BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem dapat diidentifikasikan sebagai suatu proses penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponen sistem dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan ataupun hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan yang akan dilakukan pada sistem tersebut.

Analisis sistem yang berjalan merupakan suatu gambaran tentang suatu sistem yang diamati yang sedang berjalan saat ini, sehingga kelebihan dan kekurangan dari sistem yang sedang berjalan dapat diketahui. Analisis sistem yang berjalan juga dapat memudahkan dalam perancangan sistem yang baru.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan pengumpulan informasi tentang dokumen-dokumen yang digunakan dalam suatu sistem. Tujuan dari analisis dokumen adalah untuk mengetahui dan memahami dokumen-dokumen apa saja yang

terlibat dan mengalir dalam suatu sistem yang sedang berjalan. Dokumen yang digunakan pada Perpustakaan SMA Negeri 1 Kawali adalah sebagai berikut :

1. Nama Dokumen : Kartu Anggota
   Sumber : Anggota
   Rangkap : 1
   Fungsi : Digunakan sebagai kartu identitas yang menyatakan bahwa siswa tersebut terdaftar sebagai anggota perpustakaan.
   Periode : Saat melakukan transaksi peminjaman/pengembalian buku
   Elemen data : no_anggota, nama, kelas, no_induk, alamat.
2. Nama Dokumen : Buku
   Sumber : Anggota
   Rangkap : 1
   Fungsi : Buku yang dapat dipinjam oleh anggota perpustakaan dan buku tersebut milik perpustakaan.
   Periode : Saat melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian.
   Item data : no _buku, judul, pengarang, penerbit, thn_terbit, jenis_buku.
3. Nama Dokumen : Data Peminjaman
   Sumber : Petugas Bag. Pelayanan
   Rangkap : 1
   Fungsi : mengetahui data buku yang dipinjam dan peminjam

Periode : Saat melakukan transaksi peminjaman buku

Item data : no_transaksi, nama_peminjam, kelas, judul_buku, no_buku, tgl_pinjam, tgl_kembali.

4. Nama Dokumen : Data pengembalian

   Sumber : Anggota

   Rangkap : 1

   Fungsi : sebagai informasi buku yang telah dipinjam oleh anggota

   Periode : saat dilakukan transaksi pengembalian buku

   Item data : no_anggota, nama, no_transaksi, no_buku, judul_buku, tgl_kembali.

5. Nama Dokumen : Bukti Pengembalian

   Sumber : Petugas Bag. Pelayanan

   Rangkap : 1

   Fungsi : Sebagai bukti bahwa anggota telah mengembalikan buku

   Periode : Saat anggota mengembalikan buku

   Item data : nama, kelas, judul_buku.

6. Nama Dokumen : Laporan Pinjaman Buku

   Sumber : Petugas Bag. Pelayanan

   Rangkap : 1

   Fungsi : Sebagai laporan buku yang telah dipinjam oleh anggota

   Periode : 1 bulan

   Item data : Jenis_buku, tanggal, jumlah.

7. Nama Dokumen : Laporan Minat Baca

Sumber : Petugas Bag. Pelayanan

Rangkap : 1

Fungsi : Mengetahui minat baca siswa

Periode : 1 bulan

Item data : no_urut, kelas, tanggal, jumlah.

8. Nama Dokumen : Laporan Pengunjung

Sumber : Petugas Bag. Pelayanan

Rangkap : 1

Fungsi : Mengetahui jumlah pengunjung Perpustakaan.

Periode : 1 bulan

Item Data : no_urut, kelas, tanggal, jumlah.

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisis prosedur yang sedang berjalan bertujuan untuk menjelaskan jalannya dokumen yang terlibat dalam proses pengolahan data pada perpustakaan SMA Negeri 1 Kawali.

1. Analisis Prosedur peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan SMA Negeri 1 Kawali.

Seluruh siswa SMA Negeri 1 Kawali yang telah terdaftar dan memiliki kartu anggota diperbolehkan untuk meminjam buku sesuai kebutuhan. Bahan pustaka yang dapat dipinjamkan adalah bahan pustaka yang telah selesai diproses antara lain :

1. Bahan pustaka yang telah diberi nomor buku dan telah dicatat di buku induk.
2. Bahan pustaka yang telah diberi cap perpustakaan.

Peminjaman buku di perpustakaan memiliki ketentuan tersendiri,baik jumlah maksimal buku yang dapat dipinjam oleh siswa, lama waktu peminjaman dan sebagainya. Berikut adalah ketentuan-ketentuan yang harus dipatuhi oleh setiap anggota perpustakaan :

1. Waktu peminjaman buku selama 3 hari.
2. Buku yang dipinjam maksimal 3 buku.

Ada beberapa tahapan atau prosedur yang harus dilakukan oleh siswa dan Guru/TU agar dapat meminjam buku perpustakaan, berikut ini adalah prosedur peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan di SMA Negeri 1 Kawali.

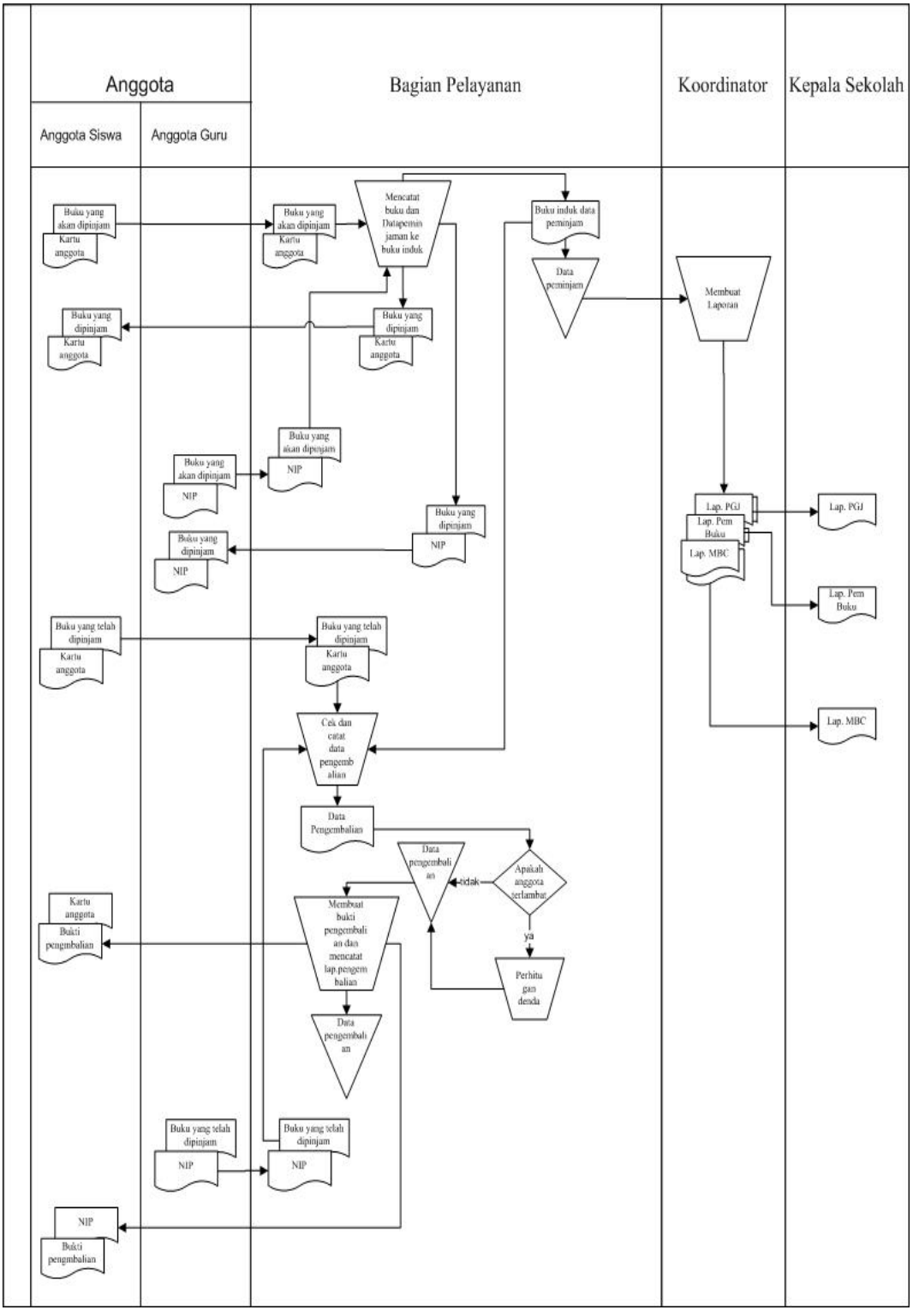
1. Siswa siswi yang akan meminjam buku terlebih dahulu mengisi buku pengunjung, lalu mencari buku-buku yang telah tersedia di rak buku, selanjutnya menyerahkan buku yang dipinjam dan kartu anggota kepada petugas perpustakaan.
2. Guru/TU yang akan meminjam buku terlebih dahulu mencari buku-buku yang telah tersedia di rak buku, selanjutnya menyerahkan buku yang dipinjam dan Nomor Induk Pegawai kepada petugas perpustakaan

3. Data buku yang dipinjam, identitas pada kartu anggota dan nomor induk pegawai akan dicatat oleh petugas perpustakaan kedalam buku induk.
4. Setelah mencatat kedalam buku induk kemudian petugas perpustakaan membuat arsip dokumen data buku yang telah dipinjam, lalu kartu anggota diberikan kembali dengan buku yang dipinjam kepada anggota.
5. Koordinator perpustakaan membuat laporan buku yang telah dipinjam yang berasal dari arsip yang telah dibuat oleh petugas sebelumnya sebanyak dua rangkap. Yang pertama untuk koordinator dan yang kedua untuk kepala sekolah.
6. Pada saat pengembalian buku anggota menyerahkan kartu anggotanya terlebih dahulu dan buku yang telah dipinjam kepada petugas perpustakaan.
7. Lalu petugas perpustakaan mengecek data pengembalian dan mengembalikan kartu anggota kepada anggota yang kemudian petugas akan mengarsipkan data pengembalian.
8. Petugas mengecek denda keterlambatan dengan melihat arsip buku yang dipinjam dari buku induk dan arsip data pengembalian.
9. Jika setelah di cek ternyata anggota terlambat mengembalikan buku, maka petugas akan menghitung denda yang harus dibayar oleh anggota dimana keterlambatan pengembalian buku pinjaman dikenakan denda sebesar Rp. 100,- per hari untuk setiap buku.

