BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan.

3.1.1. Analisis Masalah

Kondisi saat ini proses pencatatan sirkulasi yang sedang berjalan masih dilakukan secara manual dan konvensional, tanpa melibatkan komputersisasi sehingga proses pelayanan perpustakaan menjadi kurang maksimal dan kurang optimal.

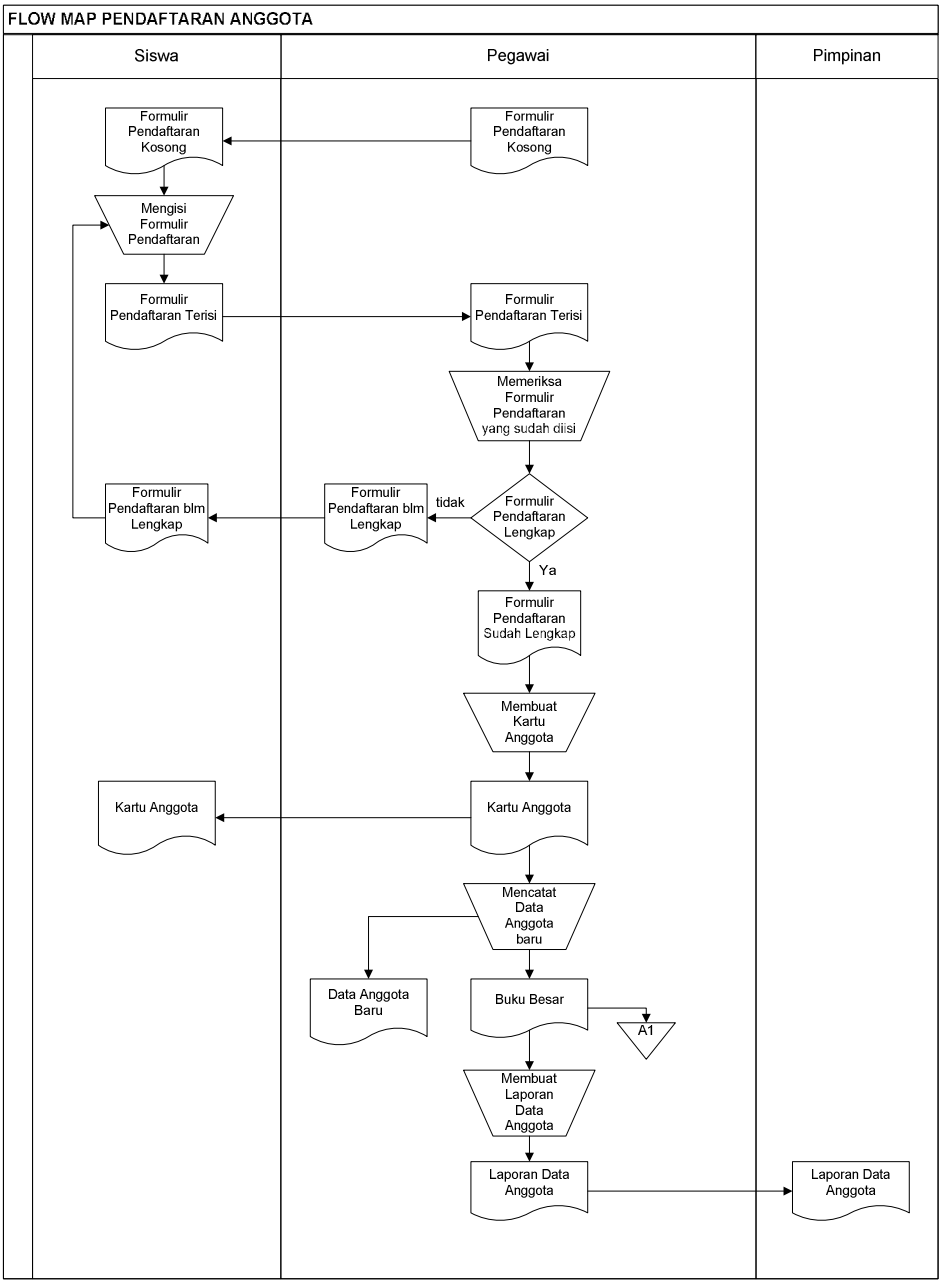
Proses sirkulasi secara manual mengakibatkan banyak kesalahan dalam mengelola data dan pelaporan data perpustakaan. Keterlambatan saat menyajikan informasi juga menjadi kendala utama saat ini.

3.1.2. Analisis Prosedur Pada Sistem yang Berjalan

Analisa prosedur atau proses sistem, memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan di perpustakaan IPDN. Analisis sistem bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut,

sehingga kelebihan dan kekurangan sistem dapat diketahui. Adapun prosedur yang terlibat dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

3.1.2.1 Prosedur Pendaftaran Anggota Perpustakaan

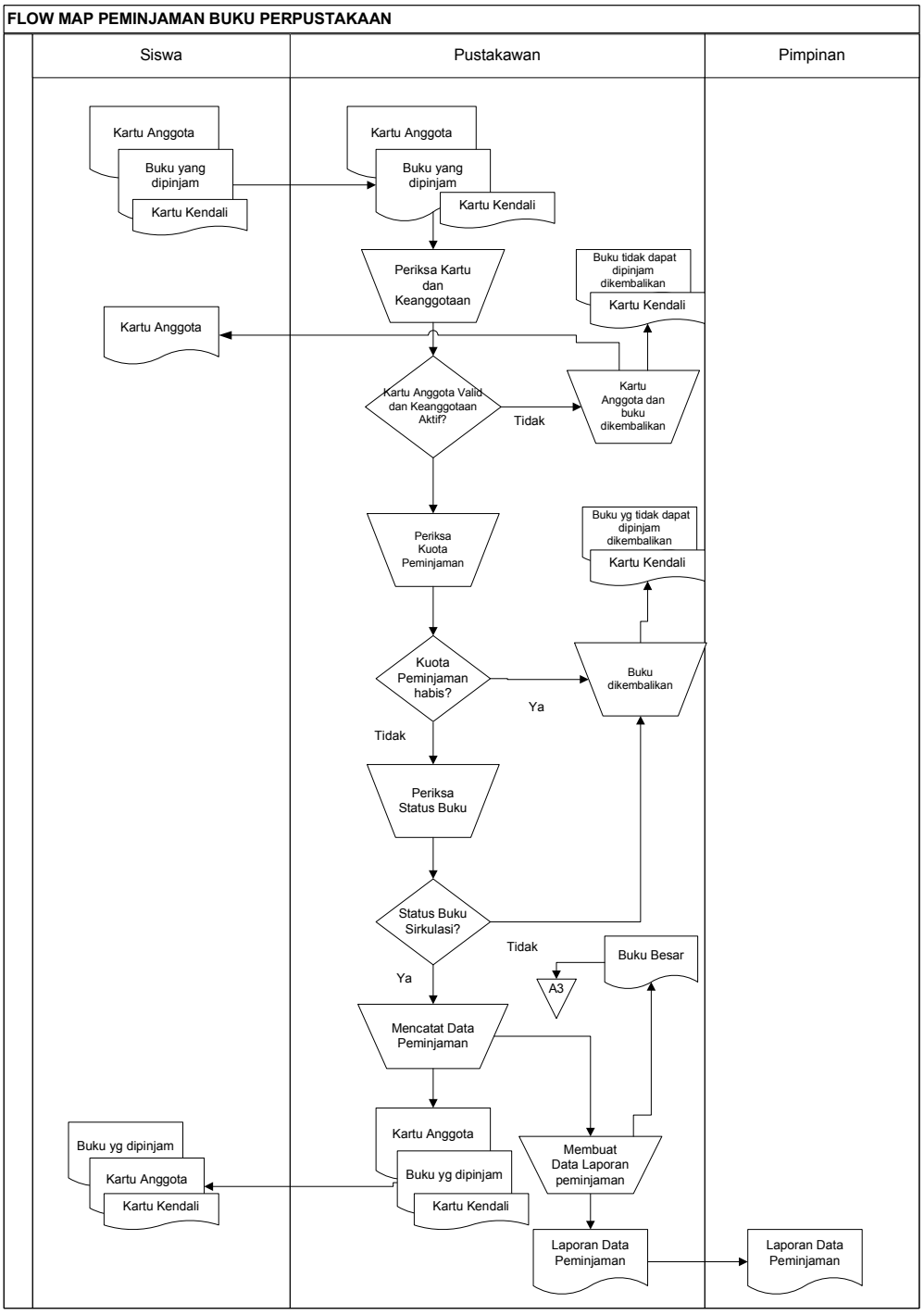


Gambar 3.1 Flowmap Proses Pendaftaran Anggota

Prosedur pendaftaran anggota perpustakaan yang sedang berjalan saat ini yaitu:

1. Terlebih dahulu pustakawan memberikan formulir pendaftaran yang kosong kepada praja yang akan mendaftar sebagai calon anggota perpustakaan untuk diisi, dan formulir yang telah diisi dikembalikan lagi kepada pustakawan. Jika pengisian formulir belum lengkap maka pustakawan mengembalikan formulir pendaftaran tersebut kepada praja untuk dilengkapi, setelah lengkap dikembalikan lagi kepada pustakawan
2. Pustakawan memberikan kartu anggota
3. Kartu anggota yang telah jadi diberikan kepada praja dan pustakawan mencatat anggota baru kedalam buku besar
4. Pustakawan membuat laporan data anggota untuk diberikan kepada kepala perpustakaan.

3.1.2.2 Prosedur Peminjaman Buku Perpustakaan



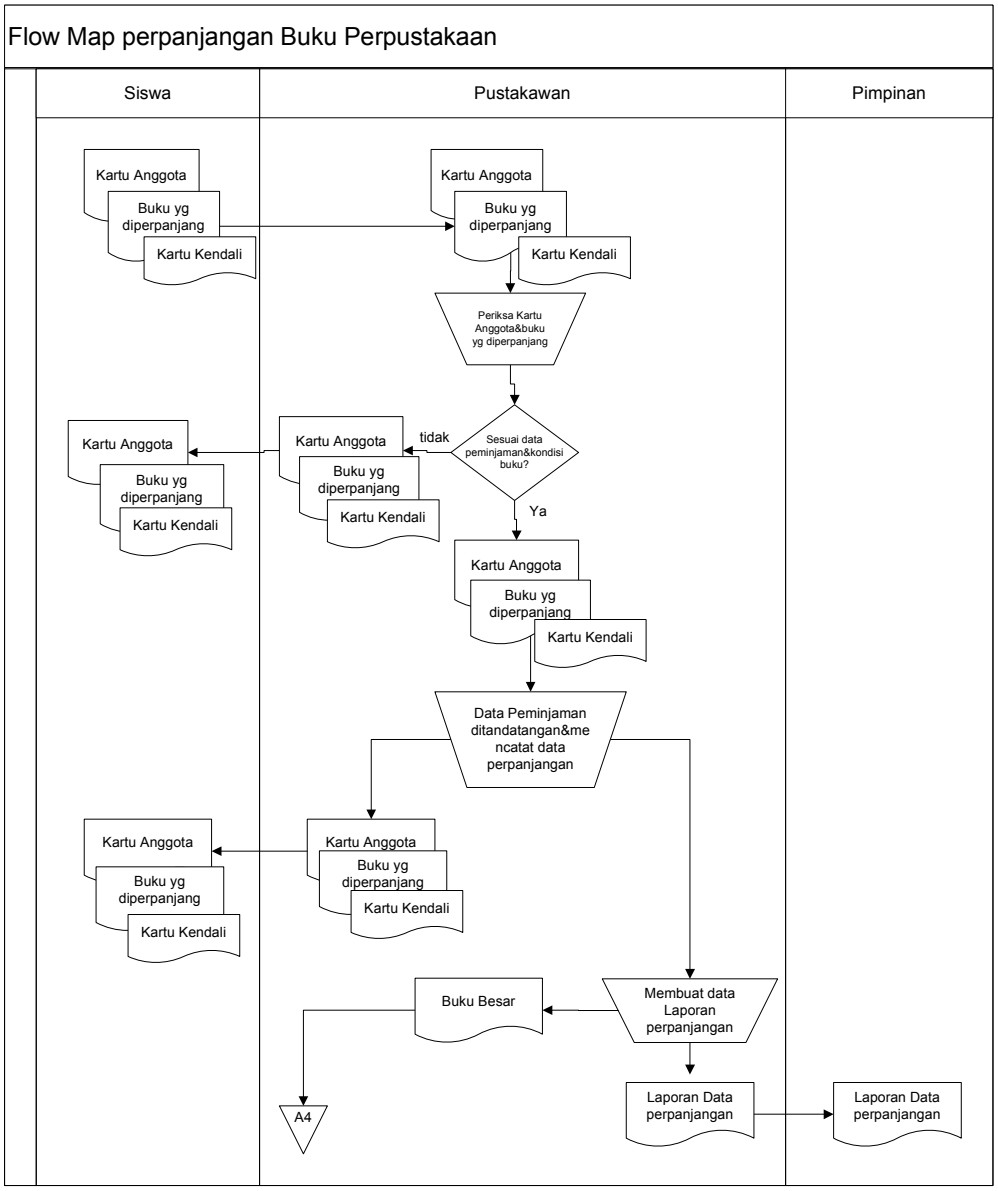
Gambar 3.2 Flowmap Proses Peminjaman

Prosedur peminjaman buku perpustakaan yang sedang berjalan saat ini yaitu:

1. Anggota memberikan kartu anggota dan buku yang akan dipinjam kepada pustakawan.
2. Pustakawan memeriksa kartu anggota, jika kartu anggota valid dan keanggotaan masih aktif, dilanjutkan dengan pemeriksaan kuota peminjaman. Sedangkan jika kartu anggota tidak sah atau keanggotan sudah kadaluarsa, maka proses peminjaman dibatalkan, kartu anggota dikembalikan kepada anggota dan buku dikembalikan ke rak.
3. Pustakawan memeriksa jumlah buku yang boleh dipinjam, jika kuota peminjaman sudah habis, buku tidak dapat dipinjman, kemudian buku dikembalikan ke rak.
4. Pustakawan memeriksa buku yang akan dipinjam, jika status buku merupakan sirkulasi dan bukan cadangan atau referensi, pustakawan akan mencatat data peminjaman buku kedalam buku besar yang kemudian akan diarsipkan sebagai data peminjaman buku perpustakaan.
5. Pustakawan mencatat tanggal pengembalian pada kartu kendali, sebagai pengingat bagi anggota mengenai batas waktu pengembalian. Selain itu, tanggal pada kartu kendali tersebut menjadi patokan perhitungan keterlambatan dan denda saat pinjaman dikembalikan.
6. Pustakawan memberikan kartu anggota serta buku yang akan dipinjam kepada anggota

7. Pustakawan membuat data laporan pengembalian untuk diserahkan kepada kepala perpustakaan.

3.1.2.3 Prosedur Memperpanjang Peminjaman Buku Perpustakaan

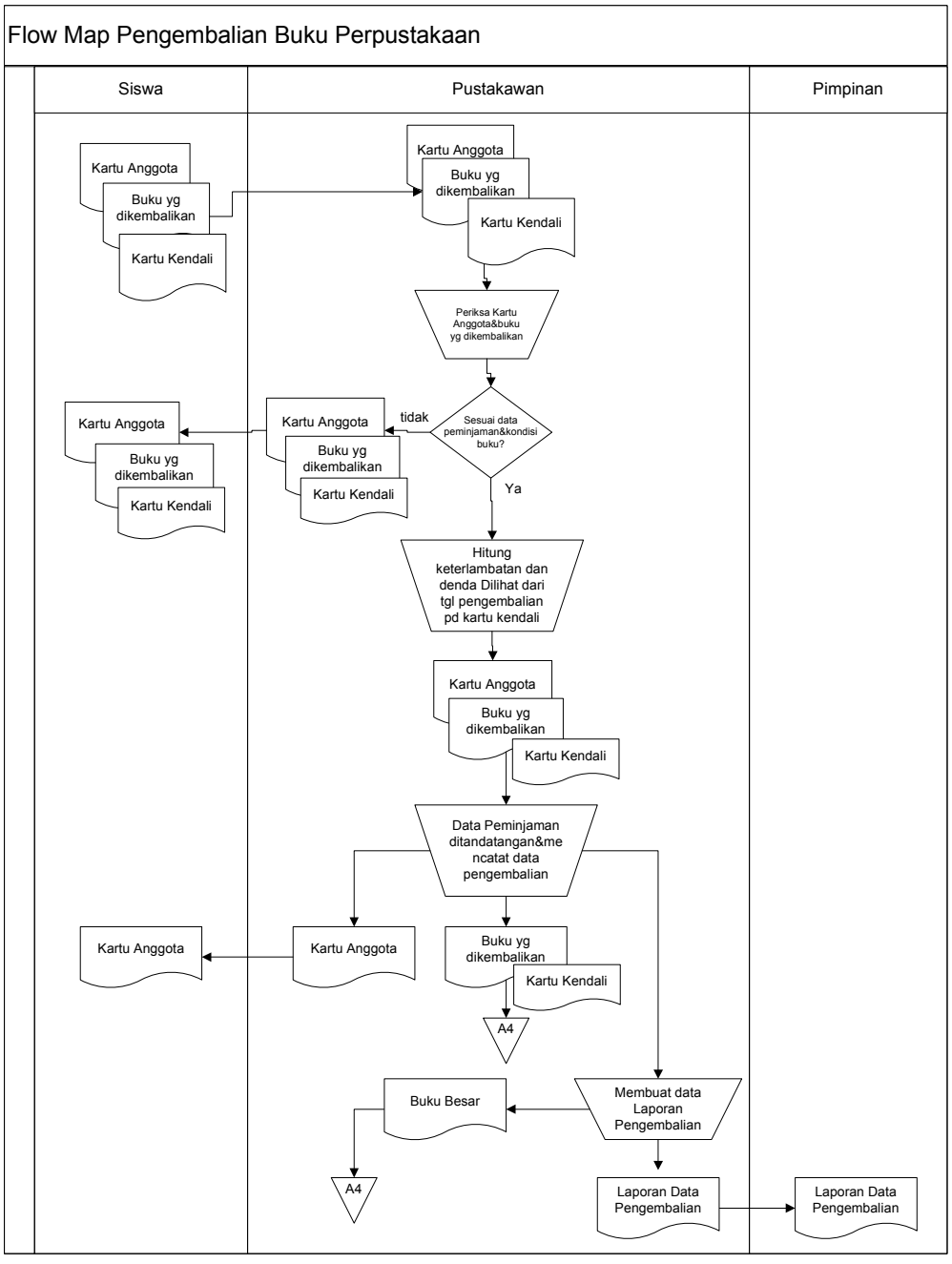


Gambar 3.3 Flowmap Proses Perpanjangan

Prosedur perpanjangan buku perpustakaan yang sedang berjalan saat ini yaitu:

1. Anggota memberikan kartu anggota dan buku yang akan diperpanjang kepada pustakawan.
2. Pustakawan memeriksa kartu anggota, jika kartu valid dan keanggotaan masih aktif dilanjutkan dengan pemeriksaan data pinjaman dan pemeriksaan buku. Sedangkan jika kartu anggota tidak sah atau keanggotaan tidak aktif, maka kartu dan buku yang akan diperpanjang dikembaliakan kepada anggota, yang kemudian buku yang dipinjam tersebut harus segera dikembalikan.
3. Pustakawan memeriksa data peminjaman dan kuota perpanjangan, jika data peminjaman sesuai dengan buku yang akan diperpanjang, dan kuota perpanjangan masih ada, maka buku akan dicatat pada data perpanjangan dan dibuatkan catatan peminjaman baru, kemudian dicatat pada buku besar.
4. Selanjutanya buku dan kartu anggota diserahkan kembali kepada anggota.

