BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisa merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mempelajari serta mengevaluasi suatu bentuk permasalahan yang ada pada sebuah sistem. Dalam analisa sistem akan ditemukan masalah yang mungkin akan mempengaruhi kerja sistem. Agar sistem yang dirancang dapat berjalan sebagaimana mestinya, perlu dilakukan analisis terhadap kinerja sistem yang pada akhirnya bertujuan untuk pengembangan sistem.

4.1.1 Analisis dokumen

Analisis dokumen merupaan kegiatan pengumpulan informasi mengenai dokumen – dokumen yang digunakan dalam suatu sistem. Tujuan dari analisis dokumen adalah mengetahui dan memahami dokumen- dokumen apa saja yang terlihat dan mengalir dalam suatu sistem yang sedang berjalan. Dokumen yang digunakan pada system informasi perpustakaan di perpustakaan SMA Pasundan 3 bandung adalah sebaga berikut :

1. Nama dokumen : data anggota
   Sumber : bagian pelayanan
   Fungsi : sebagai data anggota di perpustakaan
   Rangkap : 1 (satu)

Bentuk : dokumen

Deskripsi : keterangan mengenai data – data anggota perpustakaan

2. Nama dokumen : formulir pendaftaran

   Sumber : bagian pelayanan

   Fungsi : untuk mendaftar menjadi anggota di perpustakaan

   Rangkap : 1 (satu)

   Bentuk : dokumen

   Deskripsi : formulir pendaftaran digunakan untuk mendaftarkan menjadi anggota perpustakaan

3. Nama dokumen : kartu anggota

   Sumber : bagian pelayanan

   Fungsi : untuk identitas diri dapat berupa kartu anggota

   Rangkap : 1 (satu)

   Bentuk : dokumen

   Deskripsi : kartu anggota digunakan sebagai kartu identitas yang menyatakan bahwa siswa tersebut terdaftar sebagai anggota perpustakaan

4. Nama dokumen : buku daftar peminjaman perkelas

   Sumber : bagian pelayanan

   Fungsi : untuk menyimpan nama – nama peminjam buku berdasarkan kelasnya masing - masing

Rangkap : 1 (satu)

Bentuk : dokumen

Deskripsi : keterangan mengenai data – data peminjaman buku perpustakaan

5. Nama dokumen : buku denda

   Sumber : bagian pelayanan

   Fungsi : untuk menyimpan nama – nama peminjaman buku perpustakaan yang terkena denda

   Rangkap : 1 (satu)

   Bentuk : buku

   Deskripsi : buku tempat mencatat data denda peminjaman buku perpustakaan

6. Nama dokumen : laporan data peminjaman buku

   Sumber : bagian pelayanan

   Fungsi : untuk menginformasikan kepada bagian koordinator

   Rangkap : 2 (dua)

   Bentuk : laporan

   Deskripsi : laporan untuk keterangan mengenai data peminjaman buku perpustakaan

7. Nama dokumen : laporan data pengembalian buku

   Sumber : bagian pelayanan

Fungsi : untuk menginformasikan kepada bagian koodinator

Rangkap : 2 (dua)

Bentuk : laporan

Deskripsi : laporan utuk keterangan mengenai data pengembalian buku perpustakaan

8. Nama dokumen : laporan denda buku

   Sumber : bagian pelayanan

   Fungsi : untuk menginformasikan kepada bagian koordinator

   Rangkap : 2 (dua)

   Bentuk : laporan

   Deskripsi : laporan untuk keterangan mengenai denda peminjaman buku perpustakaan

9. Nama dokumen : laporan data anggota

   Sumber : bagian pelayanan

   Fungsi : untuk menginformasikan kepada bagian koordinator

   Rangkap : 2 (dua)

   Bentuk : laporan

   Deskripsi : laoran untuk keterangan mengenai anggota perpustakaan

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. Siswa 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 peminjaman 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.

Petugas mencatat data peminjaman pada buku catatan peminjaman.

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

a. Petugas membuat order pengadaan (OP), kemudian diberikan kepada supplier

b. Supplier menerima OP, kemudian membuat surat jalan (SJ)

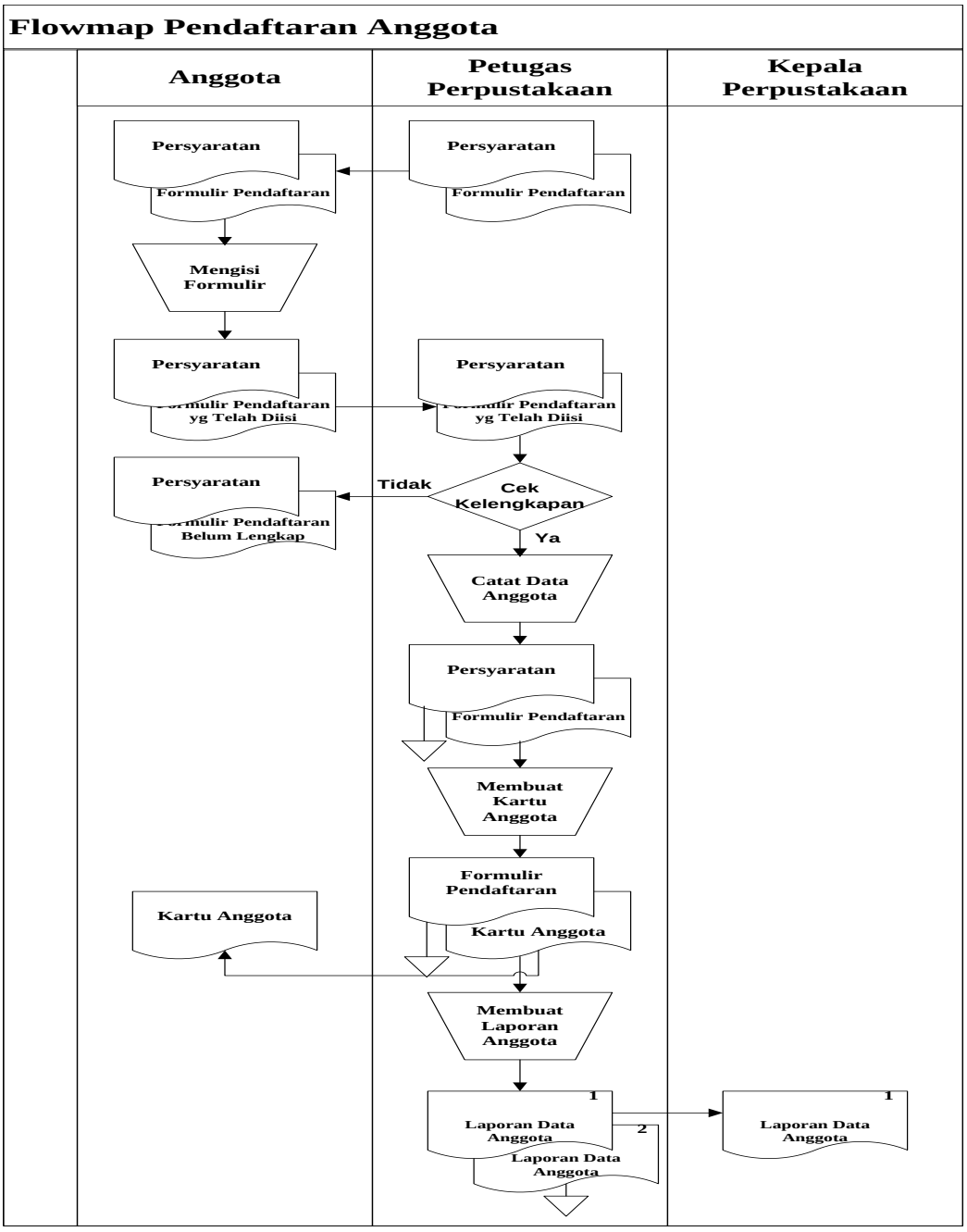
c. Petugas menerima Surat jalan (SJ) dan buku, kemudian mencatat penerimaan buku

d. Petugas membuat Lap.penerimaan buku untuk 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

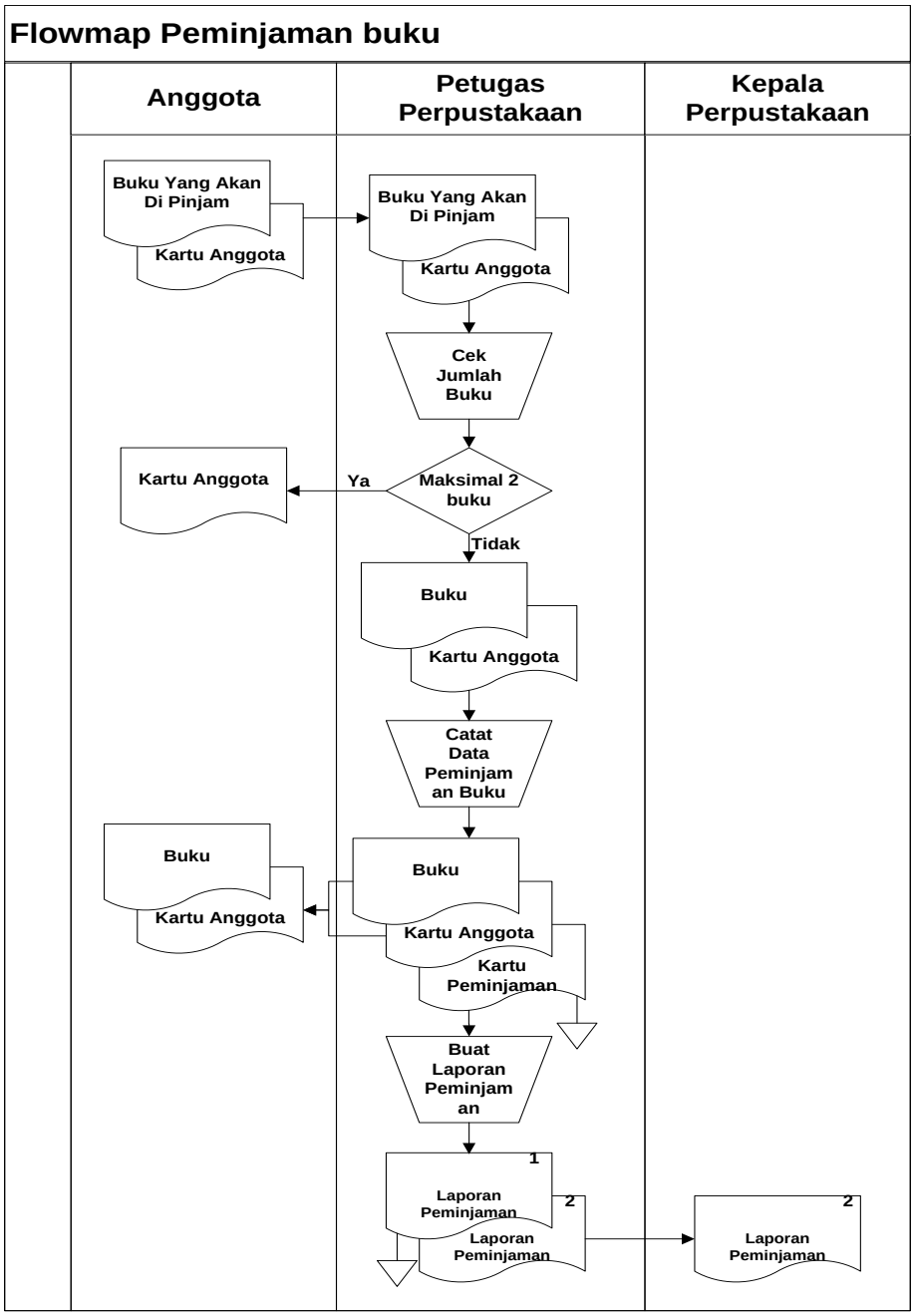


Gambar 4.1 Pendaftaran anggota perpustakaan sedang berjalan

Keterangan :

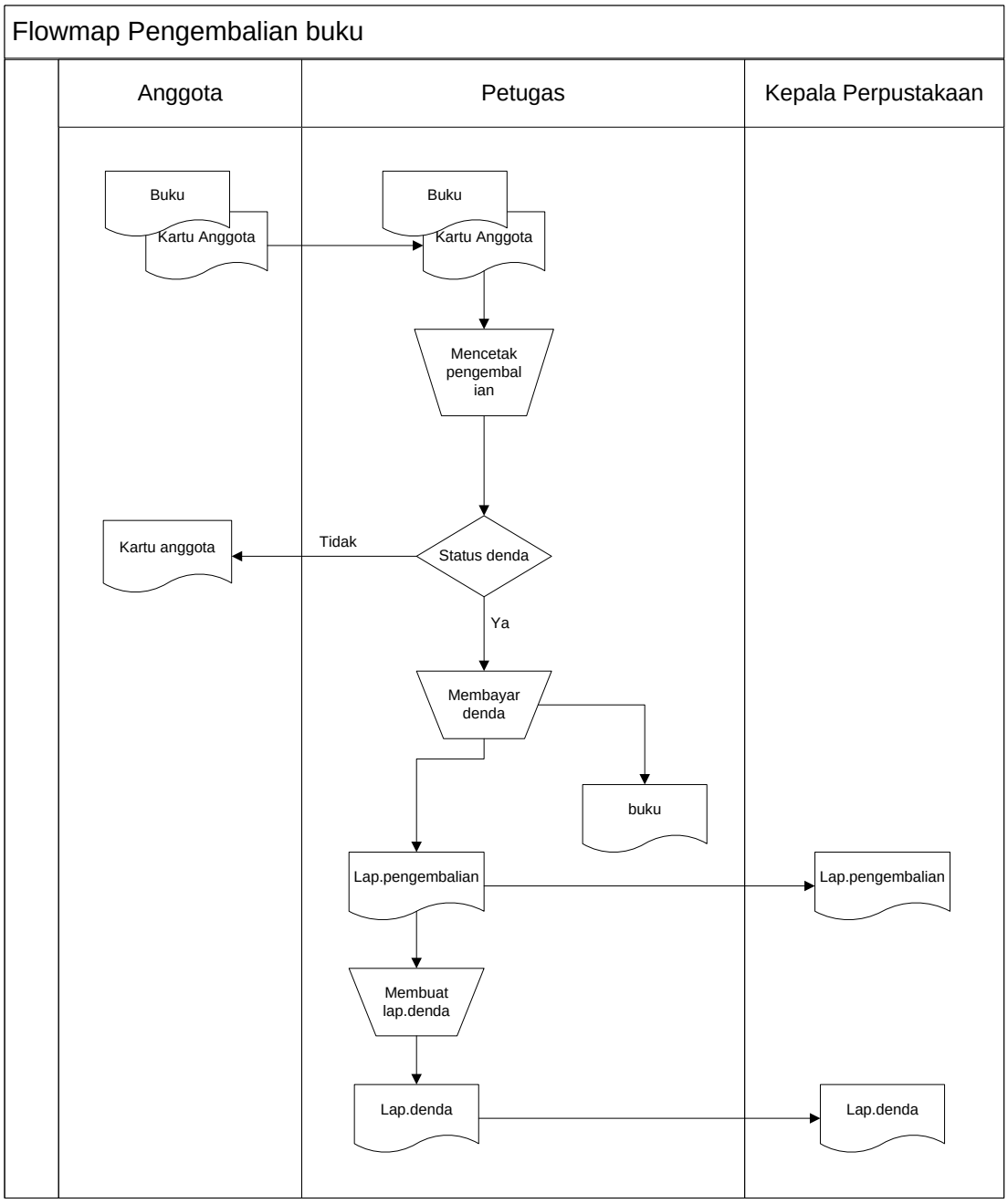
Persyaratan terdiri dari Kartu pelajar, Foto 2x3