10. Tahap selanjutnya Koordinator membuat laporan keseluruhan diantaranya laporan pengunjung, peminjaman buku dan minat baca yang akan dicetak sebanyak dua rangkap, rangkap pertama untuk koordinator dan rangkap ke dua untuk kepala sekolah.

4.1.2.1. *Flow Map*

Diagram alir dokumen (*Flow Map)* merupakan gambaran hubungan antara entity yang terlibat berupa aliran-aliran dokumen yang ada. Bagan aliran dokumen disebut juga bagian alir formulir yang merupakan bagian alir yang menunjukan arus laporan dan formulir. Gambar dibawah ini adalah *flow map* yang berjalan pada perpustakaan SMA Negeri 1 Kawali.



Gambar 4.1 *Flowmap* Prosedur Peminjaman, Pengembalian Buku Oleh Anggota Yang Sedang Berjalan.

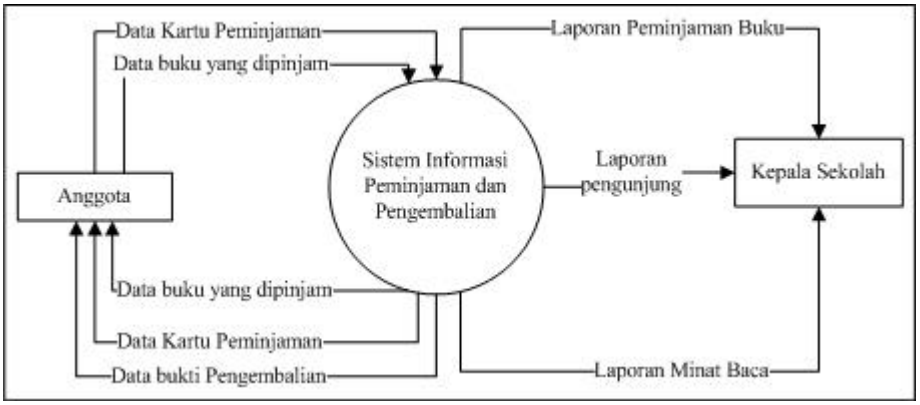
Keterangan :

LAP	: Laporan	MBC	: Minat Baca
PGJ	: Pengunjung	Pem_Buku	: Peminjaman_Buku
NIP	: Nomor Induk Pegawai		

4.1.2.2. Diagram Kontek

Diagram kontek merupakan pola penggambaran sistem secara umum yang berfungsi untuk menggambarkan memperlihatkan interaksi antara sistem informasi tersebut dengan lingkungan dimana sistem tersebut ditempatkan. Dalam diagram kontek, sistem dianggap sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci karena yang ditentukan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang akan mengakses system tersebut.

Diagram kontek memiliki kelompok pemakai, baik pihak internal maupun eksternal organisasi yang biasa disebut entitas luar. Diagram kontek memberikan gambaran seperti apa hubungan interaksi antara entitas luar dengan sistem, hubungan tersebut digambarkan dengan aliran data yang mengalir dari lingkungan luar system ke dalam system ataupun sebaliknya, berikut ini adalah Diagram kontek yang sedang berjalan pada perpustakaan SMA Negeri 1 Kawali :



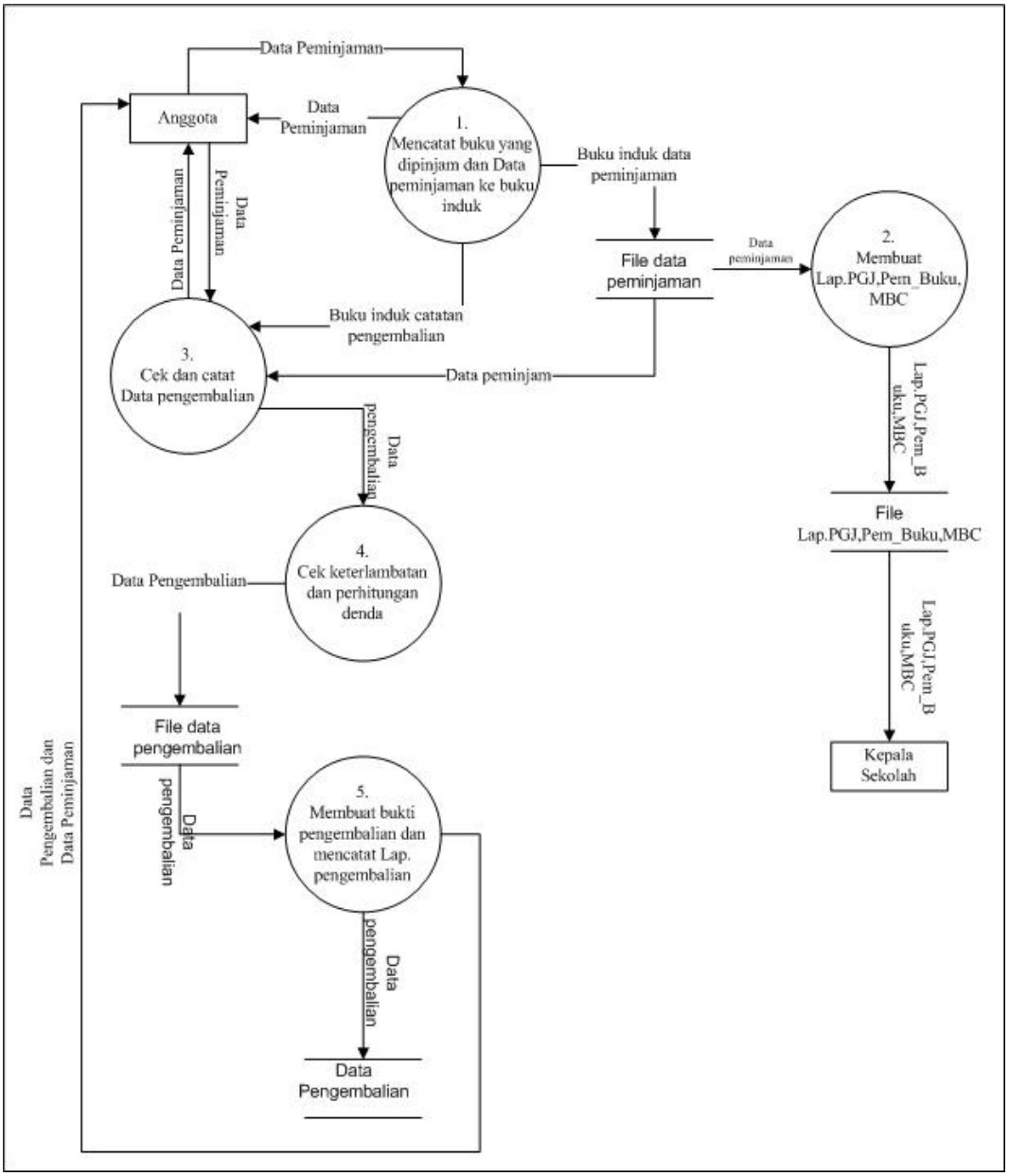
Gambar 4.2 Diagram Kontek Yang Sedang Berjalan.

4.1.2.3. Data *Flow* Diagram

DFD merupakan peralatan atau perangkat yang digunakan untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukan dari dan ke mana data mengalir serta media penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan data tersebut.