3.1.2.4 Prosedur Pengembalian Buku Perpustakaan

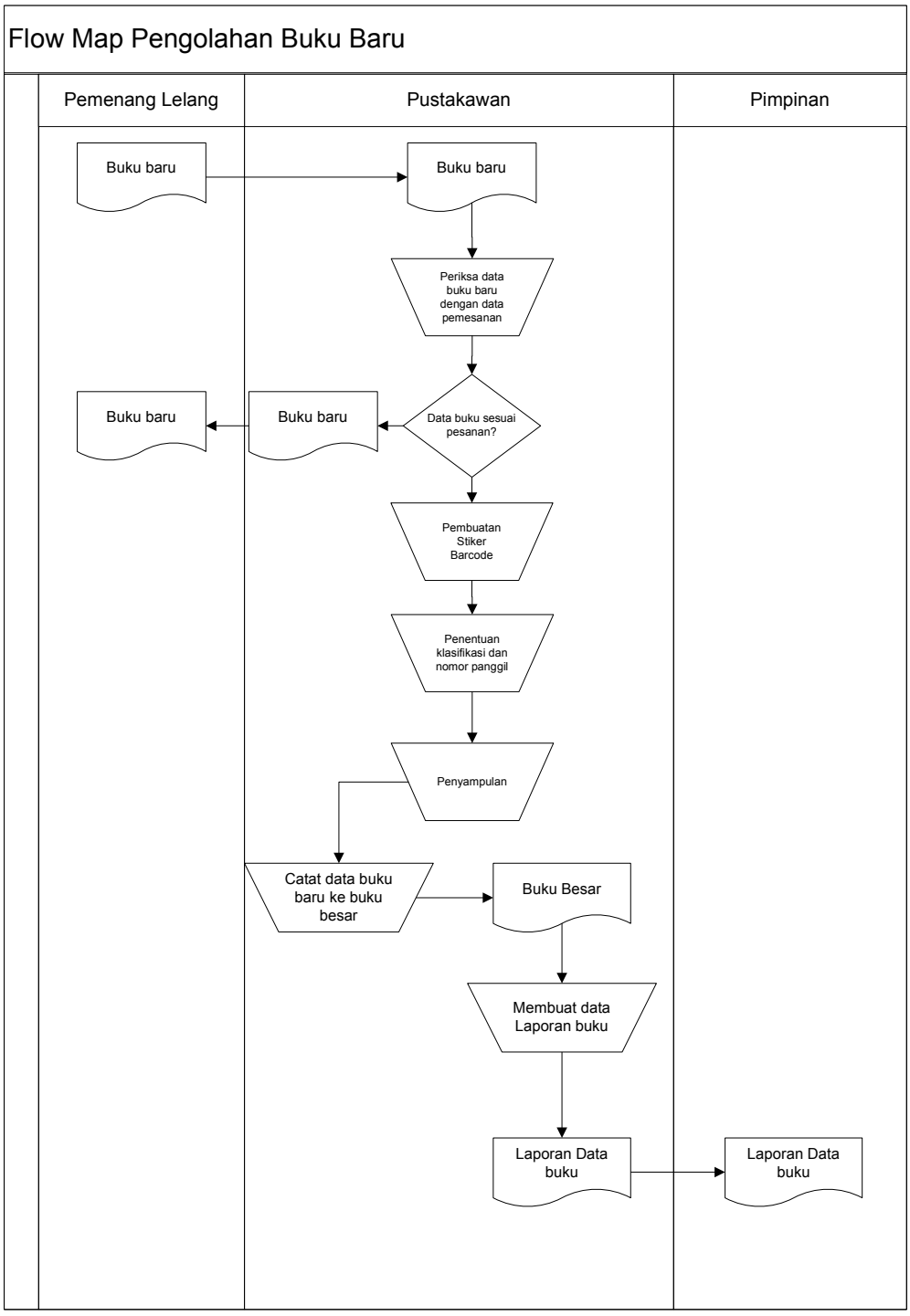


Gambar 3.4 Flowmap Proses Pengembalian

Prosedur pengembalian buku perpustakaan yang sedang berjalan saat ini yaitu:

1. Anggota memberikan kartu anggota dan buku yang akan dikembalikan kepada pustakawan.
2. Pustakawan memeriksa kartu anggota seta kondisi buku yang akan dikembalikan dengan data peminjaman yang telah dicatat, jika kartu anggota tidak sesuai, atau buku rusak, kartu anggota serta buku dikembalikan kepada anggota dan anggota mendapatkan sangsi yang telah ditetapkan, jika buku rusak, maka sangsi yang diberikan adalah anggota harus mengganti denga buku yang sama. Sedangkan jika sesuai maka data peminjaman yang telah dicatat dalam buku besar ditanda tangan oleh petugas dan petugas mencatat data pengembalian dalam buku besar untuk diarsipkan.
3. Pustakawan menghitung keterlambatan dan denda dari tanggal pengembalian pada kartu kendali, jika pengembalian melebihi batas waktu yang ditentukan, maka anggota dikenakan sangsi yaitu harus membayar denda sebanyak 500 rupiah x jumlah buku x jumlah keterlambatan.
4. Bila telah selesai maka kartu anggota dikembalikan kepada anggota, buku yang telah dikembalaikan disimpan kembali oleh pustakawan. Selanjutnya pustakawan membuat laporan data pengembalian untuk diberikan kepada kepala perpustakaan

3.1.2.5 Prosedur Pengolahan Data Buku



Gambar 3.5 Flowmap Pengolahan Data Buku

Prosedur pengolahan data buku baru yang sedang berjalan saat ini yaitu:

1. Pihak rekanan atau pemenang lelang pengadaan buku menyerahkan buku baru kepada pustakawan.
2. Pustakawan memeriksa kecocokan antara data pemesanan buku dengan buku yang diberikan oleh pemenang lelang. Jika buku yang diberikan tidak sesuai dengan data pemesanan, maka data buku akan dikembalikan kepada pihak pemenang lelang untuk diganti dengan buku lain yang sesuai.
3. Jika buku yang dikirim pemenang lelang sesuai dengan pesanan, maka buku akan dibuatkan barkode sebagai identitas unik untuk setiap buku.
4. Pustakawan menganalisa judul buku, untuk kemudian menentukan klasifikasi tersebut meliputi kelas, divisi seksi dan subseksi yang sesuai dengan judulnya. Selanjutnya untuk keperluan tajuk entri utama, dapat diambil dari nama pengarang dan judul. Hasil dari penentuan klasifikasi dan tajuk entri utama dapat disebut nomor panggil akan ditempel pada sisi buku.
5. Selanjutnya buku disampul rapih.
6. Buku dikirim kebagian pelayanan agar dapat digunakan oleh anggota baik itu dibaca ataupun dipinjam.
7. Pustakawan membuat data laporan data buku baru untuk diserahkan kepada kepala perpustakaan.

3.1.3. Analisis Aturan Peminjaman

Anggota perpustakaan IPDN dibagi menjadi dua kelompok yang berbeda, kelompok tersebut adalah Anggota Praja dan Anggota Pegawai. Kedua kelompok ini memiliki aturan yang sama dalam melakukan peminjaman, dengan nilai setiap aturan yang berbeda. Aturan yang diterapkan antara lain jumlah buku yang boleh dipinjam, batas jumlah hari peminjaman, denda keterlambatan dan batas jumlah perpanjangan. Adapun nilai dari setiap aturan dan perbedaan tiap kelompok anggota dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.1 *Aturan Peminjaman*

No	Aturan	Anggota	
		Praja	**Pegawai**
1.	Jumlah buku yang boleh dipinjam	3 Eksemplar	5 Eksemplar
2.	Jumlah lama pinjaman	5 Hari Kerja	14 Hari Kerja
3.	Batas perpanjangan	1 Kali	1 Kali
4.	Denda keterlambatan	500 Rupiah	500 Rupiah

3.1.4. Analisis Pembuatan Klasifikasi DDC dan Tajuk Entri Utama

Klasifikasi adalah sebuah tulisan berupa kode yang dicetak dan dipasang pada sisi buku, tujuannya untuk mempermudah dalam pengelompokan dan penyimpanan buku, serta mempermudah pula dalam menemukannya kembali. Metode yang digunakan dalam menentukan klasifikasi di Perpustakaan IPDN adalah DDC (*Dewey Decimal Classification*).

Contoh kasus yang digunakan dalam pembuatan Klasifikasi adalah sebuah buku dengan informasi sebagai berikut :

Judul : Pemimpin Antara Keberhasilan dan Kegagalan

Pengarang : Dr. Kaloh

3.1.4.1. Pembuatan Klasifikasi DDC

Klasifikasi DDC diperoleh dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pustakawan membaca dan menganalisa judul buku.
2. Pustakawan berhak menentukan kelas utama yang cocok dengan judul buku, pada tahap ini buku sudah memiliki nomor kelas utama yang sesuai judul yaitu **Ilmu Terapan** dengan nomor 600.
3. Jika judul lebih sepesifik, judul dicocokan dengan divisi yang merupakan subordinasi dari kelas utama, pada tahap ini buku masuk pada divisi **Manajemen dan Ilmu yang Berkaitan** dengan Nomor antara 650-659.
4. Selanjutnya judul atau subjudul dicocokan dengan seksi yang merupakan subordinasi dari divisi, untuk judul buku diatas cocok dengan seksi dan sub seksi **Manajemen Eksekutif** dengan nomor 658.4.
5. Sampai pada tahap ini buku telah memiliki nomor klasifikasi yaitu **658.4**. Selanjutnya pembuatan tajuk entri utama.

3.1.4.2. Pembuatan Tajuk Entri Utama

Aturan pembuatan Tajuk Entri Utama secara lengkap telah dijelaskan pada BAB II, tajuk entri utama yang cocok untuk data buku di atas adalah dengan mengambil 3 huruf nama belakang pengarang, ditambah dengan satu huruf awal judul buku. Aturan ini diambil berdasarkan teori pembuatan tajuk entri utama, yaitu jika buku dikarang oleh pengarang tunggal, maka yang dijadikan tajuk entri utama adalah nama pengarang.

Setelah pembuatan klasifikasi dan tajuk entri utama selesai, maka dihasilkan nomor panggil untuk data buku di atas sebagai berikut :

658.4
KAL
p

3.1.5. Analisis *Non* Fungsional dan Kebutuhan *Non* Fungsional

Analisis *non* fungsional dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan *non* fungsional. Spesifikasi kebutuhan *non* fungsional adalah spesifikasi yang rinci tentang hal-hal yang akan dilakukan sistem ketika diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini diperlukan untuk menentukan keluaran yang akan dihasilkan sistem, masukan yang diperlukan sistem, lingkup proses yang digunakan untuk mengolah menjadi keluaran, *volume* data yang akan ditangani sistem, jumlah pemakai dan kategori pemakai, serta kontrol terhadap sistem.

3.1.5.1. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Berikut ini adalah Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak di perpustakaan IPDN Jatinangor.

1. Semua data yang diolah menggunakan software harus dapat disimpan di database.
2. Database disimpan pada sebuah server yang bisa diakses dari beberapa klien.
3. Penomoran klasifikasi buku harus sesuai dengan metode DDC.
4. Pengunjung harus melakukan pendaftaran sebagai anggota untuk dapat melakukan peminjaman.
5. Anggota terdiri dari dua kategori, yaitu praja dan pegawai.
6. Ketentuan dalam proses peminjaman diantaranya adalah batas jumlah buku yang boleh dipinjam, lama waktu peminjaman, batas jumlah perpanjangan, dan jumlah denda yang dikenakan jika anggota terlambat melakukan pengembalian.
7. Software harus menyediakan fasilitas pencatatan data kunjungan anggota.
8. Software harus menyediakan fasilitas pencarian buku.
9. Software harus dapat mencatat transaksi peminjaman, perpanjangan, dan pengembalian yang dilakukan oleh anggota.
10. Buku yang boleh dipinjam hanya buku dengan status Sirkulasi.
11. Keterlambatan pengembalian akan dikenakan denda.

12. Jumlah waktu peminjaman dan denda hanya dihitung pada hari kerja.
13. Setiap pegawai yang akan menjadi operator software, harus memiliki *user account* dan melakukan login terlebih dahulu.
14. *User Account* pegawai dibuatkan oleh admin.
15. Software harus dapat memberikan informasi tentang user yang menginputkan data buku, anggota dan sirkulasi.
16. Software harus dapat menyediakan fasilitas pencetakan laporan. Data yang bisa dilaporkan antara lain data buku, data anggota, data sirkulasi, kartu kendali, dan data kunjungan.

3.1.5.2. Analisis Perangkat Keras

3.1.5.2.1. Analisis Perangkat Keras Sesuai Kebutuhan

Analisis kebutuhan perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Komputer *Server* dengan spesifikasi sebagai berikut :
   a. *Processor* : Minimal Pentium Core 2 Duo 2,6 GHz
   b. *Harddisk* : Minimal 80 Gb
   c. *Memory* : Minimal 1 Gb
   d. *Monitor* : Minimal 15”

2. Komputer *Client*
   a. *Processor* : Minimal Pentium 4
   b. *Harddisk* : Minimal 40 Gb
   c. *Memory* : Minimal 512 Mb
   d. *Monitor* : Minimal 15”

3.1.5.2.2. Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak pendukung aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. *Windows Server 2003, Windows Xp*
2. MySQL Server sebagai *database*
3. Delphi 7 sebagai implementasi rancangan sistem
4. AppServ 2.5.10
5. mysql-connector-odbc-5.1.5-win32.msi

3.1.5.2.3. Analisis Pengguna

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam pengolahan data perpustakaan sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman pengguna terhadap komputer seperti terdapat di bawah ini :

1. Bagian Pengolahan

   Deskripsi kerja bagian pengolahan adalah mengelola data buku buku baru sampai siap disirkulasikan.

2. Bagian Pelayanan

   Deskripsi kerja bagian pelayanan adalah mengelola data anggota dan sirkulasi koleksi perpustakaan.

3. Anggota

   Deskripsi kerja Anggota adalah melakukan pencarian data buku melalui aplikasi katalog dan input data pengunjung.

3.1.5.2.4. Analisis Hak Akses

Perancangan hak akses bertujuan untuk memperjelas tugas dari masing-masing pengguna yang terlibat dalam pengolahan data perpustakaan, adapun pengguna yang berperan dalam pengolahan data perpustakaan ini sebagai berikut :

1. Admin, yang bertugas mengelola data *user* dan ubah *password*
2. Bagian pengolahan, yang bertugas mengelola data buku, klasifikasi buku, menentukan aturan sirkulasi.
3. Bagian Pelayanan, yang bertugas mengelola data anggota dan sirkulasi.
4. Anggota, menginput data kunjungan dan pencarian data buku melalui katalog.

3.1.6. Analisis Basis Data

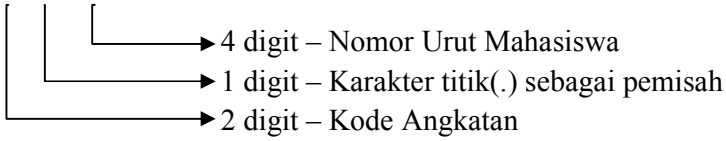
3.1.6.1. Analisis Pengkodean

Pada bagian ini akan dibahas tentang pengkodean yang ada di perpustakaan IPDN, yang terdiri dari pengkodean NPP, NIP, Nomor Anggota , Stambuk dan lain-lain.

3.1.6.1.1. Pengkodean NPP

Pengkodean NPP di IPDN terdiri dari 7 (tujuh) digit yaitu sebagai berikut :

Format : 99 . 9999

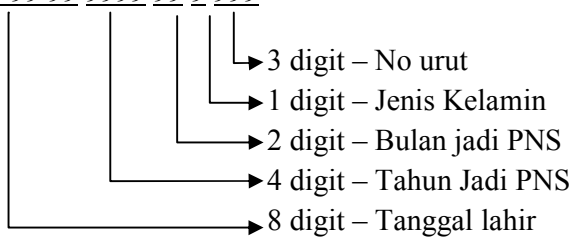


Contoh : 19.0065, praja tersebut terdaftar sebagai angkatan 19 dengan nomor urut 65

3.1.6.1.2. Pengkodean NIP

Pengkodean NIP di IPDN terdiri dari 18 (delapan belas) digit yaitu sebagai berikut :

Format : 9999 99 99 9999 99 9 999

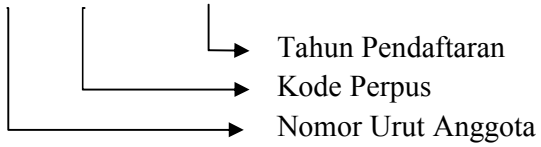


Contoh : 1951042119800310 09, pegawai tersebut lahir pada 21 April 1951, diangkat jadi PNS Maret 1980, jenis kelamin laki-laki, nomor urut ke 9 di tahun tersebut.

3.1.6.1.3. Pengkodean Nomor Anggota

Pengkodean nomor anggota perpustakaan IPDN terdiri dari 16 (lima belas) digit yaitu sebagai berikut :

Format : 9999 /PERPUS/ 9999

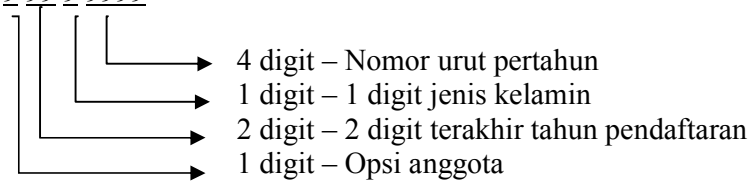


Contoh : 1421/PERPUS/2008 Anggota tersebut didaftarkan pada tahun 2008 dengan nomor urut 1421.

3.1.6.1.4. Pengkodean Nomor Kartu Anggota

Pengkodean Nomor Kartu Anggota terdiri dari 8 (delapan) digit yaitu sebagai berikut :

Format : 9 99 9 9999

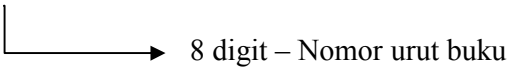


Contoh : 10911866, Anggota perpus kategori pegawai, tahun pendaftaran 2009 jenis kelamin laki-laki nomor urut 1866.

3.1.6.1.5. Pengkodean Nomor Barcode Buku

Pengkodean Nomor Barcode Buku terdiri dari 8 (delapan) digit yaitu sebagai berikut :

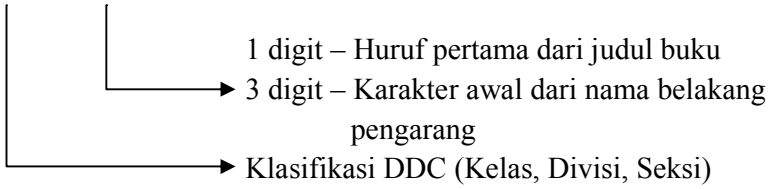
Format : 99999999



3.1.6.1.6. Pengkodean Klasifikasi Buku

Pengkodean Klasifikasi Buku terdiri dari minimal 7 (tujuh) digit dan maximal 13 (tiga belas)digit yaitu sebagai berikut :

Format : 999 . 999 99 XXX x



Contoh Klasifikasi buku :

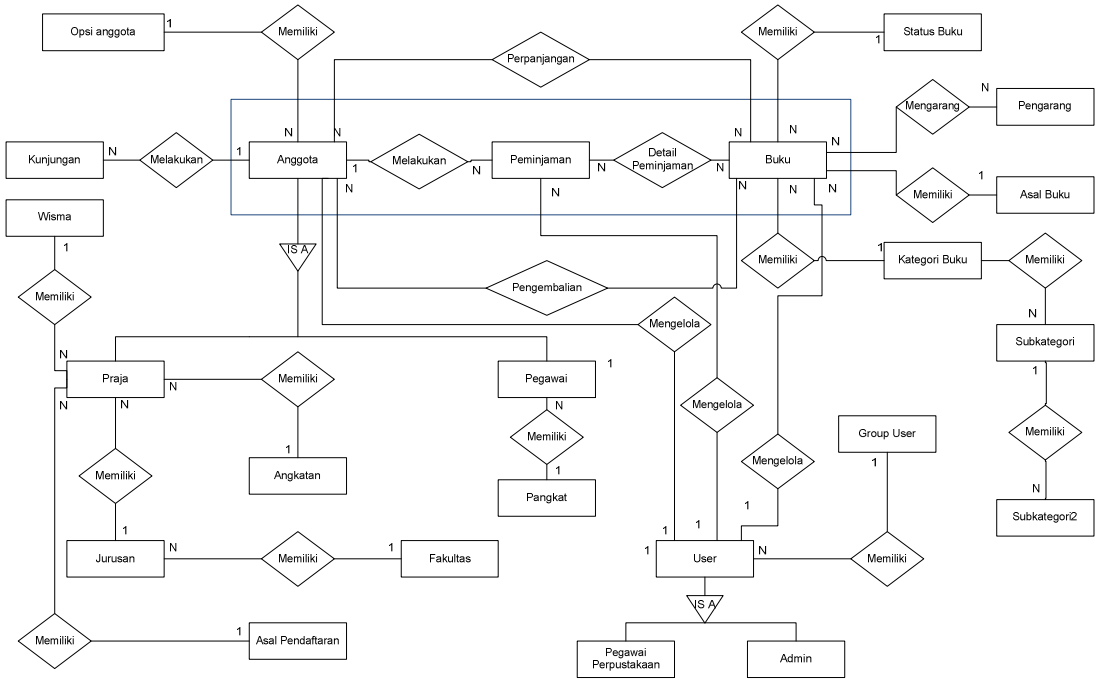
Judul : *PEMBERANTASAN KORUPSI MELALUI HUKUM PIDANA NASIONAL DAN INTERNASIONAL.*

Pengarang : PROF. DR. JUR. ANDI HAMZAH

Klasifikasi yang dihasilkan **345.023 HAM p**, 345 merupakan kode dari judul hukum, 023 kode untuk hukum pidana, HAM adalah tiga digit awal dari HAMZAH, p untuk huruf awal judul.