b. Flowmap peminjaman buku



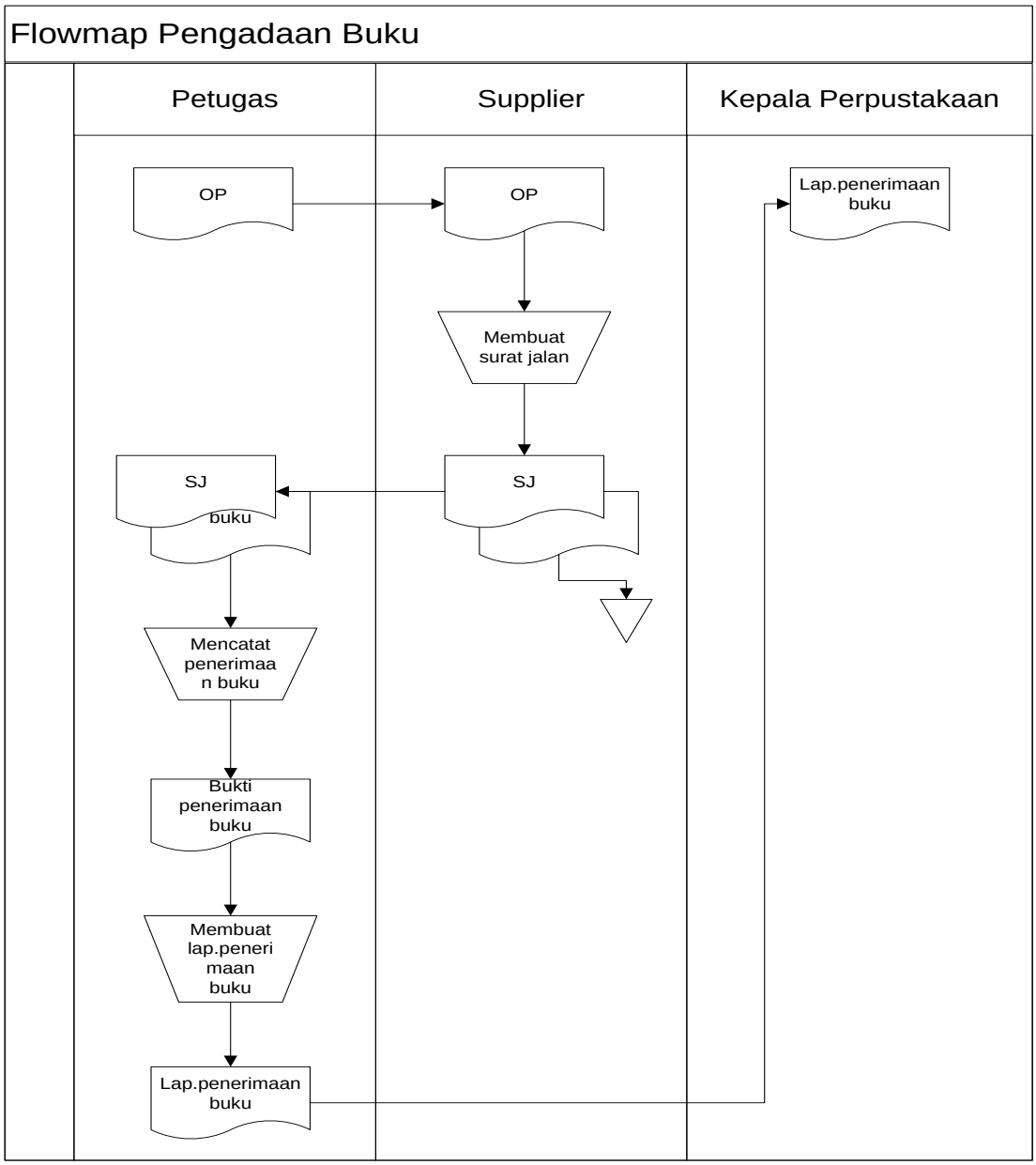
Gambar 4.2 Flowmap Peminjaman sedang berjalan

c. Flowmap pengembalian buku



Gambar 4.3 Flowmap pengembalian buku sedang berjalan

d. Flowmap pengadaan buku



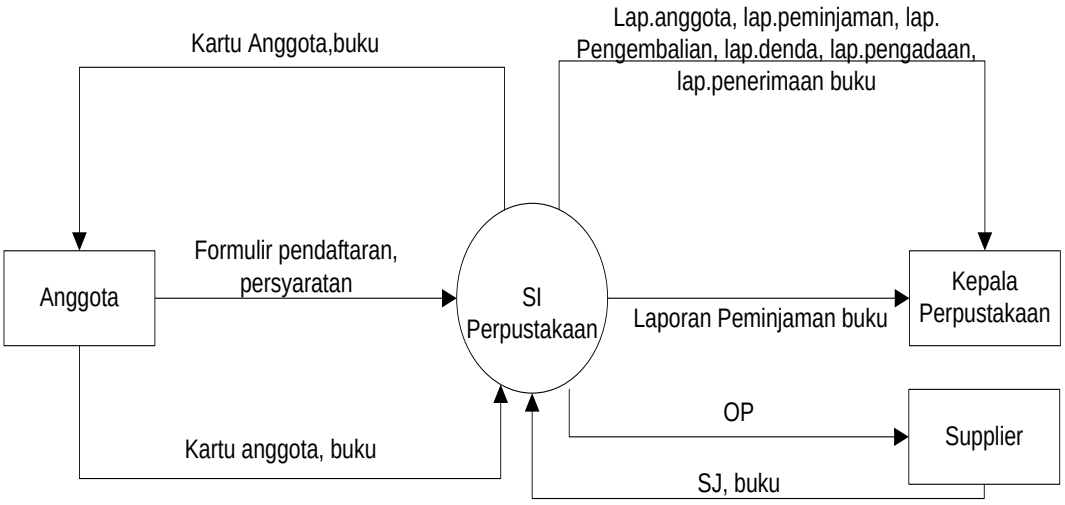
Gambar 4.4 Flowmap pengadaan buku sedang berjalan

Keterangan :

OP : Order pengadaan

SJ: Surat Jalan

4.1.2.2 Diagram Konteks

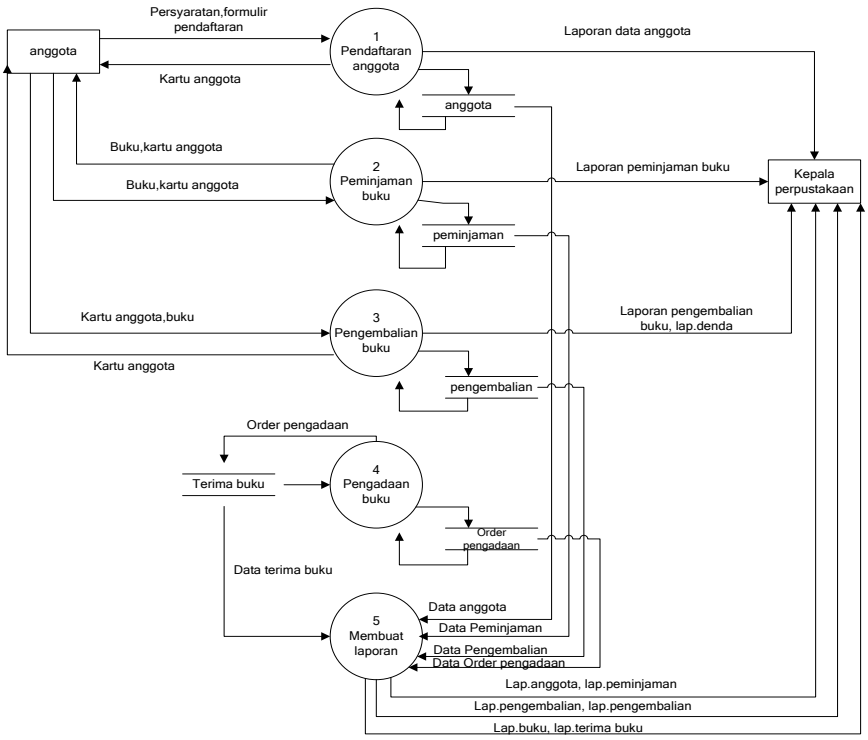


Gambar 4.5 Diagram Konteks sedang berjalan

4.1.2.3 Data Flow Diagram

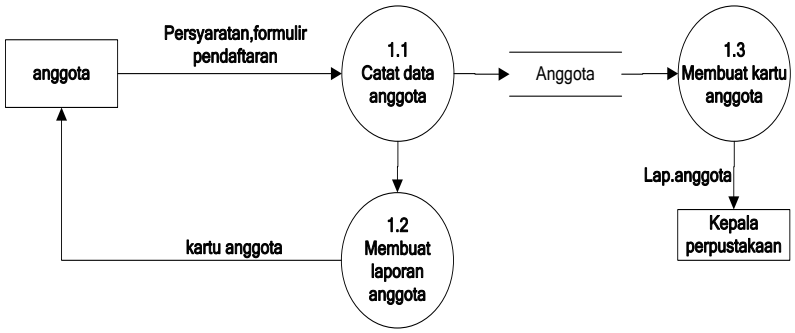
DFD berfungsi untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD yang sedang berjalan digambarkan sebagai berikut :