Fungsi dari DFD atau *data flow diagram* adalah untuk lebih memperjelas gambaran mengenai sistem tersebut terutama aliran data dalam sistem tersebut. Pada umumnya tahapan dimulai dari level 0, 1, 2, dan seterusnya. Level 0 menggambarkan sistem secara global, DFD Level 0 biasa disebut juga diagram konteks. Tahapan Level 1 menggambarkan sistem secara global, hanya saja disertai dengan menggambarkan database yang akan menampung aliran data, namun semua proses hanya digambarkan sebagai sebuah sistem secara umum dan tidak terinci. Setiap penurunan ke tahapan yang lebih rendah, yaitu level 2 dan

seterusnya, maka proses-proses tersebut akan diuraikan lebih rinci dengan spesifikasi yang lebih jelas. Gambaran yang lebih jelas mengenai aliran data dalam sistem informasi peminjaman pengembalian buku yang sedang berjalan pada Perpustakaan SMA Negeri 1 Kawali akan ditampilkan dalam bentuk DFD sebagai berikut :



Gambar 4.3 *DFD* Yang Sedang Berjalan

Keterangan :

LAP : Laporan

PGJ : Pengunjung

MBC : Minat Baca

Pem_Buku : Peminjaman Buku

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Setelah menganalisis sistem yang saat ini sedang berjalan, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa dalam sistem tersebut masih ada beberapa proses yang masih dilakukan secara manual dan sering kali menghambat kinerja petugas perpustakaan. Dari sistem informasi yang sedang berjalan ada beberapa kelemahan dan solusi untuk pemecahan kelemahan sistem tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

No.	Kelemahan Sistem Informasi	Solusi Pemecahan Masalah
1.	Pada saat meminjam buku siswa dan petugas mengalami kesulitan dalam mencari buku yang akan dipinjam.	-Program aplikasi yang dibuat diharapkan dapat membantu petugas dalam mencari buku yang akan dipinjam oleh anggota.
2.	Ketika anggota meminjam buku, petugas hanya menuliskan data buku dan peminjam secara manual ke dalam buku induk.	-Dengan dibangunya program aplikasi ini diharapkan petugas dapat dengan mudah menginput data buku dan peminjam, sehingga data buku dapat terkontrol baik.
3.	Pada saat proses pendataan buku, petugas kesulitan untuk mengatur jumlah buku yang dipinjam dan yang dikembalikan.	-Aplikasi yang dibuat diharapkan dapat membantu petugas untuk mengetahui buku yang sedang dipinjam dan yang telah dikembalikan.

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan (lanjutan)

4.	Saat pembuatan laporan anggota, laporan peminjaman, laporan pengembalian dan laporan denda petugas mengalami kendala untuk menyusun laporan.	-Program aplikasi yang dibuat semoga dapat membantu petugas dalam menyusun laporan secara sistematis.

4.2. Perancangan Sistem

Proses analisis system yang telah dilakukan sebelumnya telah memberikan banyak informasi mengenai sistem yang sedang berjalan, termasuk kelemahan sistem tersebut. Berdasarkan pada hasil evaluasi system yang sedang berjalan, maka system yang saat ini sedang berjalan perlu dikembangkan. Pengembangan sistem dilakukan dengan mengubah atau memperbaiki sistem yang masih manual kedalam sistem yang terkomputerisasi.

Setelah memahami system yang sedang berjalan dan kriteria-kriteria system yang akan dibangun, maka tahap selanjutnya adalah membuat rancangan sistem informasi terlebih dahulu. Pada tahap ini akan dilakukan perancangan perangkat lunak untuk system informasi perpustakaan. Perancangan perangkat lunak ini akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis sistem yang telah dilakukan sebelumnya.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Perancanagan sistem ditujukan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang dikembangkan kepada pemakai . Tahap perancangan sistem mempunyai dua tujuan utama, yaitu :

1. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada programmer (Pembuat Program).
2. Untuk memenuhi kebutuhan sistem

Tujuan keduanya lebih condong kepada perancangan sistem yang terinci, yaitu pembuatan rancangan bangun yang jelas dan lengkap untuk digunakan dalam pembuatan program aplikasi perpustakaan.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

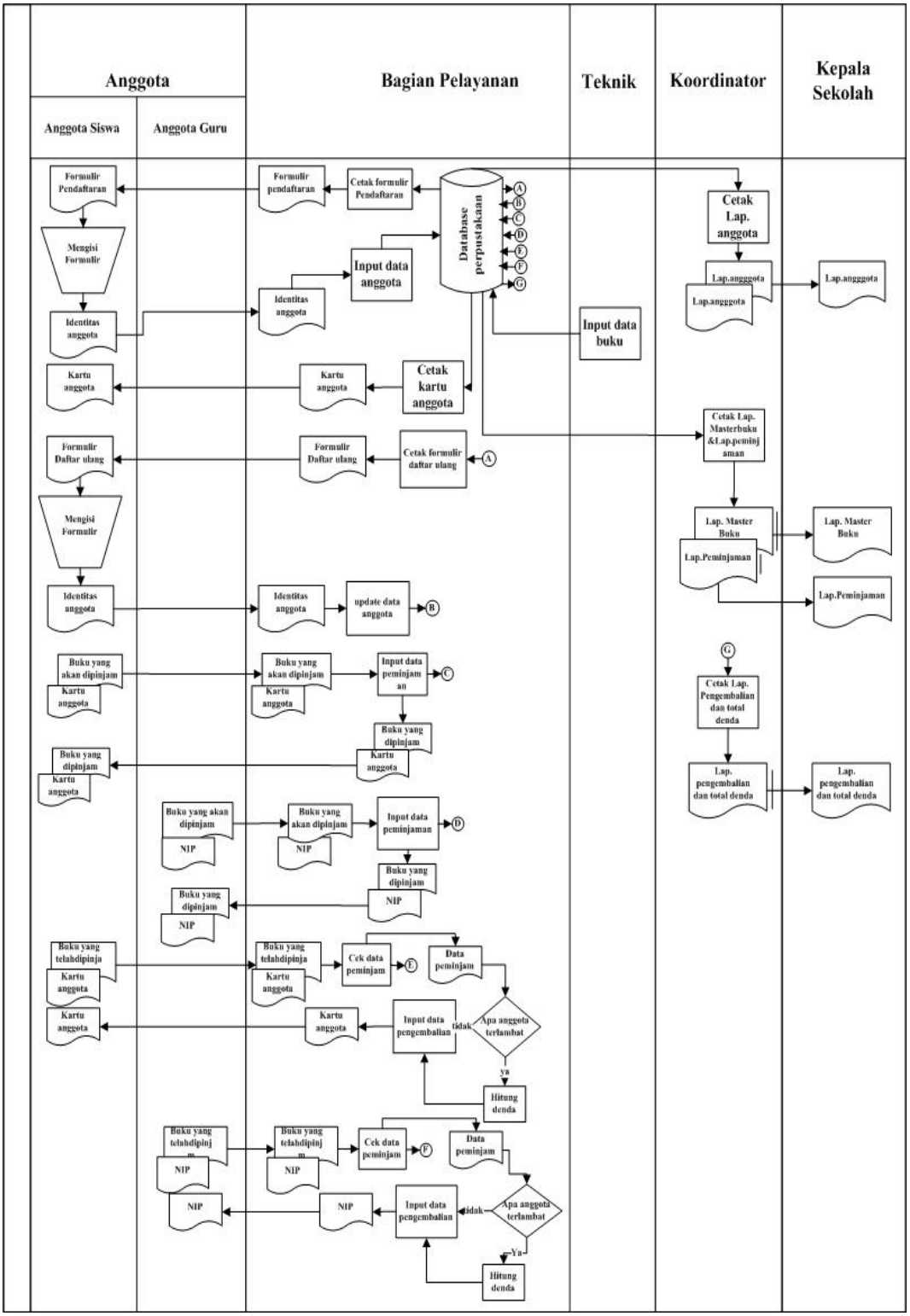
Pada dasarnya usulan perancangan proses yang dibuat adalah perubahan dari system yang berjalan secara manual menjadi system yang terkomputerisasi. Perancangan proses pengolahan data peminjaman dan pengembalian buku yaitu untuk memberikan solusi dengan membuat sistem yang dapat mengolah data peminjam dengan cepat. Agar dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada system yang lama, yang penyimpanan datanya pada arsip dokumen. Sedangkan system yang diusulkan yaitu system terkomputerisasi yang mampu menyimpan banyak data kedalam sebuah database.

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Prosedur merupakan tahapan-tahapan instruksi yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan. Perancangan prosedur merupakan hasil dari perubahan dan pengkoreksian dari sistem yang sedang berjalan, dimana sistem yang diusulkan diharapkan dapat menutupi kekurangan dari sistem yang sedang berjalan. Pada tahap perancangan prosedur ini akan dibuat *flowmap* yang akan menggambarkan prosedur yang akan berlangsung pada sistem yang diusulkan.

4.2.3.1. *Flow Map*

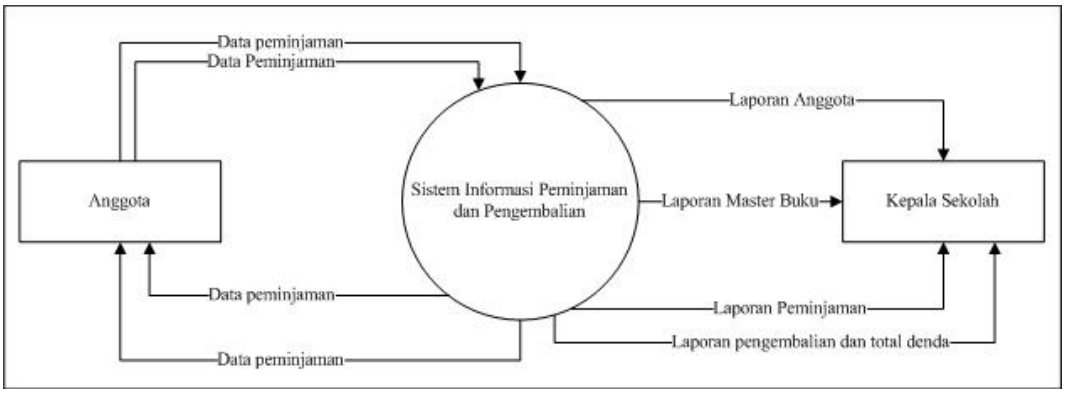
Pada tahap perancangan akan dibuat *flowmap* yang akan menggambarkan prosedur yang berlangsung pada sistem yang diusulkan. Berdasarkan perancangan prosedur diatas maka dapat digambarkan bagan alir dokumen atau *flowmap* pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.4 *Flowmap* Prosedur Pendaftaran, Daftar Ulang, Peminjaman dan Pengembalian Buku yang Diusulkan.