3.1.6.2. Entity Relationship *Diagram* (ERD)

Komponen utama pembentukan *Entity Relationship Diagram* atau biasa disebut diagram E-R yaitu *Entity* (entitas) dan *Relation* (relasi) sehingga dalam hal ini diagram E-R merupakan komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang dideskripsikan lebih jauh melalui sejumlah atribut-atribut (*property*) yang menggambarkan seluruh fakta dari sistem yang ditinjau. Adapun diagram E-R dari *database* akademik yang akan dibuat dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.6 *Entity Relationship Diagram*

Daftar atributnya adalah sebagai berikut :

1. Anggota : (c_anggota, no_kartu, d_daftar, no_anggota, photo, state, c_anggota_kat, d_entry, u_entry).
2. Angkatan : (c_angkatan, n_angkatan, tingkat, tahun_masuk).
3. Asal_buku : (c_asal, n_asal).
4. Asal_daftar : (c_asal_daftar, n_provinsi).
5. Buku : (c_buku, barcode, klasifikasi, judul, penerbit, tahun_terbit, kota_terbit, dipinjam, c_buku_kat, c_asal, thn_ada, c_status, d_entry, u_entry).
6. Detail_peminjaman : (c_detpinjam, barcode, d_kembali, c_pinjam).
7. Fakultas : (c_fakultas, n_fakultas).
8. Group_user : (c_usersgroup, n_usersgroup).
9. Jurusan : (c_jurusan, n_jurusan, c_fakultas).
10. Kategori_buku : (c_buku_kat, n_buku_kat).
11. Kunjungan : (d_kunjungan, no_kartu).
12. Opsi_anggota : (c_anggota_kat, n_anggota_kat, pinjam_buku_max, pinjam_hari_max, panjang_max, denda).
13. Pangkat : (c_pangkat, golongan, n_pangkat).
14. Pegawai : (c_pegawai, no_kartu, nip, n_pegawai, gelar_dpn, gelar_blk, c_pangkat).
15. Peminjaman : (c_pinjam, d_pinjam, no_kartu, u_entry).
16. Pengarang : (c_pengarang, gelar_dpn, n_pengarang, gelar_blk).
17. Pengarang_buku : (c_karang_buku, barcode, c_pengarang)

18. Pengembalian : (c_kembali, d_kembali, denda, c_detpinjam, u_entry).
19. Perpanjangan : (idpanjang, c_panjang, d_panjang, c_detpinjam, telat, denda, h_kembali, u_entry).
20. Praja : (c_praja, no_kartu, npp, n_praja, c_angkatan, c_jurusan, c_wisma, c_asal_daftar).
21. Status_buku : (c_status, n_status).
22. Subkategori : (c_buku_kat, c_subkat, kode_subkat, n_subkat).
23. Subkategori2 : (c_subkat, c_subkat2, kode_subkat2, n_subkat2).
24. User : (c_user, userid, pass, n_user, nip, c_user_group, state).
25. Wisma : (c_wisma, n_wisma).

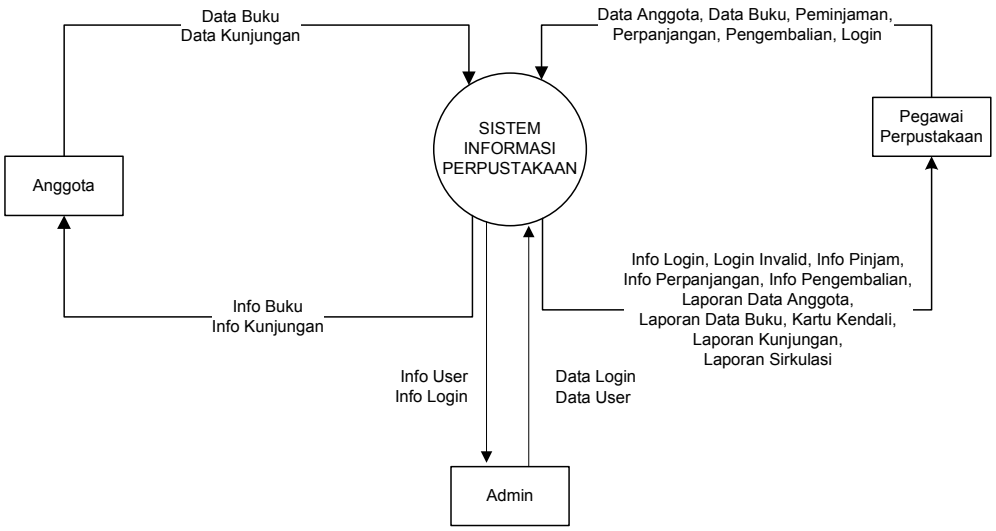
3.2 Pemodelan Sistem

Analisis aliran data bertujuan untuk mengetahui proses informasi yang mengalir dalam aplikasi. Pembangunan aplikasi perwalian menggunakan pengembangan berdasarkan proses, sehingga untuk memodelkan aliran datanya menggunakan diagram konteks, diagram alir data, spesifikasi proses dan kamus data.

3.2.1 Diagram Konteks

Diagram konteks atau disebut juga dengan model sistem *fundamental* merepresentasikan seluruh elemen sistem sebagai sebuah *bubble* tunggal dengan data *input, output* yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan.

Berdasarkan hasil analisis, maka sistem yang akan dibangun dapat di lihat pada gambar diagram konteks dibawah ini :



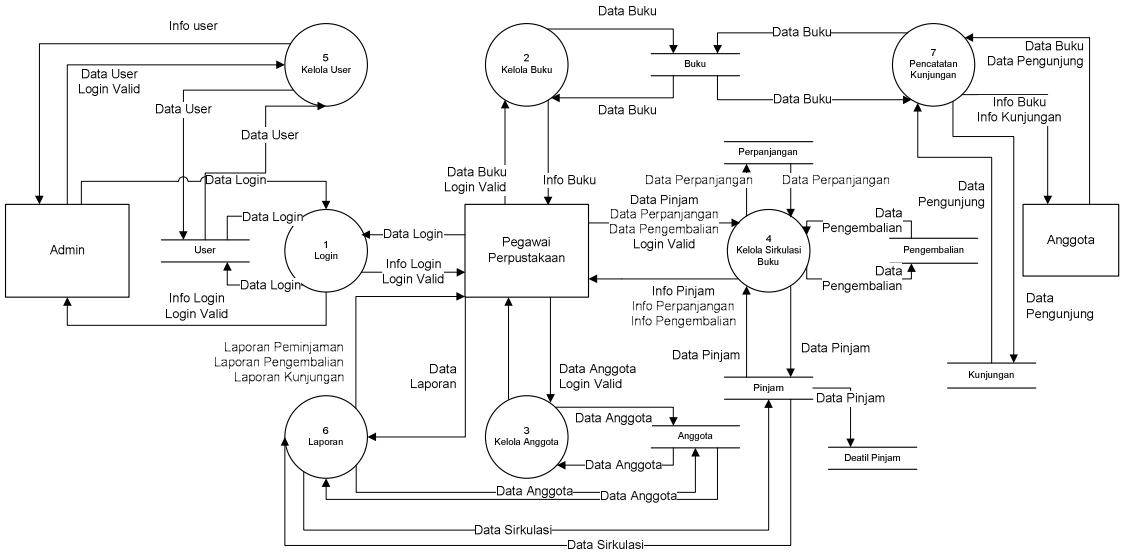
Gambar 3.7 Diagram *Konteks*

3.2.2 Data *Flow Diagram* (DFD)

Data *flow* diagram merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke model yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer dapat mengerti sistem yang akan dijalankan. Berikut data *flow* diagram untuk sistem yang akan dibuat :

3.2.2.1 DFD Level 1

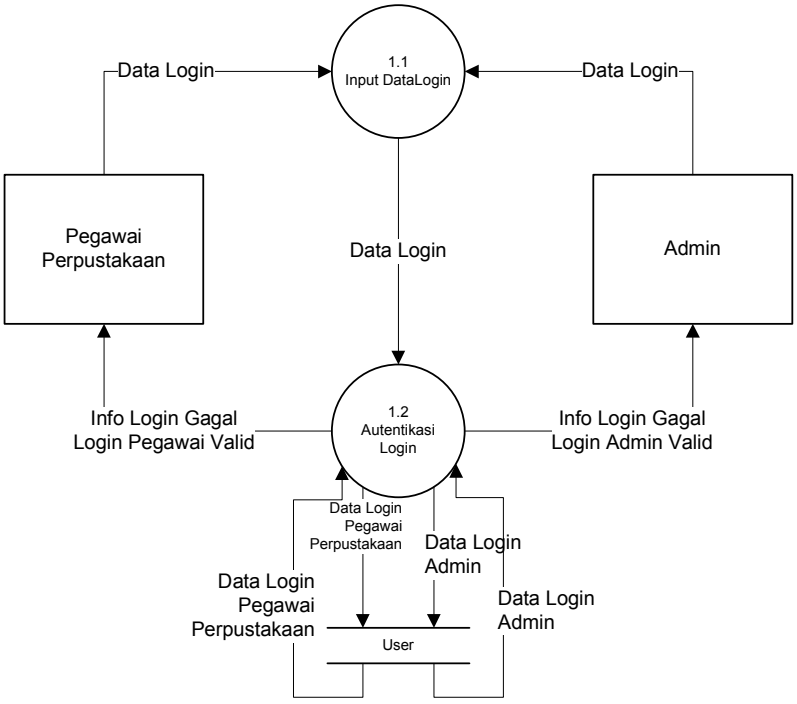
Proses ini diakses oleh para pegawai dan admin Perpustakaan IPDN, dimana proses yang terjadi antara lain pengolahan data buku, data anggota, sirkulasi dan data user.



Gambar 3.8 *DFD Level 1*

3.2.2.2 DFD Level 2 Proses Login

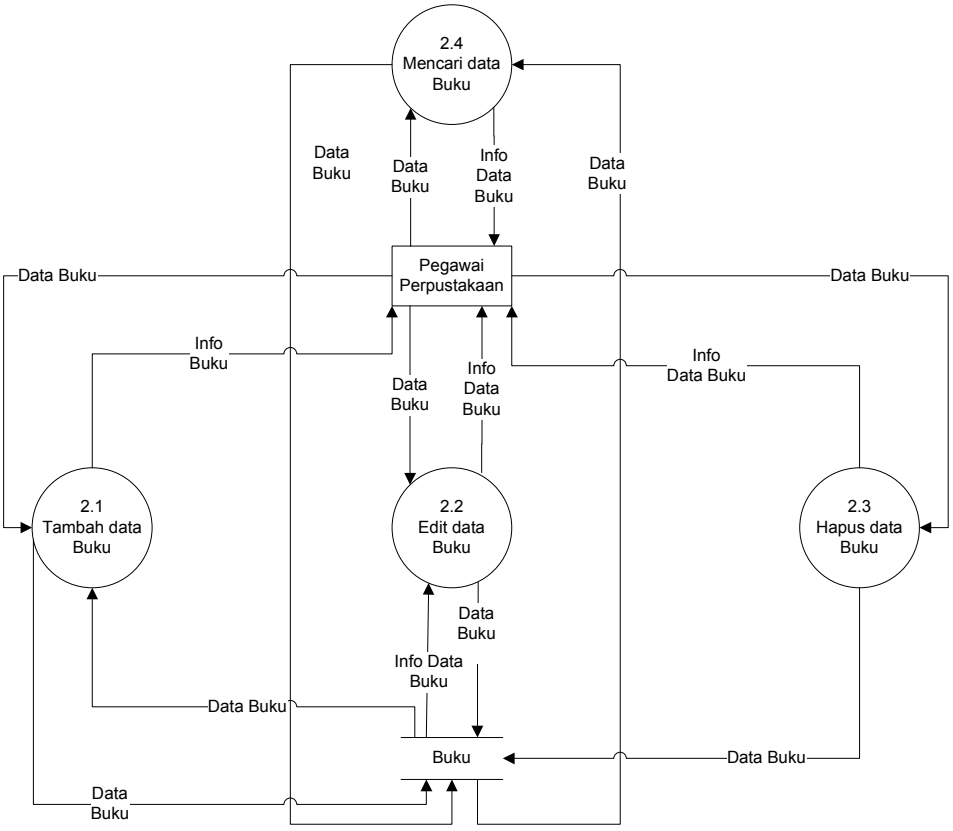
Gambar berikut ini merupakan gambar dfd level 2 proses login.



Gambar 3.9 DFD *Level 2 Proses Login*

3.2.2.3 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Buku

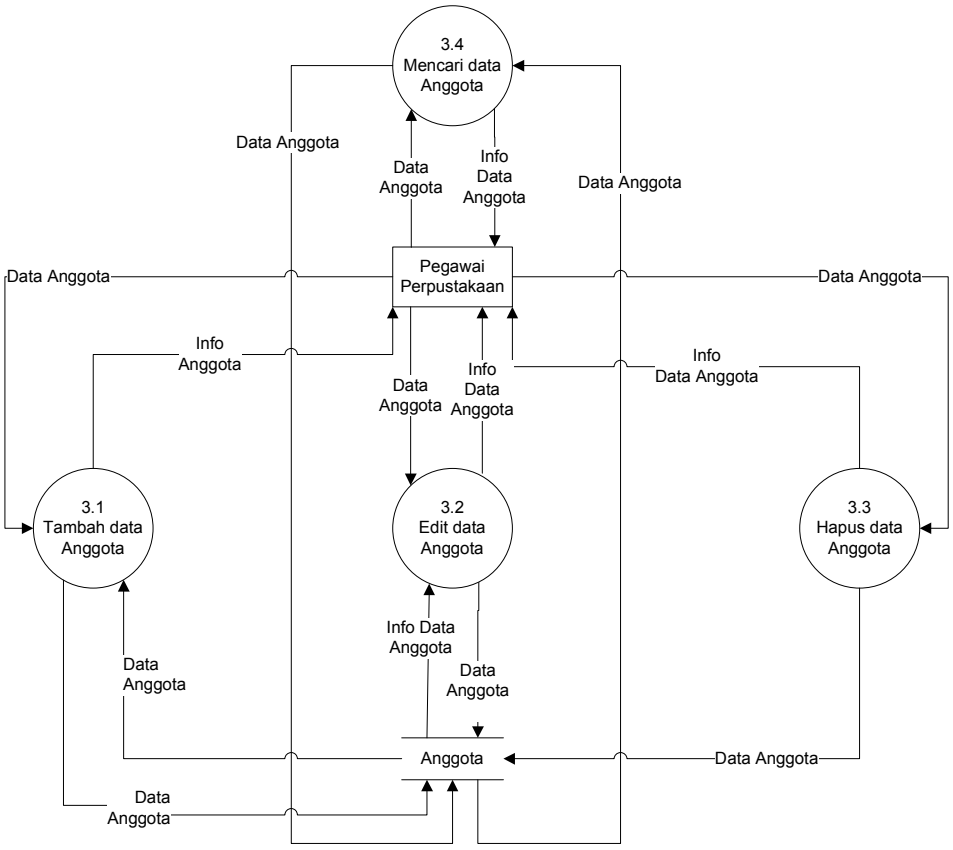
Gambar berikut ini merupakan gambar dfd level 2 proses pengolahan data buku.



Gambar 3.10 *DFD Level 2* Proses *Pengolahan Data Buku*

3.2.2.4 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Anggota

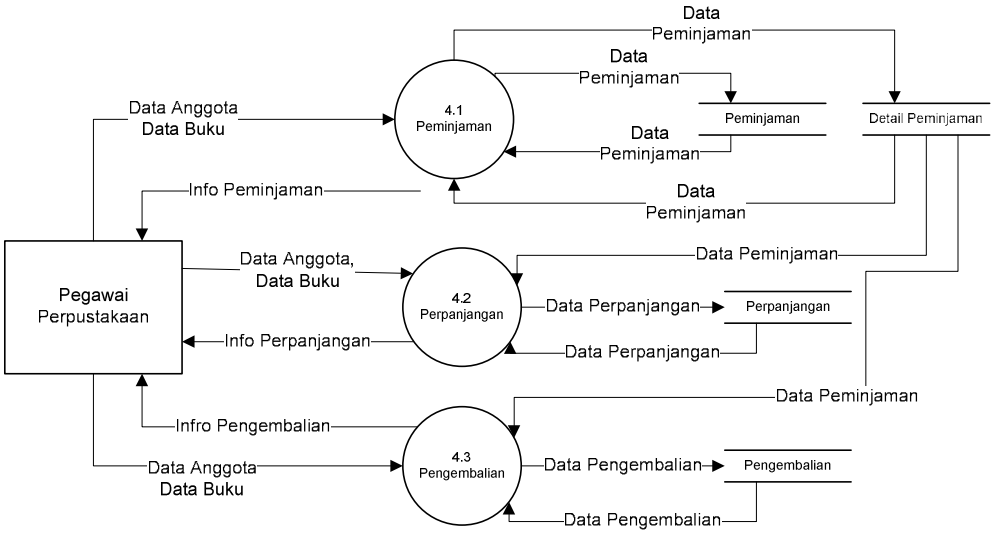
Proses ini diakses oleh pegawai perpustakaan, dimana proses yang terjadi adalah tambah data anggota, ubah data anggota, hapus data anggota dan cari data anggota.



