD Level 0 yang Diusulkan di Perpustakaan SMKN 7 Bandung :



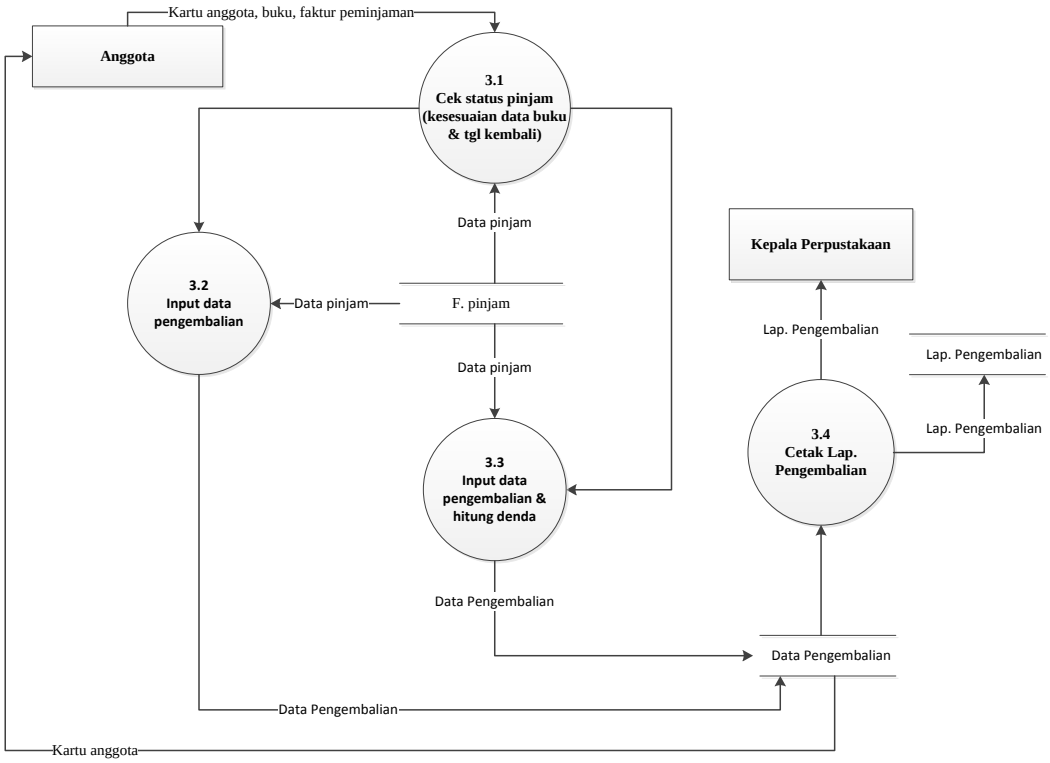
Gambar 4.13 DFD Level 0 Sistem Informasi Perpustakaan SMKN 7 Bandung yang diusulkan



Gambar 4.14 DFD Level 2 Proses 1 Sistem Informasi Perpustakaan SMKN 7 Bandung yang diusulkan



Gambar 4.15 DFD Level 2 Proses 2 Sistem Informasi Perpustakaan SMKN 7 Bandung yang diusulkan



Gambar 4.16 DFD Level 2 Proses 3 Sistem Informasi Perpustakaan SMKN 7 Bandung yang diusulkan

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data adalah katalog tentang data dan kebutuhan informasi dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi yang berfungsi untuk menjelaskan arti aliran data dalam penggambaran pada DFD. Dengan adanya kamus data arti dari aliran data dan penyimpanan dalam DFD, paket data yang bergerak melalui aliran dapat didefinisikan. Kamus data dari sistem informasi perpustakaan yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Nama Arus Data : Formulir Pendaftaran
   Alias : Data calon anggota perpustakaan
   Bentuk : Dokumen
   Aliran Data : Anggota - Proses 1.1
   Elemen Data : nis, nama, jenis kelamin, alamat, no.tlp.
2. Nama Arus Data : Data Anggota
   Alias : Data anggota perpustakaan
   Bentuk : Dokumen
   Aliran Data : Proses 1.1 - file anggota
   file anggota - proses 1.2
   Elemen Data : nis, nama, jenis kelamin, alamat, no.tlp
3. Nama Arus Data : Kartu Anggota
   Alias : Kartu identitas anggota
   Bentuk : Dokumen
   Aliran Data : Proses 1.2 – anggota
   Anggota - Proses 2.1
   Proses 2.1 - anggota
   Data Pinjam - Anggota
   Anggota - Proses 3.1
   Data Pengembalian - anggota
   Elemen Data : nis, nama, jenis kelamin, alamat, no.tlp
4. Nama Arus Data : Buku
   Alias : Buku perpustakaan

Bentuk : Dokumen

Aliran Data : Anggota – proses 2.1

Data Pinjam – anggota

Anggota - proses 3.1

Elemenr Data : id_buku, kategori, penerbit, pengarang, tahun_buku

5. Nama Arus Data : Faktur Peminjaman

Alias : Data buku yang dipinjam

Bentuk : Dokumen

Aliran Data : Proses 2.3 - anggota

Anggota - proses 3.1

Elemenr Data : No_faktur, nama_anggota, tgl_pinjam, no, kode,

judul_buku, pengarang, penerbit

6. Nama Arus Data : Data Pinjam

Alias : Data peminjaman buku

Bentuk : Dokumen

Aliran Data : Proses 2.2 - file pinjam

File pinjam - proses 2.1

File pinjam - proses 2.3

File pinjam - proses 3.1

File pinjam - proses 3.2

File pinjam – proses 3.3

Elemen Data : No, No_faktur, nama_anggota,

tgl_pinjam, tgl_kembali, perintah

7. Nama Arus Data : Data Pengembalian
   Alias : Data Pengembalian Buku
   Bentuk : Dokumen
   Aliran Data : Proses 3.2 - file pengembalian
   Proses 3.3 - file pengembalian
   Elemen Data : No, No_faktur, nama_anggota, tgl_pengembalian, tgl_kembali, denda, perintah
8. Nama Arus Data : Laporan Peminjaman
   Alias : Data Laporan Peminjaman
   Bentuk : Dokumen
   Aliran Data : Proses 2.3 - file Lap. Peminjaman
   Proses 2.3 – Kepala Perpustakaan
   Elemen Data : Tanggal_periode, No_faktur, nama_anggota, tgl_pinjam, no, kode, judul_buku, pengarang, penerbit
9. Nama Arus Data : Laporan Pengembalian
   Alias : Data Laporan Pengembalian
   Bentuk : Dokumen
   Aliran Data : Proses 3.4 - file Lap. Pengembalian
   Proses 3.4 – Kepala Perpustakaan
   Elemen Data : Tanggal_periode, No_faktur, nama_anggota, tgl_pengembalian, tgl_kembali, denda
   no, kode, judul_buku, pengarang, penerbit

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan dari sebuah database yang bertujuan untuk mendapatkan basis data yang efisien dan meminimalisir data yang rangkap. Selain itu, berfungsi sebagai ruang penyimpanan, akses yang cepat dan kemudahan dalam memanipulasi data yang ada.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi adalah proses memecah suatu file basis data dalam serangkaian ujicoba yang berurutan agar dapat diimplementasikan pada hubungan individual sehingga skema data relasi dapat dinormalisasikan ke dalam bentuk yang lebih spesifik, sehingga error pada data dapat dihindari.

a. Bentuk Tidak Normal

Bentuk Tidak Normal adalah sekumpulan field-field dari tabel secara menyeluruh. Berikut adalah Bentuk Tidak Normal pada Sistem Informasi Perpustakaan yang diusulkan :

{ NIS, nama_anggota, jenis_kelamin, alamat, no.tlp, id_buku, id_jurusan, id_kategori, id_rak, id_penerbit, id_pengarang, judul_buku, tahun_buku, jumlah_buku, id_jurusan, nama_jurusan, id_rak, no_rak, id_kategori, nama_kategori, id_penerbit, nama_penerbit, id_pengarang, nama_pengarang, id_peminjaman, NIS, tgl_peminjaman, tgl_pengembalian, id_ detail_peminjaman, id_peminjaman, id_buku, jumlah_peminjaman, id_pengembalian, id_peminjaman, tgl_dikembalikan, denda.

b. Bentuk Normal Pertama (1st NF)