4.1.2.3.1 DFD Level 1



Gambar 4.6 DFD level 1 sedang berjalan

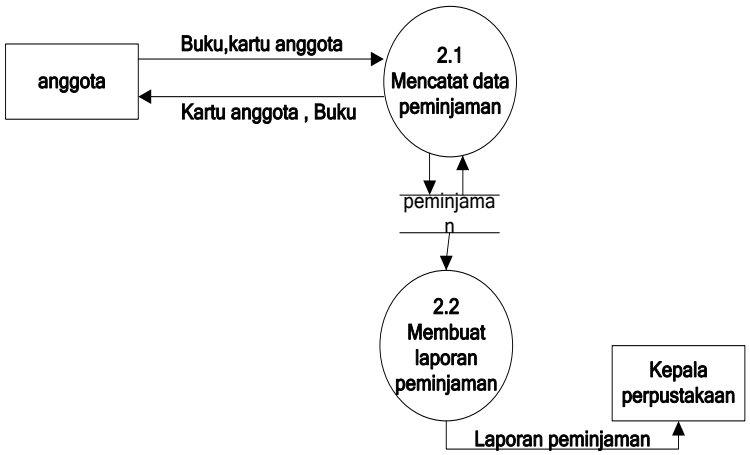
4.1.2.3.2 DFD Level 2 Proses 1



Gambar 4.7 DFD level 2 proses 1

pendaftaran anggota sedang berjalan

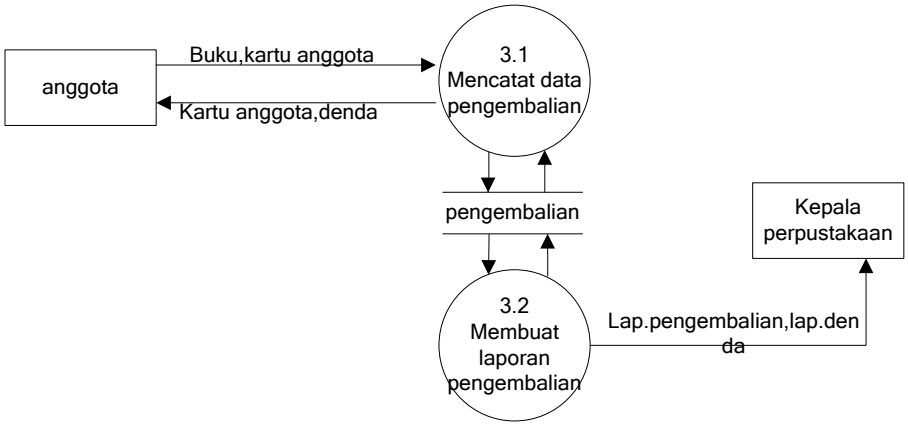
4.1.2.3.3 DFD Level 2 proses 2



Gambar 4.8 DFD level 2 proses 2

Peminjaman sedang berjalan

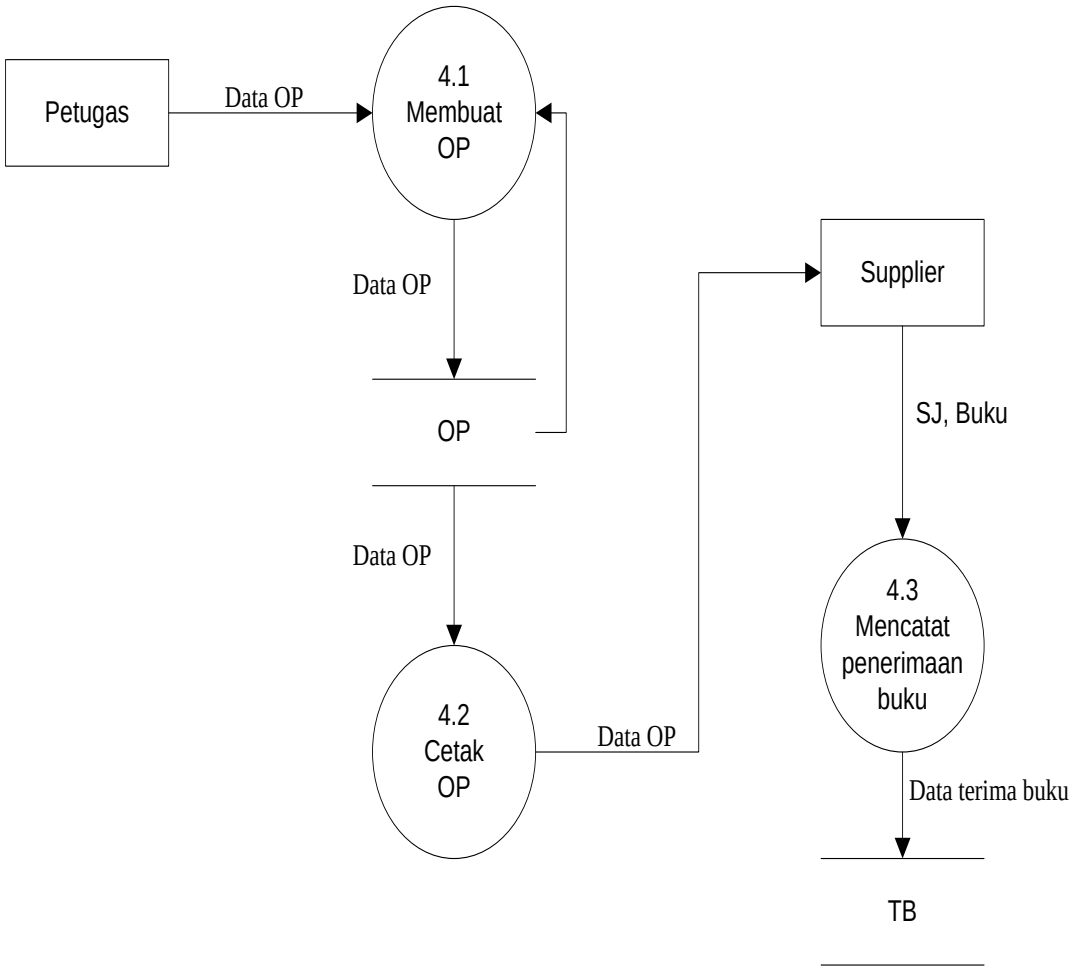
4.1.2.3.4 DFD level 2 proses 3



Gambar 4.9 DFD level 2 proses 3

pengembalian sedang berjalan

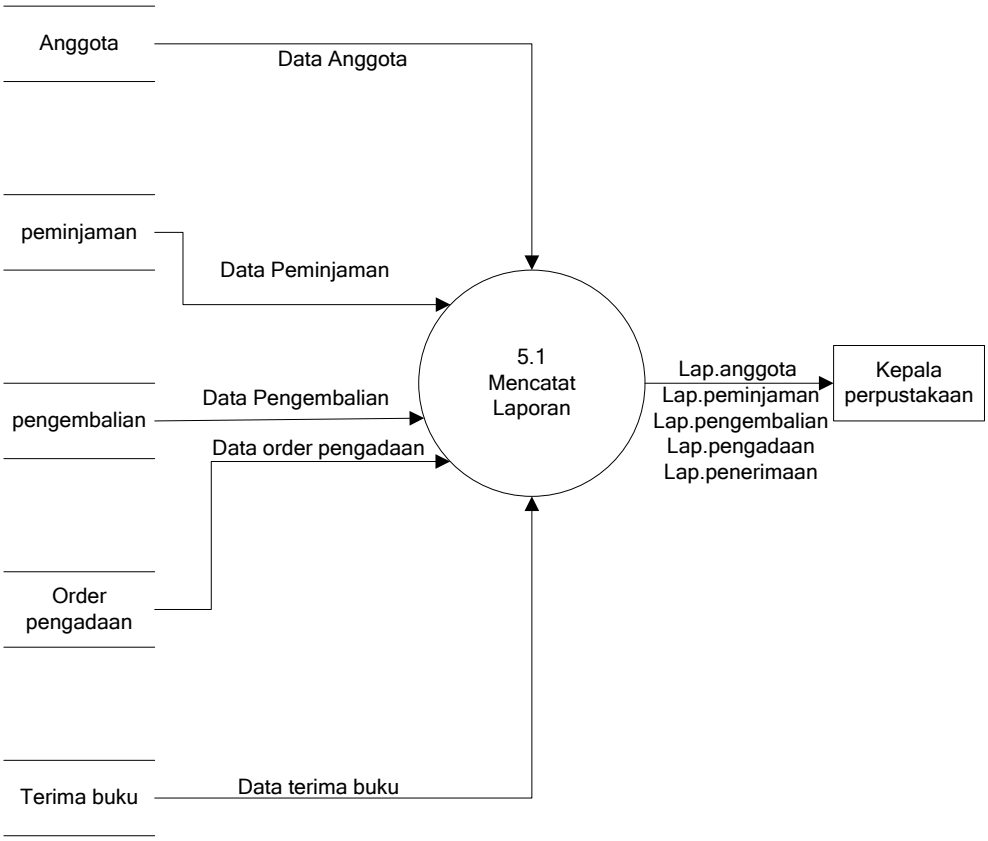
DFD Level 2 proses 4 (pengadaan buku)



Gambar 4.10 DFD level 2 proses 4

pengadaan buku yang sedang berjalan

DFD Level 2 proses 5 (membuat laporan)



Gambar 4.11 DFD level 2 proses 5

Membuat laporan yang sedang berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem yang sedang berjalan

Suatu perpustakaan 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	Bagian	Dengan adanya sistem, kartu

	masih membutuhkan waktu yang lama dikarenakan pembuatannya dua minggu, sehingga anggota tidak bisa meminjam buku secara langsung	petugas	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

4. Prosedur pengadaan buku

a. Petugas membuat order pengadaan (OP), kemudian dicetak dan diserahkan kepada supplier

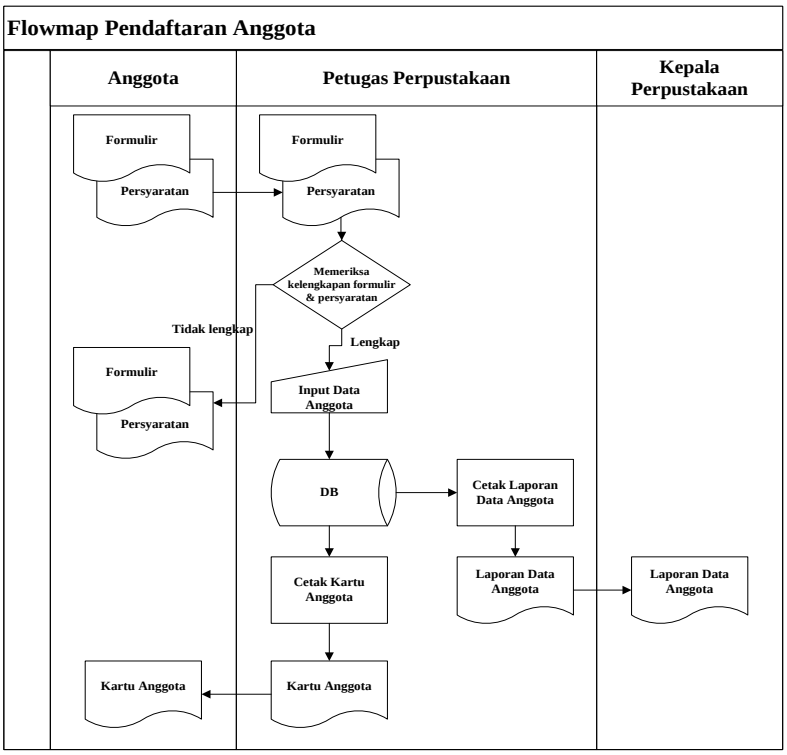
b. Supplier menerima OP, kemudian membuat surat jalan (SJ)

c. Petugas menerima SJ dan buku, kemudian menginput penerimaan buku (BPB)

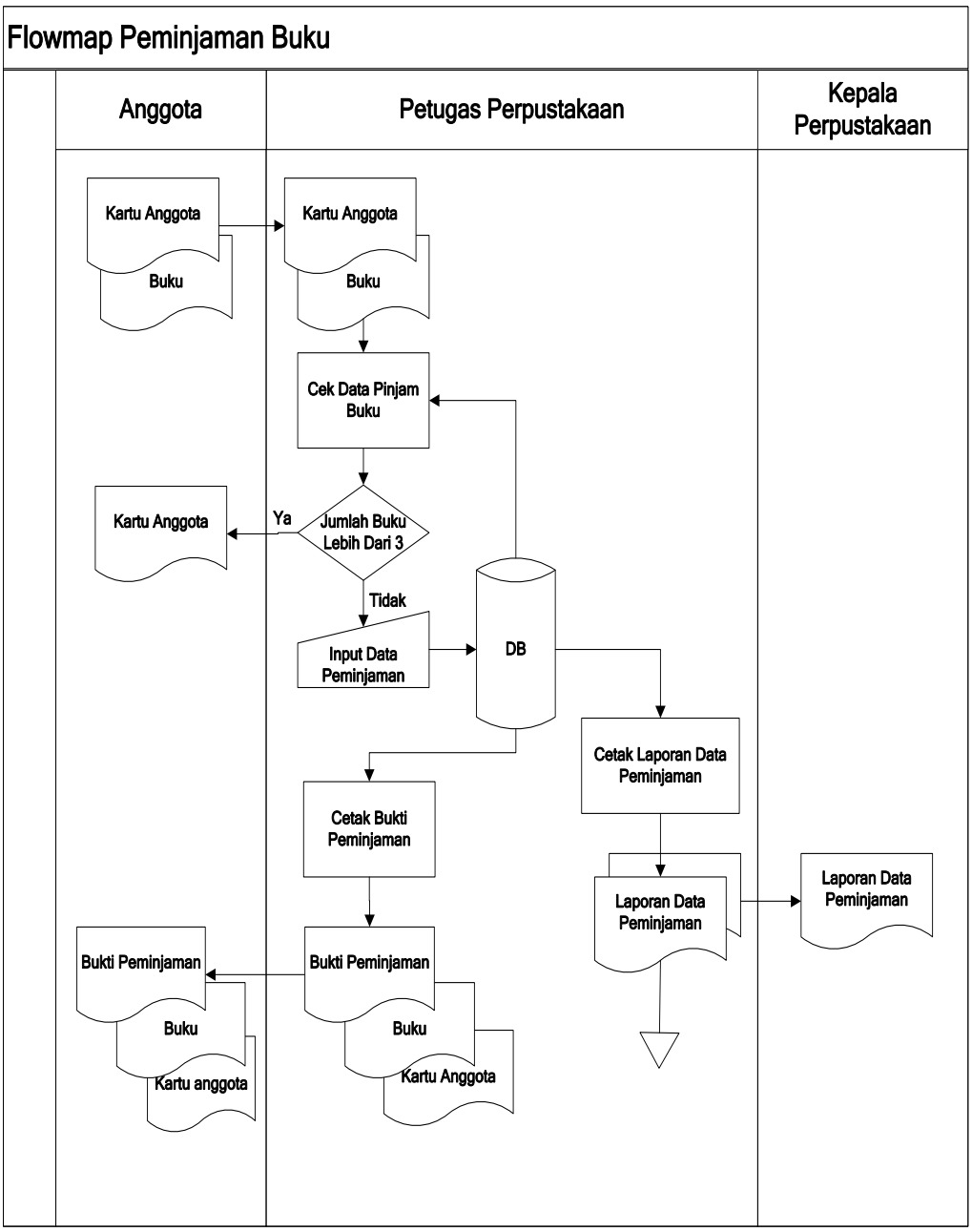
d. Petugas mencetak laporan penerimaan buku kemudian diserahkan kepada kepala perpustakaan.

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 :