4.2.3.2. Diagram Kontek

Dibawah ini adalah diagram kontek dari sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku yang diusulkan :

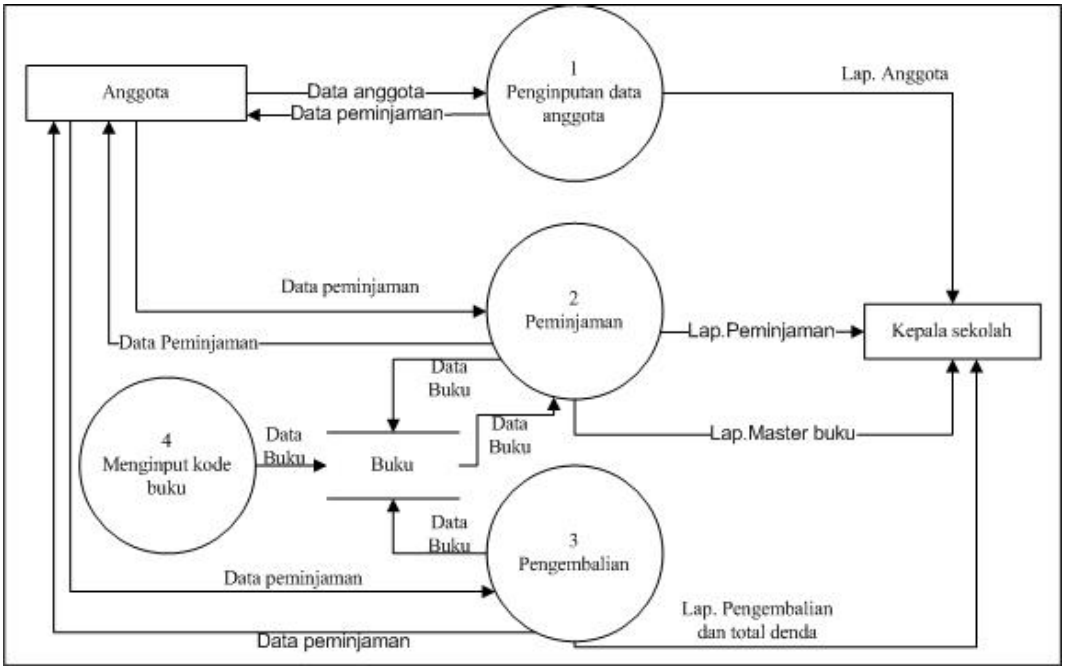


Gambar 4.5 Diagram Kontek Yang Diusulkan

4.2.3.3. Data Flow Diagram

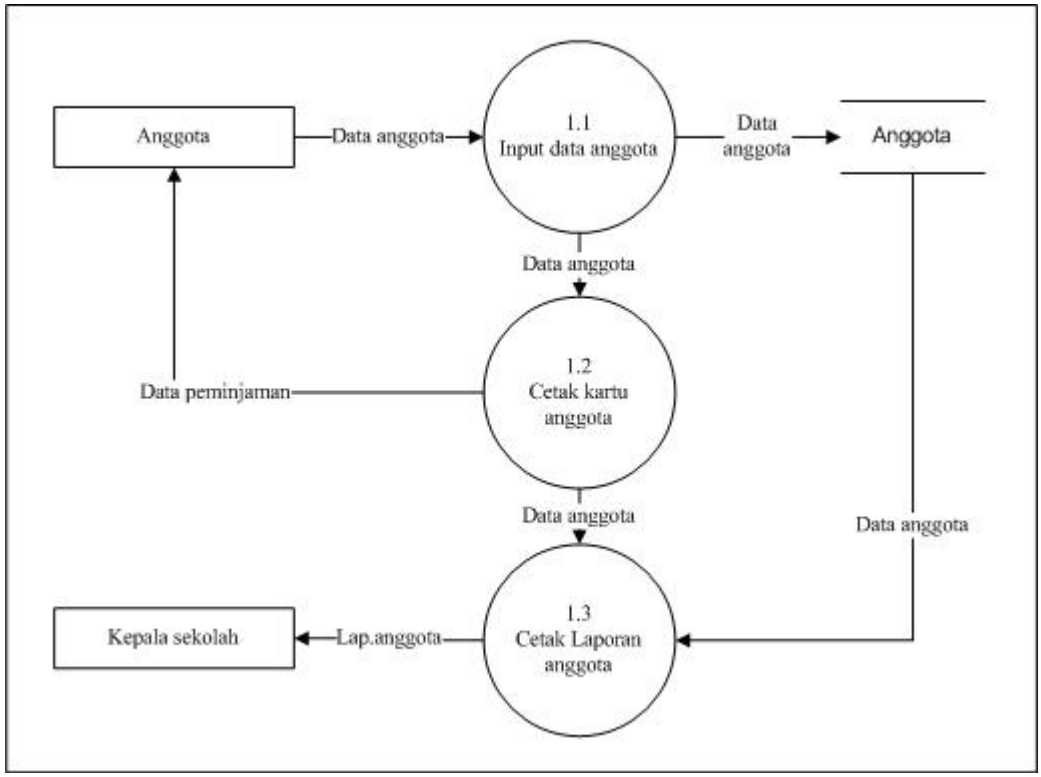
Data Flow Diagram merupakan suatu media yang digunakan untuk menggambarkan aliran data yang mengalir pada suatu sistem informasi. DFD Sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku yang diusulkan terdiri dari beberapa bagian, berikut *data flow diagram* selengkapnya :

Dibawah ini adalah *data flow diagram* level 1 dari sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku yang diusulkan :



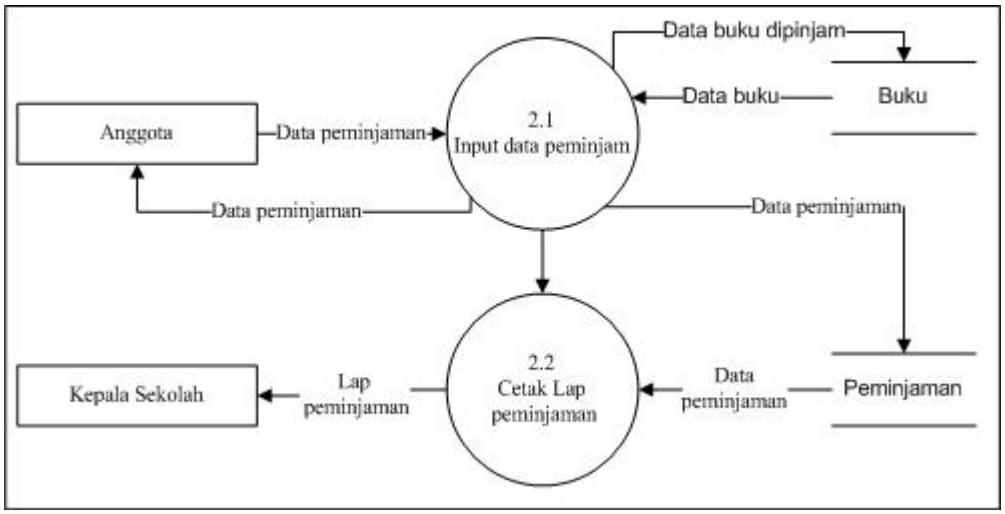
Gambar 4.6 *DFD Level 1* Proses 1 Yang Diusulkan.

Data flow diagram yang diusulkan berikutnya terdiri dari beberapa bagian, antara lain proses penginputan data anggota, peminjaman dan pengembalian. Hal tersebut dilakukan untuk memberi gambaran secara rinci mengenai aliran data yang terjadi pada setiap proses yang berlangsung pada sistem informasi perpustakaan. *Data flow diagram* level 2 proses 1 penginputan data dari sistem informasi perpustakaan yang diusulkan dapat dilihat pada halaman berikutnya :



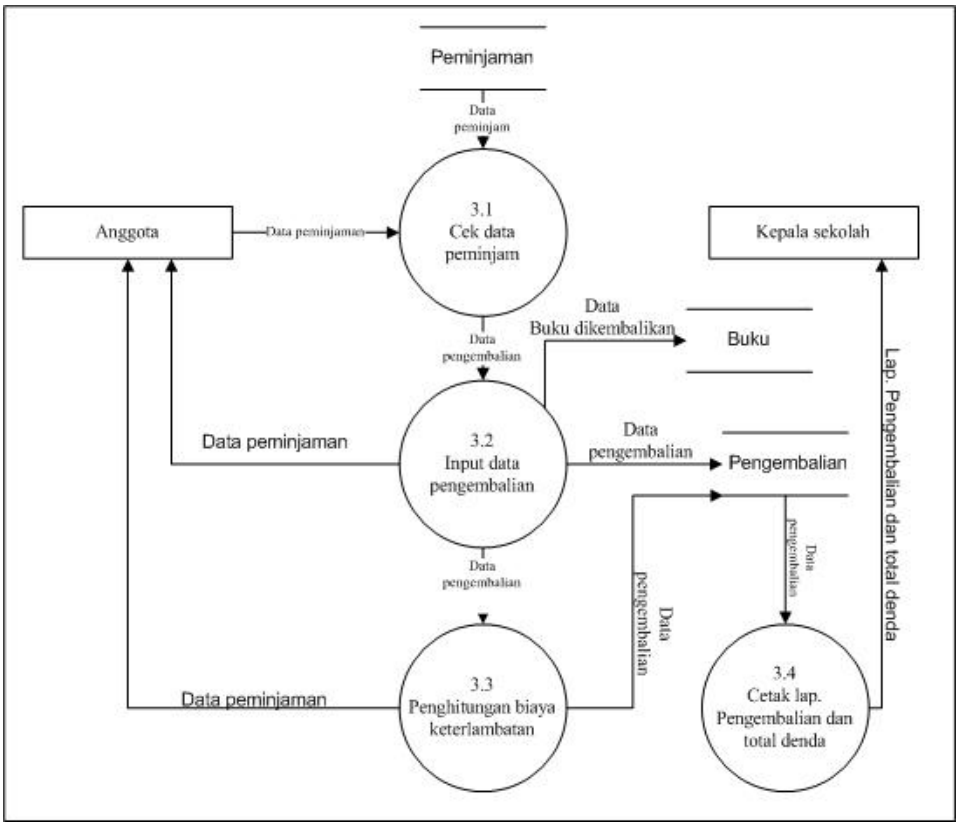
Gambar 4.7 *DFD Level 2* Proses 1 Penginputan Data Anggota yang Diusulkan

