BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang memiliki tujuan untuk memperbaiki berbagai fungsi didalam sistem yang sedang berjalan agar menjadi lebih efisien, mengubah sasaran sistem yang sedang berjalan, merancang atau mengganti output yang sedang digunakan dan untuk melakukan beberapa perbaikan.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan penganalisaan dokumen apa saja yang berjalan melewati suatu sistem informasi. Analisis dokumen ini akan menganalisa beberapa dokumen yang digunakan dalam sistem informasi perpustakaan ini dokumen-dokumen yang terdapat dalam sistem informasi ini diantaranya:

1. From Pendaftaran

Nama Dokumen	: From Pendaftaran
Sumber	: Petugas Perpustakaan
Rangkap	: 1 (satu)
Keterangan	: formulir untuk mendaftar sebagai anggota
Elemen	: no_anggota, nama anggota, jenis kelamin, status, alamat, email, tempat lahir, tanggal lahir, telepon, hp, NIS/NUP.

2. Buku Anggota

Nama Dokumen	: Buku Anggota
Sumber	: Petugas Perpustakaan
Rangkap	: -
Keterangan	: Digunakan sebagai catatan untuk menyimpan daftar anggota perpustakaan
Elemen	: NIS/NUP, nama anggota, status, jenis kelamin, alamat.

3. Buku Peminjaman

Nama Dokumen	: Buku Peminjaman
Sumber	: Petugas Perpustakaan
Rangkap	: -
Keterangan	: Digunakan sebagai catatan untuk menyimpan daftar peminjaman buku perpustakaan.
Elemen	: no peminjaman, tanggal peminjaman, no anggota, nama anggota, status, judul buku, tanggal kembali, TTD.

4. Buku Pengembalian

Nama Dokumen	: Buku Pengembalian
Sumber	: Petugas Perpustakaan
Rangkap	: -

Keterangan	: Digunakan sebagai catatan untuk menyimpan daftar pengembalian buku perpustakaan.
Elemen	:no pengembalian, tanggal kembali, tanggal pengembalian, ,no anggota, nama anggota, status, judul buku, keterangan, TTD.

5. Kartu Anggota

Nama Dokumen	: Kartu Anggota
Sumber	: Petugas Perpustakaan
Rangkap	: -
Keterangan	: tanda bukti anggota perpustakaan
Elemen	: NIS/NUP, nama anggota, status,jenis_kelamin,alamat.

6. Laporan Anggota

Nama Dokumen	: Laporan Anggota
Sumber	: Petugas Perpustakaan
Rangkap	: 2 (dua)
Keterangan	: digunakan sebagai bukti laporan anggota perpustakaan.
Elemen	: no anggota, nama anggota, jenis kelamin,temapt lahir, tanggal lahir, status, alamat, telepon, hp, email, tgl laporan, jumlah anggota.

7. Laporan Peminjaman

Nama Dokumen : Laporan Peminjaman

Sumber : Petugas Perpustakaan

Rangkap : 2 (dua)

Keterangan : Digunakan sebagai bukti laporan peminjaman anggota perpustakaan.

Elemen : no peminjaman, no anggota, nama anggota, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, status, alamat, telepon, e-mail, tanggal laporan, jumlah anggota.

8. Laporan Pengembalian

Nama Dokumen : Laporan Pengembalian

Sumber : Petugas Perpustakaan

Rangkap : 2 (dua)

Keterangan : Digunakan sebagai bukti laporan pengembalian buku perpustakaan

Elemen : no pengembalian, tanggal pinjam, tanggal kembali, , no anggota , nama anggota, judul buku, keterangan, tanggal laporan.

4.2.1. Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Prosedur perpustakaan yang sedang berjalan di SMA Pasundan 1 Bandung adalah sebagai berikut :

a. Prosedur Pendaftaran Anggota Baru

1. Petugas memberikan formulir pendaftaran kepada calon anggota.
2. Calon anggota mengisi formulir pendaftaran dan membawa persyaratan yang ditentukan.
3. Calon anggota memberikan formulir pendaftaran yang sudah diisi dan persyaratan kepada petugas perpustakaan.
4. Petugas perpustakaan mengecek formulir dan kelengkapan persyaratan yang dibawah calon anggota.
5. Jika formulir dan persyaratan lengkap maka petugas akan mencatat data calon anggota tersebut ke dalam buku anggota yang nantinya akan dibuatkan kartu anggota berdasarkan data tersebut.
6. Kartu anggota dibuat ditanda tangani lalu diserahkan kepada kepala perpustakaan untuk ditanda tangani dan mensahkan kartu anggota, setelah ditanda tangani maka petugas perpustakaan memberikan kartu anggota tersebut kepada calon anggota dan calon anggota sah menjadi anggota perpustakaan.
7. Jika formulir dan persyaratan tidak lengkap maka petugas akan mengembalikan formulir beserta persyaratan yang calon anggota bawa agar dilengkapi kembali.
8. Pada periode waktu tertentu petugas perpustakaan akan membuat laporan anggota sebanyak 2 (dua) rangkap yang diberikan kepada kepala perpustakaan untuk ditanda tangani, setelah ditanda tangani kepala

perpustakaan memberikan 2 (dua) laporan tersebut, 1 (satu) di simpan kepala perpustakaan untuk diarsipkan dan yang 1 (satu) lagi diberikan kepada petugas perpustakaan untuk diarsipkan jika sewaktu-watu diperlukan.

b. **Prosedur Peminjaman Buku** :

1. Anggota memilih buku yang akan dipinjam, setelah memilih buku anggota membawa buku tersebut dan kartu anggota kepada petugas perpustakaan.
2. Petugas perpustakaan mencatat / mengisi buku peminjaman, setelah diisi buku dan kartu anggota dikembalikan kembali kepada anggota.
3. Pada periode waktu tertentu petugas perpustakaan akan membuat laporan peminjaman sebanyak 2 (dua) rangkap yang diberikan kepada kepala perpustakaan untuk ditanda tangani, setelah ditanda tangani kepala perpustakaan memberikan 2 (dua) laporan tersebut, 1 (satu) di simpan kepala perpustakaan untuk diarsipkan dan yang 1 (satu) lagi diberikan kepada petugas perpustakaan untuk diarsipkan jika sewaktu-watu diperlukan.

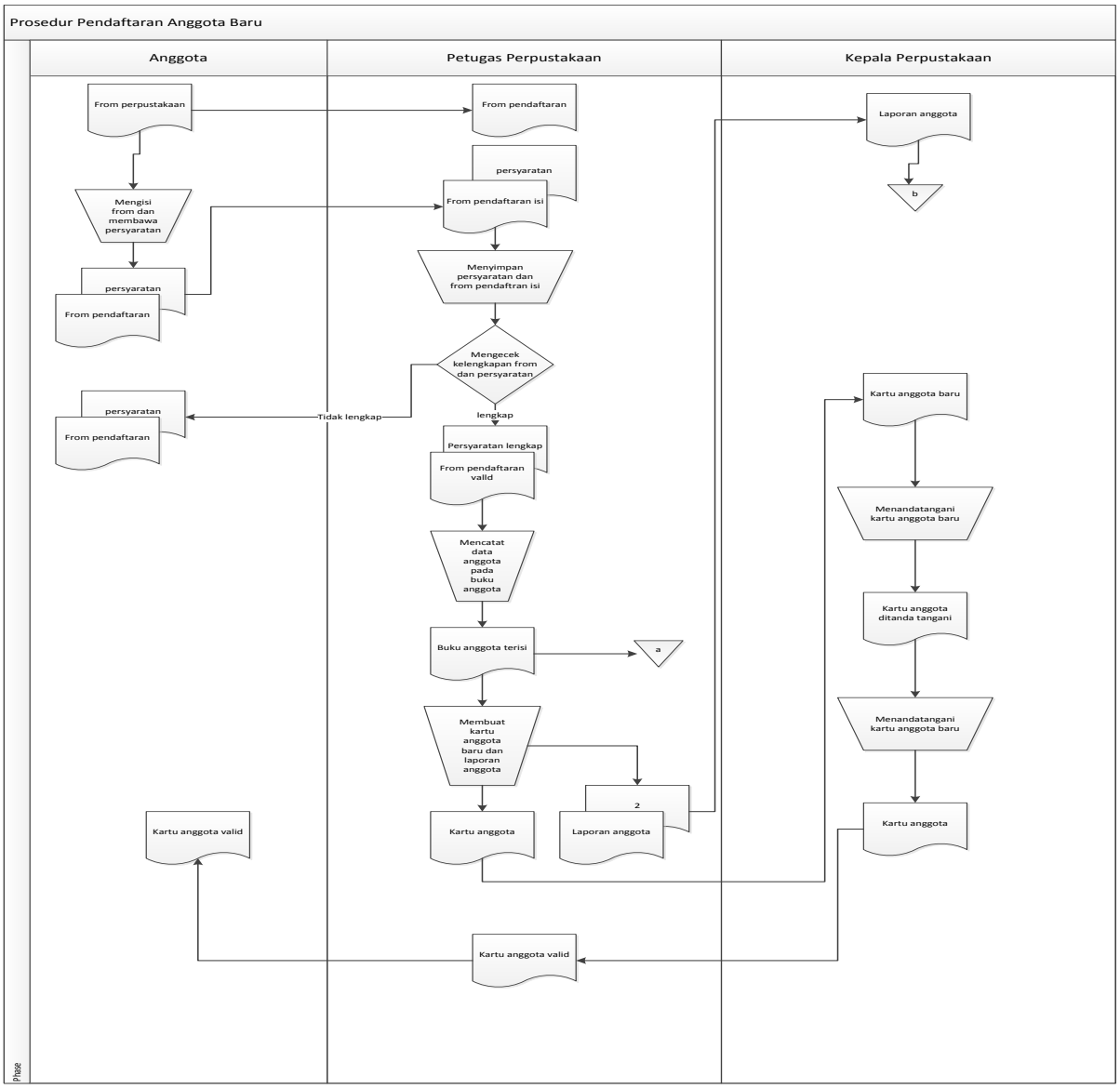
c. Prosedur Pengembalian Buku :

1. Anggota membawa buku yang akan dikembalikan dan kartu anggota kepada petugas perpustakaan.
2. Petugas perpustakaan akan mengecek dari buku peminjaman, jika pengembalian tepat waktu maka petugas akan mencatat / mengisi buku pengembalian dan mengembalikan kartu anggota kepada anggota.

3. Jika terlambat maka petugas akan menghitung denda keterlambatan dari tanggal peminjaman hingga tanggal pengembalian, setelah menghitung denda maka petugas akan mencatat / mengisi buku pengembalian dan mengembalikan kartu anggota.
4. Anggota yang terkenda denda mengurus administrasinya dengan petugas perpustakaan.
5. Pada periode waktu tertentu petugas perpustakaan akan membuat laporan pengembalian sebanyak 2 (dua) rangkap yang diberikan kepada kepala perpustakaan untuk ditanda tangani, setelah ditanda tangani kepala perpustakaan memberikan 2 (dua) laporan tersebut, 1 (satu) di simpan kepala perpustakaan untuk diarsipkan dan yang 1 (satu) lagi diberikan kepada petugas perpustakaan untuk diarsipkan jika sewaktu-watu diperlukan.

4.1.2.1. Flowmap

Flow map adalah diagram yang menunjukan aliran data berupa prosedur atau pun keterangan-keterangan berupa dokumentasi yang mengalir atau beredar yang ada di Perpustakaan SMA Pasundan 1 Bandung.