Gambar 3.11 *DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Anggota*

3.2.2.5 DFD Level 2 Proses Sirkulasi

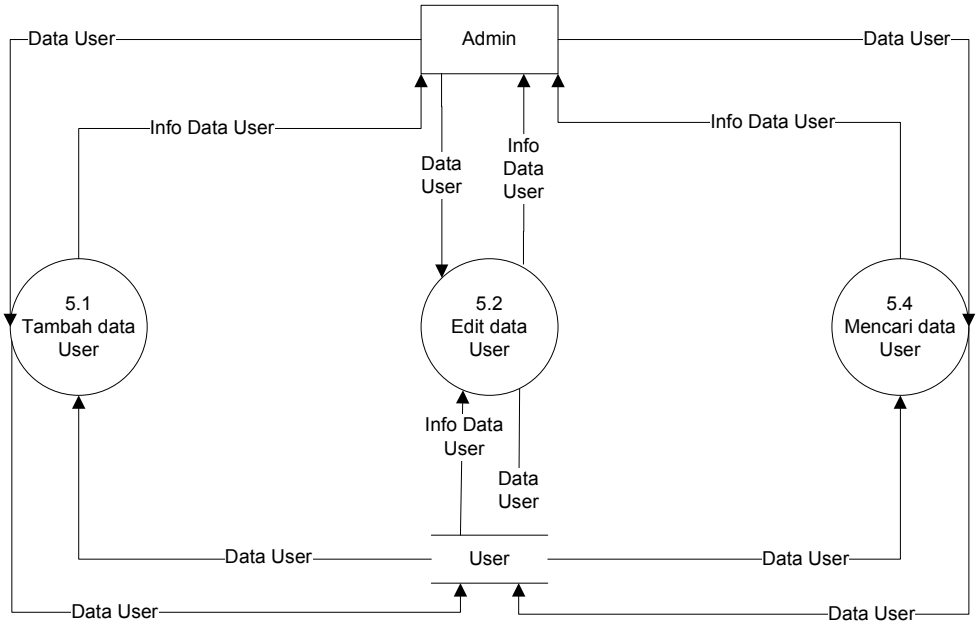
Gambar berikut ini merupakan gambar dfd level 2 proses pengolahan data buku.



Gambar 3.12 *DFD Level 2 Sirkulasi*

3.2.2.6 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data User

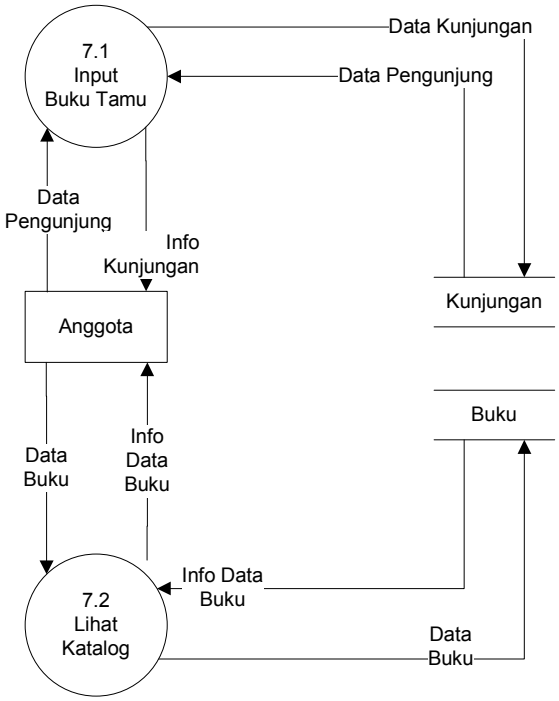
Proses ini diakses oleh Admin, dimana proses yang terjadi adalah tambah data user, ubah data user, hapus data user dan cari data user.



Gambar 3.13 *DFD Level 2 Proses Pengolahan Data User*

3.2.2.7 DFD Level 2 Proses Kunjungan

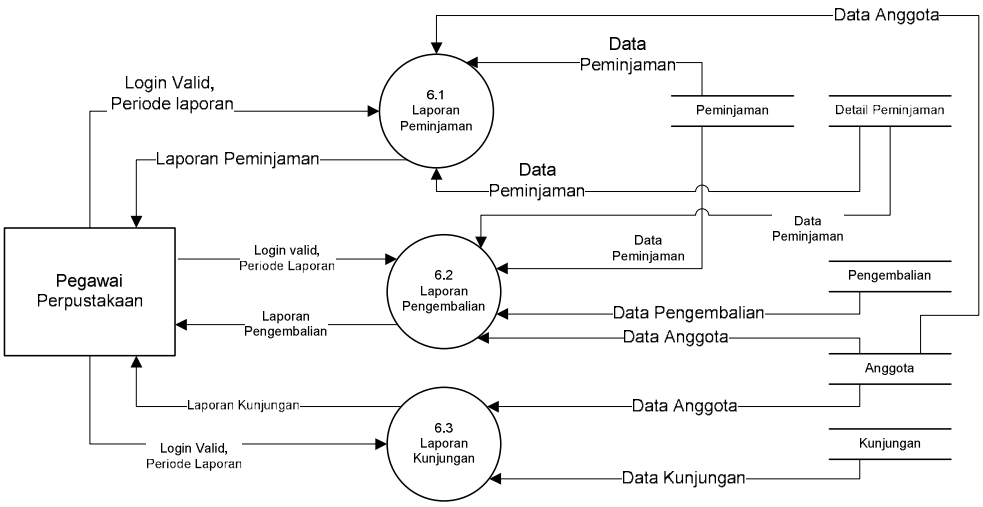
Proses ini diakses oleh Anggota perpustakaan, dimana proses yang terjadi adalah mengimputkan data anggota sebagai bukti kunnjungan, dan melakukan pencarian koleksi pada program katalog.



Gambar 3.14 *DFD Level 2 Proses Kunjungan*

3.2.2.8 DFD Level 2 Proses Laporan

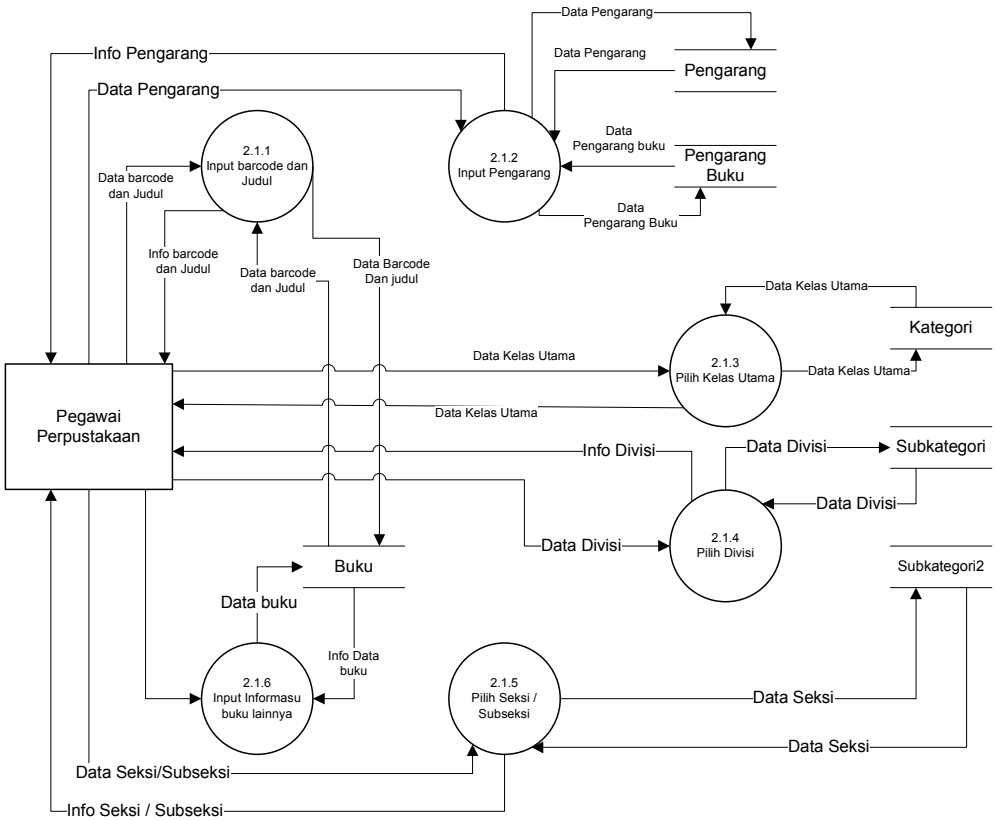
Proses ini diakses oleh Pegawai perpustakaan, dimana proses yang terjadi adalah memilih jenis laporan yang akan dicetak, kemudian ditentukan juga periode laporannya.



Gambar 3.15 *DFD Level 2 Proses Laporan*

3.2.2.9 DFD Level 3 Proses Tambah Buku

Proses ini diakses oleh Pegawai perpustakaan, dimana proses yang terjadi adalah menginputkan data buku, didalamnya terdapat proses pembuatan klasifikasi dan nomor panggil.



Gambar 3.16 *DFD Level 3 Proses Tambah Buku*

3.2.3 *Spesifikasi* Proses

Spesifikasi Proses menggambarkan kejadian di dalam setiap bubble pada level terbawah pada data flow diagram. Spesifikasi proses mendefinisikan kegiatan yang harus dilakukan untuk mengubah input menjadi output. Spesifikasi dari data flow diagram yang telah dibangun, dijelaskan dalam tabel berikut :

Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No Proses	1
Nama Proses	Login
Deskripsi Proses	Terjadi proses autentikasi pengguna
Input	Data login pegawai, data login Admin
Output	Info Login gagal, login pegawai valid, login admin valid.
Logika Proses	

1. *User* menginputkan *username* dan *password*
2. Sistem melakukan pemeriksaan username dan password ke database.
3. Jika username dan password benar, maka form login ditutup kemudian tampilkan menu utama
4. Jika username atau password salah, tampilkan pesan login gagal.
5. Kembali tampilkan form login

No Proses	2
Nama Proses	Kelola Buku
Deskripsi Proses	Terjadi proses manipulasi data buku, seperti tambah, edit hapus dan pencarian.
Input	Login pegawai perpus valid, Data Buku
Output	Info buku
Logika Proses	

1. Pegawai menginputkan data Buku, barcode, judul, pengarang, penerbit, tahun terbit, tahun pengadaan dan yang lainnya.
2. Sistem memeriksa validasi data yang diinput user.
3. Pegawai menentukan Kelas utama yang sesuai dengan judul buku.
4. Pegawai dapat mengetahui Divisi yang merupakan subordinasi dari kelas utama dengan menganalisa judul buku.
5. Selanjutnya pegawai atau pustakawan memilih seksi yang sesuai dengan judul.
6. Selanjutnya sistem menampilkan nomor klasifikasi berdasarkan kelas, divisi

dan seksi yang telah dipilih oleh pegawai.

7. Sistem juga menampilkan tajuk entri utama sesuai dengan judul dan nama pengarang.
8. Sistem memeriksa keberadaan buku di database berdasarkan barcode.
9. Jika data buku valid, dan data buku belum tersedia di database, maka data buku disimpan ke database.
10. Jika data buku tidak valid, atau buku sudah tersedia di database, tampilkan pesan kesalahan

No Proses	3
Nama Proses	Kelola Anggota
Deskripsi Proses	Terjadi proses manipulasi data anggota, seperti tambah, edit hapus dan pencarian.
Input	Login pegawai perpus valid, Data Anggota
Output	Info anggota
Logika Proses	

1. Pegawai menginputkan data data anggota, Tanggal Pendfataran, nama, npp dan lainnya.
2. Sistem memeriksa keberadaan data anggota di database berdasarkan npp.
3. Sistem akan membuatkan nomor kartu anggota secara otomatis berdasarkan kelompok anggota, tanggal pendaftaran, nomor urut dan jenis kelamin.
4. Jika data anggota valid, dan data anggota belum tersedia di database, maka data anggota disimpan ke database.
5. Jika data anggota tidak valid, atau anggota sudah tersedia di database, tampilkan pesan kesalahan

No Proses	4.1
Nama Proses	Peminjaman
Deskripsi Proses	Terjadi proses peminjaman buku
Input	Login pegawai perpus valid, Data Anggota, data buku
Output	Info peminjaman
Logika Proses	

1. Pegawai menginputkan nomor kartu anggota.
2. Sistem akan memeriksa keberadaan data anggota di database.
3. Jika data anggota tidak ditemukan, tampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan, kemudian proses peminjaman dibatalkan.
4. Sistem menghitung dan menentukan tanggal pengembalian.
5. Sistem akan memeriksa kuota peminjaman anggota.
6. Jika kuota sudah habis, proses peminjaman dibatalkan.
7. Pegawai menginputkan barcode buku yang akan dipinjam.
8. Sistem akan memeriksa keberadaan buku.
9. Sistem akan memeriksa status buku
10. Sistem kembali memeriksa kuota peminjaman anggota
11. Jika buku tidak tersedia, atau status buku bukan sirkulasi, atau kuota peminjaman anggota sudah habis, maka tampilkan pesan kesalahan, peminjaman dibatalkan.
12. Jika data valid, data pinjaman disimpan ke database.
13. Status buku diubah menjadi sedang dipinjam

No Proses	4.2
Nama Proses	Perpanjangan
Deskripsi Proses	Terjadi proses perpanjangan buku
Input	Login pegawai perpus valid, Data Anggota, data buku
Output	Info perpanjangan
Logika Proses	

1. Pegawai menginputkan nomor kartu anggota
2. Sistem akan memeriksa keberadaan anggota.
3. Jika data anggota tidak ditemukan, tampilkan pesan kesalahan data anggota tidak ditemukan, kemudian proses perpanjangan dibatalkan.
4. Sistem menampilkan data peminjaman
5. Pilih data buku yang akan diperpanjang
6. Sistem akan memeriksa kuota perpanjangan
7. Jika kuota perpanjangan masih tersedia, buku akan diperpanjang
8. Jika kuota perpanjangan sudah habis, perpanjangan dibatalkan, buku hanya bisa dikembalikan.

No Proses	4.3
Nama Proses	Pengembalian
Deskripsi Proses	Terjadi proses pengembalian buku
Input	Login pegawai perpus valid, Data Anggota, data buku
Output	Info pengembalian
Logika Proses	

1. Pegawai menginputkan nomor kartu anggota.
2. Sistem akan memeriksa keberadaan data anggota di database.
3. Jika data anggota tidak ditemukan, tampilkan pesan kesalahan data tidak ditemukan, kemudian proses pengembalian dibatalkan.

4. Sistem menampilkan data peminjaman.
5. Pilih data buku yang akan dikembalikan.
6. Sistem akan menghitung keterlambatan dan denda.
7. Data peminjaman disimpan ke database.
8. Status buku diubah menjadi boleh dipinjam.

No Proses	5
Nama Proses	Kelola Data User
Deskripsi Proses	Terjadi proses pengolahan data User yang dilakukan oleh admin, proses yang bisa dilakukan antara lain menambah, dan mengubah data user.
Input	Login admin perpus valid, Data User
Output	Info User
Logika Proses	

1. Admin menginputkan data user.
2. Sitem memeriksa validasi data yang diinputkan.
3. Sistem memeriksa keberadaan data user di database.
4. Jika data yang diinputkan valid, dan belum tersedia didatabase, maka daat akan disimpan ke database.
5. Jika data yang diinputkan tidak valid, atau username sudah tersedia, tampilkan pesan kesalahan, kemudian batalkan penambahan data user.

No Proses	6
Nama Proses	Cetak laporan
Deskripsi Proses	Proses ini dilakukan oleh pegawai perpus untuk mencetak laporan
Input	Login pegawai perpus valid, jenis laporan
Output	Laporan data anggota, laporan data sirkulasi, laporan data buku,laporan kunjungan, kartu kendali
Logika Proses	

1. Pegawai memilih jenis laporan yang akan dicetak.
2. Pegawai perpustakaan menentukan periode waktu laporan.

3. Jika laporan peminjaman yang dipilih, maka sistem akan mencetak laporan peminjaman.
4. Jika laporan pengembalian yang dipilih, maka sistem akan mencetak laporan pengembalian.
5. Jika laporan kunjungan yang dipilih, maka sistem akan mencetak laporan kunjungan.

No Proses	7.1
Nama Proses	Input buku tamu
Deskripsi Proses	Anggota menginput data kujungan untuk keperluan statistik kunjungan
Input	Data kunjungan
Output	Info kunjungan
Logika Proses	

1. Anggota menginputkan nomor kartu.
2. Sistem memeriksa keberadaan data anggota
3. Jika data anggota ditemukan, sistem akan menyimpan data kunjungan ke database.
4. Jika data anggota tidak ditemukan, tampilkan pesan kesalahan.

No Proses	7.2
Nama Proses	Lihat katalog
Deskripsi Proses	Anggota menginput data buku yang akan dicari
Input	Data buku
Output	Buku
Logika Proses	

1. Anggota menginputkan data buku yang dicari, berdasarkan judul, pengarang dan lainnya.
2. Sistem akan mencari data buku di database.
3. Sitem menampilkan informasi buku.

3.2.4 *Kamus* Data

11. Tabel ini merupakan Kamus Data Anggota

Tabel 3.3 *Kamus* Data *Proses Pengolahan Data Anggota*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Anggota
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Anggota
Struktur Data	Data Anggota terdiri dari item data
c_anggota	[0..9]
no_kartu	[0..9]
d_daftar	[0..9 | '.."]
no_anggota	[a..z | A..Z]
Photo	
State	[Aktif | Tidak Aktif]
c_anggota_kat	[0..9]
d_entry	[0..9 | '.."]
u_entry	[a..z | A..Z]

12. Tabel ini merupakan Kamus Data Angkatan

Tabel 3.4 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Angkatan*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Angkatan
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Angkatan
Struktur Data	Data Angkatan terdiri dari item data
c_angkatan	[0..9]
n_angkatan	[a..z | A..Z]
tingkat	[a..z | A..Z]
tahun_masuk	[0..9]

13. Tabel ini merupakan Kamus Data Asal buku

Tabel 3.5 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Asal buku*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Asal_buku
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Asal_buku
Struktur Data	Data Asal_buku terdiri dari item data
c_asal n_asal	[0..9] [a..z | A..Z]

14. Tabel ini merupakan Kamus Data Asal daftar

Tabel 3.6 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Asal daftar*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Asal_daftar
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Asal_daftar
Struktur Data	Data Asal_daftar terdiri dari item data
c_asal_daftar n_provinsi	[0..9] [a..z | A..Z]

15. Tabel ini merupakan Kamus Data Buku

Tabel 3.7 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Buku*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Buku
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Buku
Struktur Data	Data Buku terdiri dari item data
c_buku barcode klasifikasi Judul penerbit tahun_terbit kota_terbit dipinjam	[0..9] [0..9] [0..9 | a..z | A..Z | '.."] [0..9 | a..z | A..Z] [a..z | A..Z] [0..9] [a..z | A..Z] [Ya | Tidak]

c_buku_kat	[0..9]
c_asal	[0..9]
thn_ada	[0..9]
c_status	[0..9]
d_entry	[0..9 | '.."]
u_entry	[a..z | A..Z]

16. Tabel ini merupakan Kamus Data Detail peminjaman

Tabel 3.8 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Detail peminjaman*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Detail_peminjaman
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Detail_peminjaman
Struktur Data	Data Detail_peminjaman terdiri dari item data
c_detpinjam	[0..9]
barcode	[0..9]
d_kembali	[0..9 | '.."]
c_pinjam	[0..9]

17. Tabel ini merupakan Kamus Data Fakultas

Tabel 3.9 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Fakultas*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Fakultas
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Fakultas
Struktur Data	Data Fakultas terdiri dari item data
c_fakultas	[0..9]
n_fakultas	[a..z | A..Z]

18. Tabel ini merupakan Kamus Data Group user

Tabel 3.10 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Group user*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Group_user
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Group_user
Struktur Data	Data Group_user terdiri dari item data
c_usersgroup n_usersgroup	[0..9] [a..z | A..Z]

19. Tabel ini merupakan Kamus Data Jurusan

Tabel 3.11 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Jurusan*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Jurusan
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Jurusan
Struktur Data	Data Jurusan terdiri dari item data
c_jurusan n_jurusan c_fakultas	[0..9] [a..z | A..Z] [0..9]

20. Tabel ini merupakan Kamus Data Kategori buku

Tabel 3.12 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Kategori buku*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Kategori_buku
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Kategori_buku
Struktur Data	Data Kategori_buku terdiri dari item data
c_buku_kat n_buku_kat	[A..Z] [a..z | A..Z]

21. Tabel ini merupakan Kamus Data Kunjungan

Tabel 3.13 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Kunjungan*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Kunjungan
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Kunjungan
Struktur Data	Data Kunjungan terdiri dari item data
d_kunjungan	[0..9 | '.."]
no_kartu	[0..9]

22. Tabel ini merupakan Kamus Data Opsi anggota

Tabel 3.14 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Opsi anggota*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Opsi_anggota
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Opsi_anggota
Struktur Data	Data Opsi_anggota terdiri dari item data
c_anggota_kat	[0..9]
n_anggota_kat	[a..z | A..Z]
pinjam_buku_max	[0..9]
pinjam_hari_max	[0..9]
panjang_max	[0..9]
denda	[0..9 | '.."]