Bentuk Normal Pertama adalah tabel yang tidak ada pengulangan atribut. Berikut adalah Bentuk Normal Pertama yang terdapat pada Sistem Informasi Perpustakaan yang diusulkan :

{ NIS, nama_anggota, jenis_kelamin, alamat, no.tlp, id_buku, judul_buku, tahun_buku, jumlah_buku, id_jurusan, nama_jurusan, id_rak, no_rak, id_kategori, nama_kategori, id_penerbit, nama_penerbit, id_pengarang, nama_pengarang, id_peminjaman, tgl_peminjaman, tgl_pengembalian, id_detail_peminjaman, id_pengembalian, tgl_dikembalikan, denda }

c. Bentuk Normal Kedua (2nd NF)

Bentuk Normal Kedua adalah tabel yang memenuhi kaidah Bentuk Normal Pertama (1st NF) dan atribut yang bukan merupakan kunci harus bergantung kepada atribut kunci. Maka, pada Bentuk Normal Kedua harus ditentukan dulu atribut kuncinya, selanjutnya penulisan atribut kunci diberi tanda bintang. Berikut adalah Bentuk Normal Kedua yang terdapat pada Tabel-tabel di bawah ini :

Tb_anggota

{ NIS*, nama_anggota, jenis_kelamin, alamat, no.tlp }

Tb_buku

{ id_buku*, id_kategori**, id_rak**, id_penerbit**, id_pengarang**, judul_buku, tahun_buku, jumlah_buku **}**

Tb_peminjaman

{ id_peminjaman*, tgl_peminjaman, tgl_pengembalian, id_detail_peminjaman**}

Tb_pengembalian

{ id_pengembalian*, tgl_kembali, denda }

d. Bentuk Normal Ketiga (3rd NF)

Bentuk Normal Ketida adalah tabel yang telah memenuhi kaidah Bentuk Normal Kedua (2nd NF) dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependansi transitif terhadap kunci primer. Selanjutanya atribut kunci diberi tanda satu bintang dan atribut kunci tamu diberi tanda dua bintang. Berikut adalah Bentuk Normal Ketiga yang terdapat pada Tabel-tabel di bawah ini :

Tb_anggota

{ NIS*, kelas, nama_anggota, jenis_kelamin, alamat, no.tlp }

Tb_buku

{ id_buku*, id_kategori, id_rak, id_penerbit, id_pengarang, judul_buku, tahun_buku, jumlah_buku }

Tb_jurusan

{ id_jurusan*, nama_jurusan }

Tb_rak

{ id_rak*, no_rak }

Tb_kategori

{ id_kategori*, nama_kategori }

Tb_penerbit

{ id_penerbit*, nama_penerbit }

Tb_pengarang

{ id_pengarang*, nama_pengarang }

Tb_peminjaman

{ id_peminjaman*, NIS**, tgl_peminjaman, tgl_pengembalian **}**

Tb_detail_peminjaman

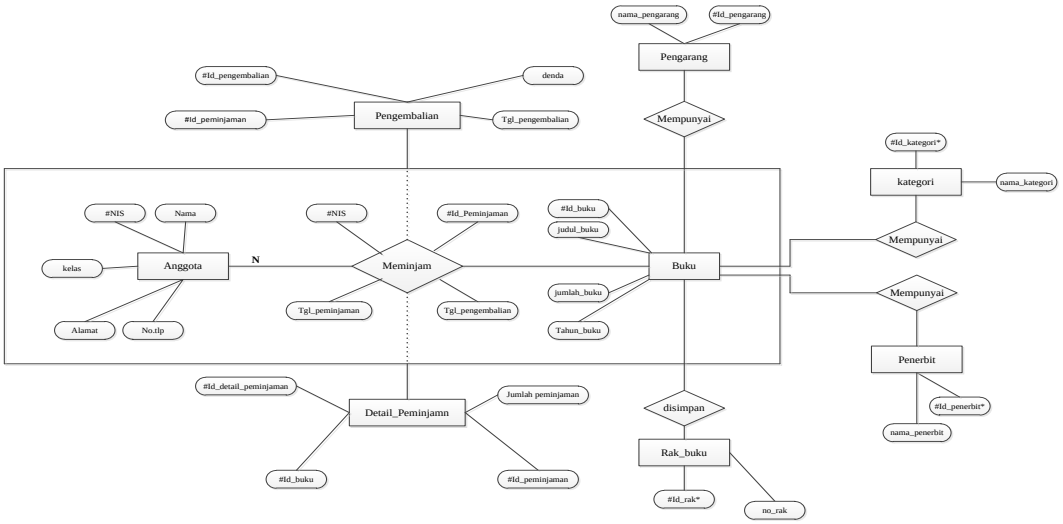
{ id_detail_peminjaman**, id_peminjaman**, id_buku**, jumlah_peminjaman }

Tb_ pengembalian

{ id_pengembalian*, id_ peminjaman**, tgl_kembali, denda }

4.2.4.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

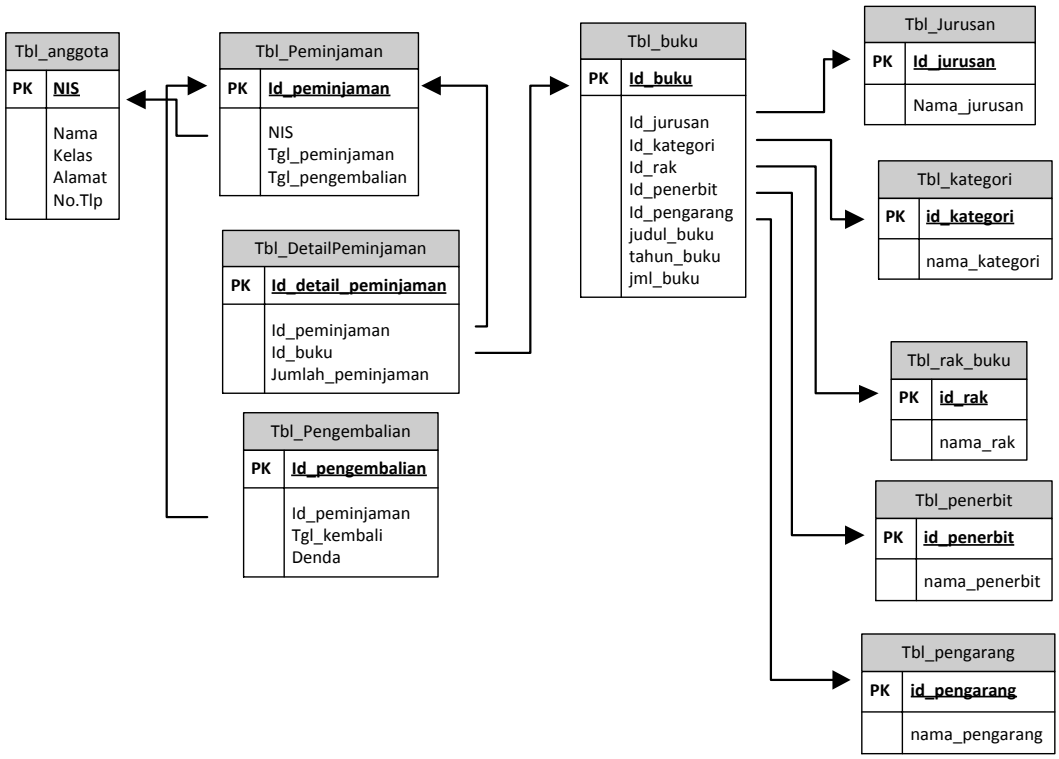
Entity Relationship Diagram adalah model entitas-relasi yang berisi kumpulan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan sistem yang terdiri dari hubungan entitas atau merupakan diagram yang mempresentasikan relasi antar rancangan data. *Entity Relationship Diagram* dari sistem yang diusulkan digambarkan pada Gambar 4.17 :



Gambar 4.17 Diagram E-R Sistem Informasi Perpustakaan

4.2.4.3. Relasi Tabel

Relasi antar tabel adalah penggambaran hubungan antara tabel yang satu dengan yang lainnya berdasarkan entitas dan hubungannya. Berikut adalah relasi antar tabel dari sistem yang diusulkan terdapat pada Gambar 4.18 :