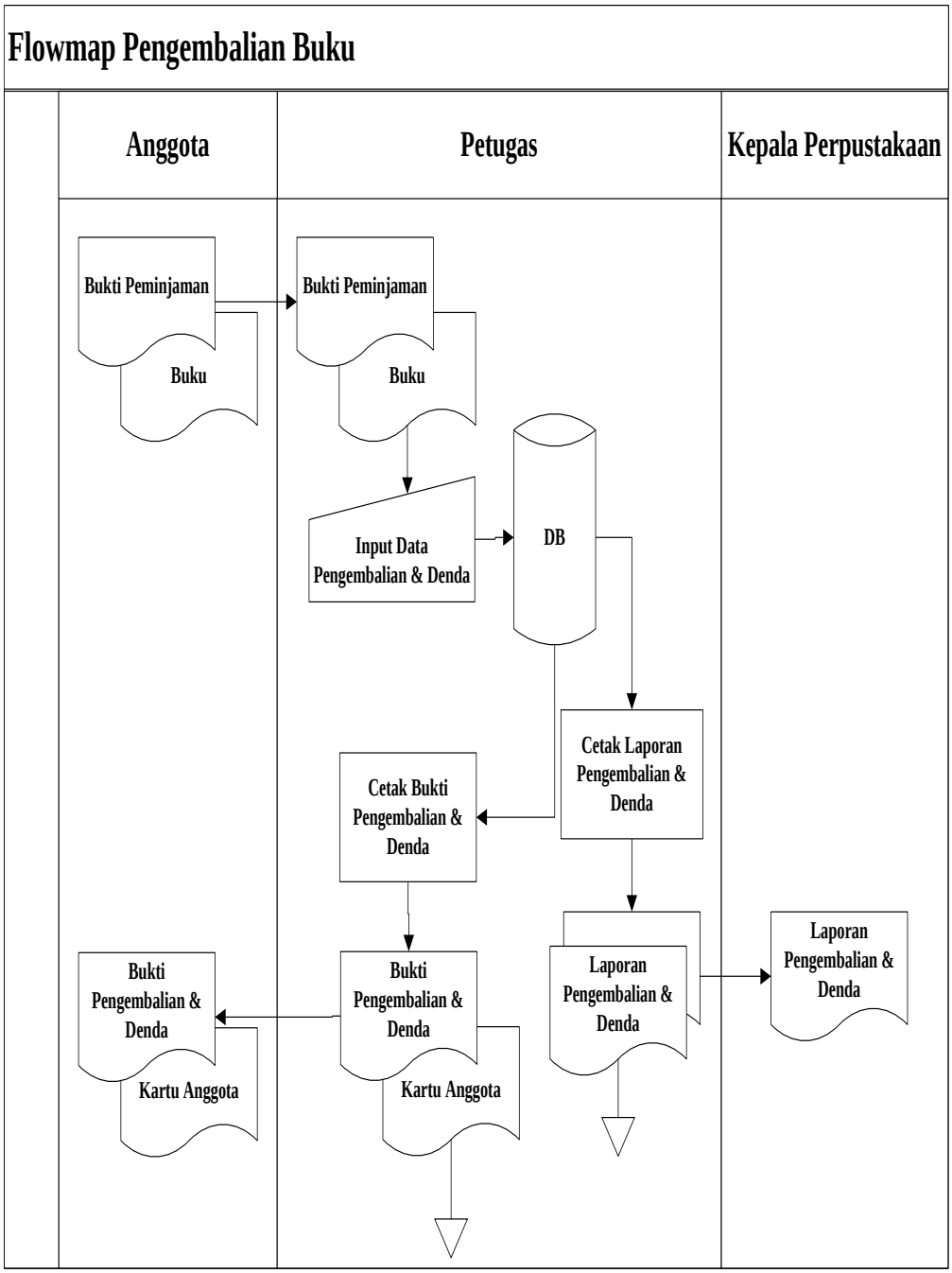
4.2.3.1 Flowmap yang di usulkan



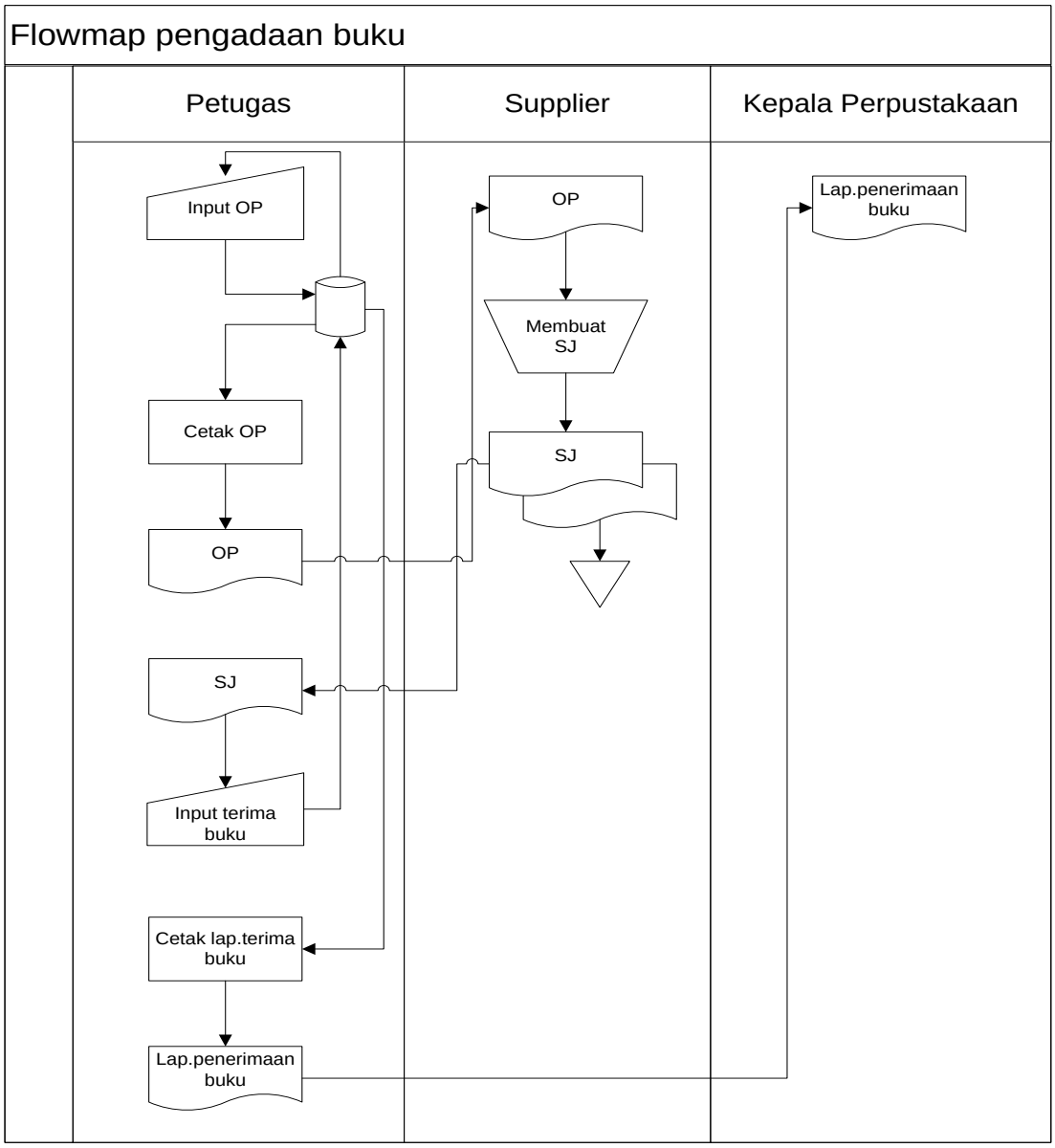
Gambar 4.12 Flowmap Pendaftaran anggota yang diusulkan



Gambar 4.13 Flowmap peminjaman buku yang diusulkan



Gambar 4.14 Flowmap pengembalian buku yang diusulkan



Gambar 4.15 Flowmap pengadaan buku yang diusulkan

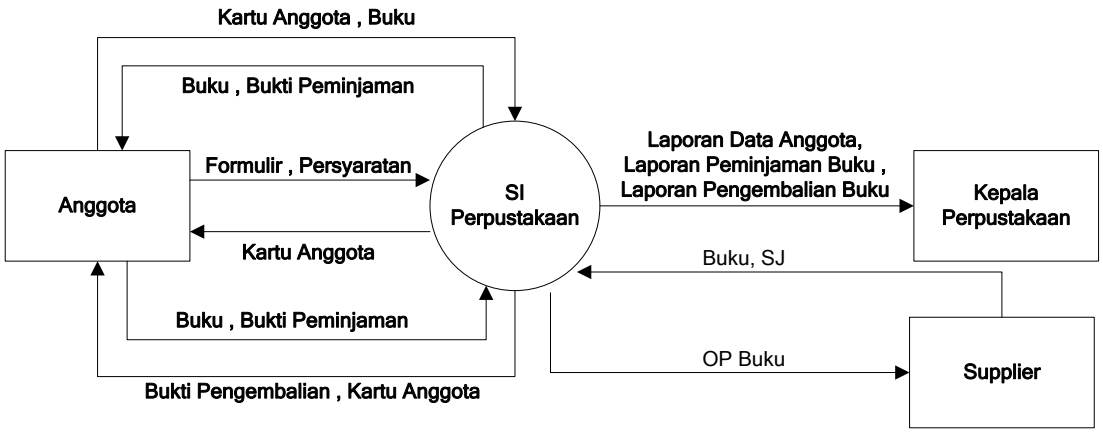
Keterangan :

Op : Order Pengadaan

SJ : Surat Jalan

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.

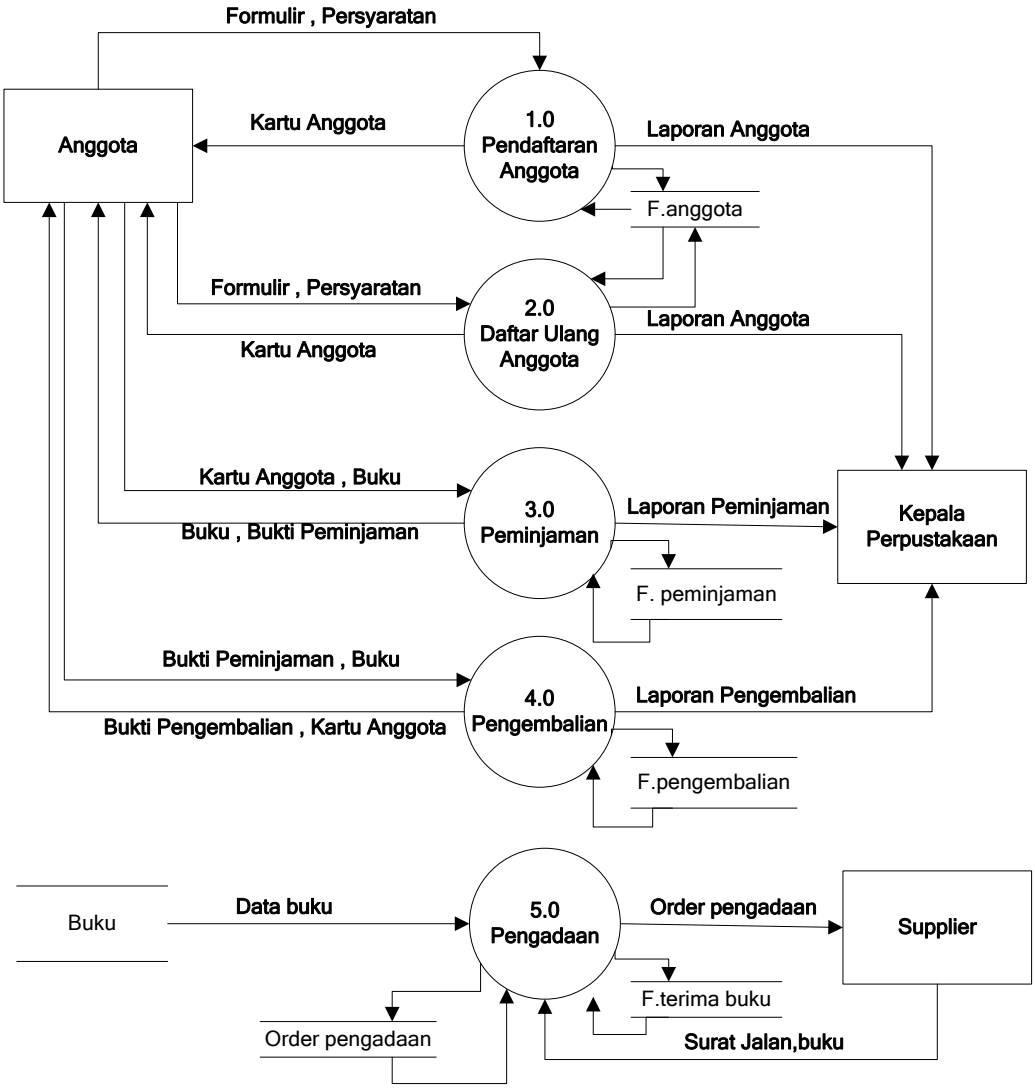


Gambar 4.16 Diagram konteks yang diusulkan

4.2.3.3 Data flow diagram yang diusulkan

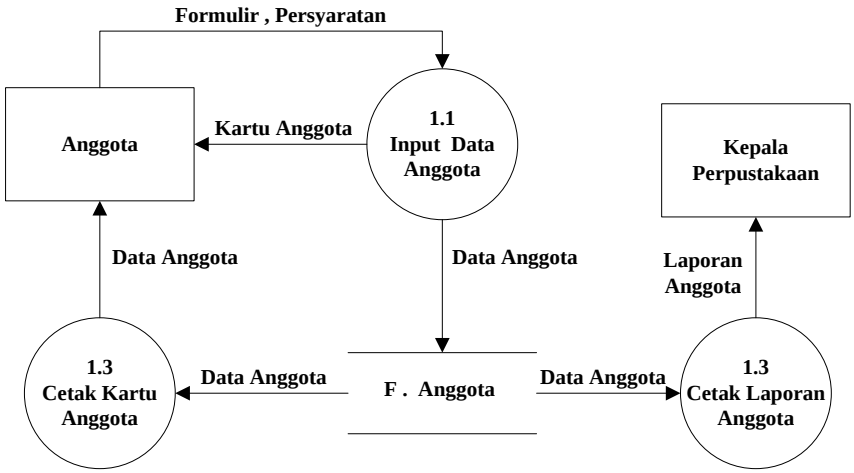
Data flow diagram adalah gambaran sistem secara *logical*. Diagram biasanya digunakan sebuah model sistem informasi dalam bentuk jaringan proses- proses yang saling terhubung satu sama lainnya oleh aliran data. Keuntungan menggunakan Data Flow Diagram adalah supaya lebih memudahkan pemakai (*user*) yang 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