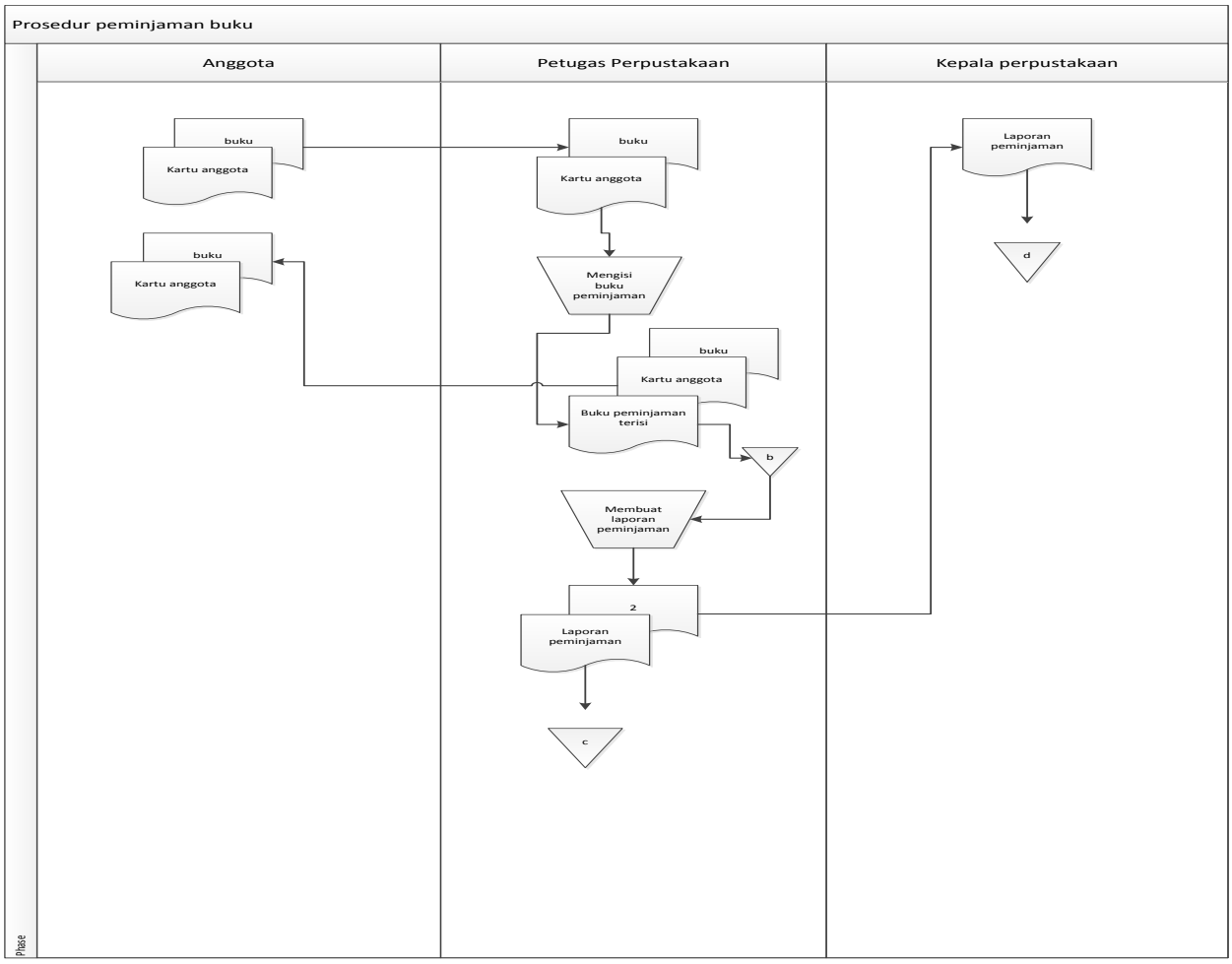


Gambar 4.1 Flowmap Prosedur Pendaftaran Anggota Baru sedang berjalan pada Perpustakaan SMA Pasundan 1 Bandung.

Keterangan :

a : arsip pembukuan

b : arsip laporan



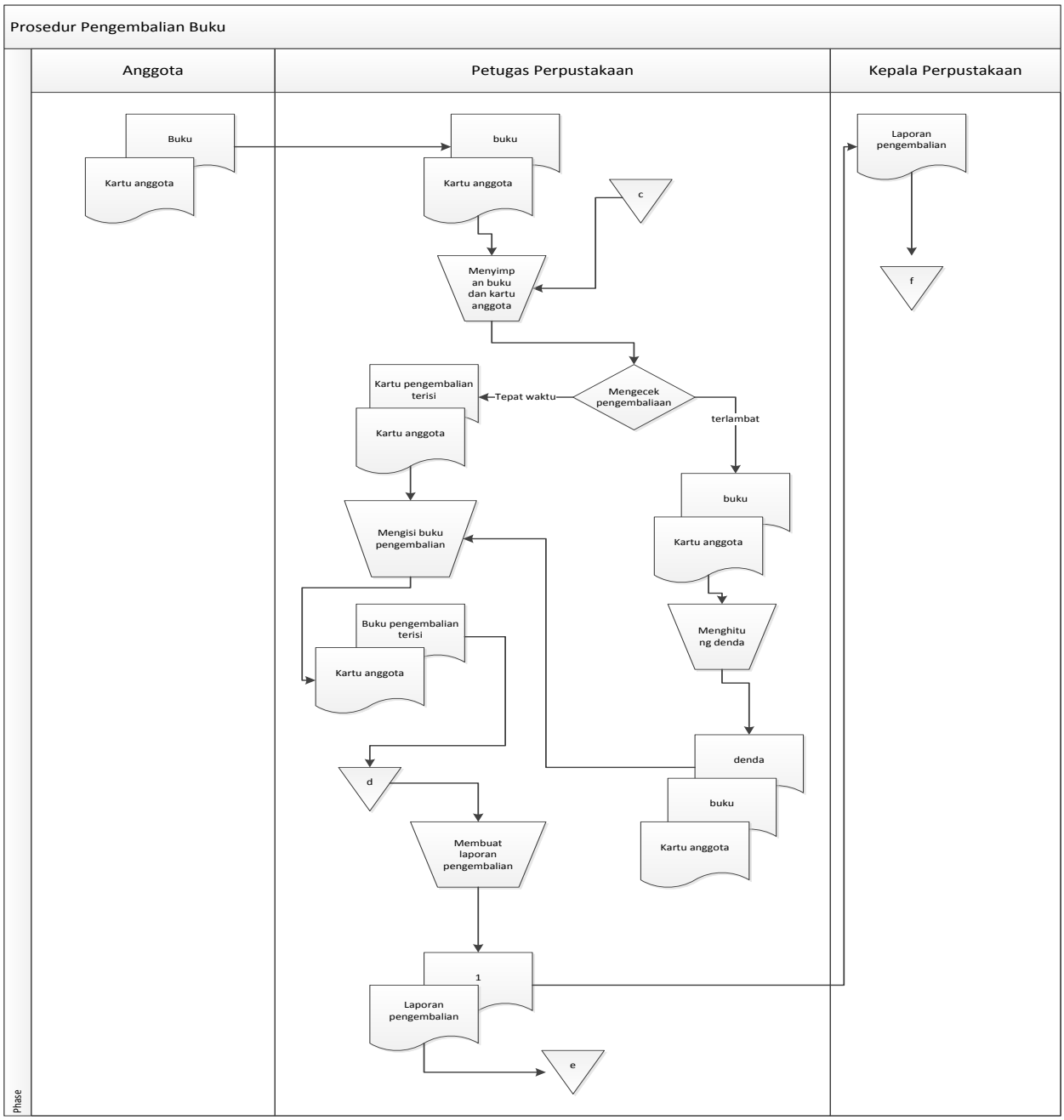
Gambar 4.2 Flowmap Prosedur Peminjaman Baru sedang berjalan pada Perpustakaan SMA Pasundan 1 Bandung.

Keterangan :

b : arsip pembukuan

c : arsip laporan-laporan perpustakaan

d : arsip laporan



Gambar 4.3 Flowmap Prosedur Pengembalian Baru sedang berjalan pada Perpustakaan SMA Pasundan 1 Bandung.

Keterangan :

c : arsip pembukuan

d : arsip pembukuan

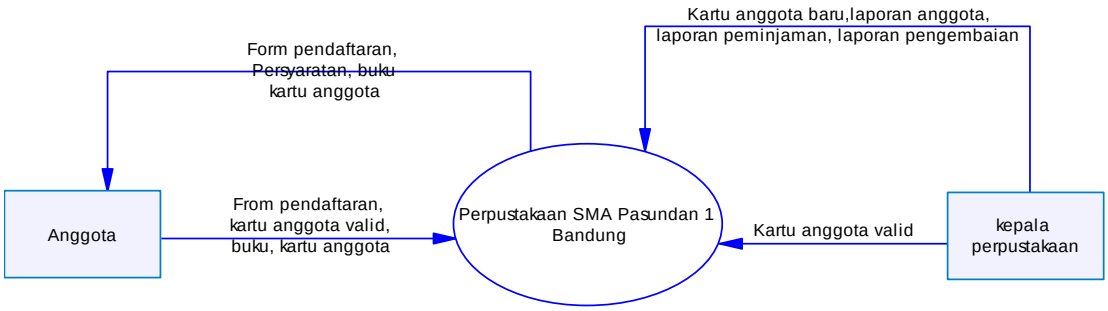
e: arsip laporan-laporan perpustakaan

f : arsip laporan

4.1.2.2. Diagram Context

Diagram konteks adalah DFD yang mmperlihatkan sistem sebagai sebuah proses dengan tujuan memberikan pandangan umum sistem tersebut.diagram konteks merupakan gambaran umum dari sebuah sistem yang digambarkan kedalam sebuah proses, dimana didalamnya hanya terdapat satu atau lebih external entity, satu proses dan beberapa aliran data. Diagram konteks disebut juga dengan DFD level 0.

Berikut merupakan diagram konteks yang menggambarkan sistem informasi perpustakaan di SAM Pasundan 1 Bandung.

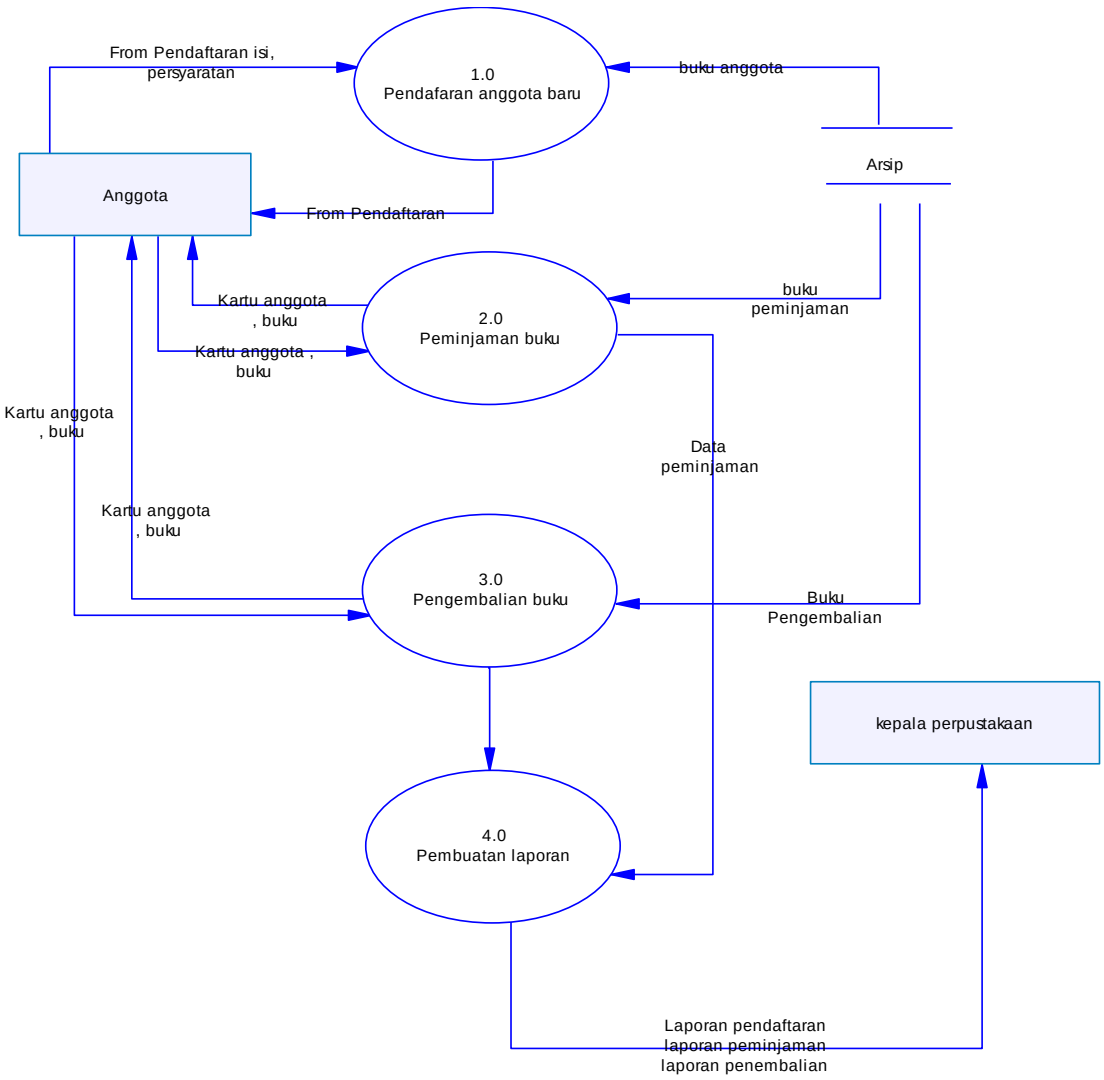


Gambar 4.4 Diagram Context yang sedang berjalan pada Perpustakaan SMA Pasundan 1 Bandung.