Gambar 4.18 Relasi Tabel yang diusulkan

4.2.4.4. Struktur File

Dalam pembuatan sebuah aplikasi yang berbasis data dibutuhkan suatu spesifikasi file yang dimaksudkan untuk menggambarkan suatu entitas (objek dalam sistem) sesuai dengan kelas datanya. Penyusunan file ini mempermudah dalam pemasukan dan penyimpanan data sesuai dengan pengelompokkan data atau informasi yang saling terkait. Sistem Informasi Perpustakaan yang diusulkan memiliki struktur file sebagai berikut :

a. Tabel Anggota

Nama File : tabel_anggota

Media Penyimpanan : Harddisk

Field Kunci : NIS

Tabel 4.1 Tabel Anggota

No	Nama_Field	Type	Length	Keterangan
1	NIS*	Varchar	9	Primary Key
2	Nama_anggota	Varchar	60	Nama anggota
3	Jenis_kelamin	Smallint	5	Jenis kelamin anggota
4	Alamat	Varchar	60	Alamat anggota
5	No_tlp	Varchar	15	No.tlp anggota

b. Tabel Buku

Nama File : table_Buku

Media Penyimpanan : Harddisk

Field kunci : Id_Buku

Tabel 4.2 Tabel Buku

No	Nama_Field	Type	Length	Keterangan
1	Id_buku*	Int	10	Primary Key
2	Id_jurusan	Int	10	Identitas jurusan
3	Id_rak**	Int	10	Identitas rak
4	Id_penerbit**	Int	10	Identitas penerbit
5	Id_pengarang**	Int	10	Identitas pengarang

6	Id_kategori**	Int	10	Identitas kategori
7	Judul_buku	Text		Judul buku
8	Tahun_buku	Smallint	5	Tahun buku
9	Jumlah_buku	Smallint	5	Jumlah buku

c. Tabel Jurusan

Nama File : table_Jurusan

Media Penyimpanan : Harddisk

Field kunci : Id_Jurusan

Tabel 4.3 Tabel Jurusan

No	Nama_Field	Type	Length	Keterangan
1	Id_jurusan*	Int	10	Primary Key
2	Nama_jurusan	Varchar	50	Nama jurusan

d. Tabel Rak Buku

Nama File : table_Rak_Buku

Media Penyimpanan : Harddisk

Field kunci : Id_Rak_Buku

Tabel 4.4 Tabel Rak Buku

No	Nama_Field	Type	Length	Keterangan
1	Id_rak_buku*	Int	10	Primary Key
2	No_rak	Varchar	50	No rak

e. Tabel Kategori Buku

Nama File : table_Kategori_Buku

Media Penyimpanan : Harddisk

Field kunci : Id_kategori_Buku

Tabel 4.5 Tabel Kategori Buku

No	Nama_Field	Type	Length	Keterangan
1	Id_kategori*	Int	10	Primary Key
2	Nama_kategori	Varchar	50	Nama kategori

f. Tabel Penerbit Buku

Nama File : table_Penerbit_Buku

Media Penyimpanan : Harddisk

Field kunci : Id_Penerbit_Buku

Tabel 4.6 Tabel Penerbit Buku

No	Nama_Field	Type	Length	Keterangan
1	Id_penerbit*	Int	10	Primary Key
2	Nama_penerbit	Varchar	50	Nama penerbit

g. Tabel Pengarang Buku

Nama File : table_Pengarang_Buku

Media Penyimpanan : Harddisk

Field kunci : Id_Pengarang_Buku

Tabel 4.7 Tabel Pengarang Buku

No	Nama_Field	Type	Length	Keterangan
1	Id_pengarang*	Int	10	Primary Key
2	Nama_pengarang	Varchar	50	Nama pengarang

h. Tabel Peminjaman

Nama File : table_Peminjaman

Media Penyimpanan : Harddisk

Field kunci : id_peminjaman

Tabel 4.8 Tabel Peminjaman

No	Nama_Field	Type	Length	Keterangan
1	Id_peminjaman*	Int	10	Primary Key
2	NIS**	Varchar	11	NIS anggota
3	Id_buku**	Int	10	Identitas buku
4	Tgl_peminjaman	Date		Tanggal peminjaman
5	Tgl_pengembalian	Date		Tanggal pengembalian

i. Tabel Detail Peminjaman

Nama File : table_Detail_Peminjaman

Media Penyimpanan : Harddisk

Field kunci : id_Detail_peminjaman

Tabel 4.9 Tabel Detail Peminjaman

No	Nama_Field	Type	Length	Keterangan

1	Id_detail_peminjaman*	Int	10	Primary Key
2	Id_peminjaman **	Int	11	Identitas Peminjaman
3	Id_buku**	Int	10	Identitas buku
4	Jumlah Peminjaman	Smallint	5	Jumlah Peminjaman

j. Tabel Pengembalian

Nama File : table_Pengembalian

Media Penyimpanan : Harddisk

Field kunci : id_pengembalian

Tabel 4.10 Tabel Pengembalian

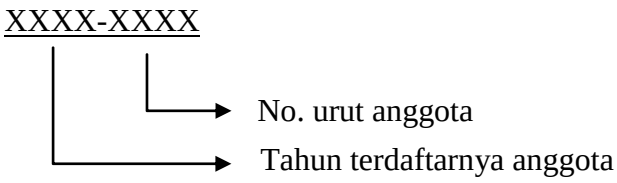
No	Nama_Field	Type	Length	Keterangan
1	Id_pengembalian*	Int	11	Primary Key
2	Id_peminjaman**	Int	11	Identitas peminjaman
3	Tgl_kembali	Date	40	Tanggal pengembalian
4	Denda	Int	10	Denda keterlambatan

4.2.4.5. Kodefikasi

Dengan menggunakan teknologi informasi dalam hal ini komputer sebagai alat bantu dalam proses pengolahan data, maka perlu dilakukan pengkodean terhadap objek tertentu secara singkat. Kode dapat dibentuk dari kumpulan huruf, angka, dan karakter khusus. Pengkodean dalam Sistem Sistem Informasi yang diusulkan adalah sebagai berikut :

a. Nomor Induk Siswa

Format :



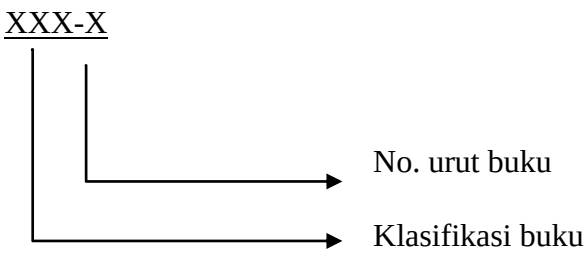
Contoh :

1112 : Menunjukkan tahun terdaftarnya anggota

0001 : Menunjukkan no. urut anggota

b. Kode untuk buku

Format :



Contoh :

IPA-5 : Menunjukkan kategori buku

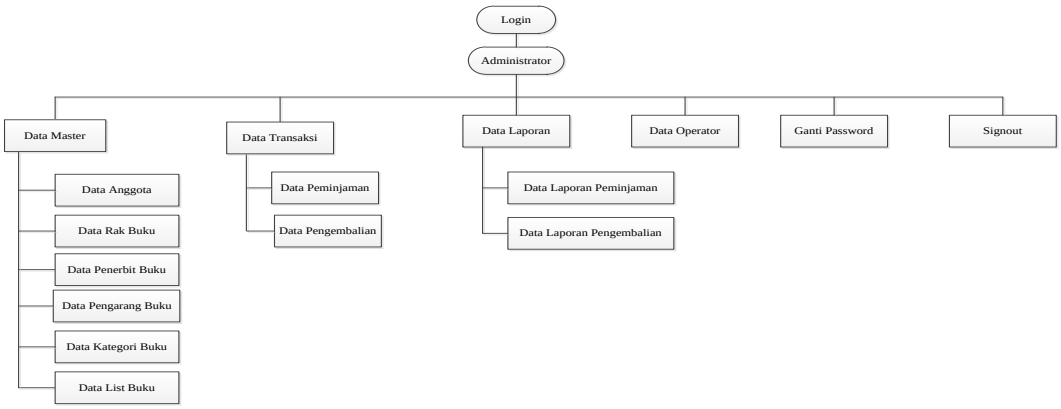
4.2.5. Perancangan Antar Muka

Program merupakan kumpulan dair instruksi-instruksi komputer terperinci yang sedang disiapkan oleh komputer agar dapat melakukan fungsi yang telah ditentukan. Dalam perancangan antar muka, akan digambarkan mengenai

rancangan struktur menu, tampilan input, dan tampilan output sesuai dengan kebutuhan sistem agar program dapat berjalan dengan baik.