Dibawah ini adalah *data flow diagram* level 2 proses 2 peminjaman dari sistem informasi perpustakaan yang diusulkan :



Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 2 Peminjaman Buku yang Diusulkan

Pada halaman berikutnya adalah *data flow diagram* level 3 proses 3 pengembalian dari sistem informasi perpustakaan yang diusulkan :



Gambar 4.9 *DFD Level* 3 Proses 3 Pengembalian Buku yang Diusulkan

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data merupaka sebuah daftar yang tersusun dari elemen data yang berhubungan dengan sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di *diagram flow data.* Isi dari kamus data tersebut meliputi :

1. Nama, yakni nama sebenarnya dari data yang terdapat pada data flow diagram.
2. Alias, yakni nama lain yang digunakan untuk masukan pertama.

3. Aliran Proses, yaitu arus aliran data dari entitas eksternal ke proses, proses satu ke proses lain, proses ke media penyimpanan atau sebaliknya.

Berikut ini adalah kamus data yg di ambil dari *data flow diagram* Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku pada Perpustakaan SMA Negeri 1 Kawali yang diusulkan :

Tabel 4.2 Kamus Data Identitas Anggota

Kamus Data Identitas Anggota	
Nama Aliran Data	: Data Anggota
Alias	: Data Anggota Perpustakaan
Aliran Proses	: Anggota-Proses 1.1
Struktur Data	: Nama, Nis, Kelas, Jenis_Kelamin, Alamat, No_Telepon

Tabel 4.3 Kamus Data Data Anggota

Kamus Data Data Anggota	
Nama Aliran Data	: Data Anggota
Alias	: Data Anggota
Aliran Proses	: Anggota-Proses 1.1,Proses 1.1-File anggota,Proses 1.1-Proses 1.2,Proses 1.2-Proses 1.3,File anggota-Proses 1.3
Struktur Data	: No_Anggota, Nama, Nis, Kelas, Jenis_Kelamin, Alamat, No_Telepon

Tabel 4.4 Kamus Data Karu Anggota

Kamus Data Kartu Anggota	
Nama Aliran Data	: Data peminjaman
Alias	: Data peminjaman anggota
Aliran Proses	:Proses 1.2-Anggota,Anggota-Proses 2.1,Proses 2.1-Anggota,Anggota-Proses3.1,Proses 3.2-Anggota.
Struktur Data	: No_Anggota, Nis, Nama_Anggota, Kelas, Jenis_Kelamin, Alamat, No_Telepon.

Tabel 4.5 Kamus Data Buku

Kamus Data Buku	
Nama Aliran Data	: Data peminjaman
Alias	: Data Buku Perpustakaan
Aliran Proses	: Anggota-Proses 2.1, Proses 2.1-Anggota, Anggota-Proses -3.1
Struktur Data	: Kode_Buku, Judul_Buku, Jenis_Buku, Pengarang, Penerbit, Tahun_Terbit, Pinjam.

Tabel 4.6 Kamus Data Peminjaman Siswa

Kamus Data Data Peminjaman	
Nama Aliran Data	: Data Peminjaman
Alias	: Data Peminjaman Buku
Aliran Proses	: Proses 2.1-Proses 2.2, Proses 2.1-File Peminjam, File Peminjam-Proses 2.2, File Peminjam, Proses 3.1
Struktur Data	:No_Anggota, Nama_Anggota, Kode_Buku, Judul_Buku, Jenis_Buku,Tgl_Pinjam,Tgl_Kembali, Status.

Tabel 4.7 Kamus Data Pengembalian Siswa

Kamus Data Pengembalian	
Nama Aliran Data	: Data Pengembalian
Alias	: Data Pengembalian Buku
Aliran Proses	: Proses 3.1-Proses 3.2, Proses 3.2-Proses 3.3, Proses 3.2-File Pengembalian, File Pengembalian -Proses 3.4
Struktur Data	:No_Anggota, Nama_Anggota, Kode_Buku, Judul_Buku, Jenis_Buku,Tgl_Pinjam,Tgl_Kembali, Tgl_pengembalian, Status, Denda.

Tabel 4.8 Kamus Data Laporan Anggota

Kamus Data Laporan Anggota	
Nama Aliran Data	: Laporan Anggota
Alias	: Laporan Anggota
Aliran Proses	: Proses 1.3-Koordinator_Perpustakaan, Proses 1.3-Kepala_ Sekolah
Struktur Data	: No_Anggota, Nama, Nis, Kelas, Jenis_Kelamin, Alamat, No_Telepon

Tabel 4.9 Kamus Data Laporan Peminjaman

Kamus Data Laporan Peminjaman	
Nama Aliran Data	: Lap. Peminjaman
Alias	: Laporan Peminjaman Buku
Aliran Proses	: Proses 2.2-Kordinator Perpustakaan, Proses 2.2-Kep. Sekolah
Struktur Data	: No_Anggota, Nama_Anggota, Kode_Buku, Judul_Buku, Jenis_Buku,Tgl_Pinjam,Tgl_Kembali,Tgl_Pengembalian, Status.

Tabel 4.10 Kamus Data Laporan Master Buku

Kamus Data Laporan Master Buku	
Nama Aliran Data	: Lap. Master Buku
Alias	: Laporan Master Buku
Aliran Proses	: Proses 2.3-Koordinator_Perpustakaan, Proses 2.3-Kepala_ Sekolah
Struktur Data	: Kode_Buku, Judul_Buku, Jenis_Buku, Tahun_Terbit, Status_Pinjam.

Tabel 4.11 Kamus Data Guru

Kamus Data Guru	
Nama Aliran Data	: Data Anggota
Alias	: Data Anggota Perpustakaan
Aliran Proses	: Anggota-Proses 1.1,Proses 1.1-File anggota, File anggota-Proses 1.3
Struktur Data	: Nip, nama_guru, jabatan_guru, alamat_guru, telp_guru.

Tabel 4.12 Kamus Data Peminjaman Guru

Kamus Data Peminjaman Guru	
Nama Aliran Data	: Data Peminjaman
Alias	: Data Peminjaman Buku
Aliran Proses	: Proses 2.1-Proses 2.2, Proses 2.1-File Peminjam, File Peminjam-Proses 2.2, File Peminjam, Proses 3.1
Struktur Data	: Nip, kode_buku, Tgl_pinjam_Gr, Tgl_kembali_Gr, status_Gr.

Tabel 4.13 Kamus Data Pengembalian Guru

Kamus Data Pengembalian Guru	
Nama Aliran Data	: Data Pengembalian
Alias	: Data Pengembalian Buku
Aliran Proses	: Proses 3.1-Proses 3.2, Proses 3.2-Proses 3.3, Proses 3.2-File Pengembalian, File Pengembalian -Proses 3.4
Struktur Data	: Nip, kode_buku, Tgl_pinjam_Gr, Tgl_kembali_Gr, status_Gr, Tgl_pengembalian_Gr, denda_Gr.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Basis data merupakan himpunan kelompok data yang saling berkaitan dan tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem, sehingga dapat dieksplorasi untuk menyusun informasi–informasi dalam berbagai bentuk.

Pembangunan sistem informasi sangat bertumpu pada kualitas basis data. Basis data yang disusun dan dibentuk diharapkan memiliki sifat efektif dan efisien dalam pengorganisasiannya, bebas redudansi, fleksibel, dan sistem database yang dapat diakses secara bersamaan dalam lingkungan jaringan. Suatu basisdata terdiri dari beberapa file yang saling berkaitan satu sama lain, yang dihubungkan dengan key field yang terdapat pada masing-masing file dalam basisdata terebut.

Pada perancangan basis data ini digunakan beberapa peralatan untuk mendukung proses pembentukan database tersebut. Peralatan-peralatan yang digunakan untuk mendukung pembentukan basis data antara lain normalisasi, ER-Diagram, tabel relasi, dan struktur file.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu perangkat yang digunakan sebagai panduan dalam membangun suatu basisdata untuk mencegah penciptaan struktur tabel yang kurang fleksibel atau mengurangi ketidakefisienan. Normalisasi merupakan proses pengelompokan data untuk kemudian kelompok data tersebut dibuat

menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasi antar tabel tersebut. Proses normalisasi terdiri dari beberapa tahap. Mulai dari tahap bentuk tidak normal sampai tahap dimana tabel sudah dianggap optimal. Suatu tabel dianggap optimal jika tidak menimbulkan masalah saat data diperbaharui atau data dihapus.