4.1.2.3 Data Flow Diagram

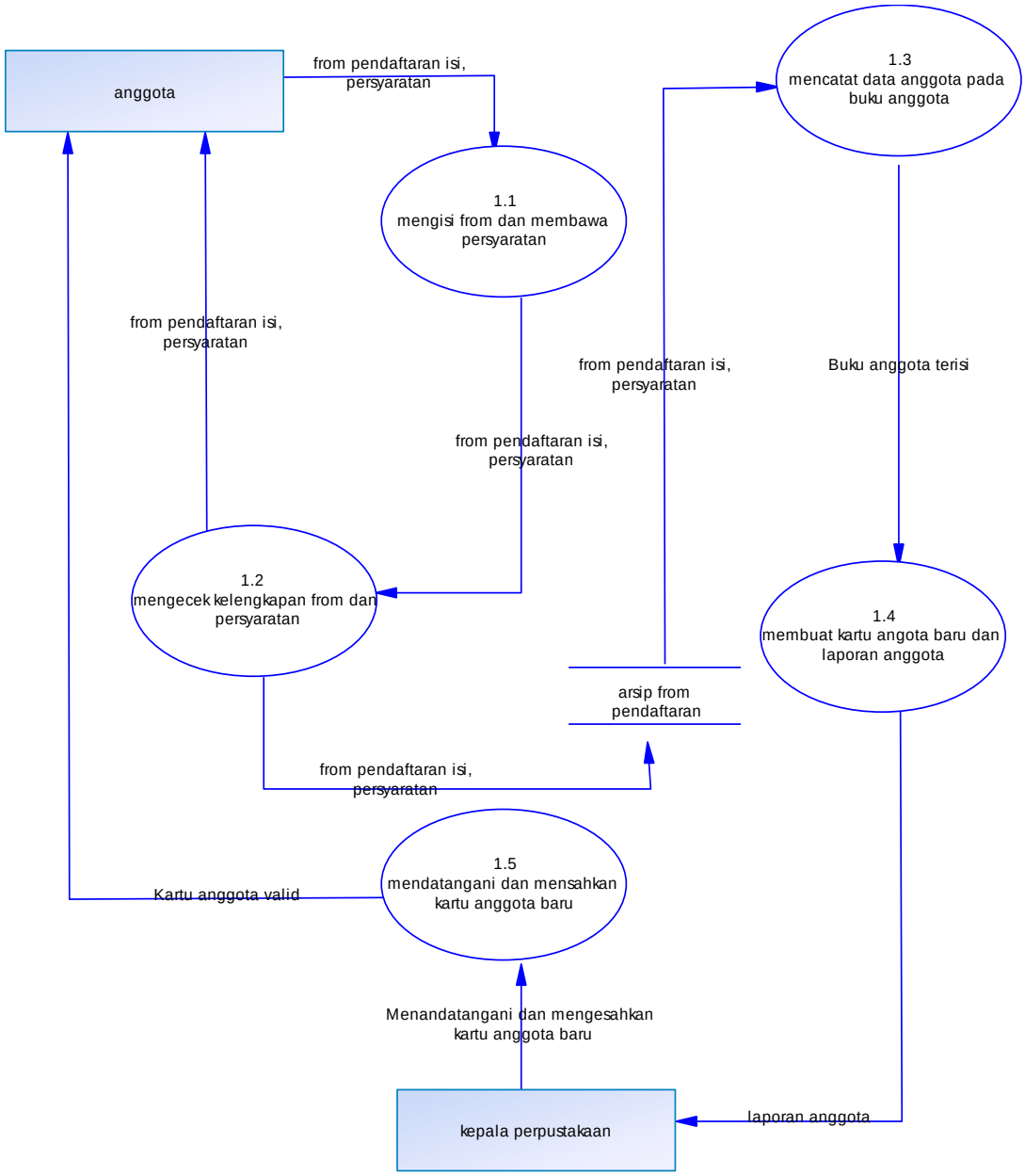
Diagram arus data atau yang dikenal dengan DFD *(Data Flow Diagram)* adalah atal yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem yang baru yank akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik adiman data tersebut mengalir atau disimpan. Diagram arus data ini digunakan untuk menggambarkan berapa hal, meliput komponen-komponen dalam sebuah sistem, aliran data diantara komponen tersebut, asal dan tujuan data serata penyimpanan data.

Adapun DFD Sistem Informasi Perpustakaan di SMA Pasundan 1 Bandung adalah sebagai berikut :



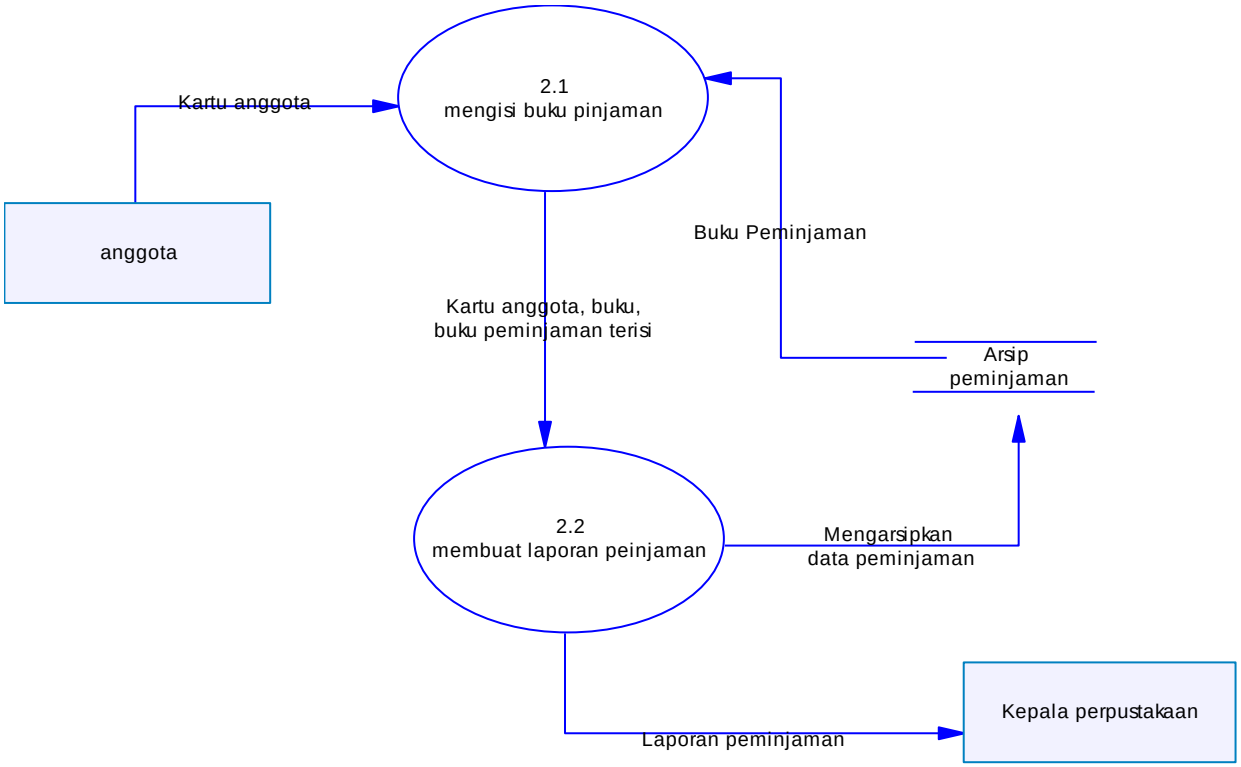
Gambar 4.5 DFD Level 1 yang sedang berjalan di Perpustakaan

SMA Pasundan 1 Bandung



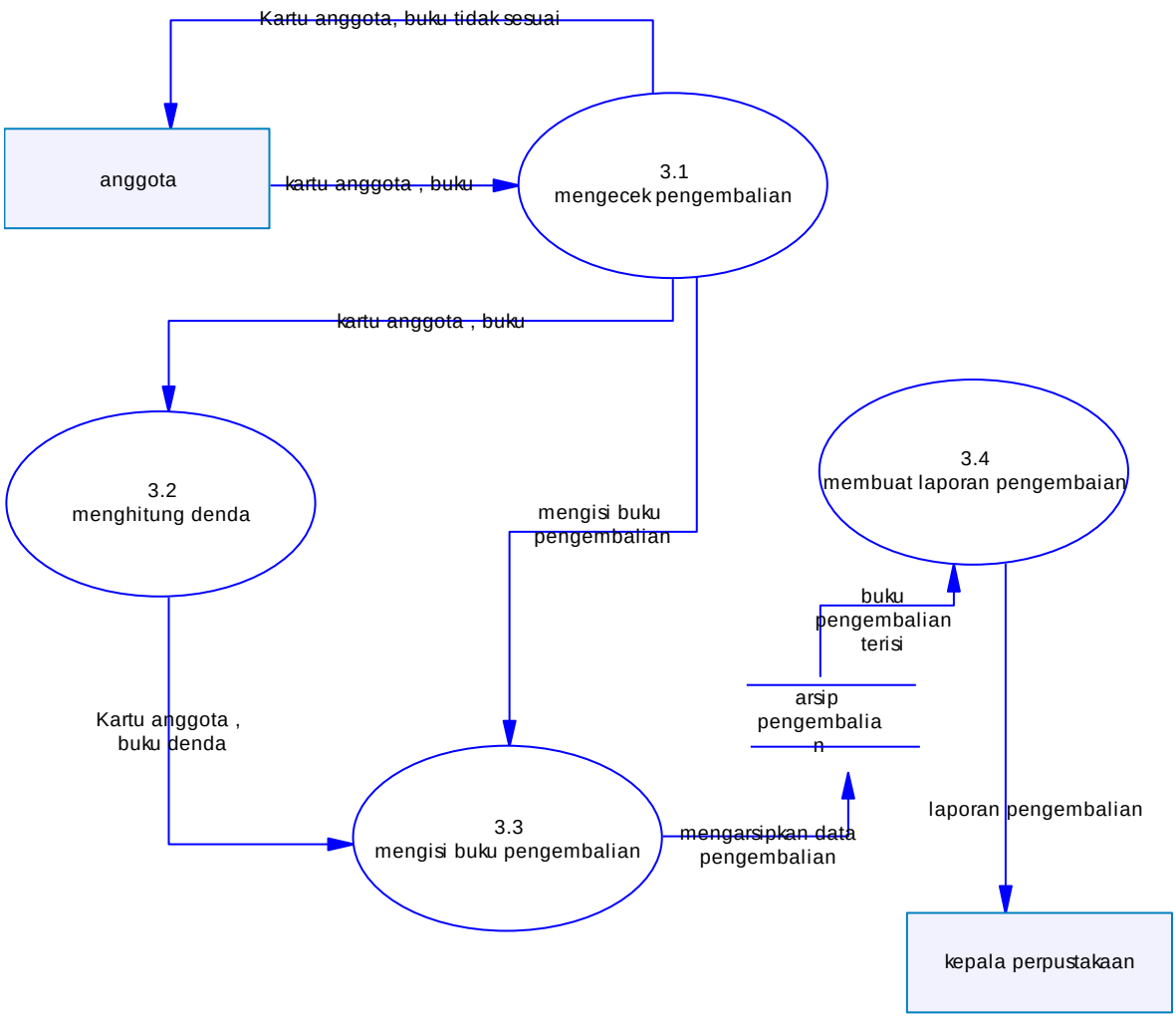
Gambar 4.6 DFD Level 2 proses 1 yang sedang berjalan di Perpustakaan

SMA Pasundan 1 Bandung



Gambar 4.7 DFD Level 2 proses 2 yang sedang berjalan di Perpustakaan

SMA Pasundan 1 Bandung



Gambar 4.8 DFD Level 2 proses 3 yang sedang berjalan di Perpustakaan SMA Pasundan 1 Bandung

4.1.3. Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Setelah sistem informasi perpustakaan yang sedang berjalan dianalisa, maka dapat diketahui kelemahan yang terjadi dalam sistem ini, kelemahan tersebut diantaranya :

1. Sistem informasi yang sedang berjalan di Perpustakaan SMA Pasundan 1 Bandung masih bersipat manual atau belum terkomputerisasi senhingga proses pengiputan data tidak dapat berjalan dengan efektif dan efisien.
2. Proses pembuatan laporan secara manual membuat waktu pembuatan laporannya menjadi cukup lama.
3. Semua hasil pencatatan dana laporan masih bersifat manual, pembuatan data tersebut berpotensi rusak, hilang dan kesalahan pencatatan menjadi lebih besah sehingga laopran yang dibuat berdasarkan hasil pendaftaran anggota, peminjaman buku, dan pengembalian buku dapat memicu kesalahan dan dapat merugikan.