4.2.5.1. Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari rancangan suatu sistem untuk memudahkan pemakai program dalam menjalankan program sehingga pemakai program tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu yang diinginkan. Berikut adalah Struktur Menu Utama dari Sistem Informasi Perpustakaan :



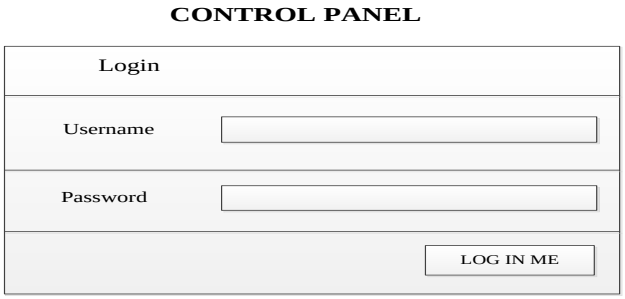
Gambar 4.19 Struktur Menu Utama yang diusulkan

4.2.5.2. Perancangan Input

Perancangan input bertujuan untuk merancang bentuk tampilan antar muka yang berfungsi untuk memasukkan data yang akan diolah ke dalam sistem dengan bantuan komputer.

a) Login

Login berfungsi untuk memberikan hak akses yang lebih tinggi terhadap isi dari program yang dibuat. Berikut perancangan input login dari Sistem yang Diusulkan terdapat pada Gambar 4.20 :



Gambar 4.20 Perancangan Input Login

b) Menu Utama

Perancangan dalam menu utama ini terdapat :

1. Menu Master yang didalamnya terdapat :

   Data anggota, data rak buku, data penerbit, data pengarang, data kategori dan list buku.

2. Menu transaksi yang didalamnya terdapat :

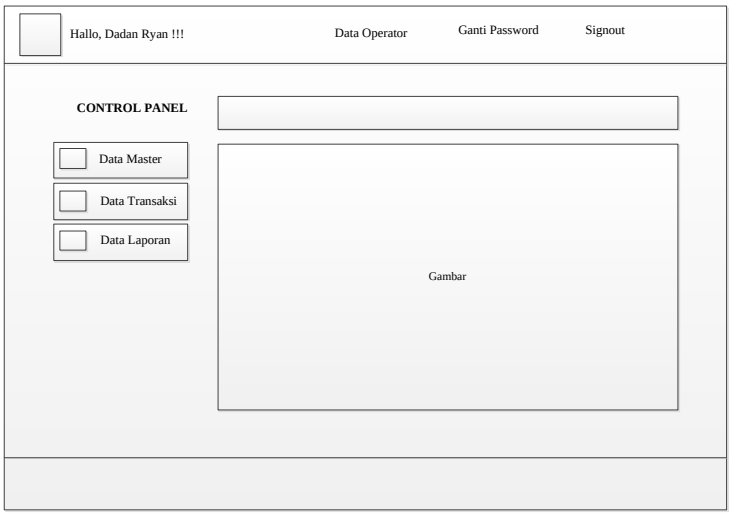
   Peminjaman buku dan pengembalian buku.

3. Menu Laporan didalamnya terdapat :

   Laporan data peminjaman dan laporan data pengembalian.

4. Data Operator untuk menambah operator baru oleh admin.
5. Data ganti *password* adalah untuk mengganti *password*.
6. Menu *Exit* keluar dari Program.

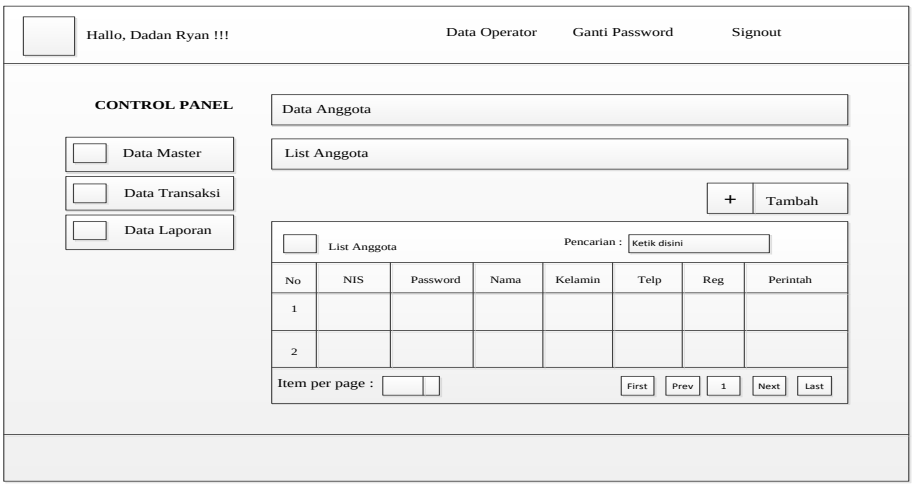
Perancangan input menu utama adalah sebagai berikut :



Gambar 4.21 Perancangan Input Menu Utama

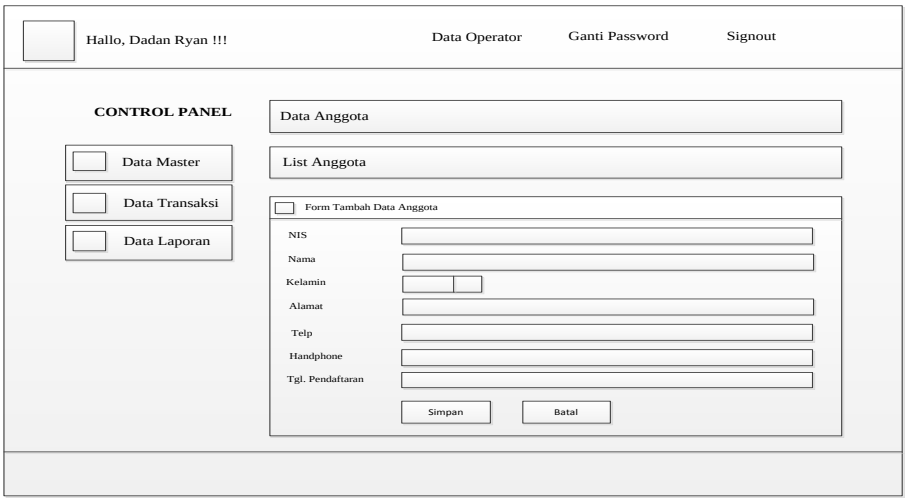
1. Menu Data Anggota

Rancangan data anggota ini dimaksudkan untuk menampilkan data anggota. Perancangan form list data Anggota adalah sebagai berikut :



Gambar 4.22 Perancangan Input Data Anggota

Perancangan form tambah data Anggota adalah sebagai berikut :



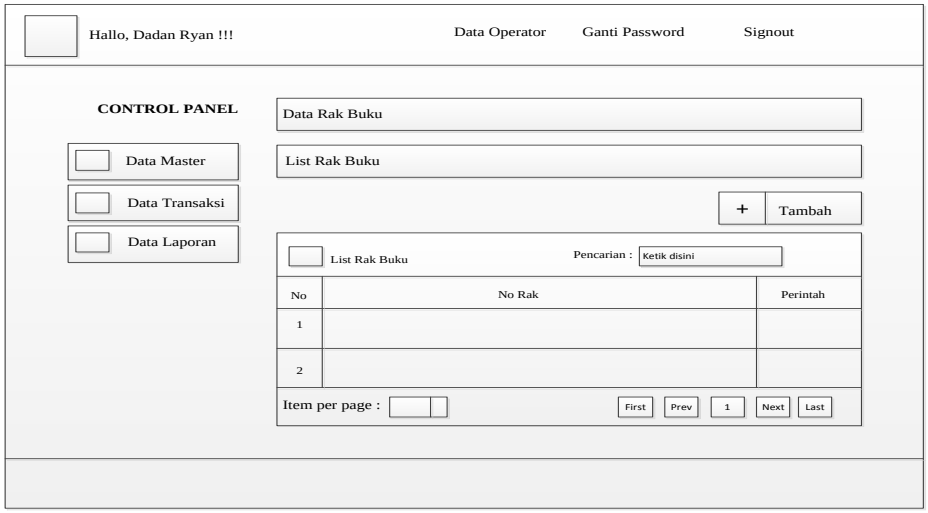
Gambar 4.23 Perancangan Form Tambah Data Anggota

Rancangan *Form* tambah data anggota ini dimaksudkan untuk menambah data Anggota dengan menginputkan : NIS, nama, Jenis kelamin, Alamat, telepon tanggal pendaftaran. Juga terdapat beberapa tombol sebagai berikut :

1. Tombol *Simpan* : berfungsi untuk menyimpan data Anggota baru.
2. Tombol *batal*: berfungsi untuk membatalkan penyimpanan data Anggota.