23. Tabel ini merupakan Kamus Data Pangkat

Tabel 3.15 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Pangkat*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Pangkat
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Pangkat
Struktur Data	Data Pangkat terdiri dari item data
c_pangkat	[0..9]
golongan	[a..z | A..Z]
n_pangkat	[a..z | A..Z]

24. Tabel ini merupakan Kamus Data Pegawai

Tabel 3.16 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Pegawai*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Pegawai
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Pegawai
Struktur Data	Data Pegawai terdiri dari item data
c_pegawai	[0..9]
no_kartu	[0..9]
nip	[A..Z]
n_pegawai	[a..z | A..Z]
gelar_dpn	[a..z | A..Z| '.."]
gelar_blk	[a..z | A..Z| '.."]
jk	[L | P]
tgl_lahir	[0..9 | '.."]
c_pangkat	[0..9]

25. Tabel ini merupakan Kamus Data Peminjaman

Tabel 3.17 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Peminjaman*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Peminjaman
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Peminjaman
Struktur Data	Data Peminjaman terdiri dari item data
c_pinjam	[0..9]
d_pinjam	[0..9 | '.."]
no_kartu	[0..9]
u_entry	[a..z | A..Z]

26. Tabel ini merupakan Kamus Data Pengarang

Tabel 3.18 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Pengarang*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Pengarang
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Pengarang
Struktur Data	Data Pengarang terdiri dari item data
c_pengarang gelar_dpn n_pengarang gelar_blk	[0..9] [a..z | A..Z] [a..z | A..Z] [a..z | A..Z]

27. Tabel ini merupakan Kamus Data Pengarang buku

Tabel 3.19 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Pengarang buku*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Pengarang_buku
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Pengarang_buku
Struktur Data	Data Pengarang_buku terdiri dari item data
c_karang_buku barcode c_pengarang	[0..9] [0..9] [0..9]

28. Tabel ini merupakan Kamus Data Pengembalian

Tabel 3.20 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Pengembalian*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Pengembalian
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Pengembalian
Struktur Data	Data Pengembalian terdiri dari item data
c_kembali d_kembali denda c_detpinjam u_entry	[A..Z] [0..9 | '.."] [0..9 | '.."] [0..9] [a..z | A..Z]

29. Tabel ini merupakan Kamus Data Perpanjangan

Tabel 3.21 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Perpanjangan*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Perpanjangan
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Perpanjangan
Struktur Data	Data Perpanjangan terdiri dari item data
c_panjang	[A..Z]
d_panjang	[0..9 | '.."]
c_detpinjam	[0..9]
u_entry	[a..z | A..Z]

30. Tabel ini merupakan Kamus Data Praja

Tabel 3.22 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Praja*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Praja
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Praja
Struktur Data	Data Praja terdiri dari item data
c_praja	[0..9]
no_kartu	[0..9]
Npp	[A..Z]
n_praja	[a..z | A..Z]
Jk	[L | P]
tgl_lahir	[0..9 | '.."]
c_angkatan	[0..9]
c_jurusan	[0..9]
c_wisma	[0..9]
c_asal_daftar	[0..9]

31. Tabel ini merupakan Kamus Data Status buku

Tabel 3.23 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Status buku*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Status_buku
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Status_buku
Struktur Data	Data Status_buku terdiri dari item data
c_status n_status	[0..9] [a..z | A..Z]

32. Tabel ini merupakan Kamus Data User

Tabel 3.24 *Kamus Data Proses Pengolahan Data User*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data User
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data User
Struktur Data	Data User terdiri dari item data
c_user Userid Pass n_user Nip c_user_group State	[0..9] [A..Z] [A..Z] [a..z | A..Z] [A..Z] [0..9] [Aktif | Tidak Aktif]

33. Tabel ini merupakan Kamus Data Wisma

Tabel 3.25 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Wisma*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Wisma
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Wisma
Struktur Data	Data Wisma terdiri dari item data
c_wisma n_wisma	[0..9] [a..z | A..Z]

34. Tabel ini merupakan Kamus Data Subkategori

Tabel 3.26 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Subkategori*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Subkategori
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Subkategori
Struktur Data	Data Subkategori terdiri dari item data
c_buku_kat c_subkat kode_subkat n_subkat	[0..9] [0..9] [0..9] [a..z | A..Z]

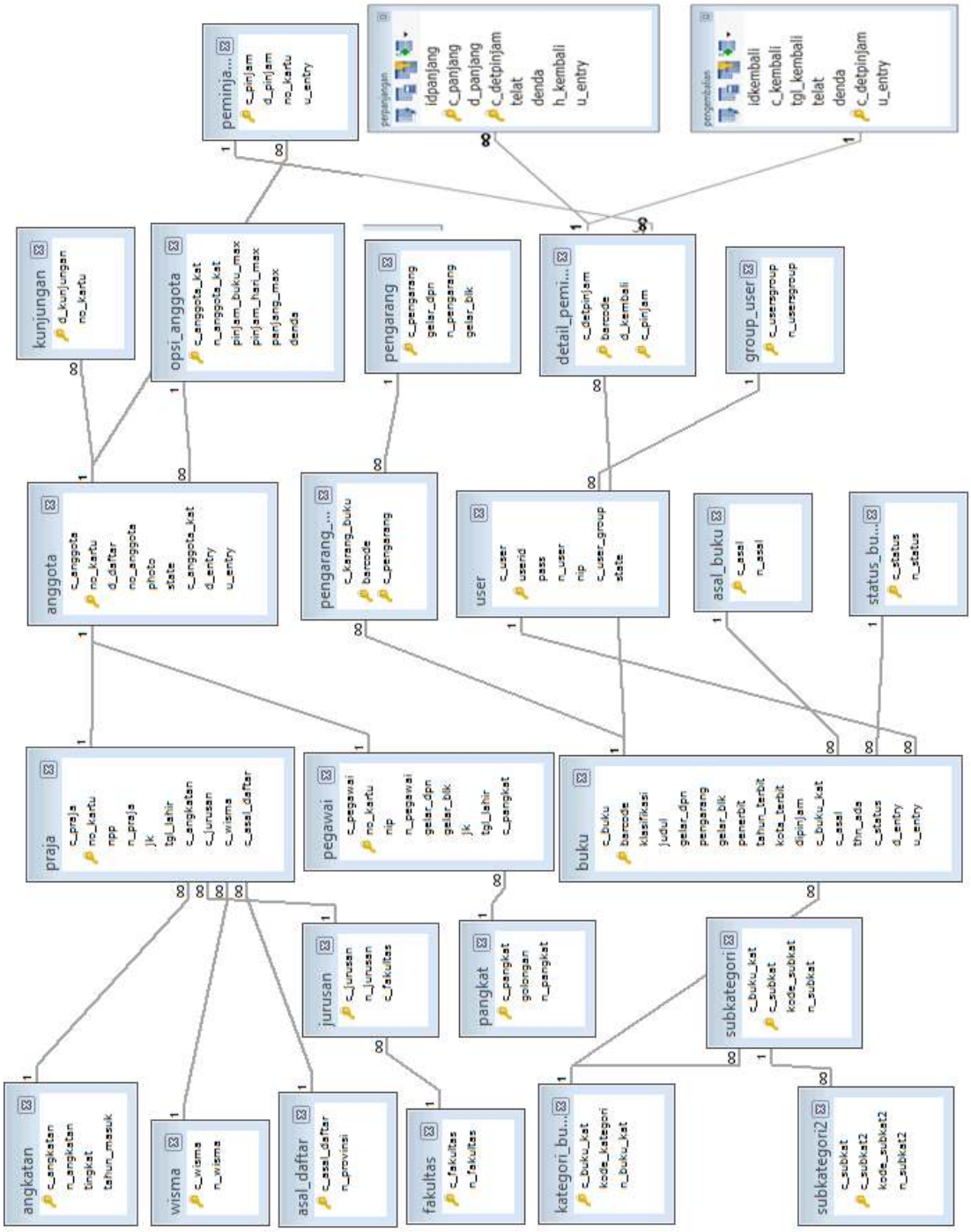
35. Tabel ini merupakan Kamus Data Subkategori2

Tabel 3.27 *Kamus Data Proses Pengolahan Data Subkategori2*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Subkategori2
Alur Data	Proses
Penjelasan	Mengolah Data Subkategori2
Struktur Data	Data Subkategori2 terdiri dari item data
c_subkat c_subkat2 kode_subkat2 n_subkat2	[0..9] [0..9] [a..z | A..Z] [a..z | A..Z]

3.2.5 Skema *Relasi*

ERD yang telah dibangun selanjutnya dipetakan menjadi sebuah skema relasi. Skema basis data untuk aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan dirancang berdasarkan kebutuhan data. Pada saat penggunaan aplikasi, semua data disimpan dalam satu basis data.



Gambar 3.17 *Entity Relationship Diagram*

3.2.6 *Struktur* Tabel

Program aplikasi yang berbasis data pada umumnya menggunakan tabel yang memiliki struktur yang menggambarkan suatu entitas (objek dalam sistem). Dalam perancangan, struktur tabel merupakan suatu kumpulan dari data-data yang saling terkait. Tabel-tabel yang digunakan dalam aplikasi perpustakaan antara lain :

1. Tabel anggota

   Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel anggota.

Tabel 3.28 *anggota*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_anggota	*int*	10	T			*unique, auto_increment*
2	no_kartu	*char*	8	T	*PK*		
3	d_daftar	*date*		T			
4	no_anggota	*varchar*	17	T			
5	photo	*blob*		Y			
6	state	*enum*	'Aktif','Tidak Aktif'	T			
7	c_anggota_kat	*int*	10	T		*REF opsi_anggota (c_anggota_kat)*	
8	d_entry	*datetime*		Y			
9	u_entry	*varchar*	20	Y		*REF user (userid)*	

2. Tabel angkatan

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel angkatan.

Tabel 3.29 *angkatan*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_angkatan	*int*	10	T	*PK*		*auto_increment*
2	n_angkatan	*varchar*	5	T			
3	tingkat	*varchar*	15	Y			
4	tahun_masuk	*year*	4	Y			

3. Tabel asal_buku

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel asal_buku.

Tabel 3.30 *asal_buku*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_asal	*int*	10	T	*PK*		*auto_increment*
2	n_asal	*varchar*	15	T			

4. Tabel asal_daftar

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel asal_daftar.

Tabel 3.31 *asal_daftar*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_asal_daftar	*int*	10	T	*PK*		*auto_increment*
2	n_provinsi	*varchar*	40	T			

5. Tabel buku

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel buku.

Tabel 3.32 *buku*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_buku	*int*	10	T			*unique, auto_increment*
2	barcode	*char*	8	T	*PK*		
3	klasifikasi	*varchar*	23	T			
4	judul	*varchar*	150	T			
5	penerbit	*varchar*	50	Y			
6	tahun_terbit	*year*	4	T			
7	kota_terbit	*varchar*	30	Y			
8	dipinjam	*enum*	'Ya','Tidak'	T			
9	c_buku_kat	*int*	10	T		*REF kategori_buku (c_buku_kat)*	
10	c_asal	*int*	10	T		*REF asal_buku (c_asal)*	
11	thn_ada	*year*	4	Y			
12	c_status	*int*	10	T		*REF status_buku (c_status)*	
13	d_entry	*datetime*		Y			
14	u_entry	*varchar*	20	Y		*REF user(userid)*	

6. Tabel detail_peminjaman

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel detail_peminjaman.

Tabel 3.33 *detail_peminjaman*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_detpinjam	*char*	17	T			*unique*
2	barcode	*char*	8	T	*PK*	*FK buku (barcode)*	
3	d_kembali	*date*		T			
4	c_pinjam	*char*	17	T	*PK*	*FK peminjaman (c_pinjam)*	

7. Tabel fakultas

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel fakultas.

Tabel 3.34 *fakultas*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_fakultas	*int*	2	T	*PK*		*auto_increment*
2	n_fakultas	*varchar*	50	T			

8. Tabel group_user

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel group_user.

Tabel 3.35 *group_user*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_usersgroup	*int*	10	T	*PK*		*auto_increment*
2	n_usersgroup	*varchar*	20	T			

9. Tabel jurusan

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel jurusan.

Tabel 3.36 *jurusan*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_jurusan	*int*	2	T	*PK*		*auto_increment*
2	n_jurusan	*varchar*	50	T			
3	c_fakultas	*int*	2	Y		*REF fakultas (c_fakultas)*	

10. Tabel kategori_buku

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel kategori_buku.

Tabel 3.37 *kategori_buku*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_buku_kat	*char*	7	T	*PK*		
2	n_buku_kat	*varchar*	30	T			

11. Tabel kunjungan

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel kunjungan.

Tabel 3.38 *kunjungan*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	d_kunjungan	*datetime*		T	*PK*		
2	no_kartu	*char*	8	T		*FK anggota (no_kartu)*	

12. Tabel opsi_anggota

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel opsi_anggota.

Tabel 3.39 *opsi_anggota*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_anggota_kat	*int*	10	T	*PK*		*auto_increment*
2	n_anggota_kat	*varchar*	20	T			
3	pinjam_buku_max	*int*	11	T			
4	pinjam_hari_max	*int*	11	T			
5	panjang_max	*int*	11	T			
6	denda	*float*		T			

13. Tabel pangkat

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel pangkat.

Tabel 3.40 *pangkat*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_pangkat	*int*	10	T	*PK*		*auto_increment*
2	golongan	*varchar*	10	T			
3	n_pangkat	*varchar*	20	T			

14. Tabel pegawai

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel pegawai.

Tabel 3.41 *pegawai*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_pegawai	*int*	10	T			*unique, auto_increment*
2	no_kartu	*char*	8	T	*PK*		
3	nip	*char*	18	T			*unique*
4	n_pegawai	*varchar*	40	T			
5	gelar_dpn	*varchar*	15	Y			
6	gelar_blk	*varchar*	15	Y			
7	jk	*enum*	'L','P'	T			
8	tgl_lahir	*date*		Y			
9	c_pangkat	*int*	10	Y		*REF pangkat (c_pangkat)*	

15. Tabel peminjaman

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel peminjaman.

Tabel 3.42 *peminjaman*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_pinjam	*char*	17	T	*PK*		
2	d_pinjam	*datetime*		T			
3	no_kartu	*char*	8	T		*FK anggota (no_kartu)*	
4	u_entry	*varchar*	20	T			

16. Tabel pengarang

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel pengarang.

Tabel 3.43 *pengarang*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_pengarang	*int*	10	T	*PK*		*auto_increment*
2	gelar_dpn	*varchar*	15	Y			
3	n_pengarang	*varchar*	40	T			
4	gelar_blk	*varchar*	15	Y			

17. Tabel pengarang_buku

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel pengarang_buku.

Tabel 3.44 *pengarang_buku*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_karang_buku	*int*	10	T			*unique, auto_increment*
2	barcode	*char*	7	T	*PK*	*FK buku (barcode)*	
3	c_pengarang	*int*	10	T	*PK*	*FK pengarang (c_pengarang)*	

18. Tabel pengembalian

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel pengembalian.

Tabel 3.45 *pengembalian*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_kembali	*char*	17	T			
2	d_kembali	*datetime*		T			
3	denda	*float*		T			
4	c_detpinjam	*char*	17	T	*PK*		
5	u_entry	*varchar*	20	T			

19. Tabel perpanjangan

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel perpanjangan.

Tabel 3.46 *perpanjangan*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	idpanjang	*int*	10	T			*unique, auto_increment*
2	c_panjang	*char*	17	T	*PK*		
3	d_panjang	*datetime*		T			
4	c_detpinjam	*char*	17	T	*PK*		
5	telat	*int*	11	T			
6	denda	*float*		T			
7	h_kembali	*date*		T			
8	u_entry	*varchar*	20	Y			

20. Tabel praja

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel praja.

Tabel 3.47 *praja*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_praja	*int*	10	T			*unique, auto_increment*
2	no_kartu	*char*	8	T	*PK*		
3	npp	*char*	7	T			*unique*
4	n_praja	*varchar*	40	T			
5	jk	*enum*	'L','P'	Y			
6	tgl_lahir	*date*		Y			
7	c_angkatan	*int*	10	T		*REF angkatan (c_angkatan)*	
8	c_jurusan	*int*	10	T		*REF jurusan (c_jurusan)*	
9	c_wisma	*int*	10	Y		*REF wisma (c_wisma)*	
10	c_asal_daftar	*int*	10	Y		*REF asal_daftar (c_asal_daftar)*	

21. Tabel status_buku

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel status_buku.

Tabel 3.48 *status_buku*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_status	*int*	10	T	*PK*		*auto_increment*
2	n_status	*varchar*	15	T			

22. Tabel user

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel user.

Tabel 3.49 *user*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_user	*int*	10	T			*unique, auto_increment*
2	userid	*char*	18	T	*PK*		
3	pass	*char*	32	T			
4	n_user	*varchar*	30	T			
5	nip	*char*	18	Y			
6	c_user_group	*int*	10	Y		*REF group_user (c_user_group)*	
7	state	*enum*	'Aktif','Tidak Aktif'	Y			

23. Tabel wisma

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel wisma.

Tabel 3.50 *wisma*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_wisma	*int*	10	T	*PK*		*auto_increment*
2	n_wisma	*varchar*	20	T			

24. Tabel subkategori

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel subkategori.

Tabel 3.51 *subkategori*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_buku_kat	*int*	10	T		*REF kategori_buku (c_buku_kat)*	
2	c_subkat	*int*	7	T	*PK*		*auto_increment*
3	kode_subkat	*varchar*	20	T			
4	n_subkat	*varchar*	70	T			

25. Tabel subkategori2

Tabel di bawah ini merupakan struktur tabel subkategori2.

Tabel 3.52 *subkategori2*

No	Nama Field	Type	Panjang	Null	PK	FK	Keterangan
1	c_subkat	*int*	10	T		*REF subkategori (c_subkategori)*	
2	c_subkat2	*int*	7	T	*PK*		*auto_increment*
3	kode_subkat2	*varchar*	20	T			
4	n_subkat2	*varchar*	70	T			

3.3 Perancangan Arsitektur

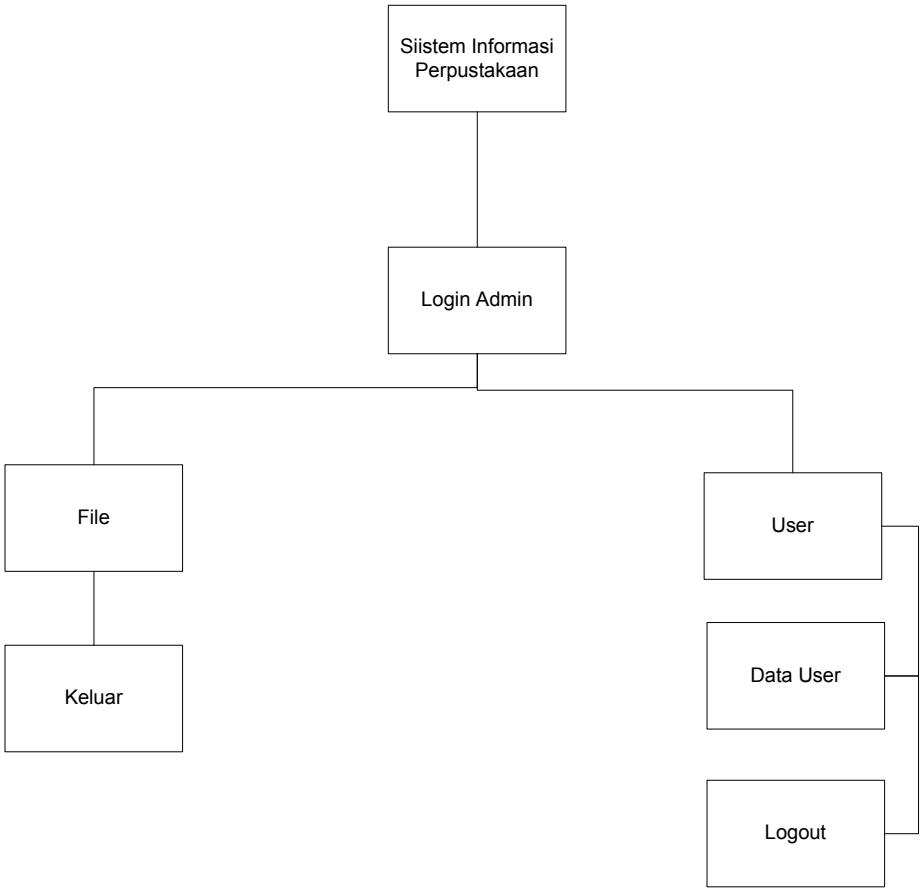
Perancangan arsitektur merupakan perancangan sebelum program aplikasi dibuat. Perancangan arsitektur akan memudahkan dalam pembangunan perangkat lunak yang sebenarnya. Perancangan arsitektur ini mengikuti konsep yang telah dilakukan pada tahap analisis sistem. Perancangan arsitektur ini terdiri dari perancangan struktur menu, perancangan antar muka, perancangan pesan dan jaringan semantik.