4.2. perancangan sistem

Tahapan selanjutnya setelah dilakukan analisis sistem yang berjalan adalah perancangan sistem, yaitu mengubah sistem yang semula berjalan menjadi terkomputerisasi. Tahapan perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran Sistem Informasi Perpustakaan SMA Pasundan 1 Bandung.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem adalah untuk menberikan gambaran secara umum tentang sistem yang baru kepada user serta menghasilkan sistem yang dapat memenuhi kebutuhan akan penyelesaian mengenai permasalahan yang timbul dari sistem yang lama. Secara khusus tahapan ini bertujuan agas sistem yang baru dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi prosedur kerja pada Perpustakaan SMA Pasundan 1 Bandung.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Gambaran sistem yang diusulkan atau sistem baru yang sedang dirancang ini diantaranya sistem yang dibangun akan terkomputerisasi sehingga dapat mengefektifkan dan mengefisiensikan waktu kerja. Sistem informasi yang dibangun secara komputerisasi juga diharapkan dapat meningkatkan kinerja user, meminimmalisir kesalahan dan membuat hasil laporan yang lebih balik. Selain itu sistem yang baru juga akan dilengkapi dengan *database* sehingga informasi yang ada dapat dikelola dengan baik dan mudah.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Prosedur kunjungan user Sistem Informasi Perpustakaan yang diusulkan pada SMA Pasundan 1 Bandung sebagai berikut :

1. *User* melakukan kunjungan untuk melihat Sistem Informasi Perpustakaan.
2. *User* dapat melihat profil SMA Pasundan 1 Bandung, P.O.S, Peraturan perpustakaan, data buku, katalog *ebook*, katalog tugas akhir, dan katalog jurnal.
3. *User* tidak dapat masuk kedalam *page* atau halaman keanggotaan sebelum mendaftaran atau *login* terlebih dahulu.

Prosedur pendaftaran Sistem Informasi Perpustakaan yang diusulkan pada SMA Pasundan 1 Bandung adalah sebagai berikut :

1. *User* dapat meng-*click* atau menekan menu daftar yang ada untuk melakukan pendaftaran.
2. Setelah itu *user* melakukan tahapan pertama yaitu mengisi *from* pendaftaran anggota untuk mengisi data anggota.

3. *User* yang telah mendaftar dapat melakukan konfirmasi kepada petugas perpustakaan agar mendapatkan *username, password* dan krtu anggota.
4. *User* yang sudah medaptakan *username, password* dapat melakukan login.
5. Kartu anggota berfungsi untuk melakukan peminjaman buku yang tersedia.
6. *User* dikenalkan biaya administrasi untuk pembuatan kartu anggota sebesar 10.000 rupiah.

Prosedur pencariaan data Sistem Informasi Perpustakaan yang diusulkan pada SMA Pasundan 1 Bandung adalah sebagai berikut :

1. *User* melakukan pencariaan data mengenai buku, *ebook*, tugas akhir dan jurnal.
2. Untuk pencarian buku dibagi menjadi 1 tipe, yaitu buku umum, sedangkan katalog dibagi menjadi 3 tipe, yaitu *ebook* , tugas akhir dan jurnal.
3. User dapat melakukan pencarian pada halaman katalog.

Prosedur downloads Sistem Informasi Perpustakaan yang diusulkan pada SMA Pasundan 1 Bandung adalah sebagai berikut :

1. User dapat melakukan prosedur downloads dengan *login* terlebih dahulu.
2. Setelah login *user* dapat mendownloads *ebook*, tugas akhir, dan jurnal.
3. Untuk mendownloads *ebook* , tugas akhir dan jurnal dapat dilakukan pada halaman katalog.

Prosedur pengelolaan data Sistem Informasi Perpustakaan yang diusulkan pada SMA Pasundan 1 Bandung adalah sebagai berikut :

1. Prosedur ini dilakukan oleh admin perpustakaan, prosedur yang tersedia antara lain :

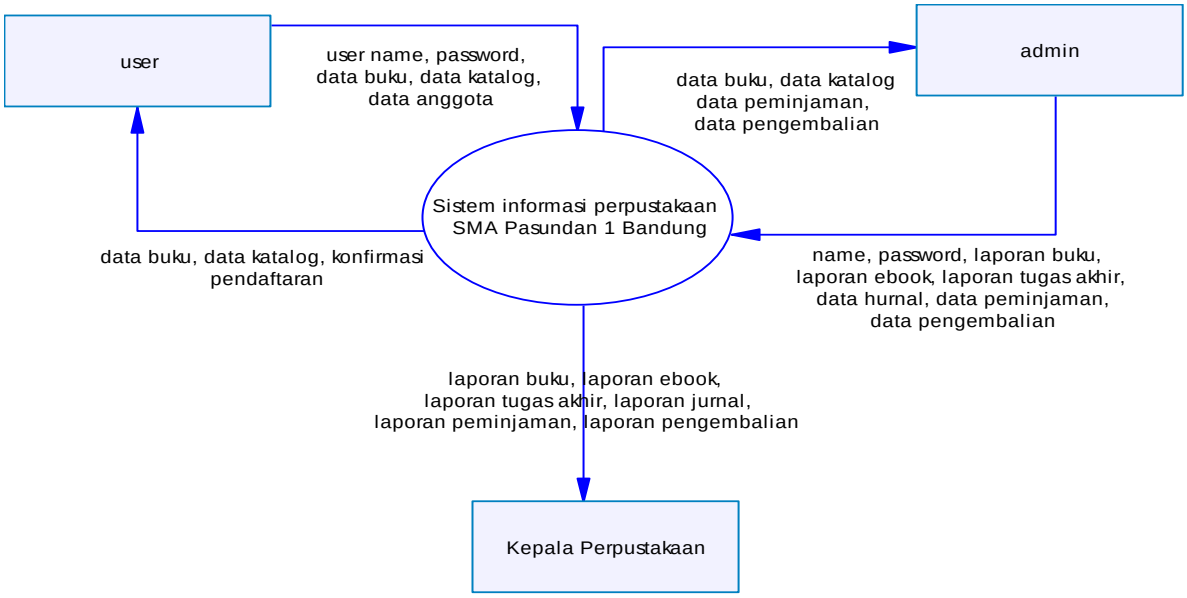
a. Tambahan data buku, data katalog, data peminjaman dan data pengembalian.
b. Edit data buku, data katalog data peminjaman dan data pengembalian.
c. Hapus data buku, data katalog data peminjaman dan data pengembalian.
d. Cetak kartu anggota, laporan anggota, laporan buku, laporan peminjaman dan laporan pengembalian, denda pengembalian dan outdate.

2. Untuk melakukan prosedur-prosedur yang ada admin harus *login* terlebih dahulu.
3. Menambah, mengedit dan menghapus data buku dapat dilakukan pada halaman buku dengan menyorot menu buku yang nantinya akan terdapat 1 submenu yaitu data buku . Untuk penambahan buku admin memasukan kode buku, judul buku, penulis, penerbit, dan tahun terbit, stock buku, tgl input. Sedangkan untuk ebook, tugas akhir dan jurnal admin mencari file berupa "*.pdf" agar nantinya bisa downloads secara online pada from penambahan buku. Setelah memilih file gambar atau dokumen admin harus menekan tombol tambah dan akan muncul pemberitahuan bahwa file telah diupload. Admin harus menekan simpan agar data yang dimasukan tersimpan kedalam *database*.
4. Jika terjadi kesalahan dalam pengiputan data buku admin akan mengedit data buku dengan memilih data buku yang mana akan diedit.

5. Prosedur hapus disediakan jika ada yang tidak dibutuhkan.
6. Untuk prosedur penambahan, pengeditan dan penghapusan data katalog yang ada sama seperti prosedur menambah, mengedit dan menghapus data buku, hanya saja inputannya berdeda. Input dan edit data katalog yaitu no_katalog, judul, penulis, tanggal, deskripsi, jml_eksemplar, jenis dan file yang berupa '*.pdf".
7. Untuk prosedur peminjaman hamir sama seperti pada sistem yang berjalan hanya saja sudah terkomputerisasi. Anggota memilih buku yang akan dipinjam, setelah memilih buku yang akan dipinjam, setelah memilih buku anggota membawa buku tersebut dan kartu anggota kepada admin.
8. Adimn mengiputkan no anggota dan data buku peminjaman, setelah diiputkan buku dan kartu anggota dikembalikan kepada user.
9. Untuk prosedur pengembalian hampir sama seperti pada sistem yang berjalan hanya saja sudah terkomputerisasi. User membawa buku yang akan dikembalikan dan kartu anggota kepada admin.
10. Admin akan mencari peminjaman dari no anggota atau no peminjaman.
11. Semua proses dilakukan dengan menekan *link* proses kembali untuk mengetahui keterlambatan dan denda dari pengembalian.
12. Anggota yang terkena denda mengurus administrasinya dengan admin.
13. Pada periode waktu tertentu admin akan membuat laporan anggota, buku, peminjaman dan pengembalian, denda pengembalian dan outdate yang nantinya akan diberikan kepada kepala perpustakaan.

4.2.3.1. Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan suatu diagram yang menggambarkan relasi antar sistem, baik itu sistem yang sedang berjalan maupun sistem yang baru, dan lingkungannya, lingkungan tersebut menggambarkan suatu proses dalam sistem secara keseluruhan. Untuk lebih jelasnya, diagram konteks dapa dilihat pada gambar berikut :

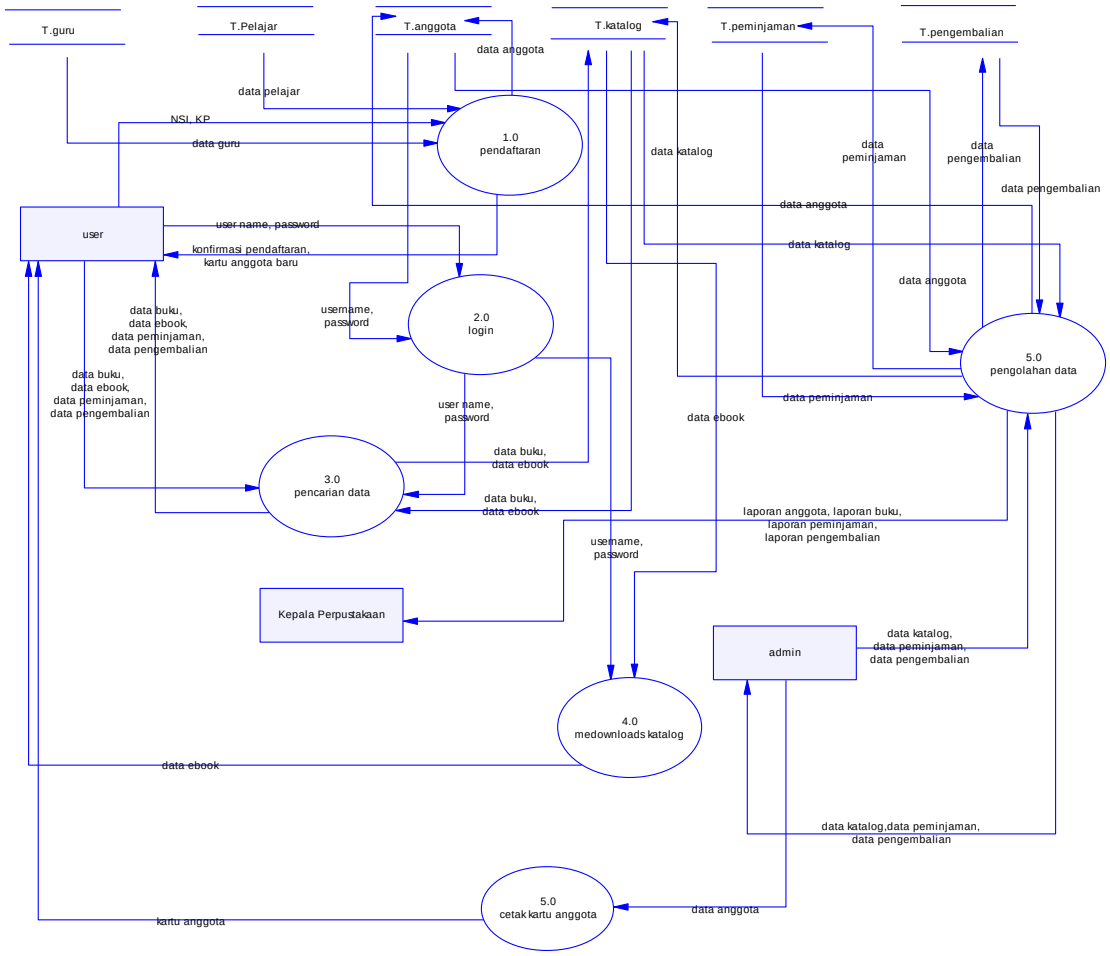


Gambar 4.9 Diagram Konteks yang diusulkan.