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormal*)

Pada tahap ini, semua data yang ada direkam tanpa format tertentu, bisa jadi data mengalami duplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

{ Nama, Nis, Kelas, Jenis_Kelamin, Alamat, No_Telepon, No_Anggota, Nama, Nis, Kelas, Jenis_Kelamin, Alamat, No_Telepon, No_Anggota, Nis, Nama_Anggota, Kelas, Jenis_Kelamin, Alamat, No_Telepon, Kode_Buku, Judul_Buku, Jenis_Buku, Pengarang, Penerbit, Tahun_Terbit, Pinjam, No_Anggota,Nama_Anggota,Kode_Buku,Judul_Buku,Jenis_Buku,Tgl_Pinjam,T gl_Kembali, Status, No_Anggota, Nama_Anggota, Kode_Buku, Judul_Buku, Jenis_Buku,Tgl_Pinjam,Tgl_Kembali, Tgl_pengembalian, Status, Denda, No_Anggota, Nama, Nis, Kelas, Jenis_Kelamin, Alamat, No_Telepon, No_Anggota,Nama_Anggota,Kode_Buku,Judul_Buku,Jenis_Buku,Tgl_Pinjam,T gl_Kembali,Tgl_Pengembalian, Status, Kode_Buku, Judul_Buku, Jenis_Buku, Tahun_Terbit, Status_Pinjam, Nip, nama_guru, jabatan_guru, alamat_guru,

telp_guru, Nip, kode_buku, Tgl_pinjam_Gr, Tgl_kembali_Gr, status_Gr, Nip, kode_buku, Tgl_pinjam_Gr, Tgl_kembali_Gr, status_Gr, Tgl_pengembalian_Gr, denda_Gr}

2. Bentuk Normal Pertama

Bentuk normal pertama adalah terpenuhi jika suatu tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama. Bentuk ini sangat sederhana, aturannya adalah sebuah table tidak boleh mengandung kelompok yang berulang, bentuk normal pertama ini tidak membutuhkan table dipecah-pecah kedalam banyak table. Bentuk ini hanya mengubah kolom-kolom table menjadi baris-baris tambahan. Dibawah ini merupakan table yang berada pada bentuk normal pertama:

Buku : { No_Anggota, Nis, Nama_Anggota, Kelas, Jenis_Kelamin, Alamat, Telp, Aktif, Kode_Buku, Judul_Buku, Jenis_Buku, Pengarang, Penerbit, Tahun_Terbit, Pinjam, Nip, Nama_Guru, Jabatan_Guru, Alamat_Guru, Telp_Guru, Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Tgl_Pengembalian, Status, Denda, Tgl_Pinjam_Gr, Tgl_Kembali_Gr, Tgl_Pengembalian_Gr, Status_Gr, Denda_Gr}

3. Bentuk Normal Kedua

Bentuk normal kedua adalah terpenuhi jika semua tabel, semua atribut yang tidak termasuk dalam key primer memiliki ketergantungan fungsional pada key primer secara utuh.

Buku :{ Kode_Buku*, Judul_Buku, Jenis_Buku, Pengarang, Penerbit, Tahun_Terbit, Pinjam}

Anggota : { No_Anggota*, Nis, Nama_Anggota, Kelas, Jenis_Kelamin, Alamat, Telp, Aktif, Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali, Tgl_Pengembalian, Status, Denda, Kode_Buku**}

Guru :{Nip*, Nama_Guru, Jabatan_Guru, Alamat_Guru, Telp_Guru, Tgl_Pinjam_Gr, Tgl_Kembali_Gr, Tgl_Pengembalian_Gr, Status_Gr, Denda_Gr, Kode_Buku**}

4. Bentuk Normal Ketiga

Bentuk normal ketiga adalah terpenuhi jika relasi tersebut sudah dalam bentuk normal kedua dan setiap atribut tidak tergantung secara transitif kepada primary key.

Buku :{ Kode_Buku*, Judul_Buku, Jenis_Buku, Pengarang, Penerbit, Tahun_Terbit, Pinjam}

Anggota :{ No_Anggota*, Nis, Nama_Anggota, Kelas, Jenis_Kelamin, Alamat, Telp, Aktif}

Guru :{Nip*, Nama_Guru, Jabatan_Guru, Alamat_Guru, Telp_Guru}

Peminjaman :{no_anggota**,kode_buku**,Tgl_Pinjam, Tgl_Kembali,

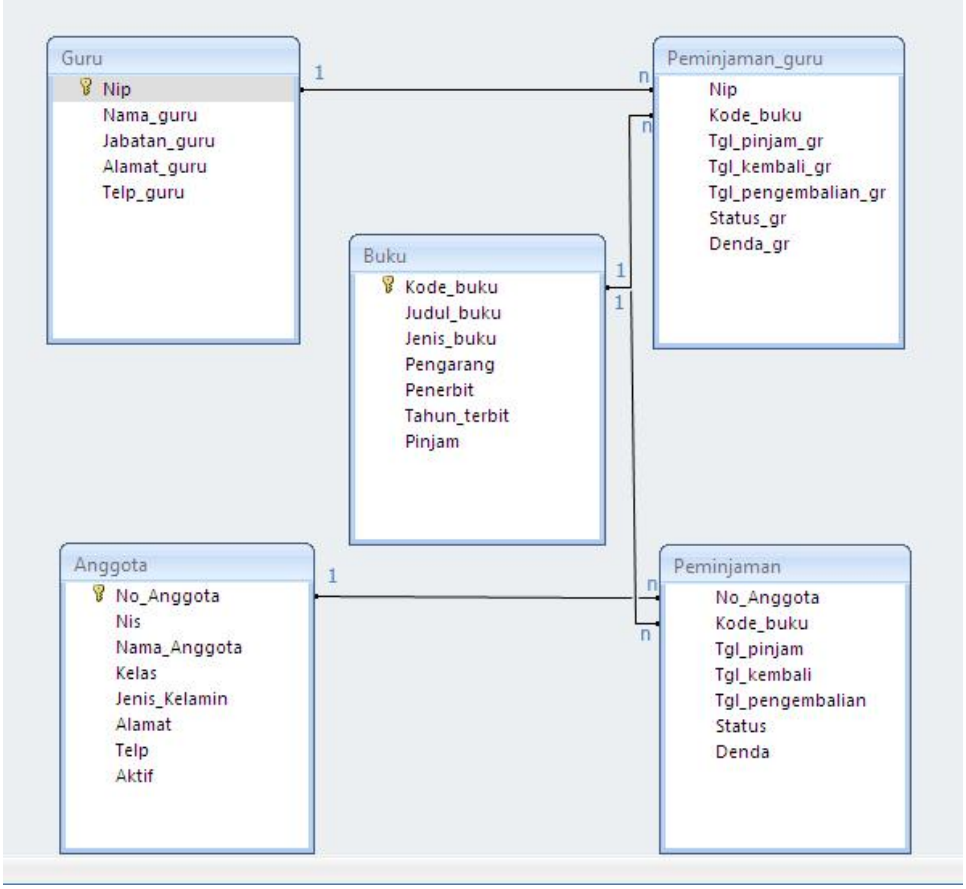
Tgl_Pengembalian, Status, Denda}

Peminjaman_Guru:{nip**,kode_buku**,Tgl_Pinjam_Gr,Tgl_Kembali_Gr,
Tgl_Pengembalian_Gr, Status_Gr, Denda_Gr}

4.2.4.2. Relasi Tabel

Relasi tabel adalah setiap tabel yang memiliki sebuah *field* yang memiliki nilai unik untuk setiap baris. Biasanya *field* ini ditandai dengan *icon* bergambar kunci. Baris-baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer (*primary key*) dari baris yang dihubungkannya pada tabel lain. Salinan dari kunci primer didalam tabel-tabel yang lain disebut dengan kunci tamu (*foreign key*).

Tabel relasi dari sistem informasi Peminjaman Dan Pengembalian Buku Perpustakaan Di SMA Negeri 1 Kawali adalah sebagai berikut :

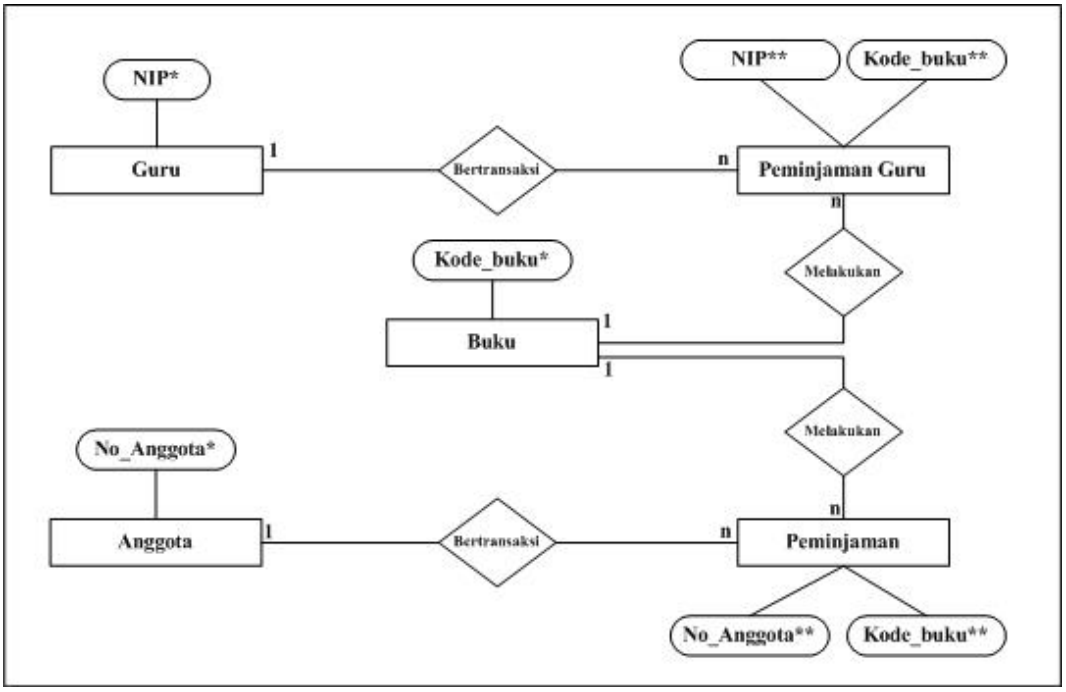


Gambar 4.10 Relasi Antar Tabel

4.2.4.3. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relasionship Diagram (ERD) berfungsi untuk menggambarkan relasi dari dua field atau dua tabel yang dapat digolongkan dalam 3(tiga) macam bentuk relasi, yaitu satu-satu, satu-banyak, dan banyak-banyak.