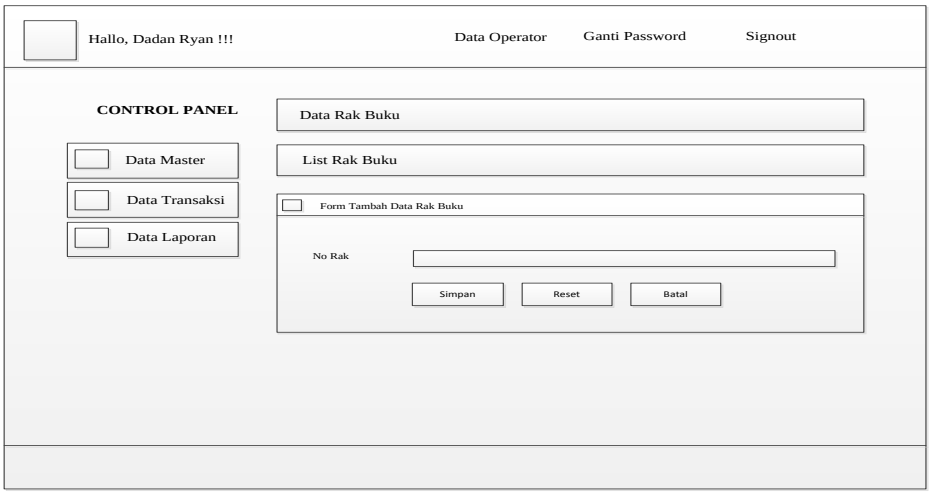
2. Menu Data Rak Buku

Rancangan data rak buku ini dimaksudkan untuk menampilkan data rak buku. Perancangan form rak buku adalah sebagai berikut :



Gambar 4.24 Perancangan Input Data Rak Buku

Perancangan form tambah data rak buku adalah sebagai berikut :



Gambar 4.25 Perancangan Input Form Tambah Data Rak Buku

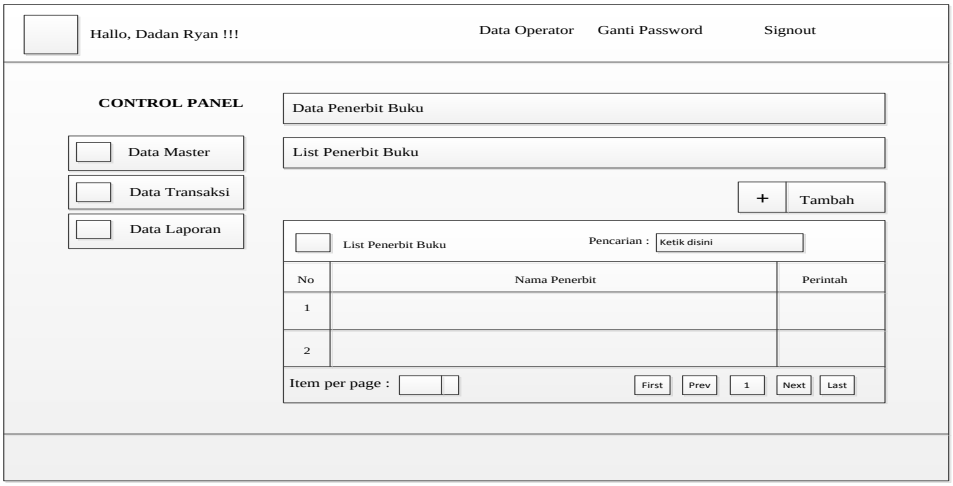
Rancangan *Form* tambah data rak buku ini dimaksudkan untuk menambah data rak dengan menginputkan : nomor rak. Juga terdapat beberapa tombol sebagai berikut :

1. Tombol *Simpan* : berfungsi untuk menyimpan data rak buku baru.

2. Tombol *batal*: berfungsi untuk membatalkan penyimpanan data rak buku.

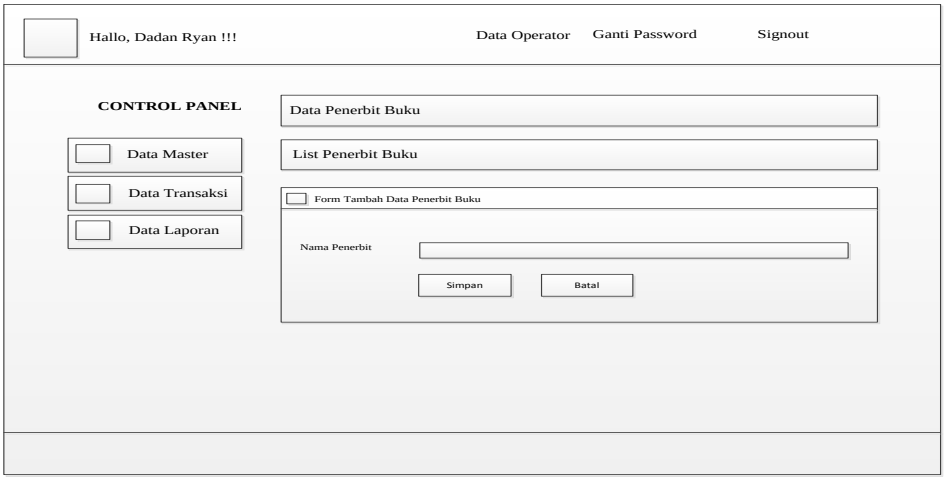
3. Menu Data Penerbit

Rancangan data penerbit buku ini dimaksudkan untuk menampilkan data penerbit buku. Perancangan form tambah data penerbit buku adalah sebagai berikut :



Gambar 4.26 Perancangan Input Data Penerbit Buku

Perancangan form tambah data penerbit buku adalah sebagai berikut :



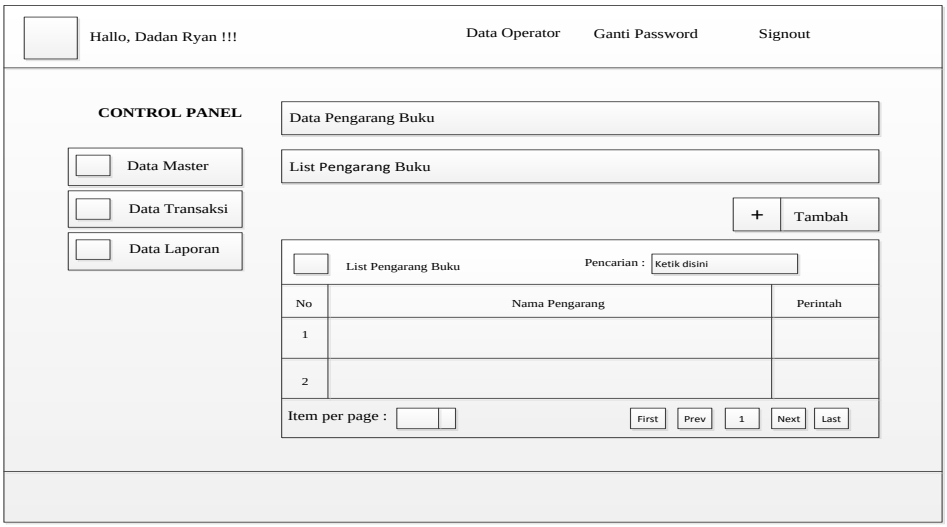
Gambar 4.27 Perancangan Input Tambah Data Penerbit Buku

Rancangan *Form* tambah data penerbit buku ini dimaksudkan untuk menambah data penerbit dengan menginputkan : nama penerbit. Juga terdapat beberapa tombol sebagai berikut :

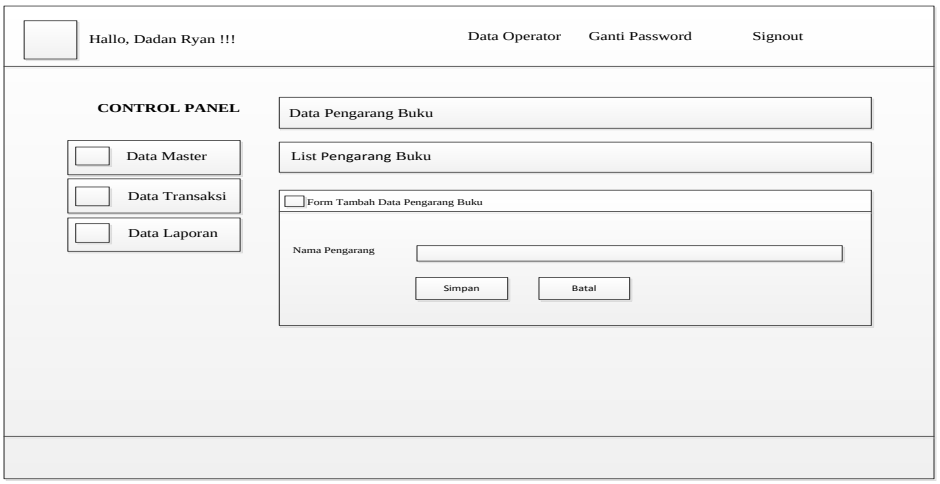
1. Tombol *Simpan* : berfungsi untuk menyimpan data penerbit buku baru.
2. Tombol *batal*: berfungsi untuk membatalkan penyimpanan data penerbit buku.