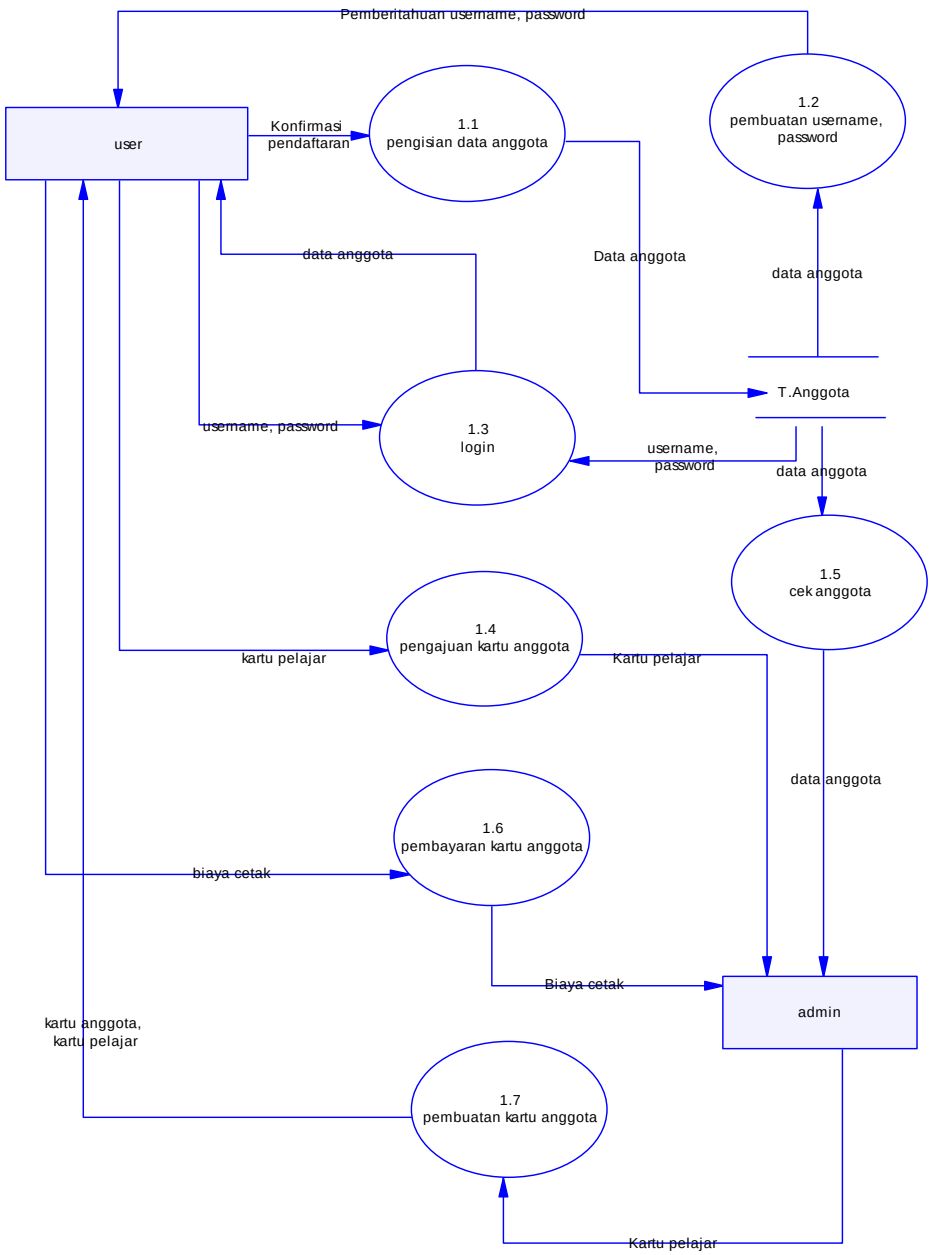
4.2.3.2. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram digunakan untuk membuat model sebuah sistem informasi dalam bentuk jaringan proses-proses yang saling berhubungan antara satu

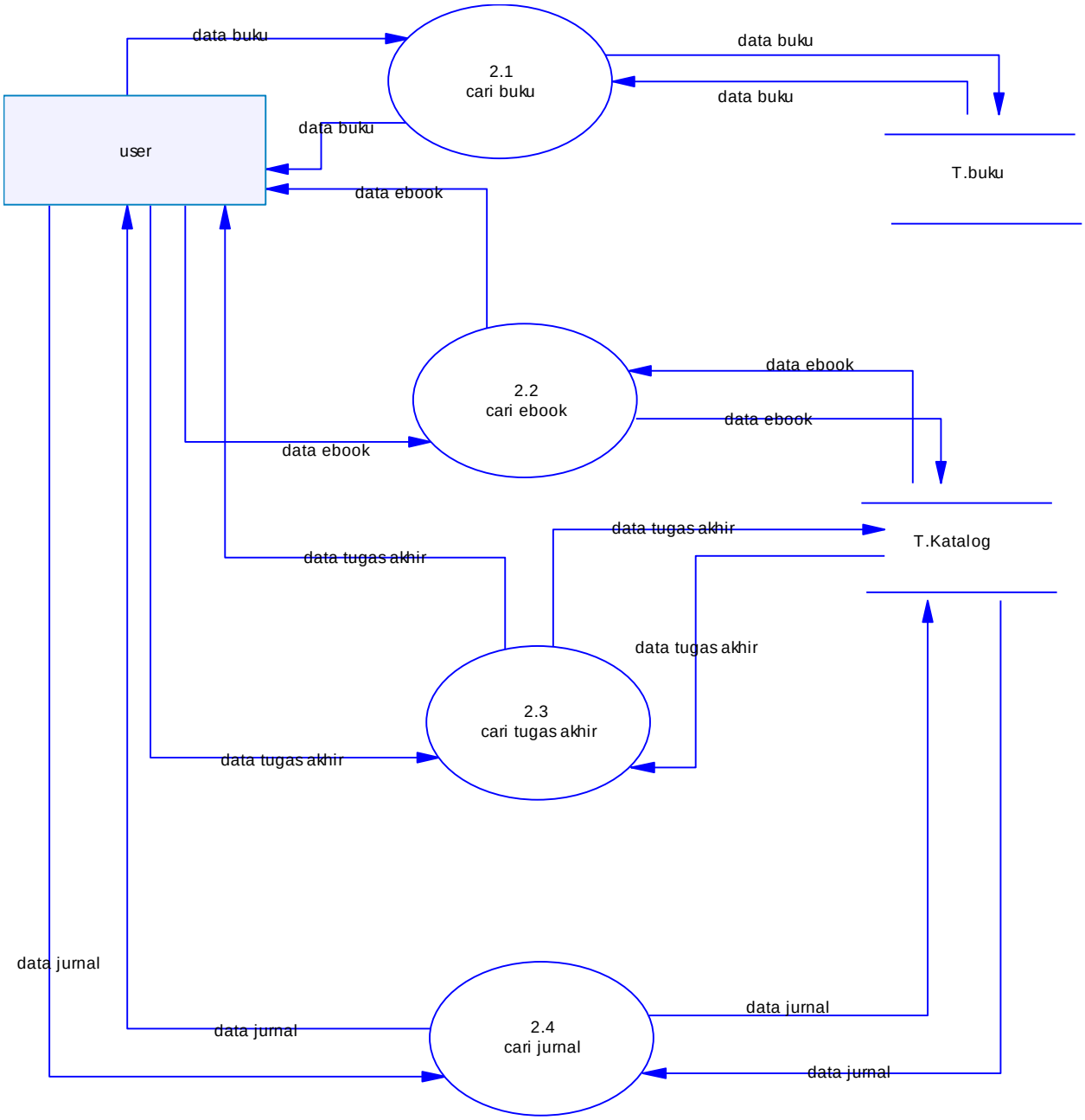
dengan yang lain oleh alir data. Adapun Data Flow Diagram yang diusulkan dalam Sistem Informasi Perpustakaan di SMA Pasundan 1 Bandung adalah sebagai berikut :



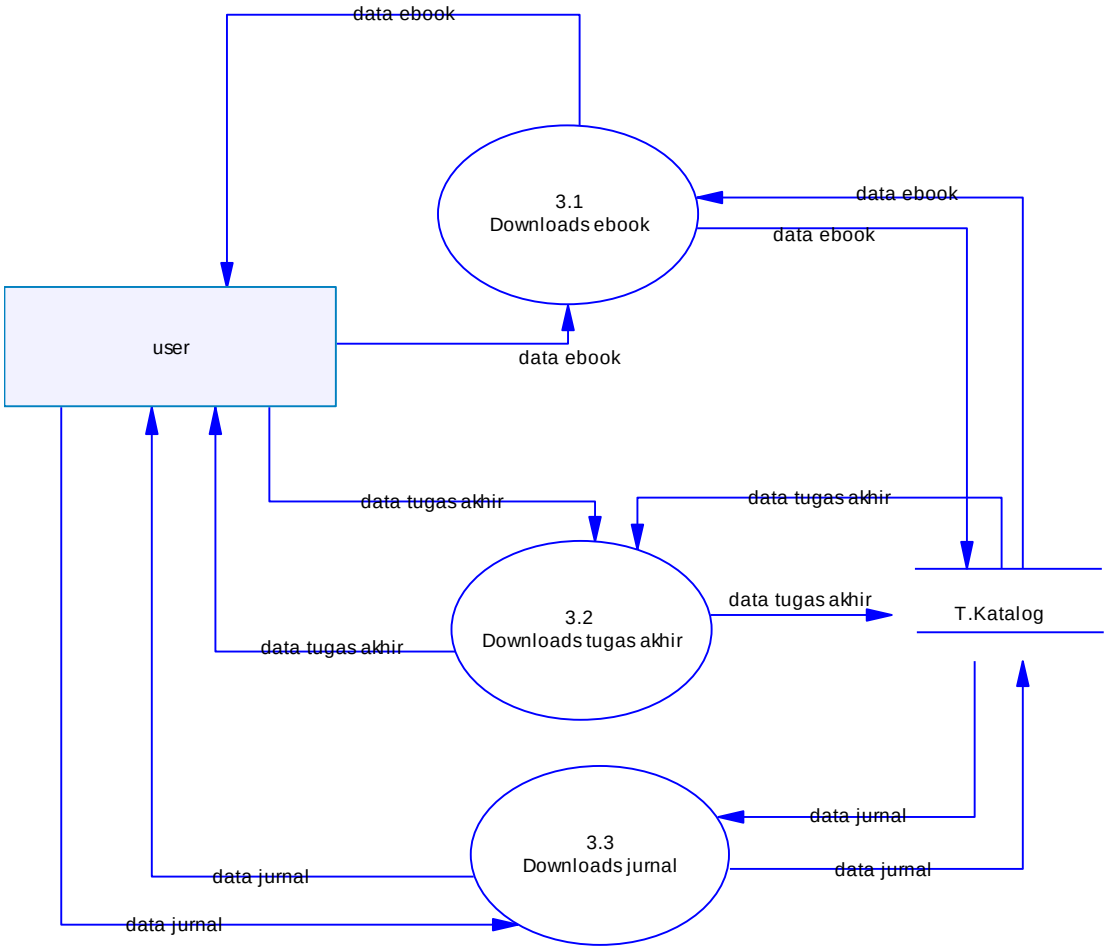
Gambar 4.10 DFD Level 1 yang diusulkan di Perpustakaan SMA Pasundan 1 Bandung.