3.3.1 Perancangan Struktur Menu

Dalam perancangan sebuah aplikasi dibutuhkan struktur menu yang berisikan menu dan submenu yang berfungsi untuk memudahkan user dalam mengoperasikan program aplikasi yang akan dibangun. Adapun struktur menu aplikasi sistem informasi perpustakaan ini dibagi menjadi , yaitu struktur menu Admin dan struktur menu pegawai perpustakaan.

1. Struktur menu admin

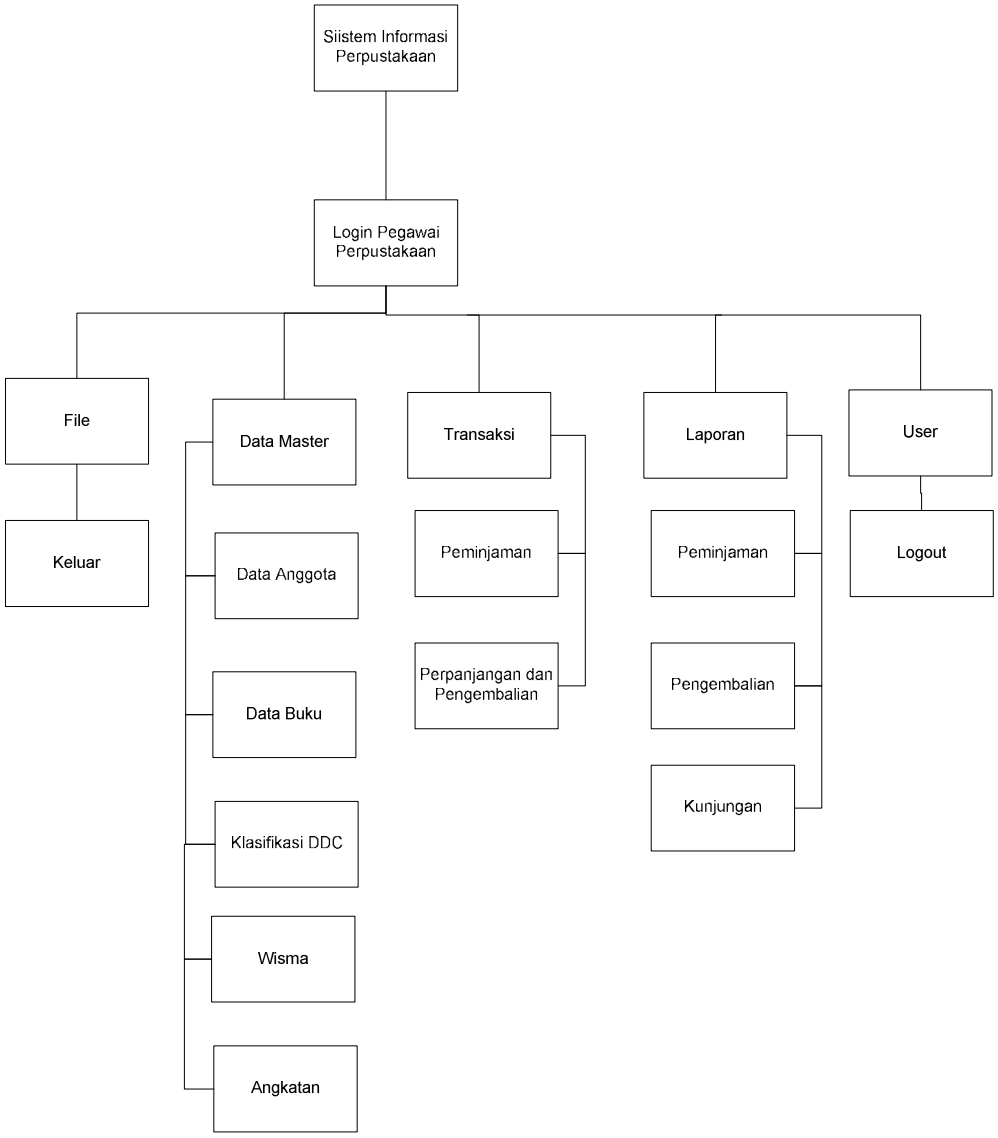
Struktur menu Admin merupakan sekumpulan pilihan yang dapat dipilih oleh admin dalam mengoperasikan program ini. Perancangan menu admin dapat dilihat seperti gambar di bawah ini :



Gambar 3.18 *Struktur menu admin*

2. Struktur menu pegawai perpustakaan

Struktur menu pegawai perpustakaan merupakan sekumpulan pilihan yang dapat dipilih oleh pegawai perpustakaan dalam mengoperasikan program ini. Perancangan menu pegawai perpustakaan dapat dilihat seperti gambar di bawah ini :



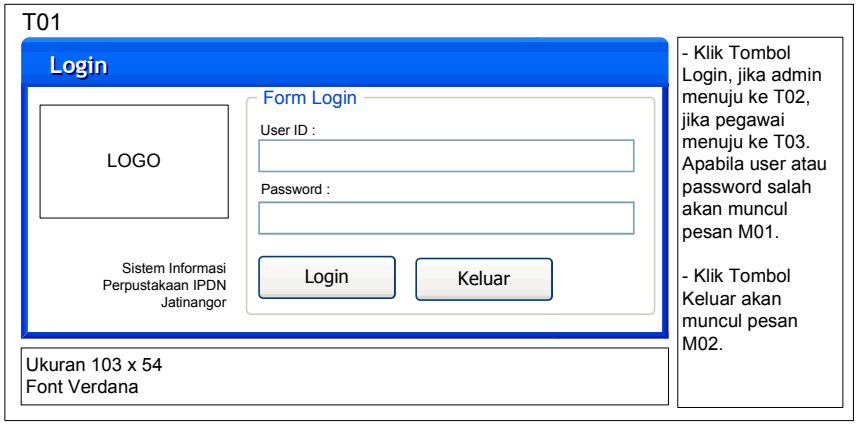
Gambar 3.19 *Struktur menu pegawai perpustakaan*

3.3.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka bertujuan untuk menggambarkan antarmuka aplikasi. Perancangan antarmuka pada aplikasi sistem informasi perpustakaan antara lain seperti di bawah ini :

3.3.2.1 Antarmuka Login

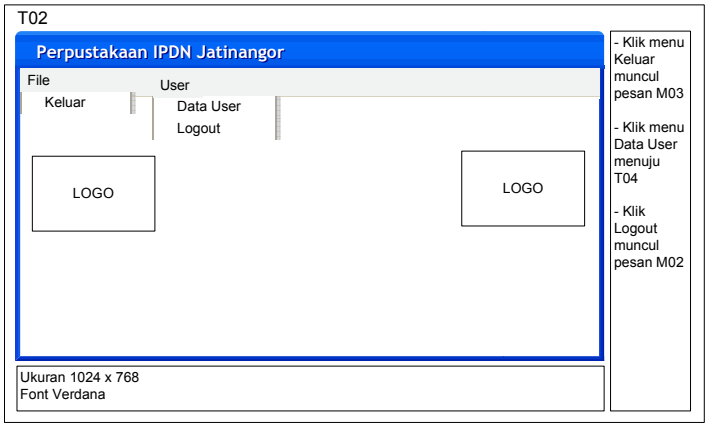
Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka login.



Gambar 3.20 *Struktur menu pegawai perpustakaan*

3.3.2.2 Antaramuka Form Utama Admin

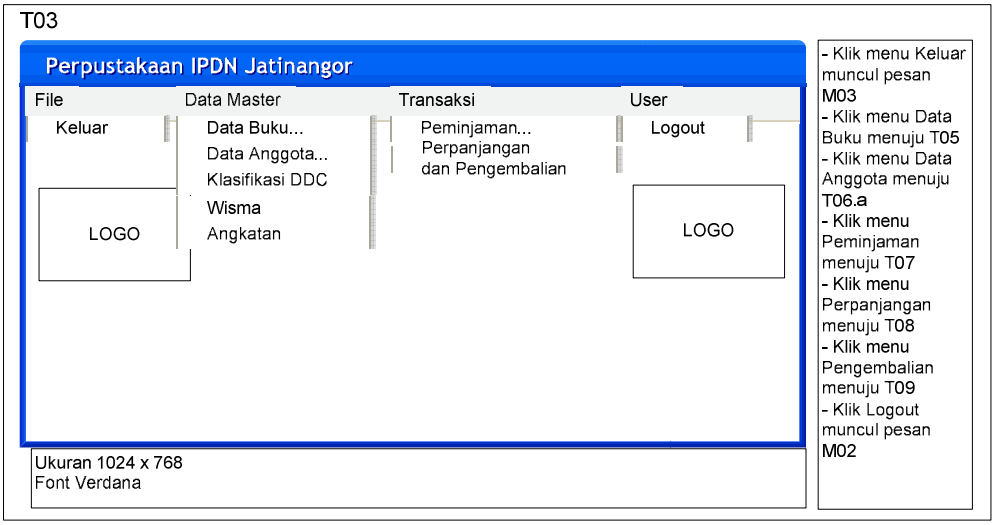
Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka admin.



Gambar 3.21 *Antarmuka admin*

3.3.2.3 Antarmuka Form Utama Pegawai Perpustakaan

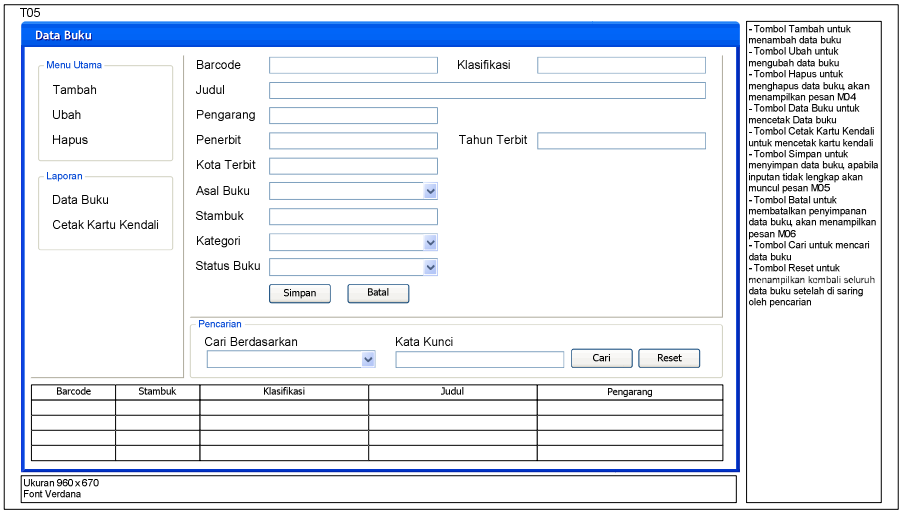
Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka form utama pegawai perpustakaan.



Gambar 3.22 *Antarmuka form utama pegawai*

3.3.2.4 Antarmuka Data Buku

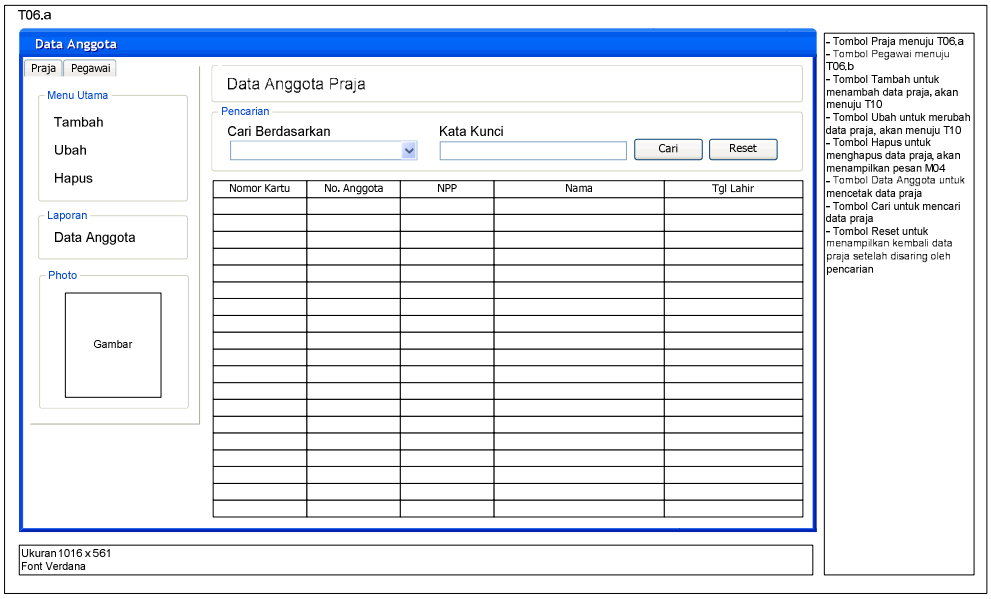
Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka form data buku.



Gambar 3.23 *Antarmuka data buku*

3.3.2.5 Antarmuka Data Anggota

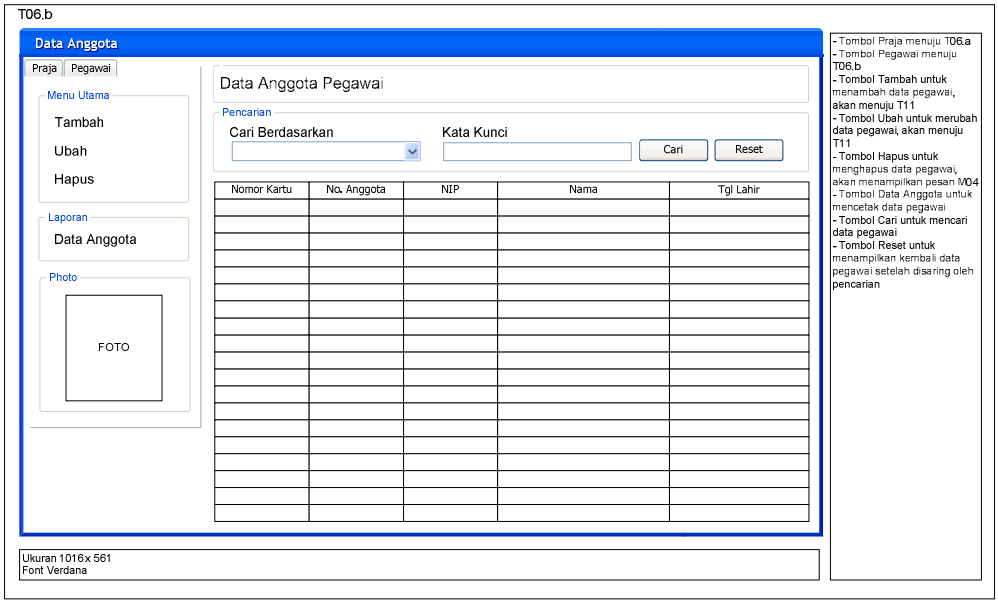
Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka form data Anggota Praja.



Gambar 3.24 *Antarmuka data anggota praja*

3.3.2.6 Antarmuka Data Anggota Pegawai

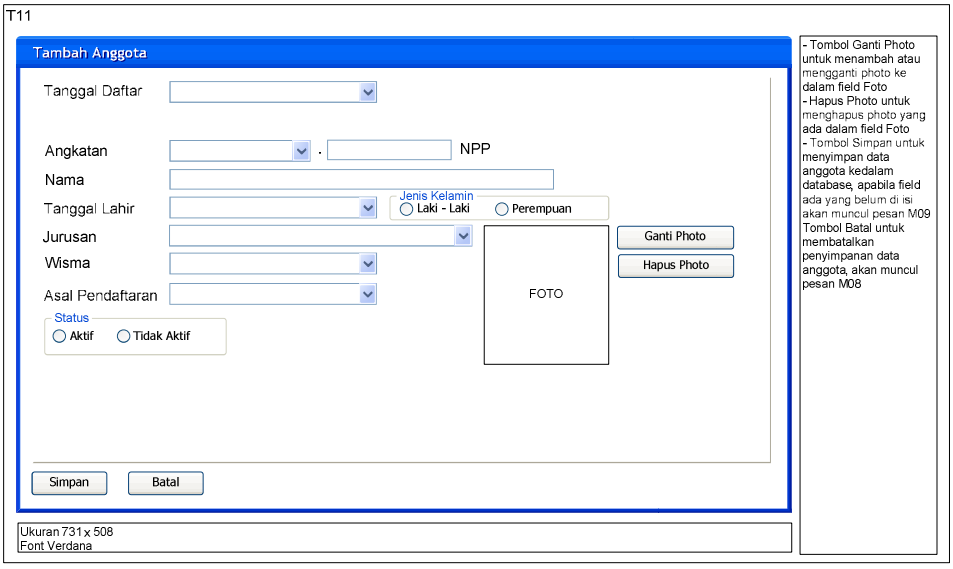
Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka form data anggota pegawai.



Gambar 3.25 *Antarmuka data anggota pegawai*

3.3.2.7 Antarmuka Tambah Data Anggota

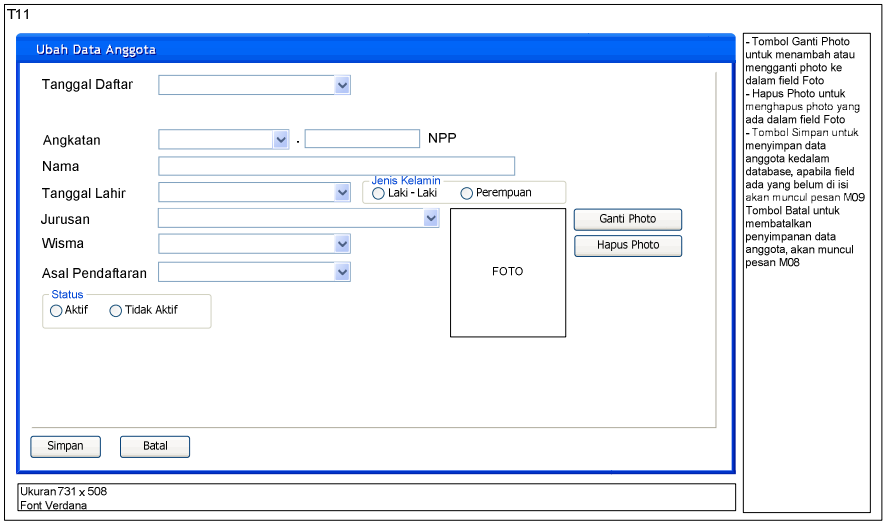
Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka form tambah data anggota.