4. Menu Data Pengarang

Rancangan data pengarang buku ini dimaksudkan untuk menampilkan data pengarang buku. Perancangan form data pengarang buku adalah sebagai berikut :



Gambar 4.28 Perancangan Input Data Pengarang Buku



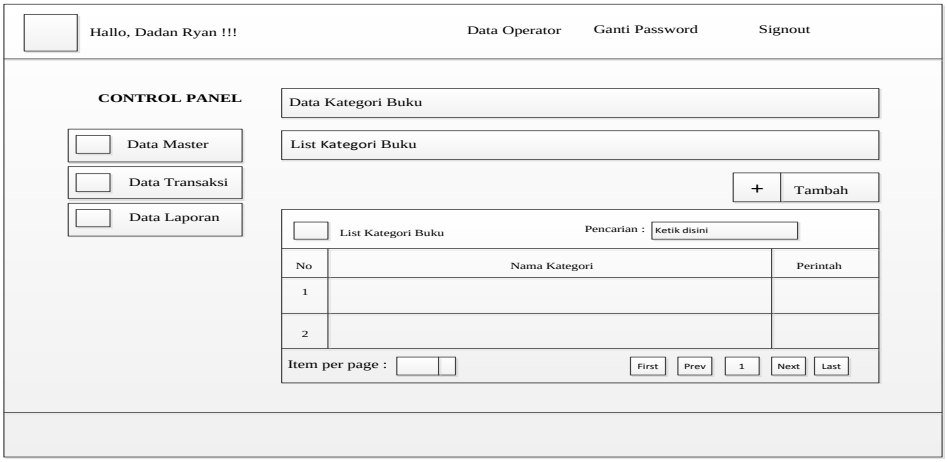
Gambar 4.29 Perancangan Input Tambah Data Pengarang Buku

Rancangan *Form* tambah data pengarang buku ini dimaksudkan untuk menambah data pengarang dengan menginputkan : nama pengarang. Juga terdapat beberapa tombol sebagai berikut :

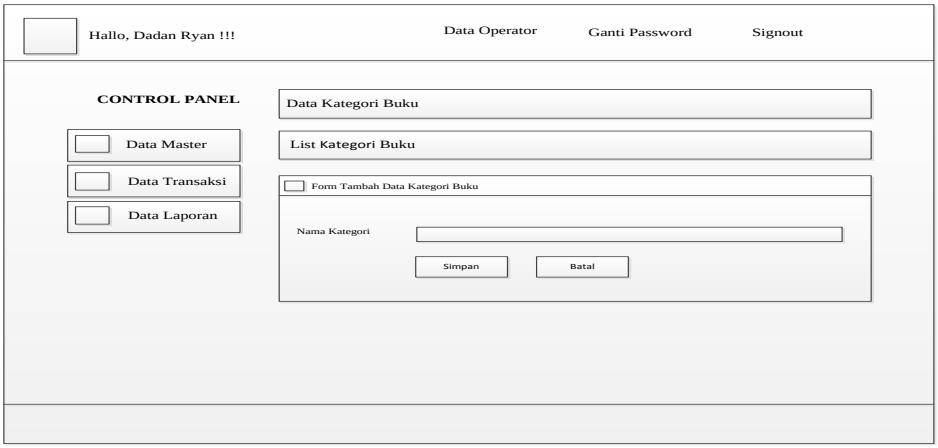
1. Tombol *Simpan* : berfungsi untuk menyimpan data pengarang buku baru.
2. Tombol *batal*: berfungsi untuk membatalkan penyimpanan data pengarang buku.

5. Menu Data Kategori

Rancangan data kategori buku ini dimaksudkan untuk menampilkan data kategori buku. Perancangan form data kategori buku adalah sebagai berikut :



Gambar 4.30 Perancangan Input Data Kategori Buku



Gambar 4.31 Perancangan Input Tambah Data Kategori Buku.

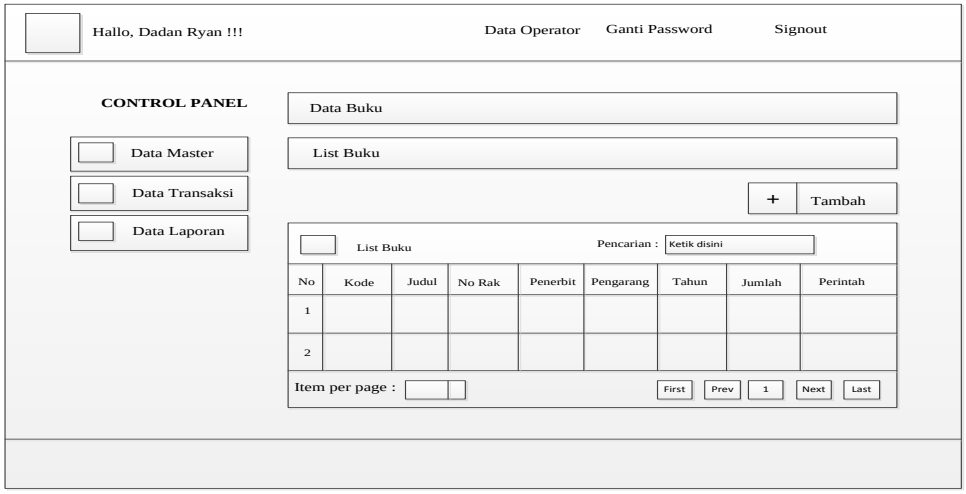
Rancangan *Form* tambah data kategori buku ini dimaksudkan untuk menambah data kategori dengan menginputkan : nama kategori. Juga terdapat beberapa tombol sebagai berikut :

1. Tombol *Simpan* : berfungsi untuk menyimpan data kategori buku baru.

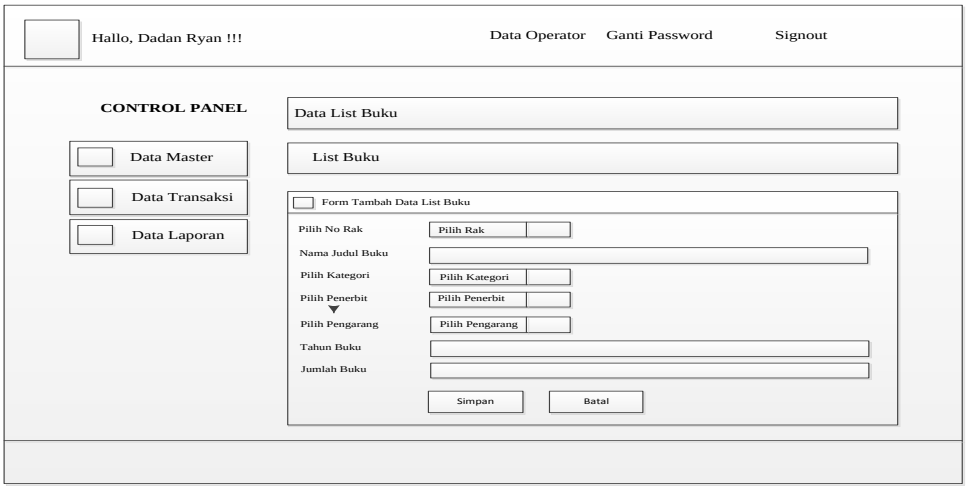
2. Tombol *batal*: berfungsi untuk membatalkan penyimpanan data kategori buku.