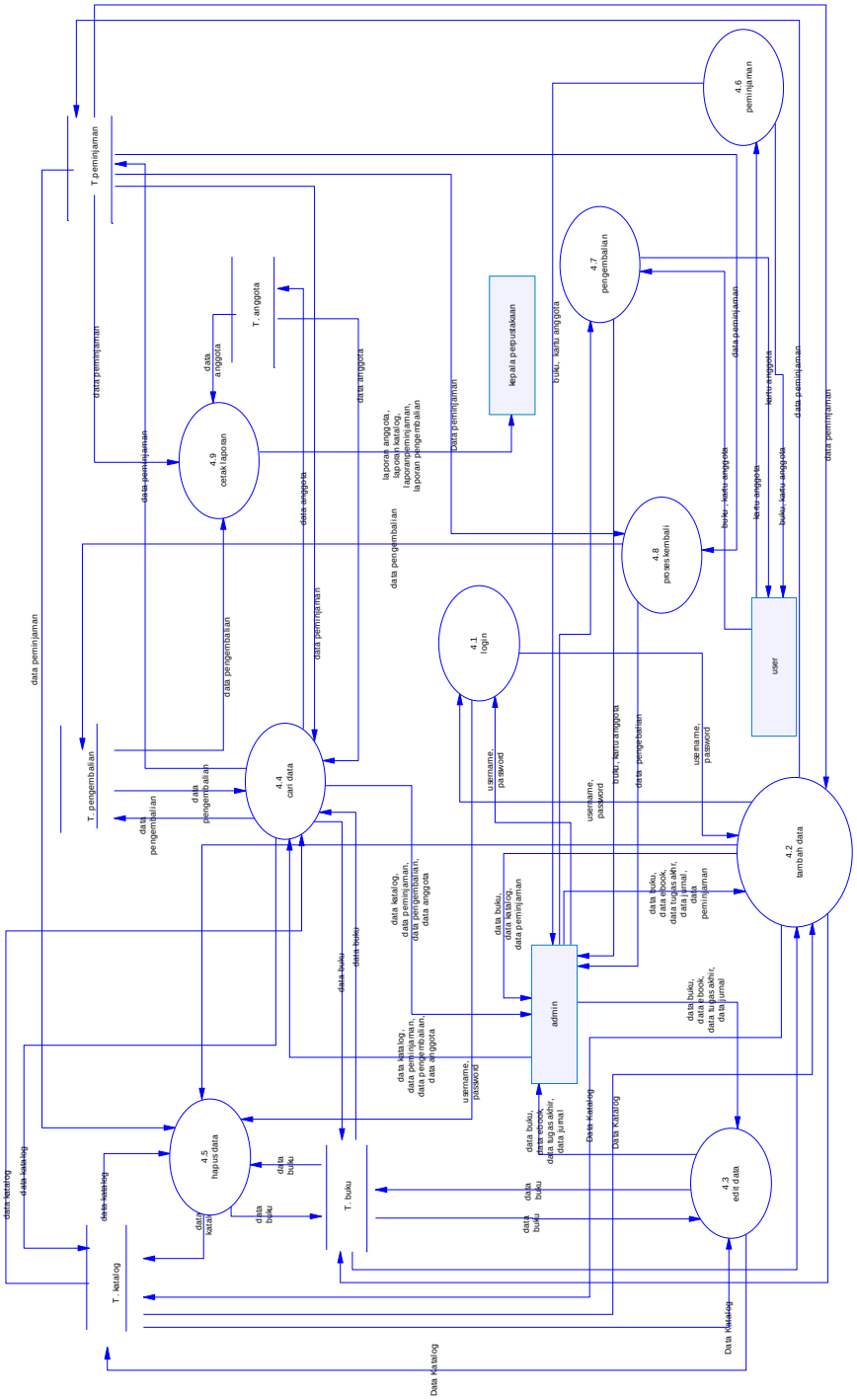
Gambar 4.11 DFD Level 2 proses 1 yang diusulkan di Perpustakaan SMA Pasundan 1 Bandung.



Gambar 4.12 DFD Level 2 proses 2 yang diusulkan di Perpustakaan SMA Pasundan 1 Bandung.



Gambar 4.13 DFD Level 2 proses 3 yang diusulkan di Perpustakaan SMA Pasundan 1 Bandung.



Gambar 4.14 DFD Level 2 proses 4 yang diusulkan di Perpustakaan SMA Pasundan 1 Bandung.

4.2.3.3. Kamus Data

Pembentukan kamu data didasarkan atas alur data yang terdapat pada data flow diagram yang telah dijelaskan pada DFD usulan Sistem Informasi Perpustakaan di SMA Pasundan 1 B andun. Alur data pada data flow diagram ini bersifat global, dalam arti hanya menunjukan anam alur datanya tanpa menunjukan struktur dari alur data itu. Untuk menunjukan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuk kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam *data flow diagram*. Untuk lebih jelasnya akan diterangkan dibawah ini :

1. Nama Arus Data : Data anggota

   Alias : identitas anggota

   Bentuk Data : data

   Arus Data : proses 1.0 – T.anggota, T.anggota - proses 2.0, T.anggota – proses 5.0, proses 5.0 – T.anggota, proses 1.1 – T.anggota, T.anggota – proses 1.2, T.anggota – ptoses 1.3, T.anggota – proses 1.5, proses 4.4 – T.anngota, T.anggota – proses 4.4, T.anggota – proses 4.9.

   Struktur Data : no_anggota, NIS/NUP, nama_anggota, jenis kelamin, status, alamat.

2.Nama Arus Data : data pelajar

   Alias : spesifikasi pencariaan

   Bentuk Data : Data

   Arus Data : T.pelajar – proses 1.0.

Struktur Data : NIS, nama_pelajar, sataus, jenis_kelamin, alamat.

3. Nama Arus Data : data guru

Alias : spesifikasi pencarian

Bentuk Data : data

Arus Data : T.guru – proses 1.0.

Struktur Data : NUP, nama_guru, status, jenis_kelamin, alamat.

4. Nama Arus Data : Data Buku

Alias : identitas buku

Bentuk Data : data

Arus Data : T.buku – proses 1.3, proses 1.3 – T.buku, T.buku – proses 5.0, proses 5.0 – T. buku, T. buku – proses 2.1, proses 2.1 – T. buku, proses 2.2 – T. buku, T. buku – proses 2.2 , proses 2.3 – T. buku, T. buku – proses 2.3, T. buku – proses 2.4, proses 2.4 – T. buku, T. buku – proses 3.1, proses 3.1 – T. buku, T. buku – proses 3.2, proses 3.2 – T. buku, T. buku – proses 3.3, proses 3.3 – T. buku, T. buku – proses 4.2, proses 4.2 – T. buku, T. buku – proses 4.3, proses 4.3 – T. buku T. buku – proses 4.4, proses 4.4 – T. buku, T.anggota – proses 4.5, proses 4.5 – T.anggota.

Struktur Data : kode_buku, judul_buku, penulis, penerbit, tahun_terbit, stock_buku, tgl_input.

5. Nama Arus Data : Data Katalog

Alias : identitas ebook, tugas akhir dan jurnal

Bentuk Data : data

Arus Data : T.anggota – proses 1.3, proses 1.3 – Tanggota, T.anggota – proses 1.4, T.katalog – proses 5.0, proses 5.0 – T.katalog, T.katalog – proses 2.1, proses 2.1 – T.katalog, proses 2.2 – T.katalog, T.katalog – proses 2.2 , proses 2.3 – T.katalog, T.katalog – proses 2.3, T.katalog – proses 2.4, proses 2.4 – T.katalog, T.katalog – proses 3.1, proses 3.1 – T.katalog, T.katalog – proses 3.2, proses 3.2 – T.katalog, T.katalog – proses 3.3, proses 3.3 – T.katalog, T.katalog – proses 4.2, proses 4.2 – T.katalog, T.katalog – proses 4.3, proses 4.3 – T.katalog, T.katalog – proses 4.4, proses 4.4 – T.katalog, T.anggota – proses 4.5, proses 4.5 – T.anggota.

Struktur Data : kode_katalog, judul, penulis, tanggal, deskripsi, jenis pdf.

6. Nama Arus Data : Data Peminjaman

Alias : Transaksi Peminjaman

Bentuk Data : Data

Arus Data : T.peminjaman – proses 5.0, proses 5.0 – T.peminjaman, T.peminjaman – user, T.peminjaman – proses 4.2, proses 4.2 – T.peminjaman, T.peminjaman – proses 4.4, proses 4.4 –

T.peminjaman, T.peminjaman – proses 4.8, T.peminjaman – 4.9, T.peminjaman – proses 4.4.

Struktur Data : no_anggota, tgl_pinjam,tgl_kembali, kode_buku, no_petugas.

7. Nama Arus Data : Data Pengembalian

Alias : Transaksi Pengembalian

Bentuk Data : Data

Arus Data : T.pengembalian – proses 5.0, proses 5.0 – T.pengembalian, T.pengembalian – proses 4.4, proses 4.4 – T.pengembalian, proses 4.8 - T.pengembalian, T.pengembalian – proses 4.9.

Struktur Data : no_anggota, tgl_pinjam, tgl_kembali, tgl_terima, denda, no_petugas.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan Basis Data merupakan proses pembentukan Basis Data yang merupakan tahapan yang sangat menentukan bagi terciptanya Sistem Informasi yang baik.

Perancangan Basis Data dalam Sistem Informadi Perpustakaan ditunjukan agar dalam pengoperasian dan pengimplementasiannya, dapat diperoleh informadi yang lebih lengkap serta dapat membantu mempermudah proses manipulasi data. Untuk mendukung proses pembentukan tersebut, ada beberapa peralatan diantaranya, Noemalisasi, Relasi Tabel.

1. Bentuk Tidak Normal *(Unnormalizes Form)*

4.2.4.1. Normalisasi

Terdapat peraturan mengenai perancangan satu *Database*, yang bisa disebut sebagai aturan normalisasi. Normalisasi adalah proses pembentukan struktur basis data sehingga sebagian besar *ambiguity* bisa dihilangkan. Aturan ini akan mempermudah dalam merancang *Database* yang normal maksudnya tidak mengulangi informasi dalam proses pembaharuan data maupun Penghapusan data. Sedangkan tujuan dari normalisasi adalah untuk mengihangkan pemasukan data yang sama, mengoptimalisasi struktur-struktur table dan menghilangkan redudansi.