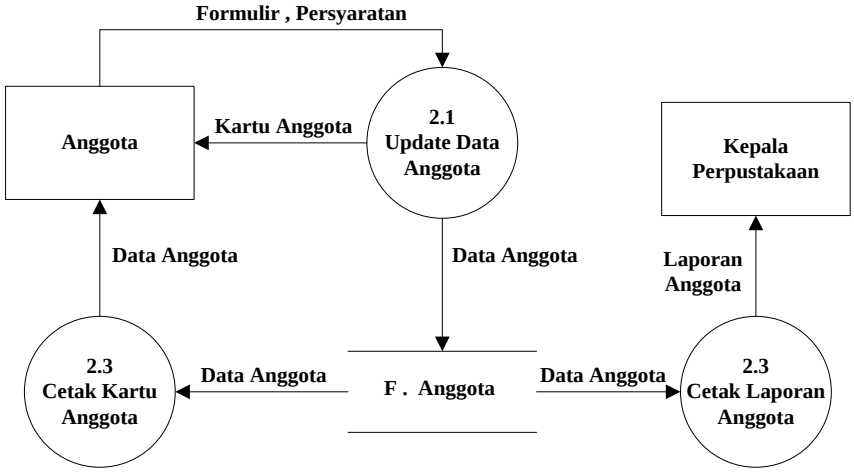
Gamabar 4.17 DFD level 1 yang diusulkan

4.2.3.3.2 DFD level 2 proses 1



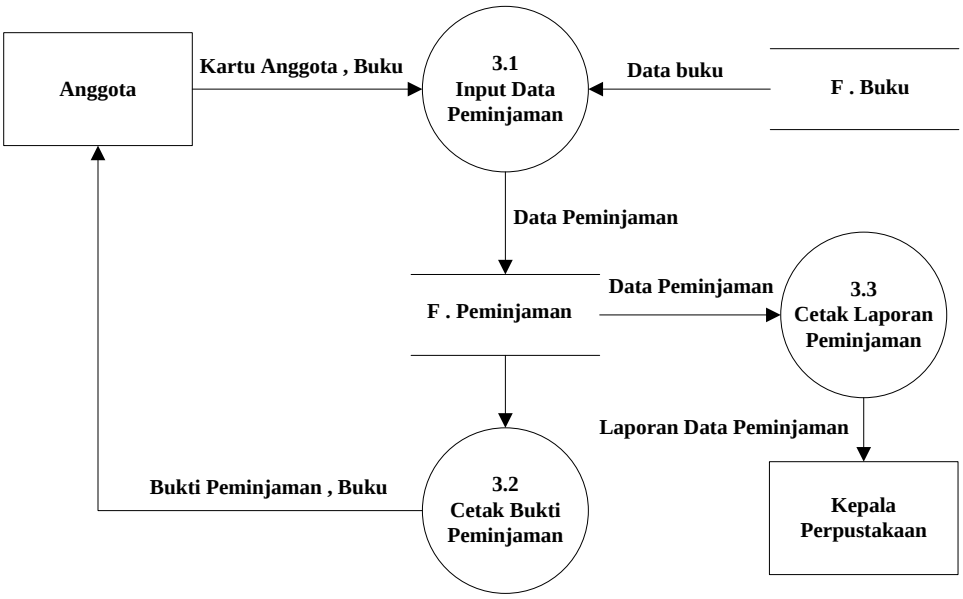
Gamabar 4.18 DFD level 2 proses 1 Pendaftaran diusulkan

4.2.3.3.3 DFD level 2 proses 2



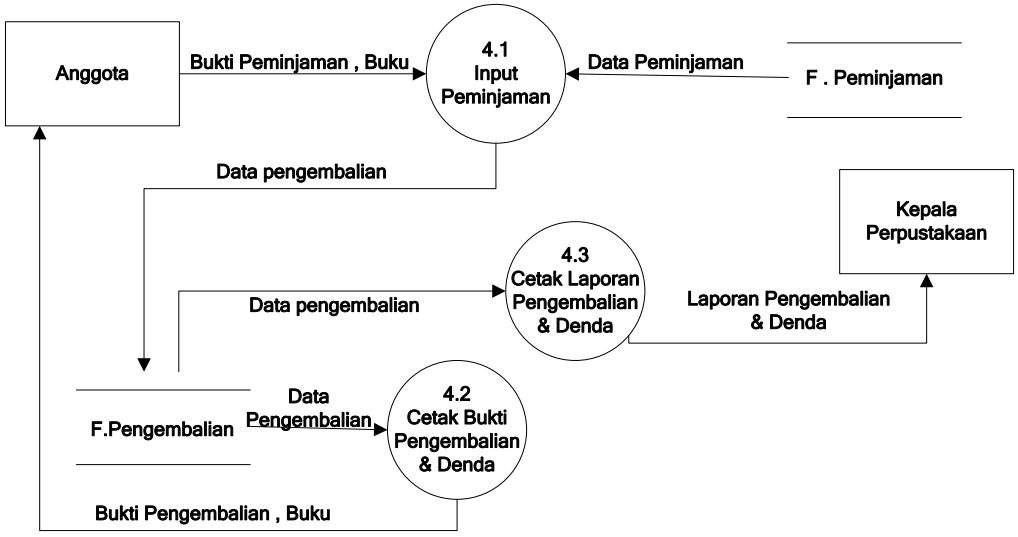
Gamabar 4.19 DFD level 2 proses 2 Update anggota diusulkan

4.2.3.3.4 DFD level 2 proses 3



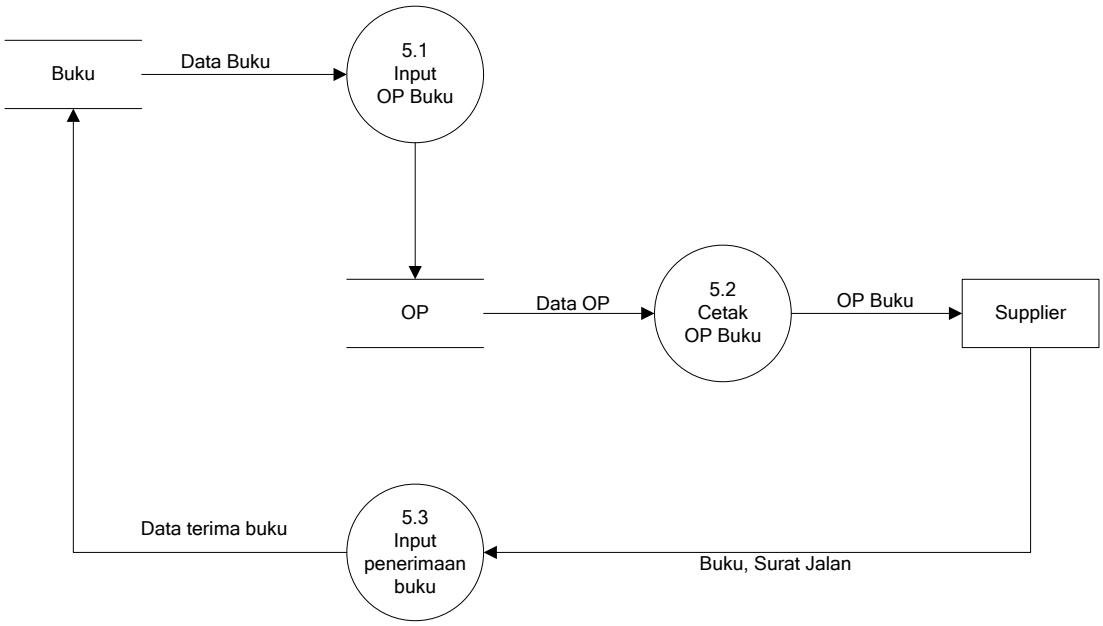
Gamabar 4.20 DFD level 2 proses 3 Peminjaman yang diusulkan

4.2.3.3.5 DFD level 2 proses 4



Gambar 4.21 DFD level 2 proses 4 Pengembalian yang diusulkan

4.2.3.3.6 DFD level 2 proses 5



Gambar 4.22 DFD level 2 proses 5 Pengadaan yang diusulkan

4.2.3.4 Kamus Data

Kamus Data merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari sustu sistem informasi. dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap.

1. Nama Arus Data : Anggota

   Alias :

   Aliran Arus Data :

   Struktur Data : No_Anggota, Nama_Anggota, Jenis_Kelamin, agama,

kelas, tahun_ajaran, tanggal_masuk, berlaku_sd, alamat.

2. Nama Arus Data : buku

   Alias :

   Aliran Arus Data :

   Struktur Data : jenis_buku, kode_buku, judul_buku, pengarang, penerbit, tahun_terbit, edisi, stok, stok_persediaan, lokasi, supplier.

3. Nama Arus Data : peminjaman buku

   Alias :

   Aliran Arus Data :

   Struktur Data : no_peminjaman, no_anggota, tgl_transaksi.

4. Nama Arus Data : pengembalian buku

   Alias :

   Aliran Arus Data :

   Struktur Data : no_pengembalian, no_anggota, tgl_pengembalian.

5. Nama Arus Data : pengadaan buku

   Alias :

   Aliran Arus Data :

   Struktur Data : kode_supplier, no_op, tgl_op

6. Nama Arus Data : data pengguna buku

   Alias :

   Aliran Arus Data :

   Struktur Data : username, password, bagian, status

7. Nama Arus Data : data supplier

   Alias :

   Aliran Arus Data :

   Struktur Data : kode_supplier, nama_supplier, alamat, kota, telpon, fax, email

8. Nama Arus Data : penerimaan buku

   Alias :

   Aliran Arus Data :

   Struktur Data : kode_supplier, no_tb, tgl_tb

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan yang digunakan untuk pembuatan dan penyimpanan data ke dalam sistem terdiri dari beberapa file database. Pada perancangan basis data ini akan dibahas Normalisasi, Entity Relationship Diagram (ERD), Relasi Tabel, dan Struktur File

4.2.4.1. Normalisasi

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

   Bentuk ini merupakan rancangan awal dari pembuatan suatu database. Pada tahap ini, semua data yang ada direkam tanpa format tertentu. Data bisa jadi mengalami duplikasi.

   Data dikumpulkan dengan apa adanya sesuai dengan kedatangannya. Berikut ini merupakan bentuk tidak normal atau *Unnormalized Form* yaitu:

   { No_Anggota, Nama_Anggota, Jenis_Kelamin, Agama, tahun_ajaran, Tanggal_masuk, berlaku_s/d, Alamat, No_Telp, Kelas, Status_peminjaman, Kode_Buku, Judul_Buku, Pengarang, Penerbit, Tahun_Terbit, Edisi, Stok, Stok_Persediaan, Lokasi, Supplier, Tgl_Transaksi, Jenis_Buku, No_Pengembalian, Tgl_Pengembalian, Status, kode_supplier, No_op, Tgl_op, Username, Password, Bagian, Kode_Supplier, Nama_Supplier, Kota, Telpon, Fax, Email, No_Tb, Tgl_Tb}

2. Bentuk Normal Pertama (*First Normal Form – 1NF*)

   Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal *(Atomic Value)* untuk setiap barisnya. Adapun Normal pertama atau *First Norm Form* (1NF) yaitu :

   {No_Anggota, Nama_Anggota, Jenis_Kelamin, Agama, tahun_ajaran, Tanggal_masuk, berlaku_s/d, Alamat, No_Telp, Kelas, Status_peminjaman,

Kode_Buku, Judul_Buku, Pengarang, Penerbit, Tahun_Terbit, Edisi, Stok, Stok_Persediaan, Lokasi, Supplier, Tgl_Transaksi, Jenis_Buku, No_Pengembalian, Tgl_Pengembalian, Status, kode_supplier, No_op, Tgl_op, Username, Password, Bagian, Kode_Supplier, Nama_Supplier, Kota, Telpon, Fax, Email, No_Tb, Tgl_Tb}

3. Bentuk Normal Kedua (*Second Normal Form – 2NF*)

   Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal kedua jika dan hanya jika berada pada bentuk normal pertama dan semua atribut bukan kunci memiliki dependensi sepenuhnya terhadap kunci primer. Adapun normal kedua atau *Second Norm Form* (2NF) yaitu:

   a. anggota :

      {No_Anggota*, Nama_Anggota, Jenis_Kelamin, agama, kelas, tahun_ajaran, tanggal_masuk, berlaku_sd, alamat}

   b. buku :

      {jenis_buku, kode_buku*, judul_buku, pengarang, penerbit, tahun_terbit, edisi, stok, stok_persediaan, lokasi, supplier}

   c. peminjaman :

      { no_pinjam*, ,kode_buku*, no_anggota*, tgl_kembali, tgl_pinjam, jml_buku, stat_pinjam}

d. pengembalian :

{no_kembali*, kode_buku*, no_anggota*, tgl_pengembalian, Tot_denda, Keterlambatan, denda, stat_kembali}

e. OP :

{ kode_supplier*, no_op*, kode_buku*, tgl_op, jml_op, stat_op}

f. Lokasi :

{ kd_lokasi*,kd_jenis*, nama_lokasi }

g. Jenis_buku :

{ kd_jenis*, jns_buku }

h. Supplier:

{ kd_supp*, nama_supp, alamat_supp, kota, telp_supp, fax, email }

i. Terima Buku:

{ No_tb*, kd_supp*, no_op*, tgl_tb, kode_buku, jml_tb, stat_tb}

4. Bentuk Normal Ketiga (*Third Normal Form – 3NF*)

Untuk mencapai bentuk normal ketiga (3NF), seluruh ketergantungan transitive harus dihilangkan dari bentuk normal kedua (2NF). Jadi, bentuk normal ketiga dapat dicapai jika struktur sudah dalam bentuk normal kedua. Ketergantungan Transitive terjadi bila attribute non-key

bergantung/ditentukan oleh key dan oleh attribute lain yang bukan key. . Adapun Bentuk normalisasi ketiga yaitu :

a. anggota :

   {No_Anggota*, Nama_Anggota, Jenis_Kelamin, agama, kelas, tahun_ajaran, tanggal_masuk, berlaku_sd, alamat}

b. buku :

   {jenis_buku, kode_buku*, judul_buku, pengarang, penerbit, tahun_terbit, edisi, stok, stok_persediaan, lokasi, supplier}

c. pinjam :

   { no_pinjam*, no_anggota**, jml_buku }

d. pinjam_d :

   {no_pinjam**, kode_buku*, tgl_pinjam, tgl_kembali, stat_kembali }

e. kembali :

   {no_kembali*, no_anggota**, tgl_pengembalian, Tot_denda}

f. kembali_d :

   {no_kembali**, kode_buku*, Keterlambatan, denda, stat_kembali}

g. OP :

   { kode_supplier*, no_op*, kode_buku*, tgl_op, jml_op, stat_op}

h. OP_D :

{ no_op*, kode_buku*, jml_op, stat_op}

i. Lokasi :

{ kd_lokasi*,kd_jenis*, nama_lokasi }

j. Jenis_buku :

{ kd_jenis*, jns_buku }

k. Supplier :

{ kode_supp*, nama_supp, alamat_supp, kota, telp_supp, fax, email }

l. TB:

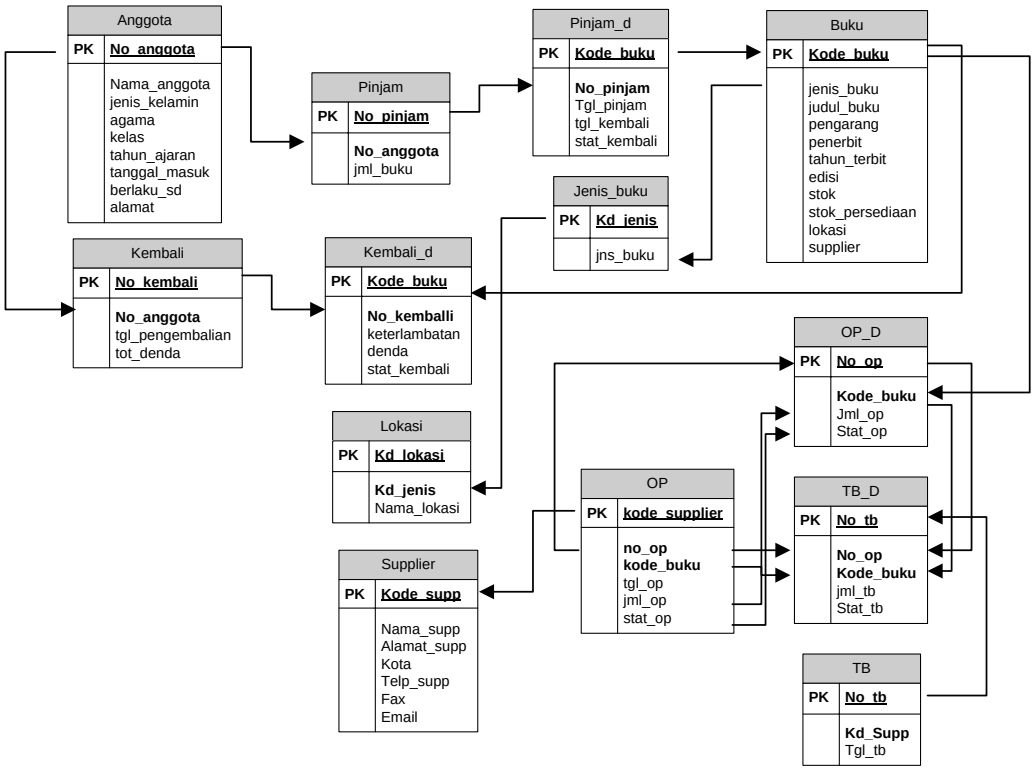
{ no_tb*, kd_Supp*, tgl_tb }

m. TB_D:

{ no_tb*, no_op*kd_buku*,jml_tb, stat_tb }

4.2.4.2. Relasi Tabel

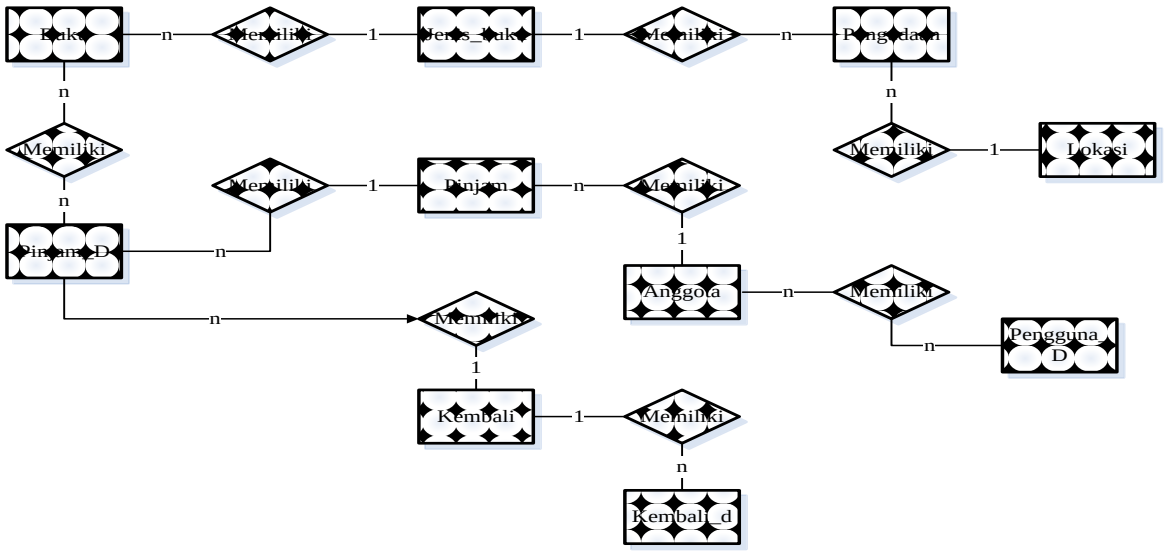
Proses relasi tabel merupakan pengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan dan relasinya yang berpungsi untuk mengakses item data sedemikian rupa sehingga data base tersebut mudah dimodifikasi. Proses ini diperlukan untuk mengkordinasiskan kembali suatu filed dengan group elemen yang berulang-ulang adapun bentuk relasi tabel dari sistem informasi perpustakaan yang di usulkan seperti pada gambar 4.21 dibawah ini :



Gambar 4.23 Relasi Tabel.

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

Pada Entity Relationship Diagram (ERD), hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi (Relational Key) yang merupakan kunci utama dari masing-masing file. Berikut Entity Relationship Diagram pada sistem informasi perpustakaan di SMA Pasundan 3 Bandung seperti pada gambar 4.22 dibawah ini :



Gambar 4.24 Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Perpustakaan

SMA Pasundan 3 Bandung

4.2.4.4. Struktur File

Di dalam pembuatan program dibutuhkan suatu spesifikasi file yang dimaksudkan untuk dapat melakukan kegiatan-kegiatan dalam pengaturan pencarian data dan pembuatan laporan yang dapat memudahkan sistem komputer. Untuk itu sistem pengolahan data sistem informasi perpustakaan ini membutuhkan spesifikasi file untuk mempermudah dalam melakukan kegiatan pemrograman komputer, yang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2 Tabel Login

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Username	Varchar	15	Username

2	Password	Varchar	15	Password
3	Bagian	Varchar	20	Bagian

Tabel 4.3 Tabel Anggota

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_anggota*	Varchar	15	No anggota
2	Nama_anggota	Varchar	50	Nama anggota
3	Jenis_kelamin	Varchar	10	Jenis kelamin
4	Agama	Varchar	10	Agama
5	Kelas	Varchar	10	Kelas buku
6	Tahun_ajaran	Varchar	10	Tahun ajaran buku
7	Tgl_masuk	Datetime	8	Tanggal masuk
8	Tgl_Habis	Datetime	8	Tanggal habis buku
9	Alamat	Varchar	50	Alamat buku

Tabel 4.4 Tabel Buku

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan

1	Kode_buku*	Varchar	15	Kode buku
2	Jenis_buku	Varchar	15	Jenis buku
3	Judul	Varchar	50	Nama Judul buku
4	Pengarang	Varchar	20	Nama Pengarang buku
5	Penerbit	Varchar	20	Nama Penerbit buku
6	Thn_terbit	Char	10	Tahun terbit buku
7	Edisi	Varchar	4	Edisi buku
8	Stok	Float	8	Stok buku
9	Stok_full	Float	8	Stok full
10	Lokasi	Varchar	8	Lokasi
11	Kd_supplier	Varchar	15	Kode supplier

Tabel 4.5 Tabel Jenis_Buku

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Kd_jenis*	Varchar	5	Kode jenis
2	Jns_buku	Varchar	20	Jenis buku

Tabel 4.6 Tabel Kembali

No	Nama field	Type	Size	Keterangan
1	No_Kembali*	Varchar	15	No pengembalian
2	No_anggota*	Varchar	15	No anggota
3	Tgl_pengembalian	Datetime	8	Tanggal pengembalian
4	Tot_denda	Float	8	Total denda

Tabel 4.7 Tabel Kembali_D

No	Nama field	Type	Size	Keterangan
1	No_kembali*	Varchar	15	No pengembalian
2	Kode_buku*	Varchar	15	Kode buku
3	Keterlambatan	Float	8	Waktu keterlambatan
4	Denda	Float	8	Denda
5	Stat_Kembali	Char	2	Status pengembalian

Tabel 4.8 Tabel Pinjam

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_Pinjam*	Varchar	15	No peminjaman
2	No_anggota*	Varchar	15	No anggota
3	Jml_buku	Float	8	Jumlah buku

Tabel 4.9 Tabel Pinjam_D

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_Pinjam*	Varchar	15	No peminjaman
2	Kode_buku*	Varchar	15	Kode buku
3	Tgl_Pinjam	Datetime	8	Tanggal peminjaman
4	Tgl_kembali	Datetime	8	Tanggal pengembalian
5	Stat_pinjam	Char	2	Status peminjaman

Tabel 4.10 Tabel Lokasi

No	Nama field	Type	Size	Keterangan
1	Kd_lokasi	Varchar	5	Kode lokasi
2	Kd_jenis	Varchar	5	Kode jenis
3	Nama_lokasi	Varchar	20	Nama lokasi

Tabel 4.11 Tabel OP

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_op*	Varchar	15	No order pengadaan
2	Kd_Supp*	Varchar	15	Kode supplier
3	Tgl_op	Datetime	8	Tanggal order pengadaan

Tabel 4.12 Tabel OP_D

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_op*	Varchar	15	No order pengadaan

2	Kode_buku*	Varchar	15	Kode buku
3	jml_op	Float	8	Jumlah order pengadaan
4	Stat_op	Char	10	Status order pengadaan

Tabel 4.13 Tabel Tb

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_tb*	Varchar	15	No terima buku
2	Kd_Supp*	Varchar	10	Kode supplier
3	Tgl_tb	Datetime	8	Tanggal terima buku

Tabel 4.14 Tabel TB_D

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_tb*	Varchar	15	No terima buku
2	No_op*	Varchar	15	No order pengadaan
3	Kode_buku*	Varchar	15	Kode buku

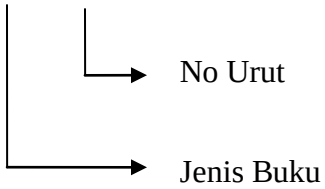
4	Jml_tb	Float	8	Jumlah terima buku
5	Stat_tb	Char	10	Status terima buku

4.2.4.5. Kodifikasi

Pengkodean pada umumnya bertujuan untuk mempermudah pemasukan data, penyusunan data dan pencarian data. Adapun pengkodean dalam sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Data Buku

   Format : XXXXX XXX

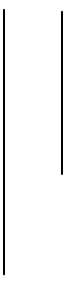
   Contoh : AGM10/002

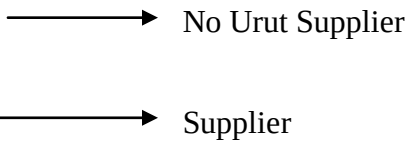
   AGM10 : No Urut

   002 : Jenis Buku

2. Data Supplier

   Format : X XXX



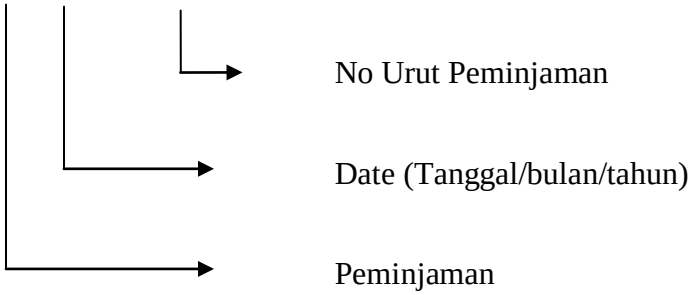
Contoh : S 005

S : No Urut Supplier

005 : Supplier

3. Transaksi Peminjaman

Format : X XXXXX XX



Contoh : P 290512 01

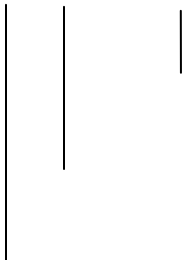
P : No Urut Peminjaman

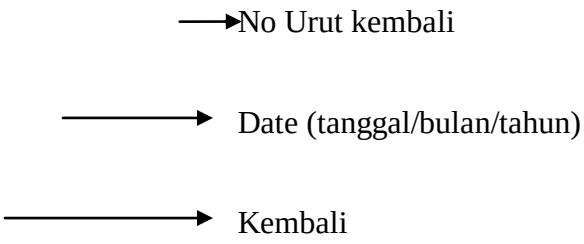
290512 : Date (Tanggal/bulan/tahun)

01 : Peminjaman

4. Transaksi Kembali

Format : X XXXXX XX





Contoh : K 290512 01

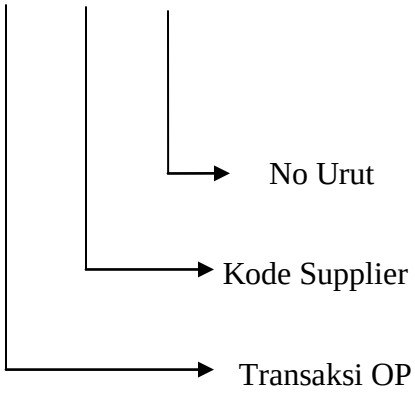
K : No Kembali

290612 : Date (tanggal/bulan/tahun)