6. Menu Data List Buku

Rancangan data list buku ini dimaksudkan untuk menampilkan data list buku. Perancangan form data list buku adalah sebagai berikut :



Gambar 4.32 Perancangan Input Data List Buku



Gambar 4.33 Perancangan Input Tambah Data List Buku

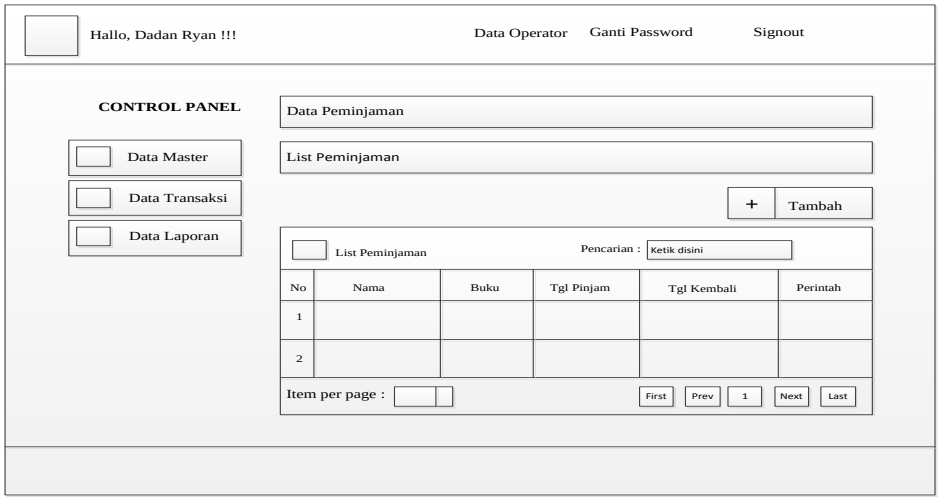
Rancangan *Form* tambah data list buku ini dimaksudkan untuk menambah data list dengan menginputkan : nama judul buku, tahun buku dan jumlah buku . Juga terdapat beberapa tombol sebagai berikut :

1. Tombol *Simpan* : berfungsi untuk menyimpan data list buku baru.

2. Tombol *batal*: berfungsi untuk membatalkan penyimpanan data list buku.

7. Data Peminjaman Buku

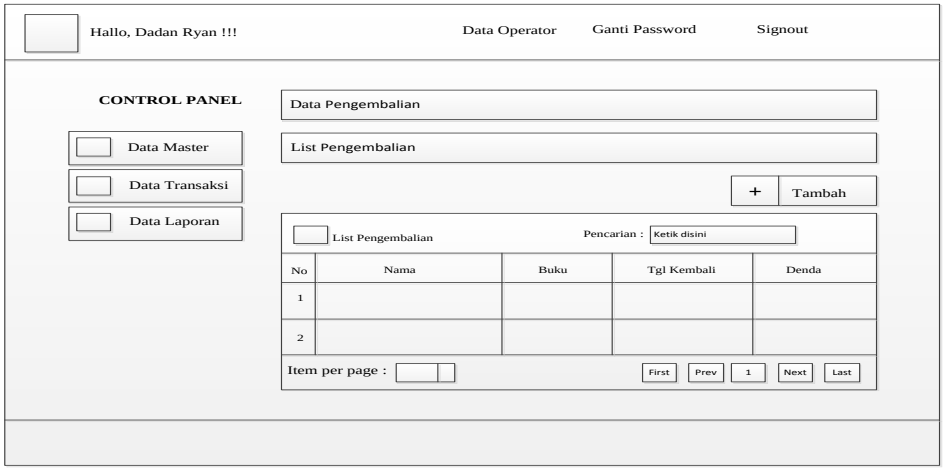
Perancangan data peminjaman buku dimaksudkan untuk menyimpan dan menampilkan data peminjaman buku oleh anggota. Perancangan form peminjaman buku adalah sebagai berikut :



Gambar 4.34 Perancangan Input Data Peminjaman Buku

8. Data Pengembalian Buku

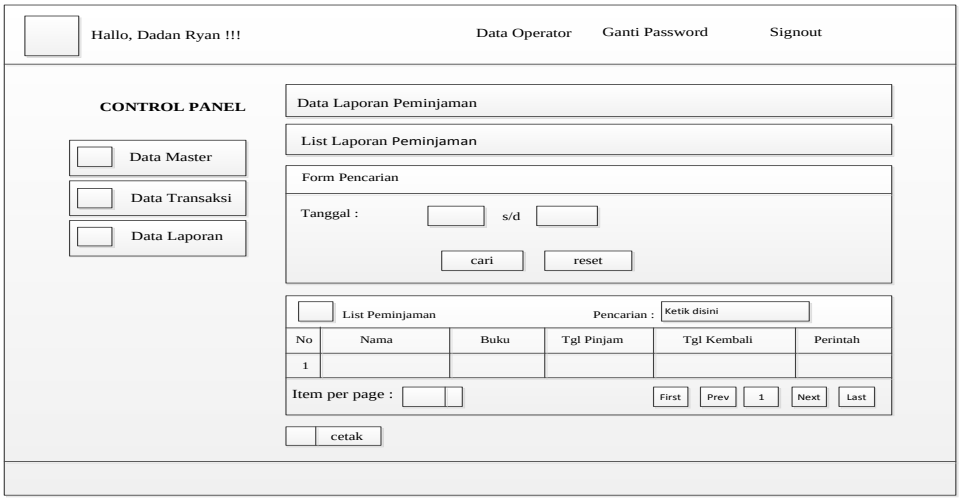
Perancangan data pengembalian buku dimaksudkan untuk menampilkan data pengembalian buku oleh anggota. Perancangan form pengembalian buku adalah sebagai berikut :



Gambar 4.35 Perancangan Input Data Pengembalian Buku

9. Data Laporan Peminjaman Buku

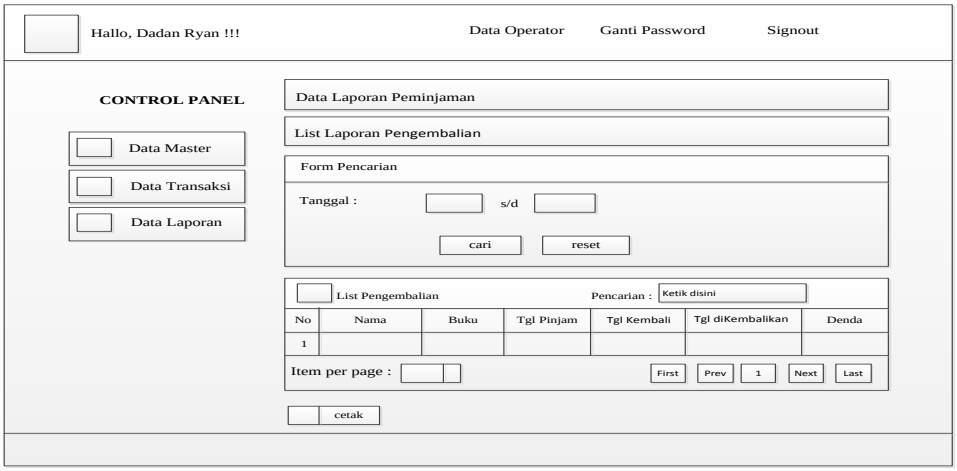
Perancangan data laporan peminjaman buku dimaksudkan untuk menampilkan data peminjaman buku oleh anggota per periode. Perancangan form data laporan peminjaman buku adalah sebagai berikut :



Gambar 4.36 Perancangan Input Data Laporan Peminjaman Buku

10. Data Laporan Pengembalian Buku

Perancangan data laporan pengembalian buku dimaksudkan untuk menampilkan data pengembalian buku oleh anggota per periode. Perancangan form data laporan pengembalian buku adalah sebagai berikut :