Adapun bentuk normalisasi dalam Sistem Informasi Perpustakaan adalah sebagai berikut:

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 kedataannya. Berikut ini merupakan bentuk tidak normal atau *Unnormalized From* yaitu :

{no_anggota, NIS/NUP, nama_anggota, jenis kelamin, status, alamat, NIS, nama_pelajar, status, jenis_kelamin, alamat, NUP, nama_guru, status, jenis_kelamin, alamat, kode_buku, judul_buku, penulis, penerbit, tahun_terbit, stock_buku, tgl_input, kode_katalog, judul, penulis, tanggal, deskripsi, pdf, no_anggota,

tgl_pinjam,tgl_kembali,kode_buku,no_petugas,tgl_pinjam,tgl_kembali,tgl_terima, denda, no_petugas.}

2. Bentuk Normal Pertama *(First Normal Form – INF)*

Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal (Atomic Value) untuk setiap barisnya. Adapun bentuk normal pertama atau First Normal From (INF) yaitu :

{ no_anggota, NIS/NUP, nama_anggota, jenis kelamin, status, alamat, NIS, nama_pelajar, status, jenis_kelamin, alamat, NUP, nama_guru, status, jenis_kelamin, alamat, kode_buku, judul_buku, penulis, penerbit, tahun_terbit, stock_buku, tgl_input, kode_katalog, judul, penulis, tanggal, deskripsi, pdf, no_anggota, tgl_pinjam,tgl_kembali,kode_buku,no_petugas,tgl_pinjam,tgl_kembali,tgl_terima, denda, no_petugas.}

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

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

a. Tabel anggota :

{*no_anggota, nama_anggota, NIS/NUP, jenis kelamin, status, alamat }

b. Tabel pelajar :

{* NIS, nama_pelajar, status, jenis_kelamin, alamat }

c. Tabel guru :

{* NUP, nama_pelajar, status, jenis_kelamin, alamat }

d. Tabel Buku

{*kode_buku, judul_buku, penulis, penerbit, tahun_terbit, stock_buku, tgl_input}

e. Tabel katalog :

{* kode_katalog, judul, penulis, tanggal, deskripsi, jenis, pdf }

f. Tabel peminjaman

{** no_anggota , tgl_peminjaman,tgl_kembali,kode_buku,no_petugas }

g. Tabel pengembalian

{**no_anggota, tgl _pinjam, tgl_kembali,tgl_terima,denda, no_petugas }

h. detal peminjaman

{* no_anggota, tgl_pinjam, tgl_kembali, kode_buku}

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

Semua tabel dikatakan dalam bentuk normal ketiga jika berada pada bentuk normal kedua dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer. Adapun bentuk normalisasi ketiga yaitu :

a. Tabel anggota :

{*no_anggota, nama_anggota, **NIS, **NUP, jenis kelamin, status, alamat. }

b. Tabel pelajar

{* NIS, nama_guru, status, jenis_kelamin, alamat. }

c. Tabel guru

{* NUP, nama_guru, status, jenis_kelamin, alamat.}

d. Tabel Buku

{*kode_buku, judul_buku, penulis, penerbit, tahun_terbit, stock_buku, tgl_input, }

e. Tabel katalog :

{* kode_katalog, judul, penulis, tanggal, deskripsi, jenis, pdf,**no_anggota }

f. Tabel peminjaman

{**no_anggota, tgl_pinjam,tgl_kembali,kode_buku,no_petugas}

g. Tabel pengembalian

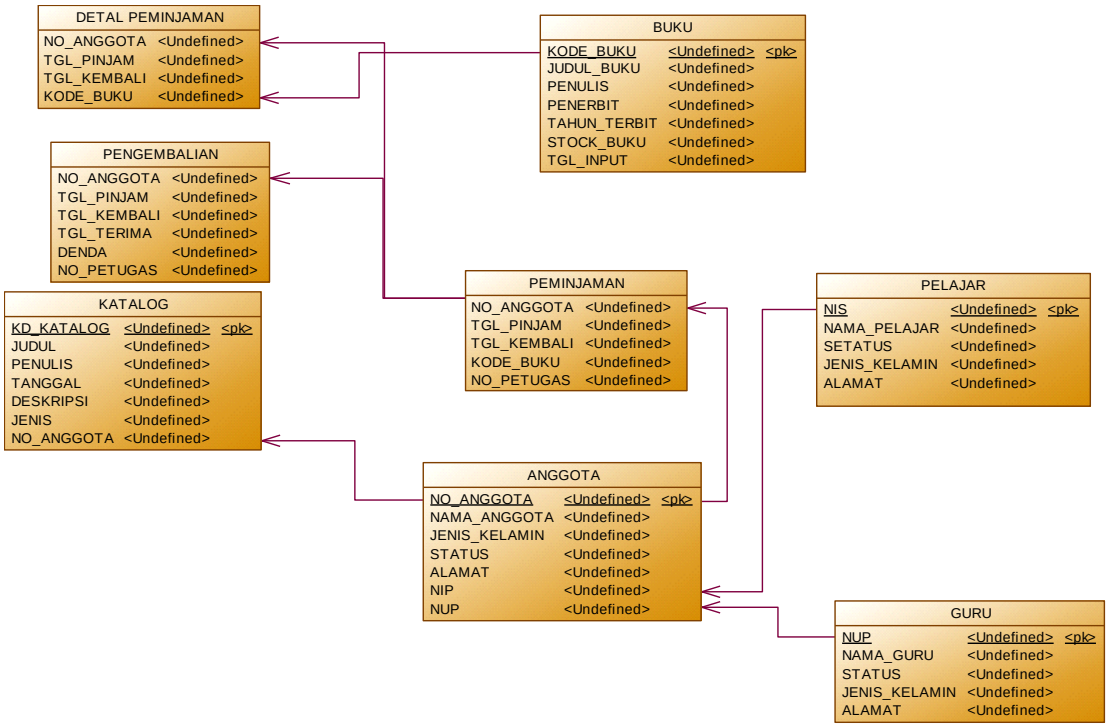
{**no_anggota, tgl_pinjam,tgl_kembali,kode_buku,no_petugas }

h. detal peminjaman

{**no_anggota, tgl_pinjam, tgl_kembali, **kode_buku }

4.2.4.2. Relasi Tabel

Didalam sebuah database, setiap tabel memiliki sebuah field yyang memiliki nilai unik untuk setiap baris. Field ini ditandai dengan icon bergambar kunci dideoan namanya. Baris-baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer *(primary key)* dari baris yang dihubungkannya pada tabel lain. Selain didalam kunci primer didalam tabel-tabel yang lain disebut dengan kunci asing *(foreign key).* Kunci asing ini tidak harus bersipat unik, dan semua fiel bisa menjadi kunci asing. Yang membuat kunci asing keterkaitan antar tabel atau realsi tabel digunakan dalam Sistem Informasi Perpustakaan di SMA Pasundan 1 Bandung adalah sebagai berikut :



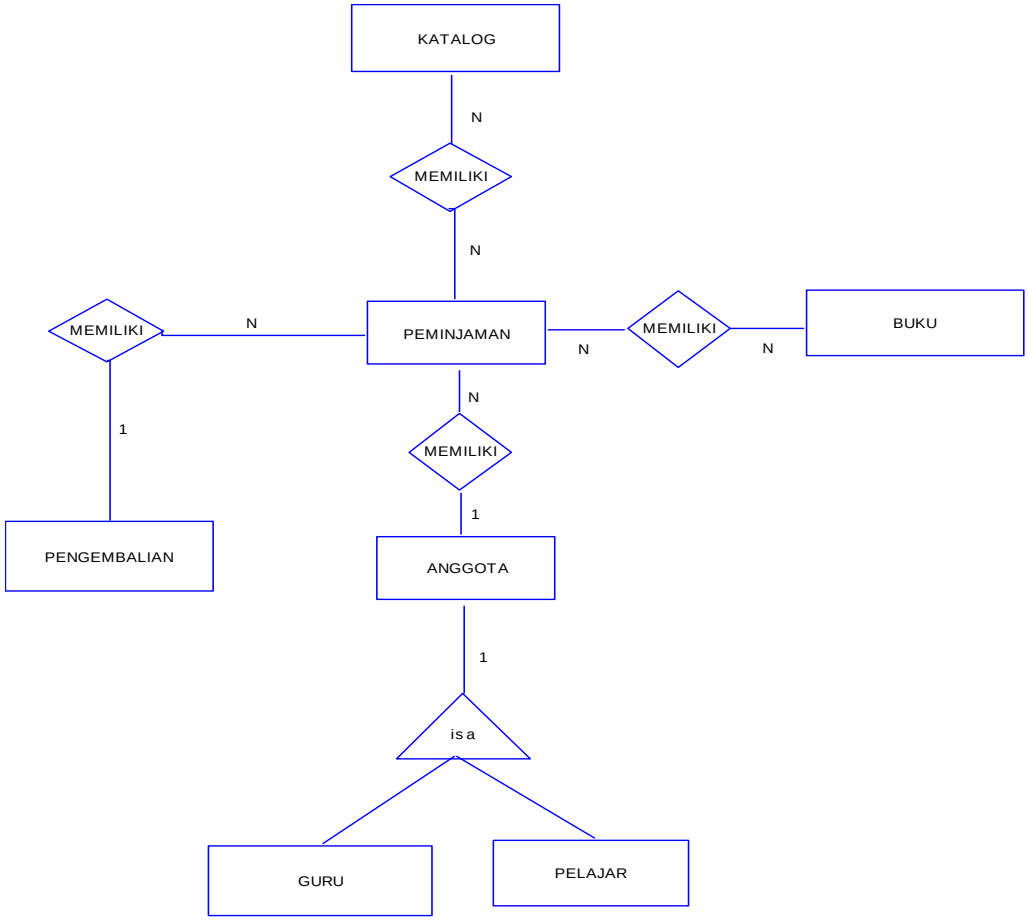
Gambar 4.15 Tabel Relasi

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

ERD adalah bentuk bagan yang menggunakan relasi entitas suatu informasi. Entitas relasi diagram dibuat dengan menggunakan persepsi yang terdiri dari sekumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan antar entitas. Derajat keterhubungan antar entitas pada suatu realasi tersebut dengan kardinalitas. Terhadap tiga jenis kardinalitas diantaranya:

1. 1-1 : Menunjukan hubungan satu ke satu
2. 1-N : Menunjukan hubungan satu ke banyak.
3. N-N : Menunjukan hubungan banyak ke banyak

Unuk lebih jelasnya ERD Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis web di SMA Pasundan 1 Bandung adalah sebagai berikut :



Gambar 4.16 ERD

4.2.4.4. Struktur File

Struktur file digunakan dalam perancangan sistem karena data ini akan menentukan struktur fisik Database yang menunjukan struktur dari elemen-elemen data yang menyatakan panjang element data dan jenis-jenis datanya. Untuk mempermudah dalam program maka struktur Database data dilihat pada tabel berikut:

1. Sruktur Field Daftar Anggota

   Nama Tabel : anggota

   Media : Harddisk

   Field Kunci : kd_anggota

Tabel 4.1 Struktur Field Tabel Anggota

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	No_anggota	Varchar	8	Primary key
2	Nama_anggota	Varchar	30	
3	Jenis_kelamin	Varchar	30	
4	Status	Date	-	
5	Alamat	Varchar	8	
6	NIS	Varchar	30	
7	NUP	Int	1	

2. Struktur Field Daftar Buku

   Nama Tabel : buku

   Media : Harddisk

   Field kunci : kd_buku

Tabel 4.2 Struktur Field Tabel Buku

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	Kd_buku	Varchar	12	Primary key
2	Judul_buku	Varchar	50	
3	Penulis	Varchar	50	
4	Penerbit	Text	-	
5	Thun_terbit	Date	4	

6	Tgl_input	Date	-	
7	Stock_buku	Int	-	

Nama Tabel : katalog

Media : Harddisk

Field kunci : kd_katalog

Tabel 4.3 Struktur Field Tabel katalog

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	Kode_katalog	Varchar	12	Primary key
2	Judul	Varchar	30	-
3	Penulis	varchar	15	-
4	Tanggal	date	8	-
5	Deskripsi	Vaechar	15	-

3. Struktur Field Daftar Peminjaman

Nama Tabel : peminjaman

Media : Harddisk

Field kunci : kd_peminjaman

Tabel 4.4 Struktur Field Tabel Peminjaman

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	No_anggota	Varchar	5	Primary key
2	Tgl_pinjam	Date	-	
3	Tgl_kembali	Date	-	
4	Kode_buku	Int	15	

5	No_petugas	Varchar	15	

4. Struktur Field Daftar Pengembalian

   Nama Tabel : peminjaman

   Media : Harddisk

   Field kunci : kd_pengembalian

Tabel 4.5 Struktur Field Tabel Pengembalian

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	No_Anggota	Varchat	5	Foreign kay
2	Tgl_pinjam	Date	5	
3	Tgl_kembali	Varchat	11	
4	Tgl_Terima	Varchar	11	
5	Denda	Int	11	
6.	No_petugas	Varchar	15	

NO

5. Struktur Field Daftar Detail Peminjaman

   Nama Tabel : detail_peminjaman

   Media : Harddisk

   Field kunci : kd_dit

Tabel 4.6 Struktur Field Tabel Detail Peminjaman

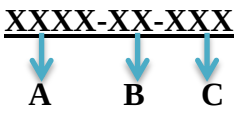
No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	No_anggota	Varchat	11	Foreign kay
2	Tgl_pinjam	date	8	
3	Tgl_kembali	date	8	
4	Kode_buku	vaechar	10	

4.2.4.5. Kodifikasi

Pengkodeaan digunakan untuk tujuan mengklafikasikan data, memasukan ke dalam computer dan untuk mengambil macam-macam informasi yang berhubungan dengannya, kalo dapat dibentuk dari kumpulan angka, huruf dan karakter-karakter khusus (msisalnya %, /, -, $, #, &, ;, dan sebagiannya) angka merupakan symbol yang banyak digunakan pada sistem pengkodeaan dalam sistem informasi Perpustakaan di SMA Pasundan 1 Bandung ini terdapat pengkodean yang bertujuan mempermudah dalam memasukan dan pencarian data. Adapun pengkodean tersebut diantaranya:

1.Anggota

Kode anggota terdapat 9 (tujuh) digit. Untuk lebih jelasnya mengenai pengkodean ini adalah sebagai berikut :



Keterangan :

A = menyatakan tahun angkatan

B = menyatakan kelas

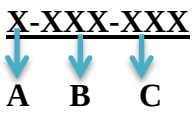
C = menyatakan no urut

Contoh : 121310007

Artinya A adalah singkatan dari tahun angkatan 1213 , B menyatakan kelas 10, C menyataka nomor urut anggota 001.