01 : Kembali

5. OP (Order Pengadaan)

Format : XX XXXX XXX



Contoh : OP/S002/001

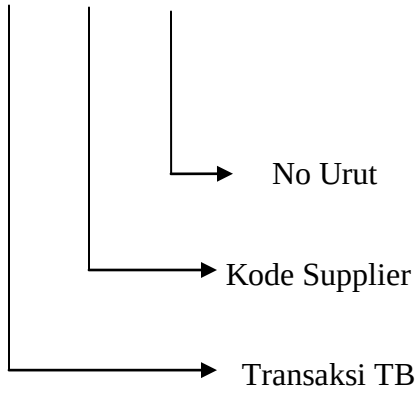
OP : No Urut

S002 : Kode Supplier

01 : Transaksi OP

6. TB (Terima Buku)

Format : XX XXXX XXX



Contoh : OP/S001/001

OP : No Urut

S001 : Kode Supplier

01 : Transaksi TB

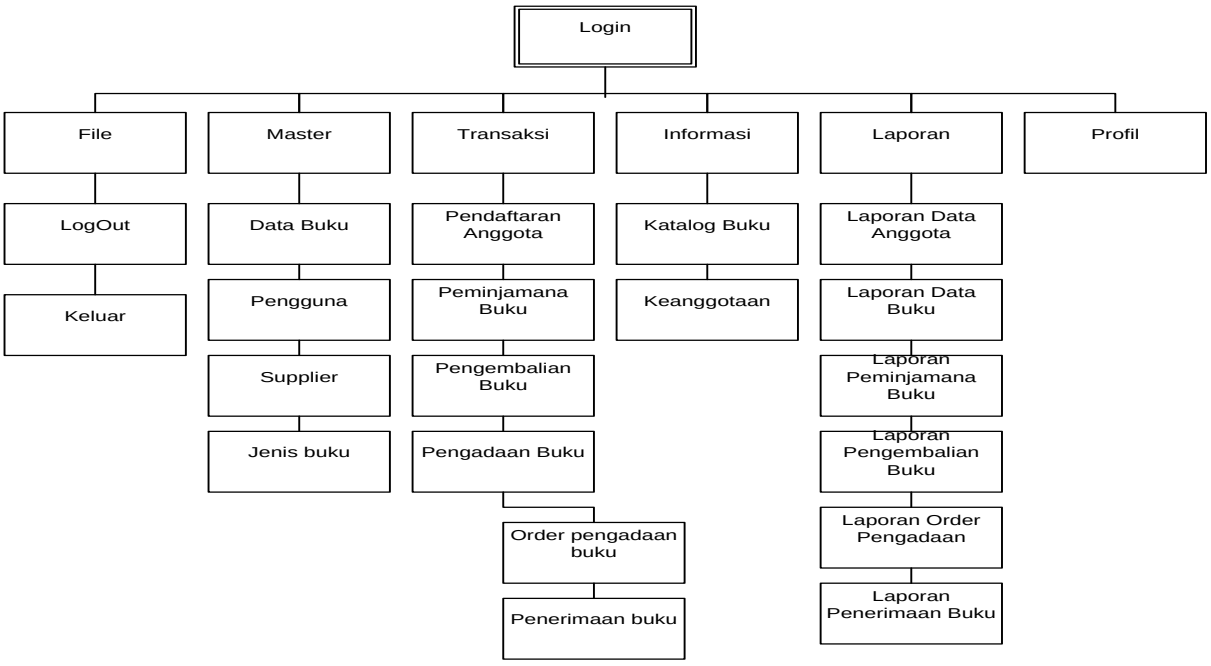
4.2.5. Perancangan Antar Muka

Agar sistem berinteraksi dengan para pengguna secara baik, maka perlu dirancang sebuah *interface* yang dapat memudahkan pengguna untuk mengoperasikannya. Sistem informasi yang baik bukan hanya dinilai dari segi tampilannya semata, namun akan dinilai juga bagaimana pola aliran informasi yang dibangun dalam bentuk sistem tersebut. Untuk mendukung proses pembentukan

tersebut, Secara umum perancangan antar muka suatu program meliputi : Struktur Menu, Perancangan Input, Perancangan Output.

4.2.5.1. Struktur Menu

Menu banyak digunakan dalam dialog karena merupakan jalur pemakai (*user interface*) yang mudah dipahami dan mudah digunakan. Menu berisi dengan beberapa alternative atau pilihan yang disajikan kepada *user*. *User* dapat memilih pilihan dimenu dengan cara menekan tombol angka atau huruf yang dihubungkan dengan pilihan tersebut. Jika pilihan dari menu terlalu banyak, maka dapat diorganisasikan secara berjenjang. Struktur menu dibawah ini menggambarkan hierarki dari Sistem Informasi Perpustakaan di SMU Pasundan 3 Bandung yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



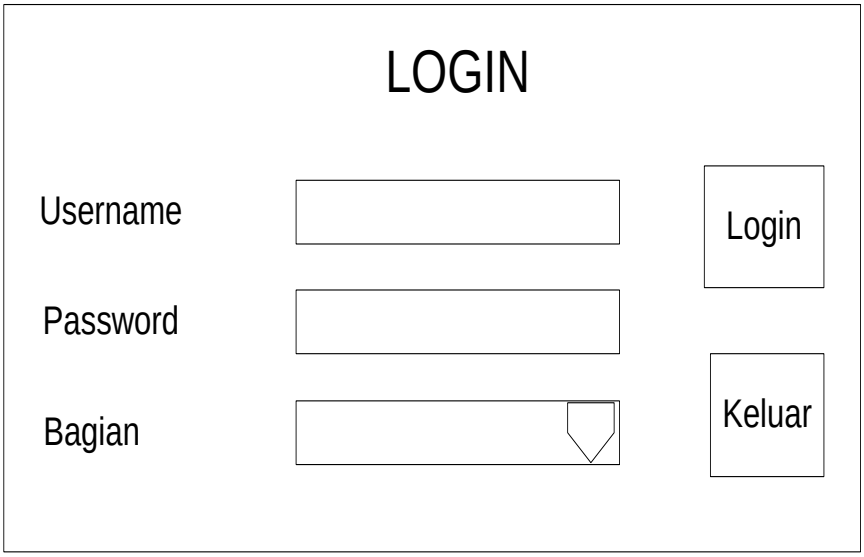
Gambar 4.25 Struktur Menu Sistem Informasi Perpustakaan SMA Pasundan 3 Bandung

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.

Adapun tampilan Input yang dihasilkan dari perancangan sistem informasi perpustakaan ini yaitu sebagai berikut :

1.

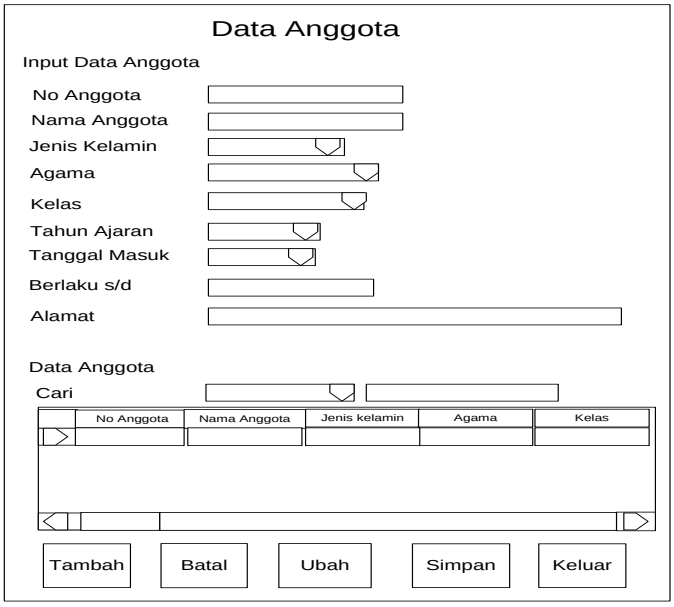


Gambar 4.26. Form Login

Tabel 4.15 Tabel keterangan Login.

No.	Navigasi	Keterangan
1.	LOGIN	Username hanya petugas perpustakaan
2.	KELUAR	Untuk keluar dari program.

2.

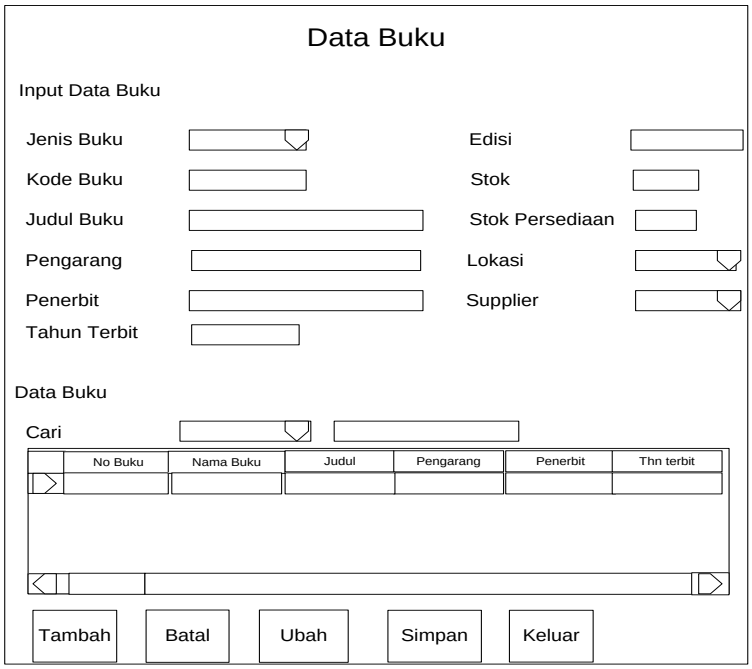


Gambar 4.27. Form Data Anggota

Tabel 4.16 Tabel keterangan Data Anggota.

No.	Navigasi	Keterangan
1.	TAMBAH	Untuk memproses Data anggota, apabila user akan menambah Data angota kembali.
2.	UBAH	Untuk mengubah data yang telah di input bila ada kesalahan atau kekurangan
3.	SIMPAN	Untuk simpan Data anggota ke database.
4.	BATAL	Untuk membatalkan input Data anggota.
5.	KEMBALI	Untuk kembali ke menu utama.

3.

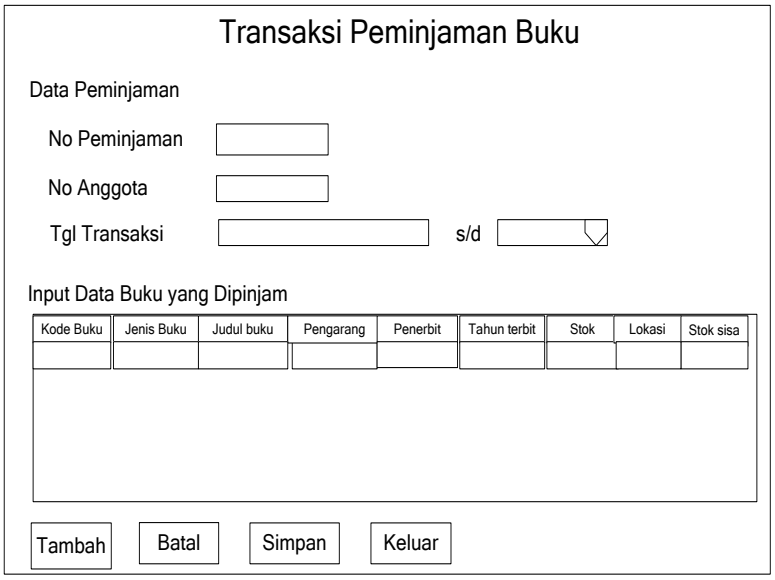


Gambar 4.28. Form Data Buku

Tabel 4.17 Tabel keterangan Data Buku.

No.	Navigasi	Keterangan
1.	TAMBAH	Untuk memproses Data buku, apabila user akan menambah Data buku kembali.
2.	UBAH	Untuk mengubah data yang telah di input jika ada data yang salah atau kuang.
3.	SIMPAN	Untuk menyimpan Data buku ke database.
4.	BATAL	Untuk membatalkan input Data buku.
5.	KEMBALI	Untuk kembali ke menu utama.

4.

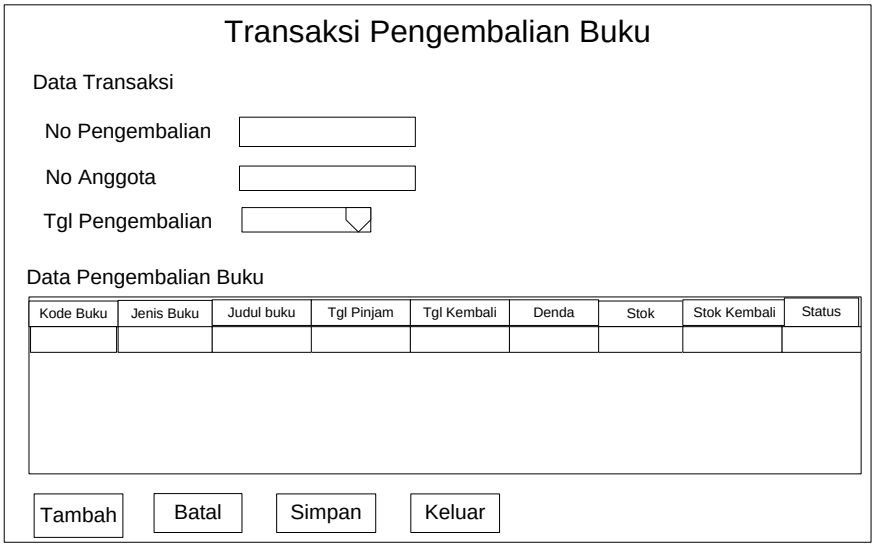


Gambar 4.29. Form Transaksi Peminjaman Buku

Tabel 4.18 Tabel keterangan Transaksi Peminjaman Buku.

No.	Navigasi	Keterangan
1.	BATAL	Untuk membatalkan proses peminjaman buku.
2.	SIMPAN	Untuk menyimpan data pinjaman yang diinputkan.
3.	TAMBAH	Tombol untuk menambah buku yang akan dipinjam.
4.	KELUAR	Untuk kembali ke menu utama.

5.

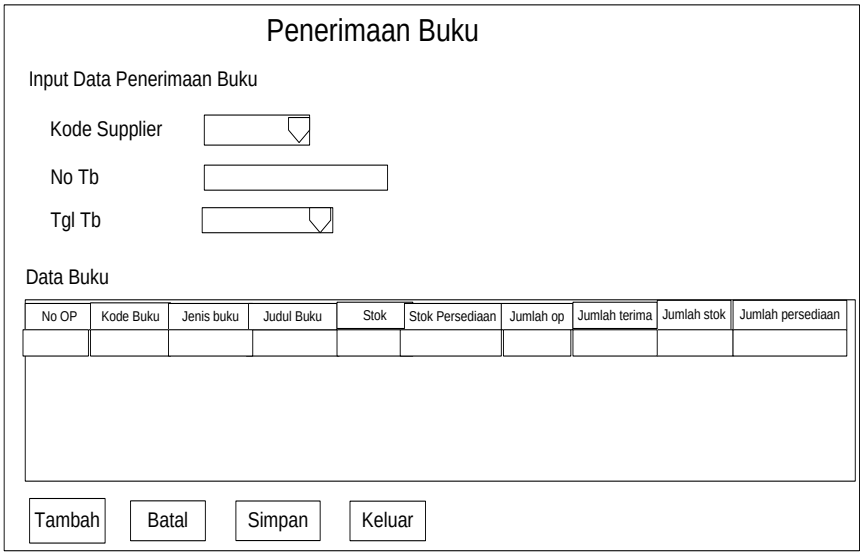


Gambar 4.30. Form Transaksi Pengembalian Buku

Tabel 4.19 Tabel keterangan Transaksi Pengembalian Buku.