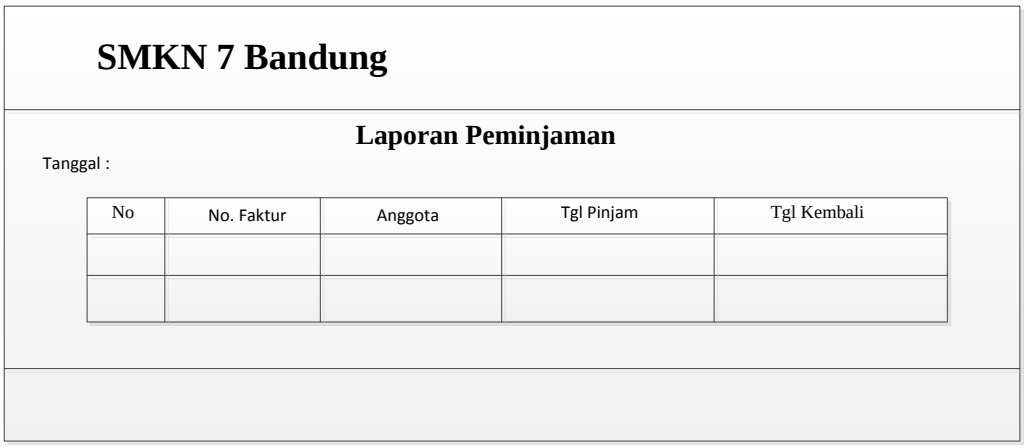
Gambar 4.37 Perancangan Input Data Laporan Pengembalian Buku

4.2.5.3. Perancangan Output

Perancangan output bertujuan untuk menghasilkan suatu informasi yang telah diolah oleh sistem. Perancangan output akan menampilkan data keluaran yang diinginkan untuk siap dilakukan pencetakan melalui media printer.

1. Perancangan Output Laporan Peminjaman Buku

Perancangan laporan peminjaman buku adalah sebagai berikut :

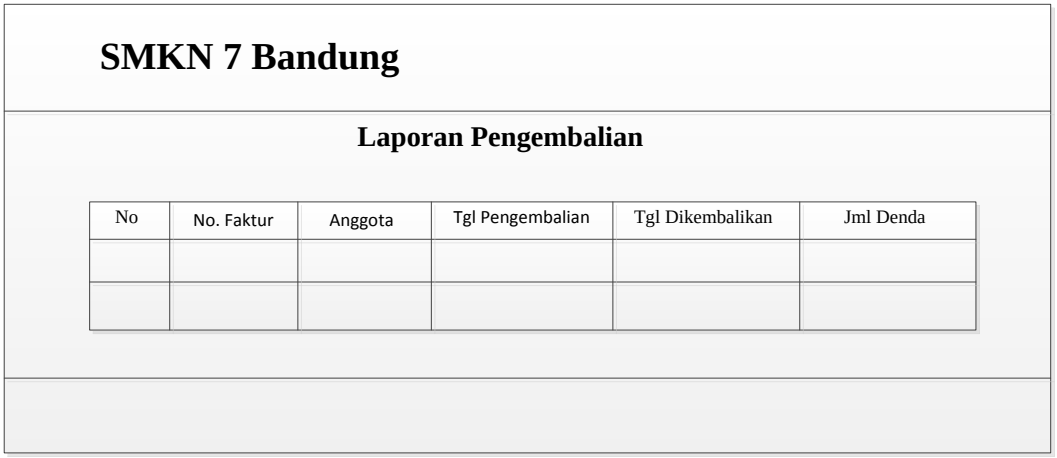


Gambar 4.38 Cetak Laporan Peminjaman Buku

Perancangan laporan peminjaman buku ini dimaksudkan untuk mengetahui jumlah peminjaman buku oleh anggota.

2. Perancangan Output Laporan Pengembalian Buku

Perancangan laporan pengembalian buku adalah sebagai berikut :

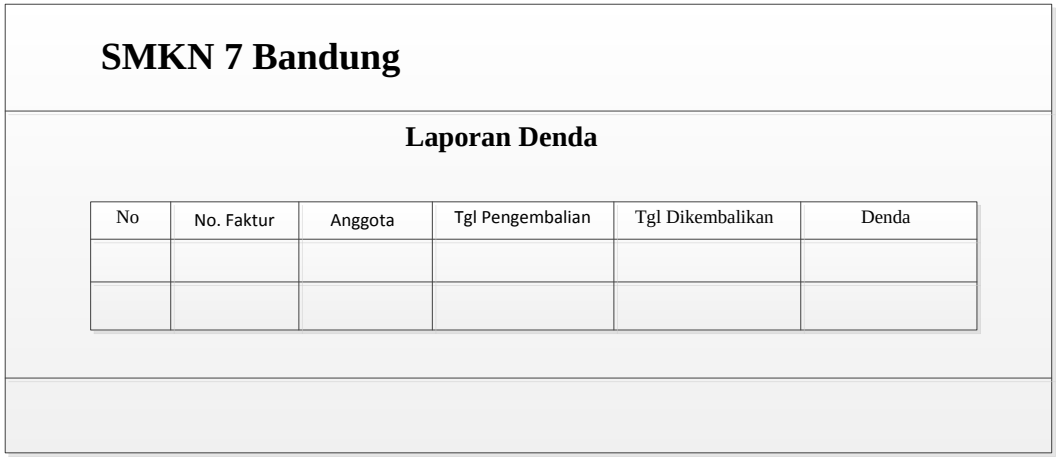


Gambar 4.39 Cetak Laporan Pengembalian Buku

Perancangan laporan pengembalian buku ini dimaksudkan untuk mengetahui jumlah pengembalian buku oleh anggota.

3. Perancangan Output Laporan Denda

Perancangan laporan denda adalah sebagai berikut :



Gambar 4.40 Cetak Laporan Denda

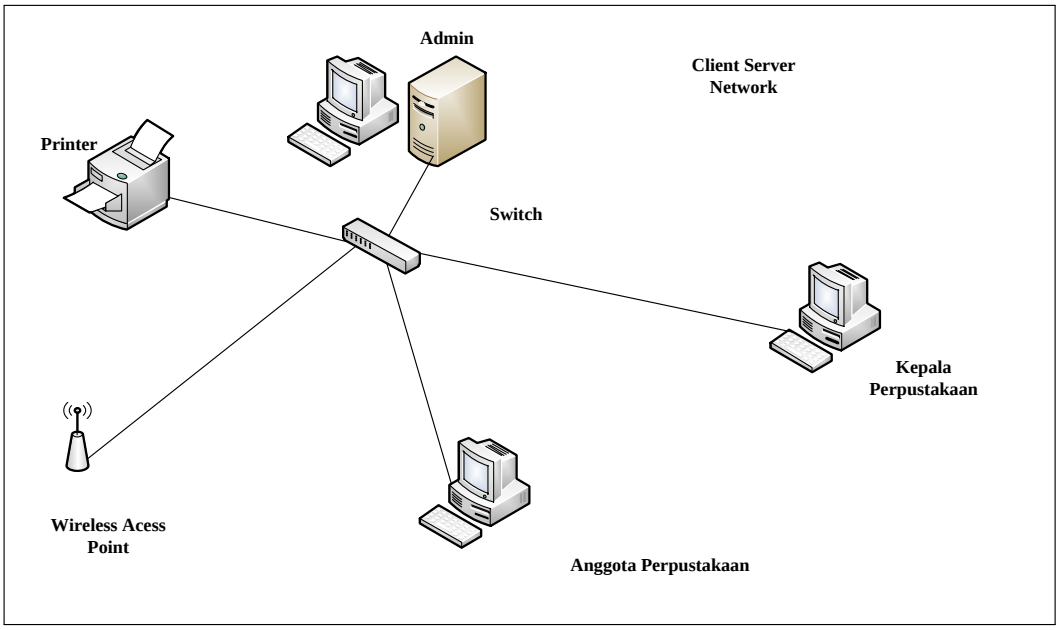
Perancangan laporan denda ini dimaksudkan untuk mengetahui jumlah denda pengembalian buku oleh anggota.

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Adapun jaringan untuk mendukung program ini adalah sebagai berikut:

1. Tipe jaringan komputer yang digunakan adalah LAN (Local area Netwok), karena area yang relative kecil yaitu sebuah perusahaan, dengan model konfigurasi dimana satu computer bertindak sebagai server, dan yang lainnya sebagai client yang mengakses file dalam server.
2. Media transmisi menggunakan kabel twisted pair, yang tipe Unshielded twisted pair (UTP).dan dengan konektor RJ 45.
3. Topologi yang digunakan adalah topologi star, karena mudah dalam mengkonfigurasikan ke komputer serta kelebihan dari topologi star ini

adalah jika satu node terputus maka tidak akan mempengaruhi node yang lain, yang terhubung di jaringan.



Gambar 4.41 Perancangan Arsitektur Jaringan