2.Katalog

Kode katalog terdapat 12 (dua belas) digit. Untuk lebih jelasnya mengenai pengkodean ini adalah sebagai berikut :



Keterangan :

A = menyatakan jenis katalog, ebook = E, tugas akhir =T, jurnal = J

B = menyatakan jenis pelajaraan

C = menyatakan nomor urut

Contoh : E-BIO-001

Artinya E adalah singkatan dari katalog ebook , BIO menyatakan jenis mata pelajaran yaitu Biologi dan 001 menyatakan nomor urut.

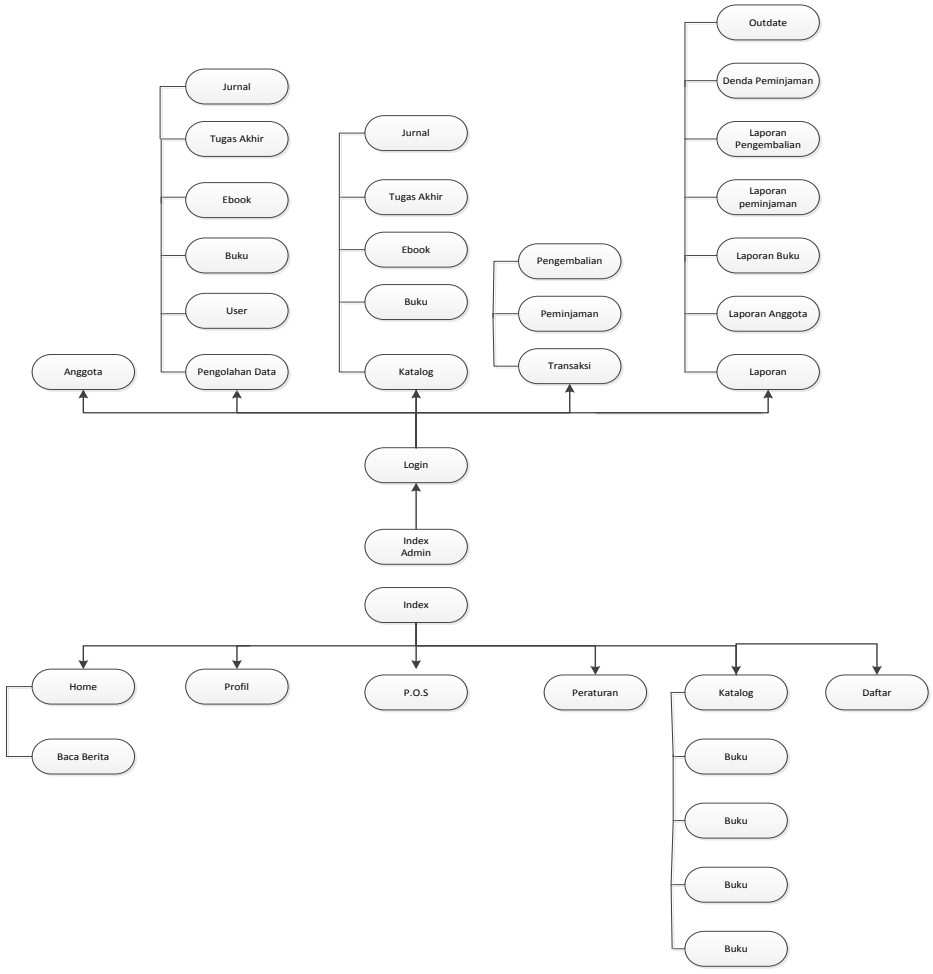
4.2.5. Perancangan Antar Muka

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 dengan segi tampilanya semata, namun akan dinilai juga bagaimana pola aliran informasi yang dibangun dalam bentuk sistem 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. Memu berisi dengan

beberapa alternative atau pilihan yang disajikan kepada user. User dapat memilih pilihan di menu dengan menekan tombol angka atau huruf yang dihubungkan fengan pilihan tersebut. Jika pilihan menu terlalu banyak, maka dapat diorganisasikan secara berjenjang. Struktur menu dibawah ini menggambarkan hirarki dan Sistem Informasi Perpustakaan di SMA Pasundan 1 Bandung yang dilihat pada gambar berikut ini :

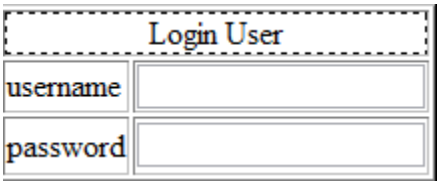


Gambar 4.17 Struktur Menu

4.2.5.2. Perancangan Input

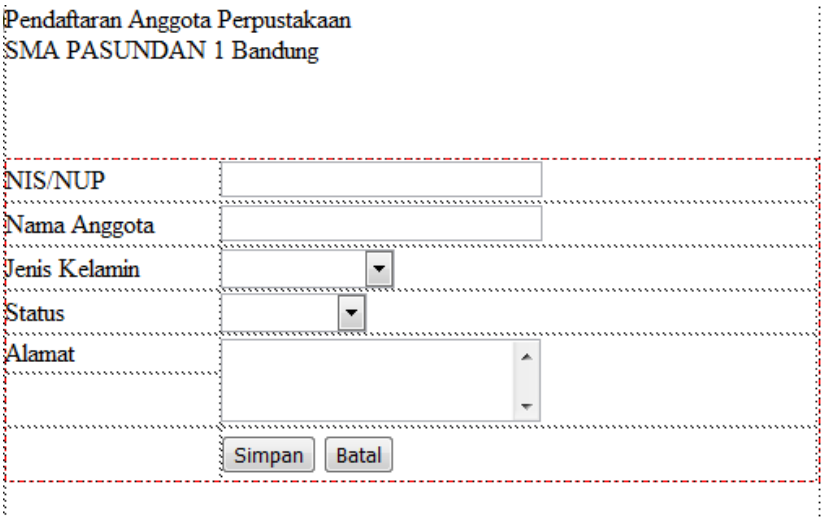
Perancangan ini merupakan rancanagn dari suatu tampilan perangakat lunak sebagai rancangan dari interaksi antar pemakai (user) dengan computer, rancangan ini dapat berupa proses memasukan data ke sistem, ataupun menampilkan informasi kepada user .

1.Input Login User



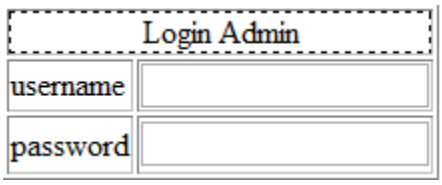
Gambar 4.18 Login User

2. Input Data Anggota



Gambar 4.19 Data Anggota

3.Input Login Admin



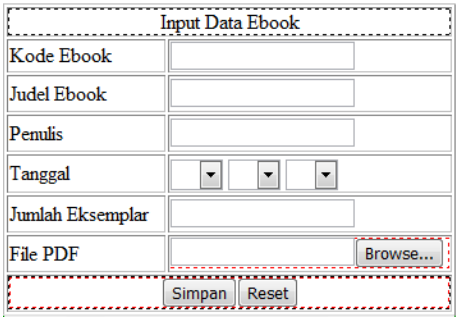
Gambar4.20 Login Admin

4.Input Data Buku



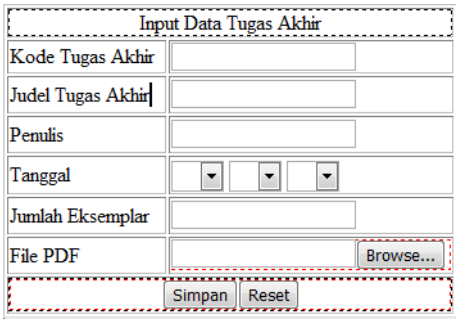
Gambar 4.21 Data Buku

5.Input Data Ebook



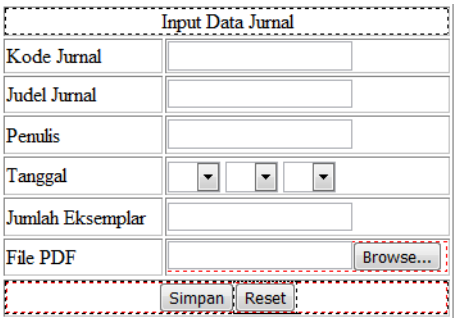
Gambar 4.22 Data Ebook

6.Input Data Tugas Akhir



Gambar 4.23 Data Tugas Akhir

7.Input Data Jurnal



Gambar 4.24 Data Jurnal

4.2.5.3. Perancangan Output

Perancangan output ini dirancang untuk menghasilkan output yang berguna untuk mengubah data perpustakaan menjadi suatau informasi yang berkualitas dan dapat digunakan sebagai dasar pengembalian keputusan yang tepat.

1. Laporan Anggota

LAPORAN ANGGOTA PERPUSTAKAANSMA PASUNDAN 1 BANDUNG					
No	NIS/NUP	Nama Anngota	Jenis Kelamin	Status	Alamat
1					
2					

Gambar 4.25 Laporan Anggota

2. Laporan Buku

LAPORAN BUKU PERPUSTAKAAN							
No	Kode Buku	Judul Buku	Penulis	Penerbit	Tahun Terbit	Stock Buku	Tgl Input
1							
2							
3							

Gambar 4.26 Laporan Buku

3. Laporan Peminjaman Buku

LAPORAN PEMINJAMAN BUKU PERPUSTAKAAN			
Mulai Tanggal			
Sampai Tanggal			

Gambar 4.27 Laporan Peminjaman Buku

4. Laporan Pengembalian Buku

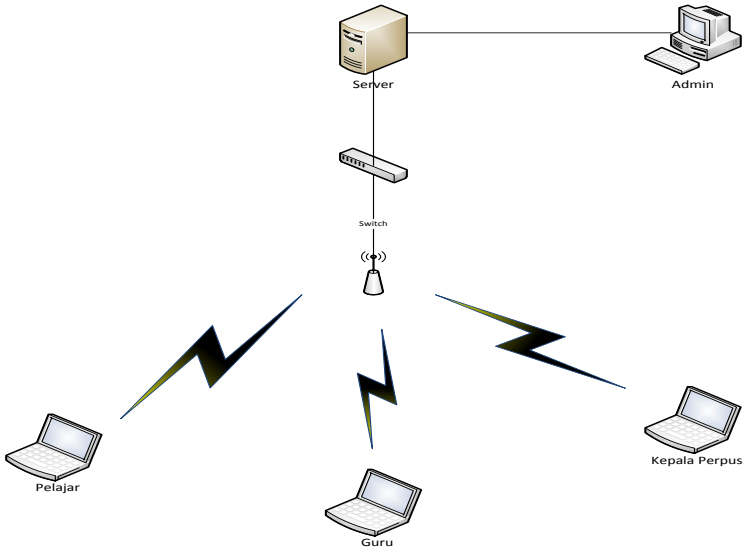
LAPORAN PENGEMBALIAN BUKU PERPUSTAKAAN			
Mulai Tanggal			
Sampai Tanggal			

Gambar 4.28 Laporan Pengembalian Buku

2.4.6. Perancangan Asitektur Jaringan

Rancangan asitektur jaringan yang akan digunakan pada SMA Padundan 1 Bandung dalam pembangunan perangkat lunak ini yaitu dengan menggunakan akses jaringan wireless dengan mode root. Dimana SMA Pasundan 1 Bandung menyediakan akses jaringan nirkabel atau wifi agar user dapat mengakses kapan pun

ketika pelajar/guru yang sedang berada di lingkungan sekolah tepat nya di SMA Pasundan 1 Bandung. Untuk lebih jelas akan diterangkan melalui gambar.



Gambar 4.29 Arsituktur Jaringan