No.	Navigasi	Keterangan
1.	BATAL	Untuk membatalkan proses pengembalian buku.
2.	SIMPAN	Untuk menyimpan data pengembalian yang telah diinputkan.
3.	TAMBAH	Tombol untuk menambah buku yang akan kembalikan.
4.	KELUAR	Untuk kembali ke menu utama.

6.

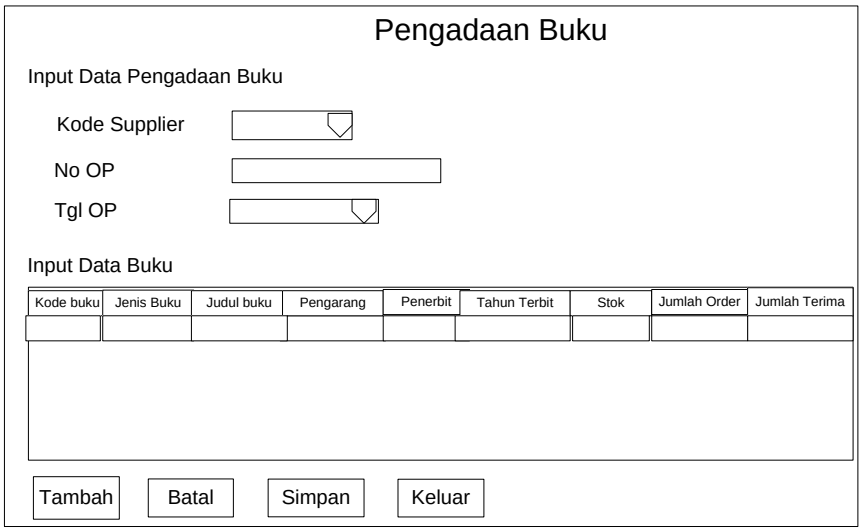


Gambar 4.31. Form Penerimaan Buku

Tabel 4.20 Tabel keterangan Penerimaan buku.

No.	Navigasi	Keterangan
1.	BATAL	Untuk membatalkan proses penerimaan buku.
2.	SIMPAN	Untuk menyimpan data penerimaan yang talah diinputkan.
3.	TAMBAH	Tombol untuk menambah buku yang akan diterima.
4.	KELUAR	Untuk kembali ke menu utama.

7.

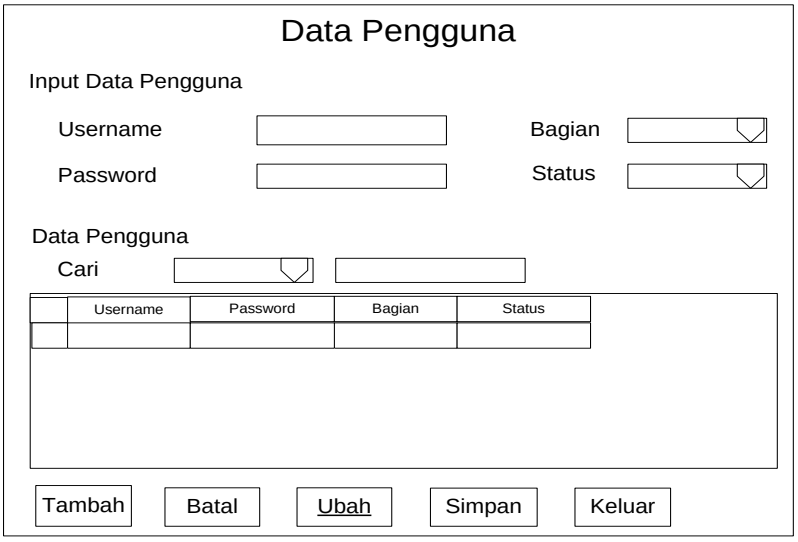


Gambar 4.32. Form Pengadaan Buku

Tabel 4.21 Tabel keterangan Pengadaan Buku.

No.	Navigasi	Keterangan
1.	BATAL	Untuk membatalkan proses pengadaan buku.
2.	SIMPAN	Untuk menyimpan data pengadaan yang telah di inputkan.
3.	TAMBAH	Tombol untuk menambah pengadaan buku yang akan diinputkan.
4.	KELUAR	Untuk kembali ke menu utama.

8.

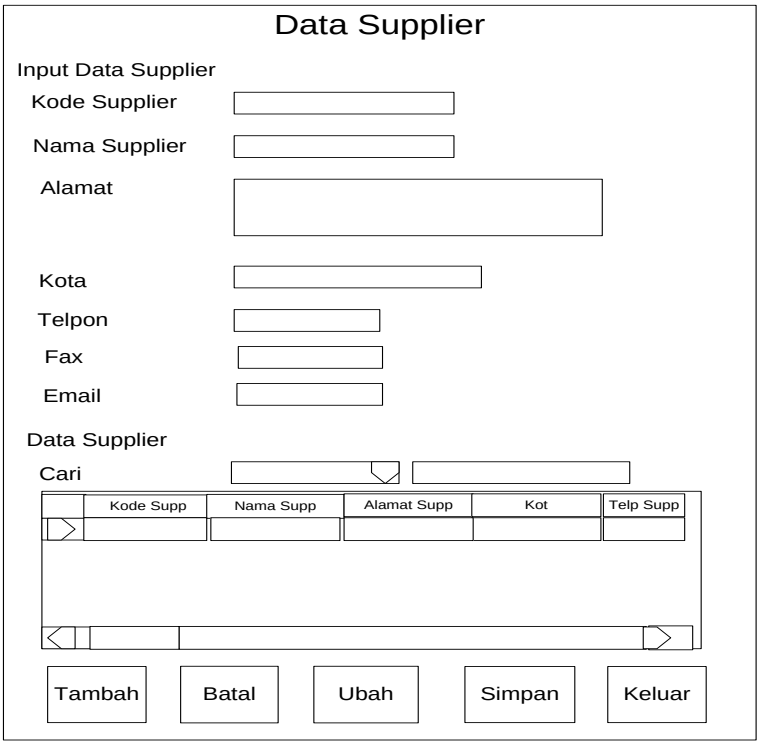


Gambar 4.33. Form Data Pengguna

Tabel 4.22 Tabel keterangan Data Pengguna

No.	Navigasi	Keterangan
1.	BATAL	Untuk membatalkan data pengguna yang talh diinputkan
2.	SIMPAN	Untuk menyimpan data pengguna.
3.	TAMBAH	Tombol untuk menambah data pengguna yang diinputkan.
4.	KELUAR	Untuk kembali ke menu utama.
5.	UBAH	Untuk mengubah data pengguna yang diinputkan.

9.

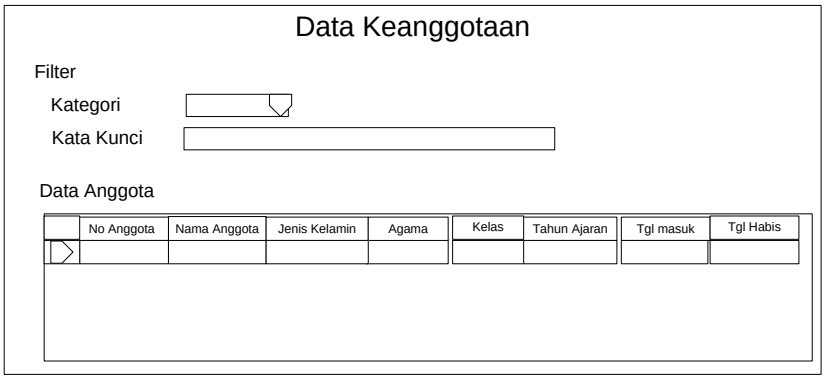


Gambar 4.34. Form Data Supplier

Tabel 4.23 Tabel keterangan data supplier

No.	Navigasi	Keterangan
1.	BATAL	Untuk membatalkan proses data supplier yang diinputkan.
2.	SIMPAN	Untuk menyimpan data supplier yang diinputkan.
3.	TAMBAH	Tombol untuk menambah data supplier.
4.	KELUAR	Untuk kembali ke menu utama.
5.	UBAH	Untuk mengubah data supplier yang telah diinputkan.

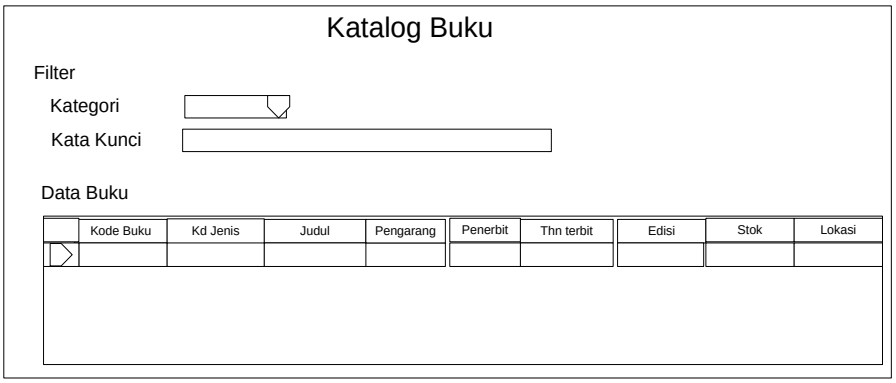
10.



Gambar 4.35. Form Data Keanggotaan

Tabel 4.24 Tabel keterangan data keangotaan

11.



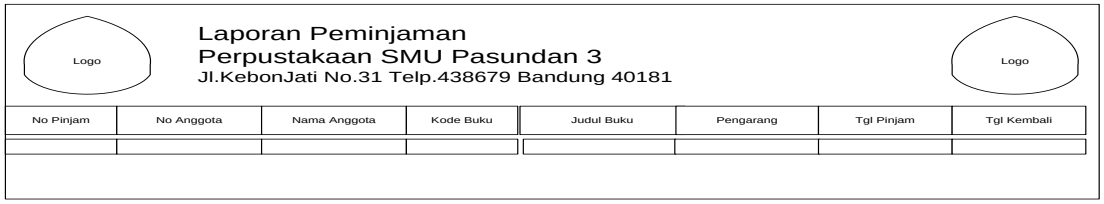
Gambar 4.36. Form Katalog Buku

Tabel 4.25 Tabel keterangan katalog buku

4.2.5.3. Perancangan Output

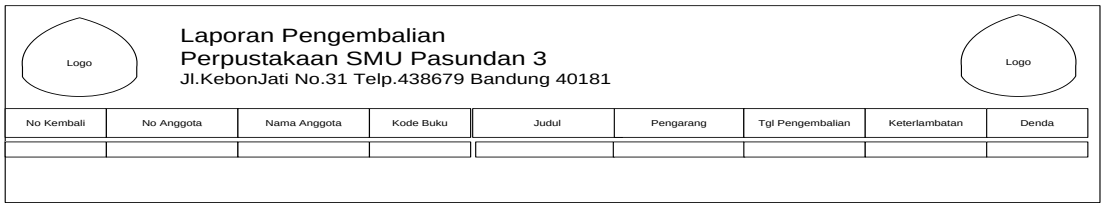
Perancangan output ini dirancang untuk menghasilkan output yang berguna sebagai tujuan untuk mengubah data perpustakaan di SMA Pasundan 3 Bandung yang telah dibangun menjadi suatu informasi yang berkualitas dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat. Berikut ini gambar perancangan output sistem informasi perpustakaan :

11.



Gambar 4.37. Form Laporan Peminjaman

12.



Gambar 4.38. Form Laporan Pengembalian

13.



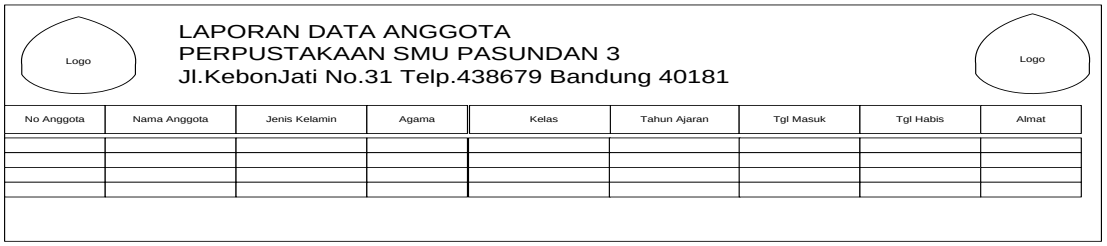
Gambar 4.39. Form Laporan Penerimaan buku

14.



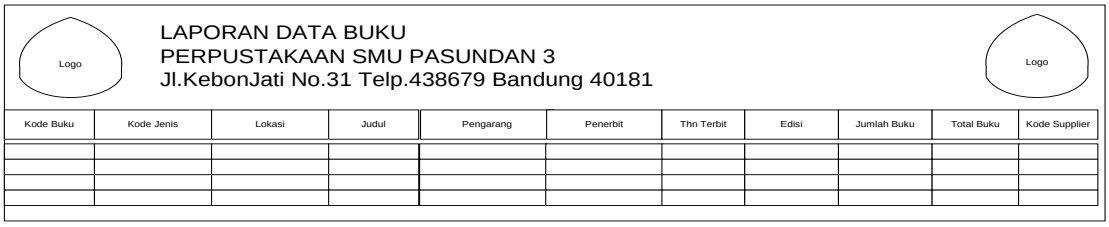
Gambar 4.40. Form Laporan Pengadaan buku

15.



Gambar 4.41. Form Laporan Data Anggota

16.



Gambar 4.42. Form Laporan Data Buku

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Topologi jaringan yang digunakan dalam perancangan arsitektur jaringan ini adalah topologi peer to peer. Berikut ini adalah rancangan arsitektur jaringan yang akan diterapkan di SMA Pasundan 3 Bandung :



Gambar 4.43 Perancangan arsitektur jaringan Pada SMA Pasundan 3 Bandung.

Peer to peer adalah sistem terkomputerisasi client server dimana suatu komputer berfungsi sebagai client sekaligus sebagai server, sehingga memungkinkan komunikasi dan pertukaran resource antara dua komputer secara langsung (real time) adapun kebutuhan untuk mendukung perancangan arsitektur jaringan ini adalah sebagai berikut :

1. Tipe jaringan yang digunakan adalah LAN karena area yang relatif kecil, dengan model konfigurasi dimana satu komputer bertindak sebagai server dan yang lainnya sebagai client yang mengakses file dalam server.
2. Media transmisi menggunakan twated pair dengan tipe UTP dan konektorRJ45