Gambar 3.26 *Antarmuka tambah data anggota*

3.3.2.8 Antarmuka Ubah Data Anggota

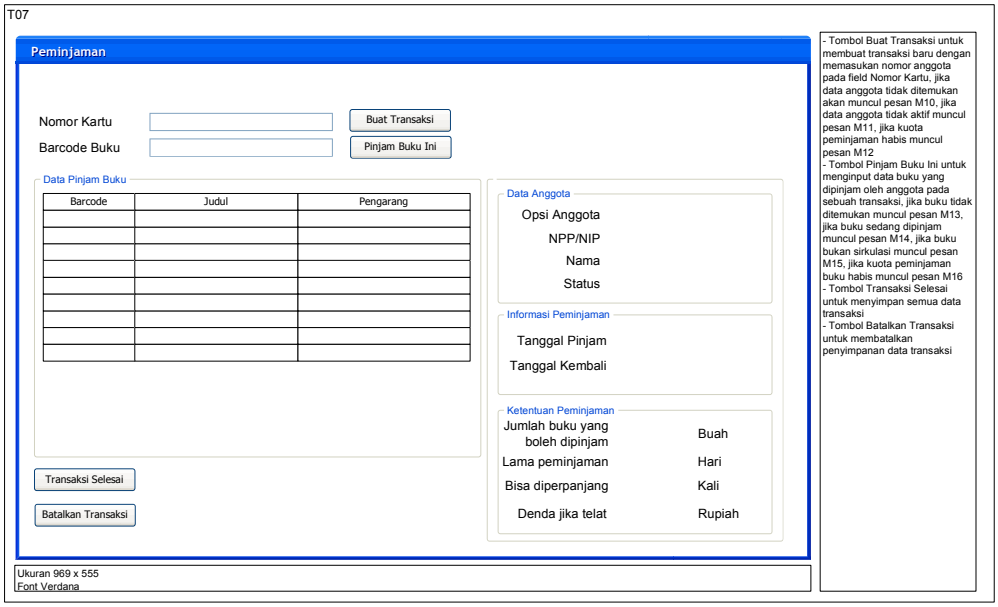
Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka form ubah data anggota.



Gambar 3.27 *Antarmuka ubah data anggota*

3.3.2.9 Antarmuka Peminjaman

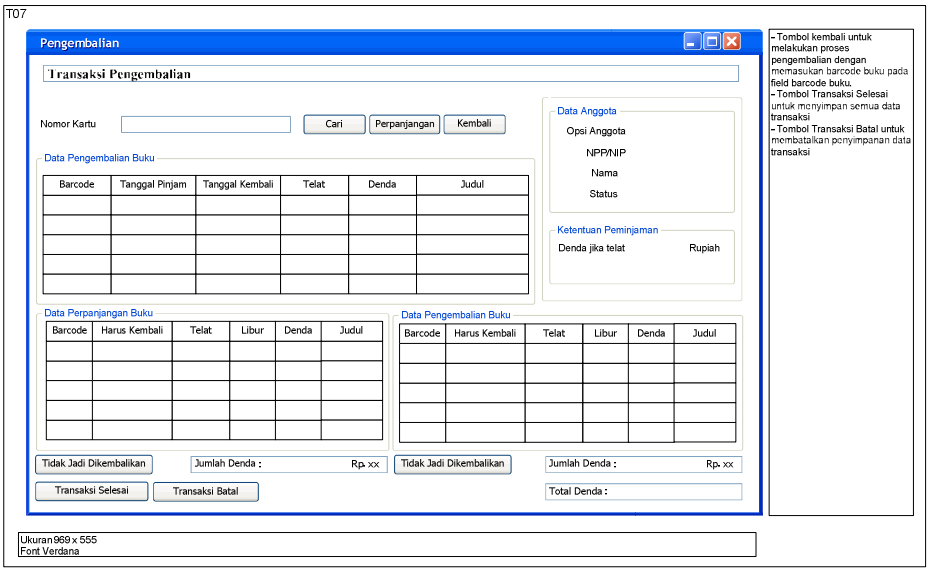
Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka form peminjaman.



Gambar 3.28 *Antarmuka form peminjaman*

3.3.2.10 Antarmuka Perpanjangan dan Pengembalian

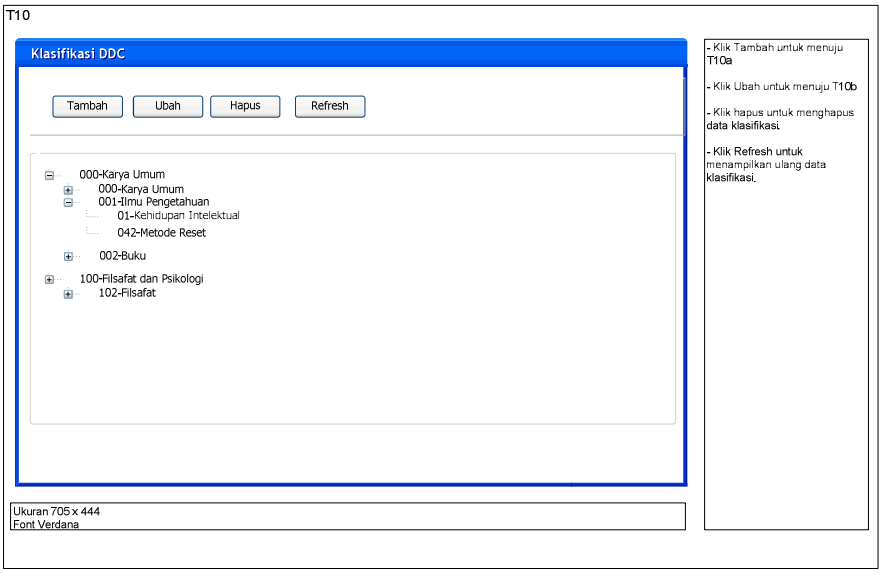
Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka form perpanjangan dan pengembalian.



Gambar 3.29 *Antarmuka form perpanjangan dan pengembalian*

3.3.2.11 Antarmuka Pengolahan Klasifikasi DDC

Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka form pengolahan Klasifikasi DDC.



Gambar 3.30 *Antarmuka form Klasifikasi DDC*

3.3.2.12 Antarmuka Tambah Klasifikasi DDC

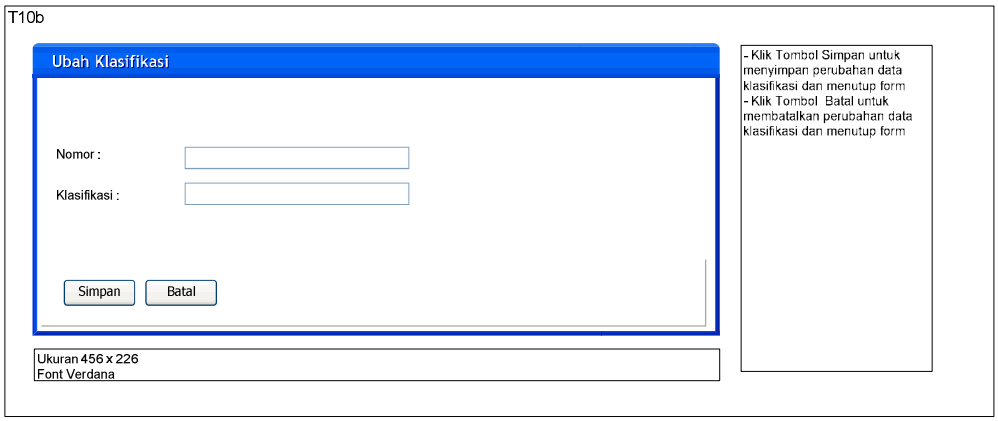
Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka form tambah Klasifikasi DDC.



Gambar 3.31 *Antarmuka form Tambah Klasifikasi DDC*

3.3.2.13 Antarmuka Ubah Klasifikasi DDC

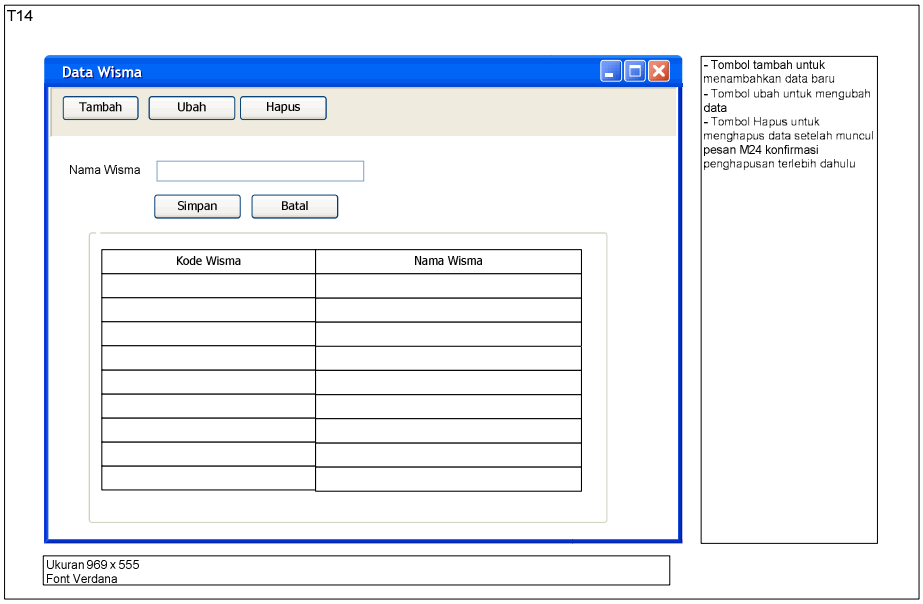
Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka form Ubah Klasifikasi DDC.



Gambar 3.32 *Antarmuka form Ubah Klasifikasi DDC*

3.3.2.14 Antarmuka Pengolahan Data Wisma

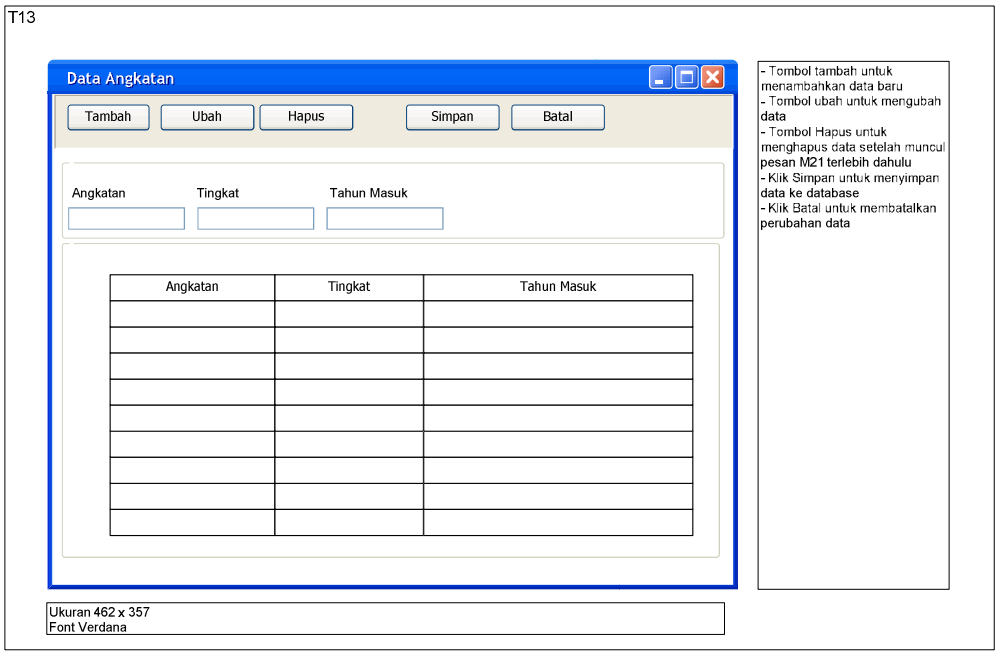
Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka form data Wisma.



Gambar 3.33 *Antarmuka form data Wisma*

3.3.2.15 Antarmuka Pengolahan Data Angkatan

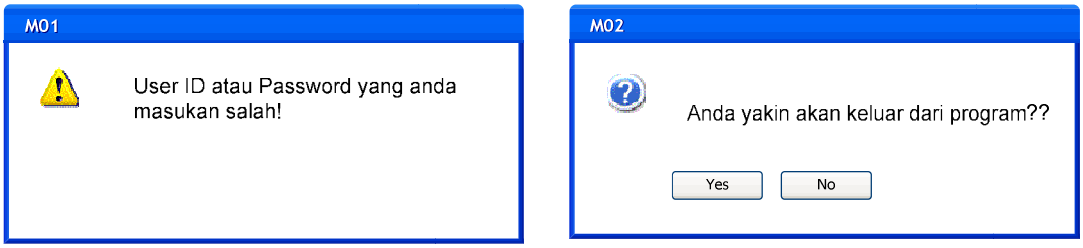
Gambar di bawah ini menggambarkan perancangan antarmuka form data Angkatan.

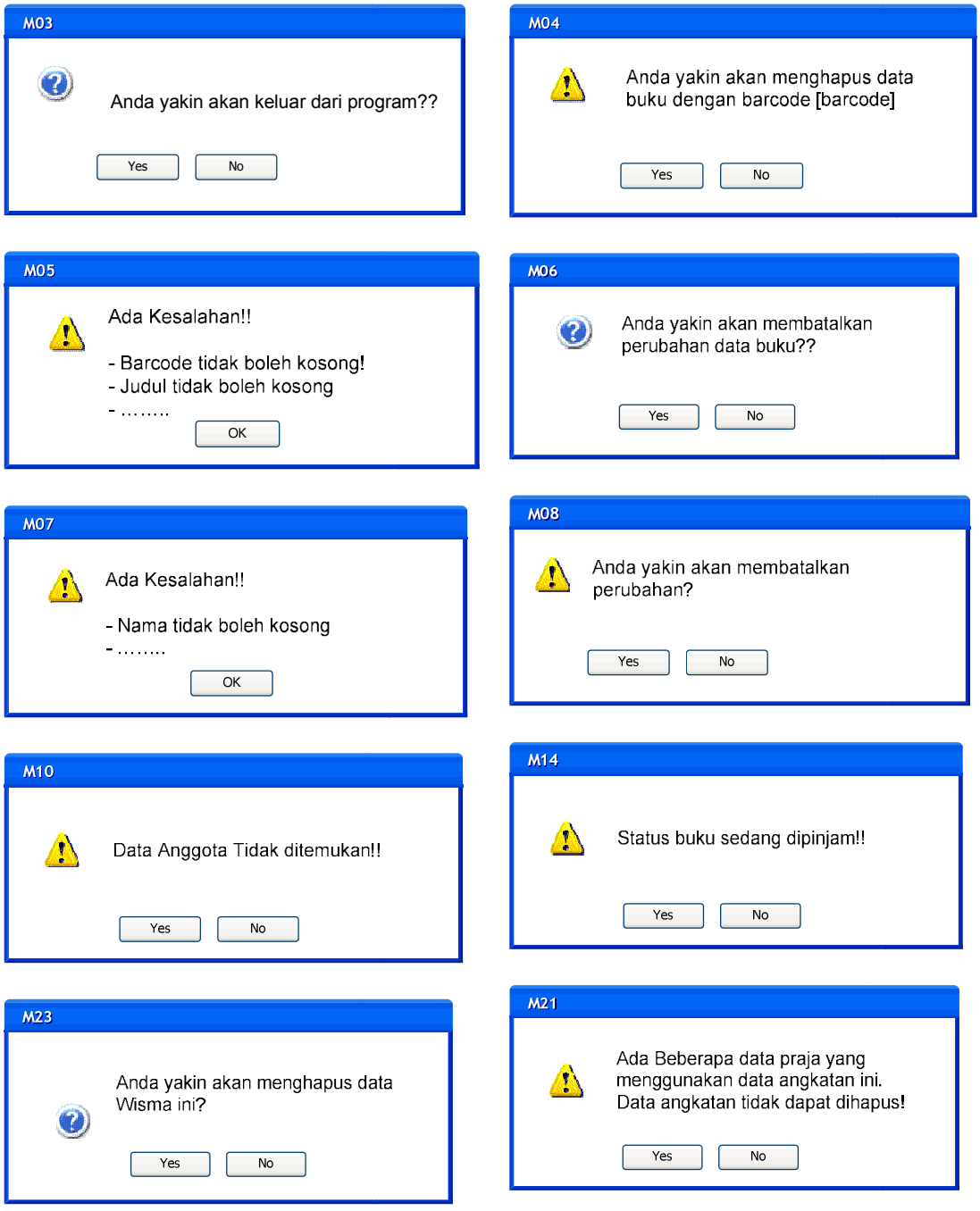


Gambar 3.34 *Antarmuka form data Angkatan*

3.3.3 Perancangan Pesan

Perancangan antarmuka format pesan yang akan digunakan dalam program aplikasi sistem informasi perpustakaan yang akan dibangun adalah sebagai berikut :



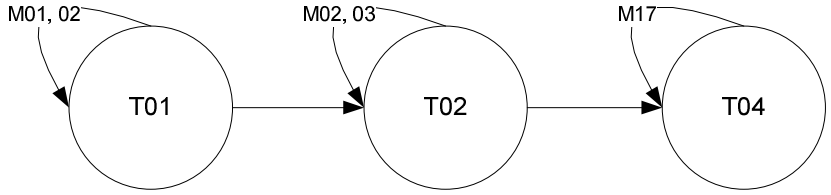


Gambar 3.35 *Perancangan Pesan*

3.3.4 Jaringan Semantik

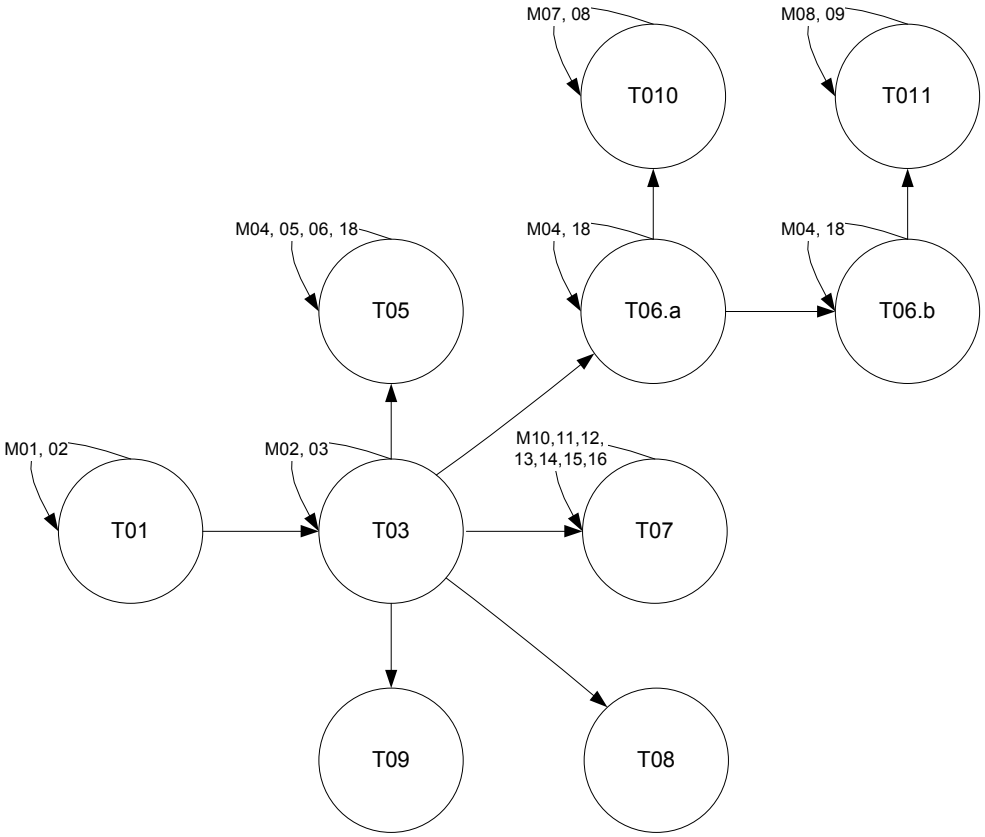
Jaringan semantik merupakan jaringan yang menjelaskan keterhubungan antar tampilan yang telah dibuat pada tahap perancangan antarmuka yang direperesentasikan oleh objek-objek seperti node, edge serta loop. Perancangan jaringan semantik aplikasi sistem informasi perpustakaan terbagi menjadi dua, yaitu jaringan semantik admin dan jaringan semantik pegwai perpustakaan.