Adapun ERD dari Sistem Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Buku Perpustakaan Di SMA Negeri 1 Kawali adalah sebagai berikut :



Gambar 4.11 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

4.2.4.4. Struktur *File*

Struktur file berisi spesifikasi dari *file-file* yang terdapat pada database, antara lain nama *file*, *primary key* yang terdapat pada *file* tersebut, dan struktur data dari data-data yang terdapat pada *file*. Berikut ini *file-file* yang digunakan dalam Sistem Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Buku Perpustakaan Di SMA Negeri 1 Kawali yaitu :

1. Nama File : Anggota
   Kunci Field : No_Anggota
   Media Penyimpanan : Harddisk
   Keterangan : Tabel yang berisi data anggota sebagai anggota

Tabel 4.14 Struktur File Anggota

Struktur File Tabel Anggota				
No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	No_Anggota	Char	6	Kode Identitas Anggota
2	NIS	Char	9	No. Identitas Anggota
3	Nama_Anggota	Varchar	30	Nama Anggota
4	Kelas	Varchar	9	Kelas Anggota
5	Jenis_Kelamin	Char	1	Jenis Kelamin Anggota
6	Alamat	Varchar	75	Alamat Anggota
7	Telepon	Varchar	15	No Telepon Anggota
8	Aktif	Char	1	Status Keaktifan Anggota

2. Nama File : Buku

   Kunci Field : Kode_Buku

   Media Penyimpanan : Harddisk

   Keterangan : Tabel yang berisi data buku perpustakaan

Tabel 4.15 Struktur File Buku

Struktur File Tabel Buku				
No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Kode_Buku	Char	10	Kode Buku
2	Judul_Buku	Varchar	50	Judul Buku
3	Jenis_Buku	Varchar	20	Jenis Buku
4	Pengarang	Varchar	35	Nama Pengarang Buku

Tabel 4.15 Struktur File Buku (Lanjutan)

5	Penerbit	Varchar	35	Nama Penerbit Buku
6	Tahun_Terbit	Char	4	Tahun Terbit Buku
7	Pinjam	Char	1	Status Buku

3. Nama File : Peminjaman

   Kunci Field : -

   Media Penyimpanan : Harddisk

   Keterangan : Tabel berisi data peminjam buku

Tabel 4.16 Struktur File Peminjaman

Struktur File Tabel Peminjaman				
No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	No_Anggota	Char	6	No. Anggota
2	Kode_Buku	Char	10	Kode Buku
3	Tgl_Pinjam	Datetime	8	Tgl. Peminjaman Buku
4	Tgl_Kembali	Datetime	8	Tgl. Kembali Buku
5	Tgl_Pengembalian	Datetime	8	Tgl. Anggota Mengembalikan Buku
6	Status	Char	1	Status Peminjaman Anggota
7	Denda	Money	8	Denda Keterlambatan

4. Nama File : Guru

   Kunci Field : NIP

   Media Penyimpanan : Harddisk

   Keterangan : Tabel yang berisi data Guru sebagai anggota

Tabel 4.17 Struktur File Guru

Struktur File Tabel Guru				
No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	NIP	Varchar	21	Kode Identitas Guru
2	Nama_Guru	Varchar	30	Nama Guru
3	Jabatan_Guru	Varchar	20	Jabatan Guru
4	Alamat_Guru	Varchar	75	Alamat Guru
5	Telp_Guru	Varchar	15	No Telepon Guru

5. Nama File : Peminjaman Guru

   Kunci Field : -

   Media Penyimpanan : Harddisk

   Keterangan : Tabel berisi data peminjam buku

Tabel 4.18 Struktur File Peminjaman Guru

Struktur File Tabel Peminjaman Guru				
No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	NIP	Varchar	21	Kode Identitas Guru
2	Kode_Buku	Char	10	Kode Buku
3	Tgl_Pinjam_Gr	Datetime	8	Tgl. Peminjaman Buku
4	Tgl_Kembali_Gr	Datetime	8	Tgl. Kembali Buku
5	Tgl_Pengembalian_Gr	Datetime	8	Tgl. Guru Mengembalikan Buku
6	Status_Gr	Char	1	Status Peminjaman Guru
7	Denda_Gr	Money	8	Denda Keterlambatan

4.2.4.5. Kodifikasi

Kodifikasi berguna untuk mengklasifikasikan data, guna mempermudah dalam mengelompokan data dan memprosesnya. Juga mempersingkat dalam mengidentifikasikan suatu objek, sehingga suatu kesalahan dalam mengidentifikasi suatu objek dapat terhindari. Adapun kodifikasi yang dibuat adalah sebagai berikut :

1. No Anggota

   Format : X- XX-XXX

   A B C

Ketertangan : A = Huruf A yang Berarti Anggota

B = Tahun Mendaftar Menjadi Anggota

C = No Urut Anggota

Contoh : A- 11-001 (Anggota terdaftar pada tahun 2011 dengan No. Urut 001)

2. Kode Buku

Format : XX--X XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 2 Digit Huruf B dan P yang berarti Buku Paket

B = 1 Digit Menunjukan Kelas

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku

Contoh : BP--X11013 (Rak Buku Paket Kelas X dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-13)

Format : XX-XX XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 2 Digit Huruf B dan P yang berarti Buku Paket

B = 2 Digit Menunjukan Kelas

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku

Contoh : BP-XI11003 (Rak Buku Paket Kelas XI dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-3)

Format : XXXXX XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 2 Digit Huruf B dan P yang berarti Buku Paket

B = 3 Digit Menunjukan Kelas

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku

Contoh : BPXII11001 (Rak Buku Paket Kelas XII dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-1)

Format : XXXXX XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 2 Digit Huruf B dan P yang berarti Buku Paket

B = 3 Digit Huruf KIM yang berarti Kimia

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku Pada Rak Buku Paket Kimia

Contoh : BPKIM11001 (Rak Buku Paket Kimia dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-1)

Format : XXXXX XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 2 Digit Huruf B dan P yang berarti Buku Paket

B = 3 Digit Huruf FSK yang berarti Fisika

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku

Contoh : BPFSK11004 (Rak Buku Paket Fisika dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-4)

Format : XXXXX XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 2 Digit Huruf B dan P yang berarti Buku Paket

B =3Digit Huruf IPB berarti Ilmu Pengetahuan Bumi

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku

Contoh : BPIPB11003 (Rak Buku Paket Ilmu Pengetahuan Bumi dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-3)

Format : XXXXX XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 2 Digit Huruf B dan P yang berarti Buku Paket

B =3 Digit Huruf BIO yang berarti Biologi

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku

Contoh : BPBIO11003 (Rak Buku Paket Biologi dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-3)

Format : XXXXX XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 2 Digit Huruf B dan P yang berarti Buku Paket

B =3 Digit Huruf GEO yang berarti Geografi

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku

Contoh : BPGEO11001 (Rak Buku Paket Geografi dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-1)

Format : XXXXX XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 2 Digit Huruf B dan P yang berarti Buku Paket

B =3 Digit Huruf IND yang berarti Indonesia

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku

Contoh : BPIND11005 (Rak Buku Paket Bahasa Indonesia dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-5)

Format : XXXXX XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 2 Digit Huruf B dan P yang berarti Buku Paket

B =3 Digit Huruf MTK yang berarti Matematika

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku

Contoh : BPMTK11003 (Rak Buku Paket Matematika dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-3)

Format : X XXXX XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 1 Digit Huruf B yang berarti Buku

B = 4 Digit Huruf FKSI yang berarti Fiksi

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku

Contoh : BFKSI11002 (Rak Buku Fiksi dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-2)

Format : X XXXX XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 1 Digit Huruf B yang berarti Buku

B = 4 Digit Huruf NFIK yang berarti Non Fiksi

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku

Contoh : BFKSI11003 (Rak Buku Non Fiksi dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-3)

Format : X XXXX XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 1 Digit Huruf B yang berarti Buku

B = 4 Digit Huruf AGMA yang berarti Agama

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku

Contoh : BAGMA11004 (Rak Buku Agama dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-4)

Format : X XXXX XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 1 Digit Huruf B yang berarti Buku