1. Jaringan Semantik Admin



Gambar 3.36 *Jaringan Semantik admin*

2. Jaringan Semantik Pegawai Perpustakaan

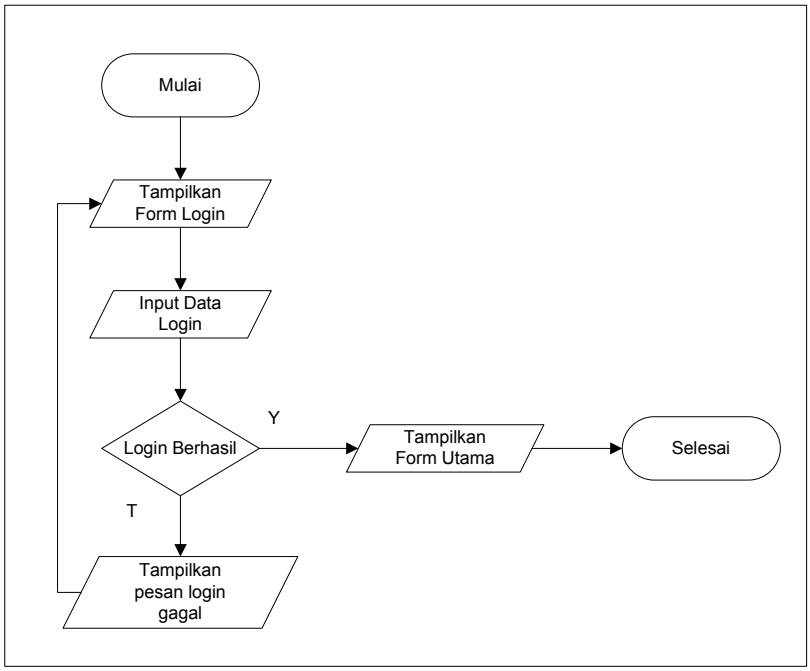


Gambar 3.37 *Jaringan semantik pegawai perpustakaan*

3.3.5 Perancangan Prosedural (*Flowchart*)

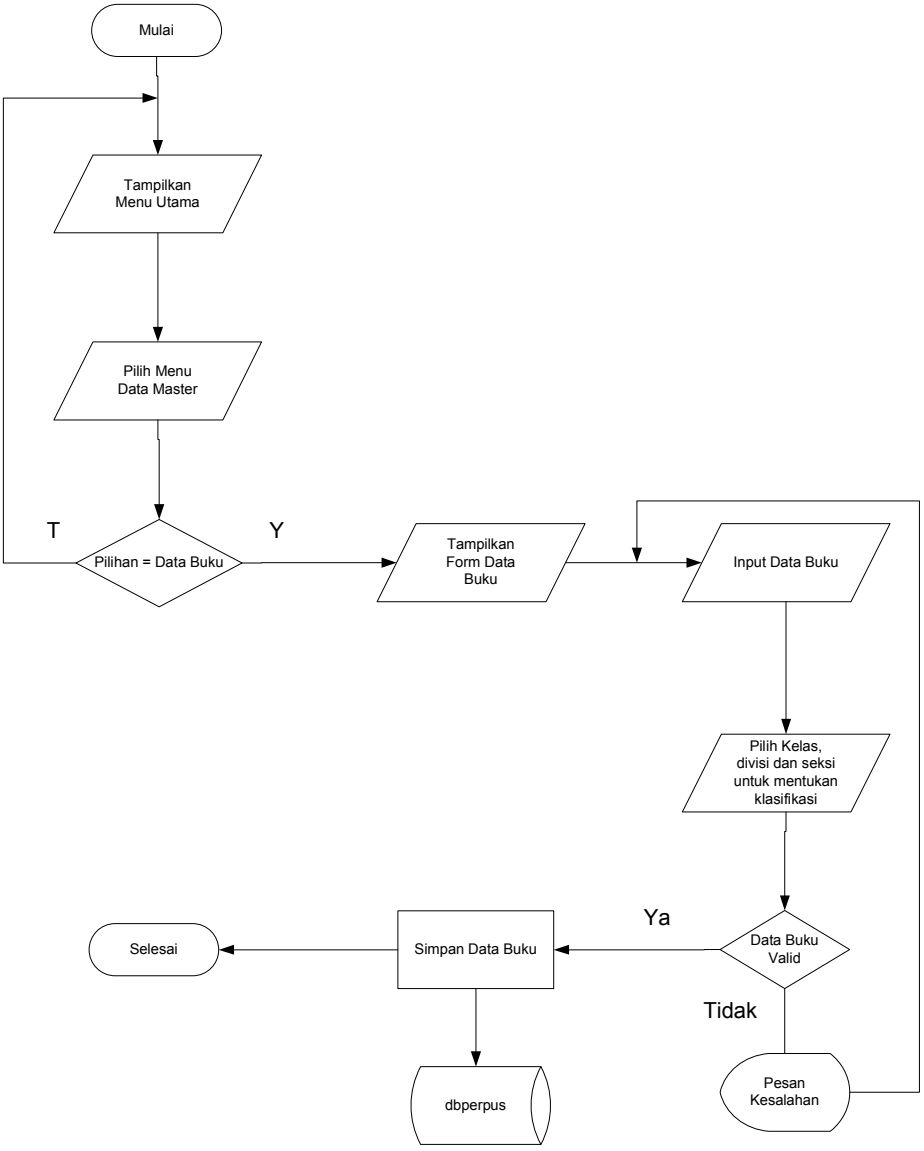
Perancangan prosedural dibuat untuk mendefinisikan spesifikasi rosedural yang akan memberikan detail algoritma yang digunakan dalam implementasi program. Adapun perancangan procedural untuk aplikasi sistem inforamsi yang akan di bangun sebagai berikut :

1. *Flowchart* login, bila pengguna akan menggunakan program, maka harus melakukan proses login terlebih dahulu. Alurnya sebagai berikut :



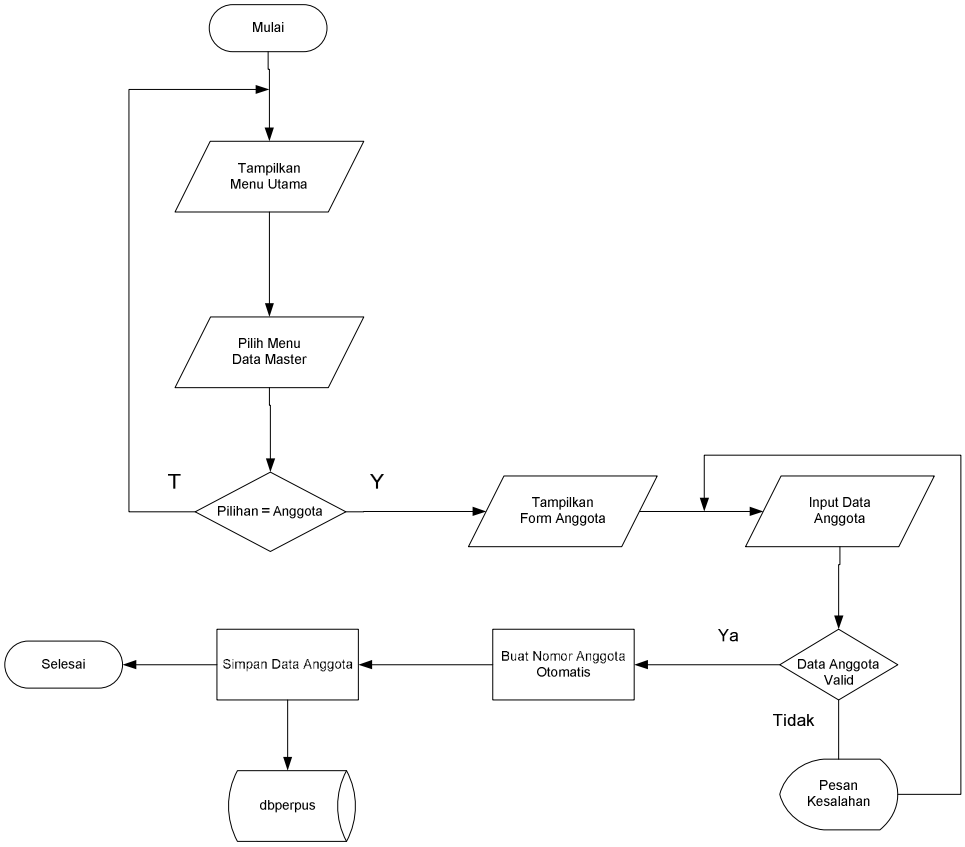
Gambar 3.38 *Perancangan Prosedural Login*

2. *Flowchart* input data buku, bila pengguna memilih menu data buku, maka program akan menampilkan form data buku. Alurnya sebagai berikut :



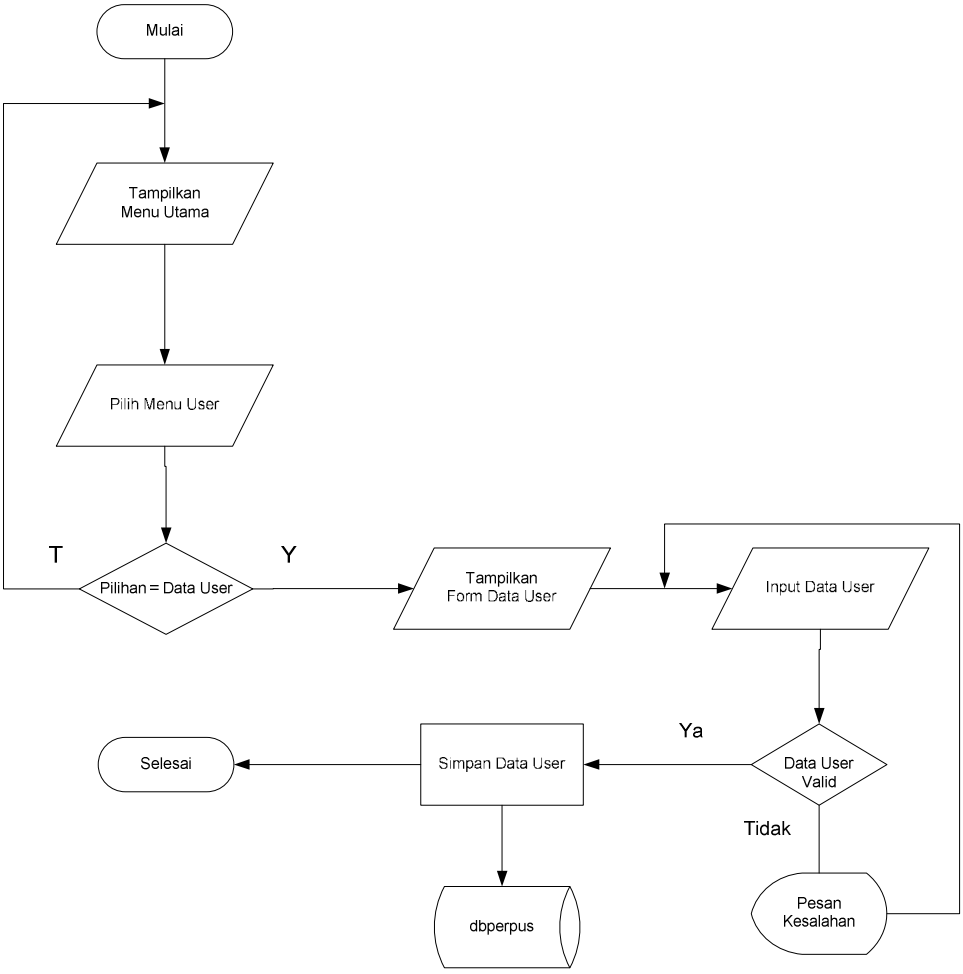
Gambar 3.39 *Perancangan Prosedural Kelola Data Buku*

3. *Flowchart* data anggota, bila pengguna memilih menu data anggota, maka program akan menampilkan form data anggota. Alurnya sebagai berikut :



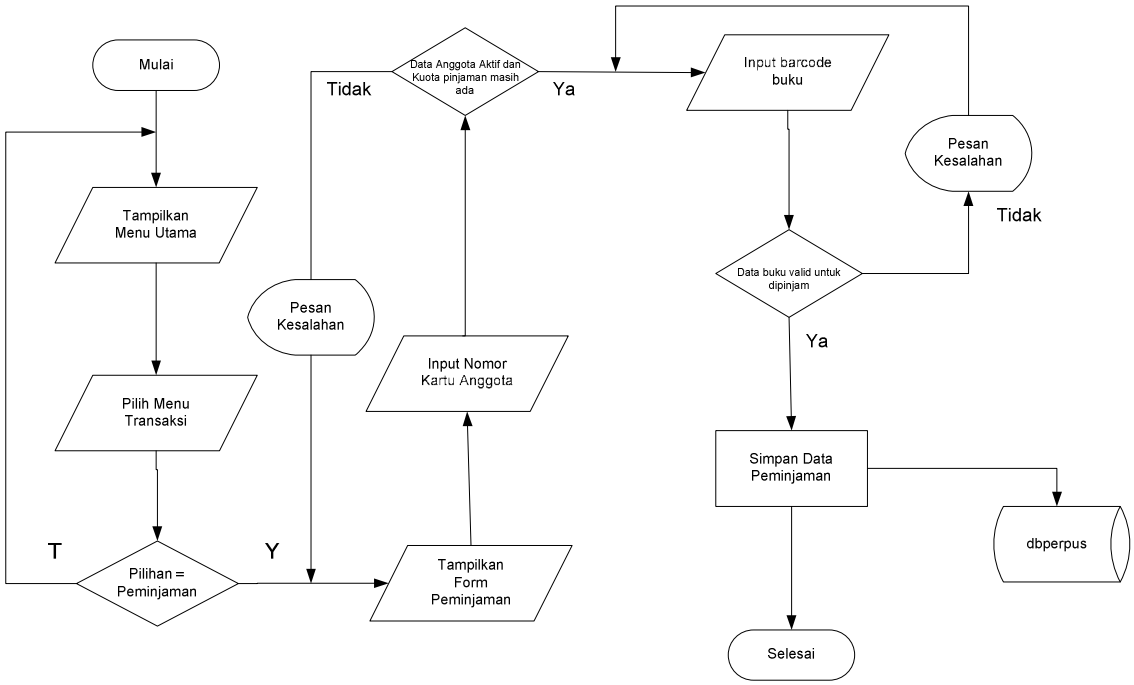
Gambar 3.40 *Perancangan Prosedural Kelola Data Anggota*

4. *Flowchart* data user, bila admin memilih menu data user, maka program akan menampilkan form data user. Alurnya sebagai berikut :



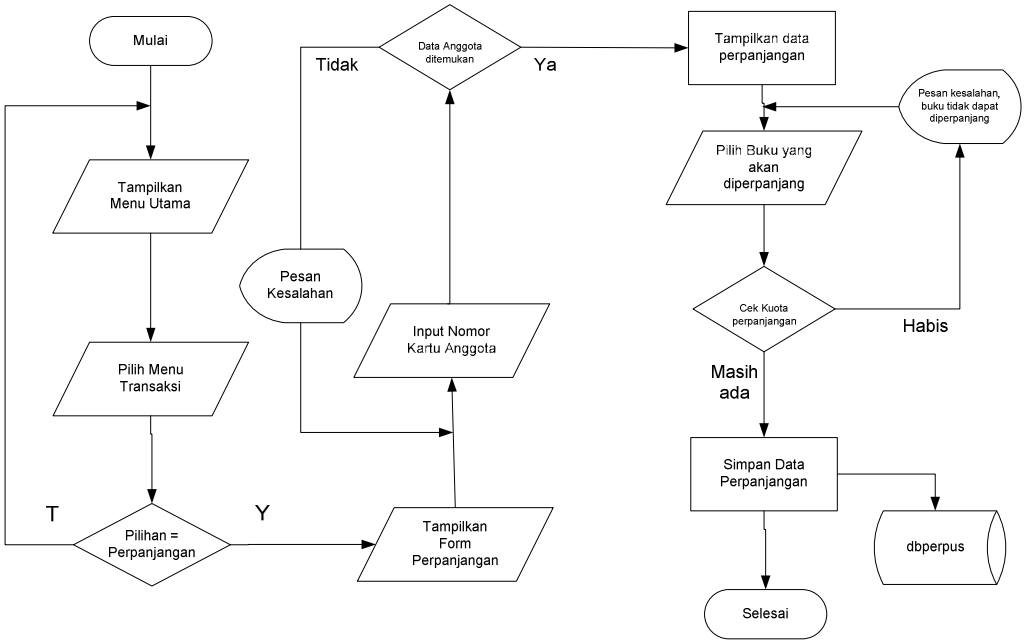
Gambar 3.41 *Perancangan Prosedural Kelola Data User*

5. *Flowchart* peminjaman, pegawai perpustakaan melayani anggota dalam proses peminjaman buku. Alurnya sebagai berikut :



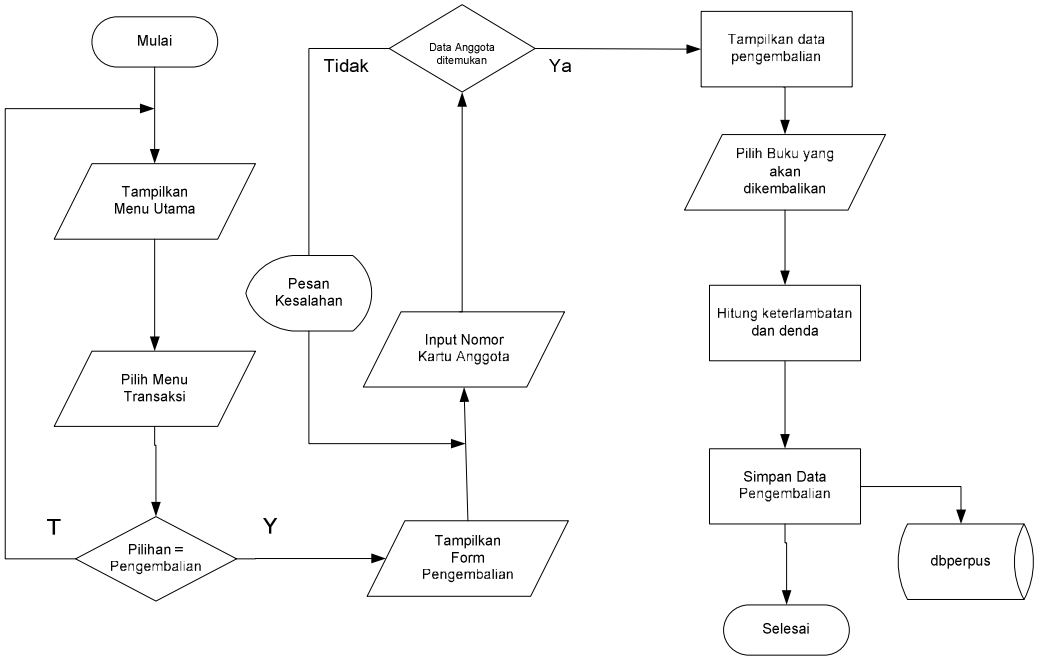
Gambar 3.42 *Perancangan Prosedural Peminjaman*

6. *Flowchart* perpanjangan, pegawai perpustakaan melayani anggota dalam proses perpanjangan buku. Alurnya sebagai berikut :



Gambar 3.43 *Perancangan Prosedural Perpanjangan*

7. *Flowchart* pengembalian, pegawai perpustakaan melayani anggota dalam proses pengembalian pinjaman buku. Alurnya sebagai berikut :



Gambar 3.44 *Perancangan Prosedural Pengembalian*