B = 4 Digit Huruf REFS yang berarti Referensi

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku

Contoh : BREFS11002 (Rak Buku Referensi dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-2)

Format : X XXXX XX XXX

A B C D

Ketertangan : A = 1 Digit Huruf B yang berarti Buku

B = 4 Digit Huruf UMUM yang berarti Umum

C = 2 Digit Menunjukan Tahun Penginputan Buku

D = 3 Digit No. Urut Buku

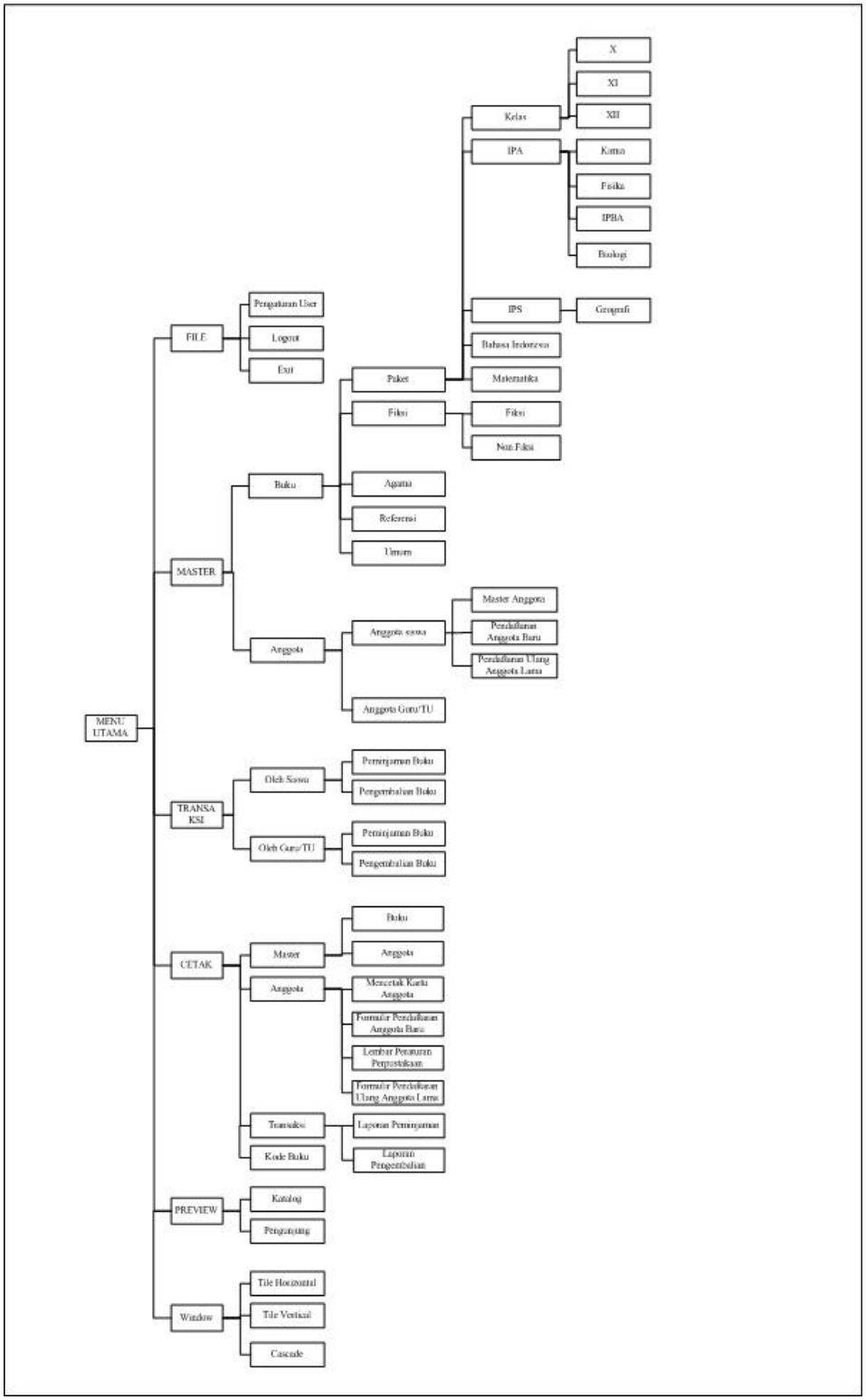
Contoh : BUMUM11006 (Rak Buku Umum dengan tahun penginputan buku tahun 2011 dan no urut buku ke-6)

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Setelah tahap perancangan prosedur, perancangan proses, dan perancangan basis data, tahap selanjutnya adalah perancangan program yaitu perancangan *interface* (Tampilan) program aplikasi peminjaman dan pengembalian buku yang akan dibangun.

4.2.5.1. Struktur Menu

Perancangan menu merupakan bentuk utama dari suatu rancangan program yang berfungsi untuk memudahkan dalam menjalankan suatu program sesuai kebutuhannya. gambar dibawah ini merupakan perancangan menu dari Sistem Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Buku Perpustakaan Di SMA Negeri 1 Kawali.



Gambar 4.12 Struktur Menu Sistem Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Buku Perpustakaan Di SMA Negeri 1 Kawali.

4.2.5.2. Perancangan *Input*

Interface atau antar muka merupakan tampilan dari suatu program aplikasi yang berperan sebagai media komunikasi yang digunakan sebagai sarana berdialog antara program dengan pengguna. Pegguna dapat mengoperasikan program aplikasi melalui *interface.* Sistem yang akan dibangun diharapkan menyediakan *interface* yang mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna, karena jika *interface program* sulit untuk dipahami dan digunakan oleh *user* dikhawatirkan hal ini justru akan membuat kinerja menjadi lambat atau bahkan muncul kesalahan-kesalahan lain, seperti salah menginput data. Kinerja yang menjadi lambat mengartikan bahwa sistem yang dibuat tidak efektif dan kurang berhasil.

Perancangan *interface* dari Sistem Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Buku Perpustakaan Di SMA Negeri 1 Kawali adalah sebagai berikut :

1. Rancangan *Form Network Config*

Form Network Config digunakan untuk mengatur konfigurasi nama jaringan, server dan user Id yang digunakan, jika salah menginputkan nama maka aplikasi tidak dapat di akses. Berikut tampilan rancangan form *Network Config* :



Gambar 4.13 Perancangan Form Network Config

Tabel 4.19 *Event List* Form Network Config

Event	Jenis	Keterangan
Next	Button	Untuk masuk ke dalam menu berikutnya
Cancel	Button	Untuk Membatalkan proses
Default	Button	Untuk mengatur nama jaringan

2. Rancangan *Form Login*

Form login digunakan pada perangkat lunak yang ada pada bagian yang terkait. Pada saat aplikasi berjalan, pengguna program harus memasukan nama pengguna dan kata sandi. Disini yang boleh masuk adalah pengguna yang sudah terdaftar dalam data pengguna dan mengetahui password yang digunakan. Jika belum terdaftar dan tidak mengetahui kata sandi, maka form login akan memberikan peringatan bahwa kata sandi tidak benar. Berikut tampilan rancangan form login :



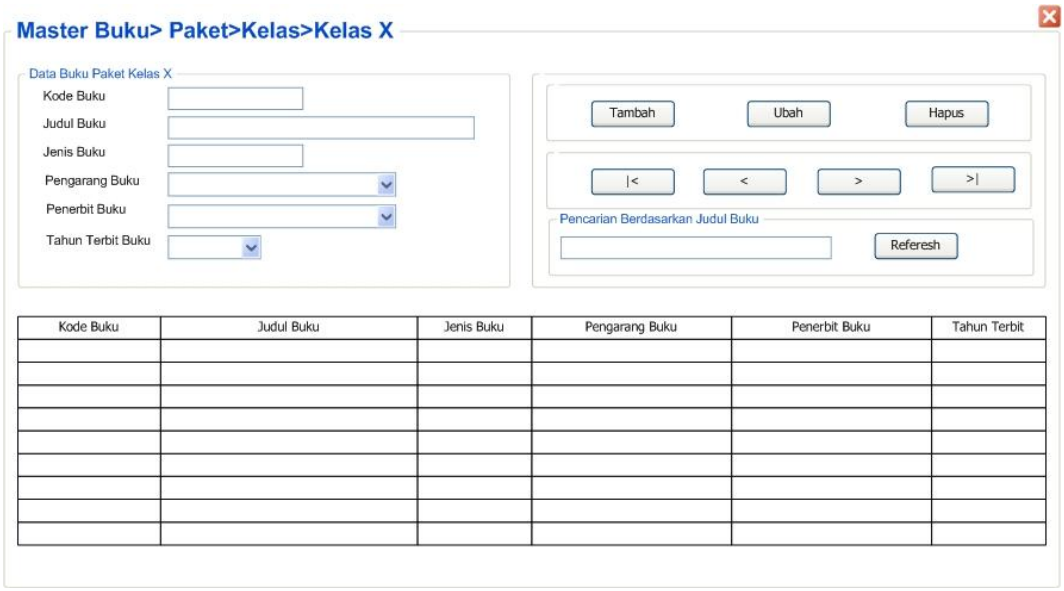
Gambar 4.14 Perancangan Form Login

Tabel 4.20 *Event List* Form Login

Event	Jenis	Keterangan
Login	Button	Untuk masuk ke dalam menu sesuai dengan hak akses pengguna
Config	Button	Untuk Mengatur Konfigurasi jaringan Database
Exit	Button	Untuk Membatalkan dan Keluar Dari Program

3. Rancangan *Form* Buku

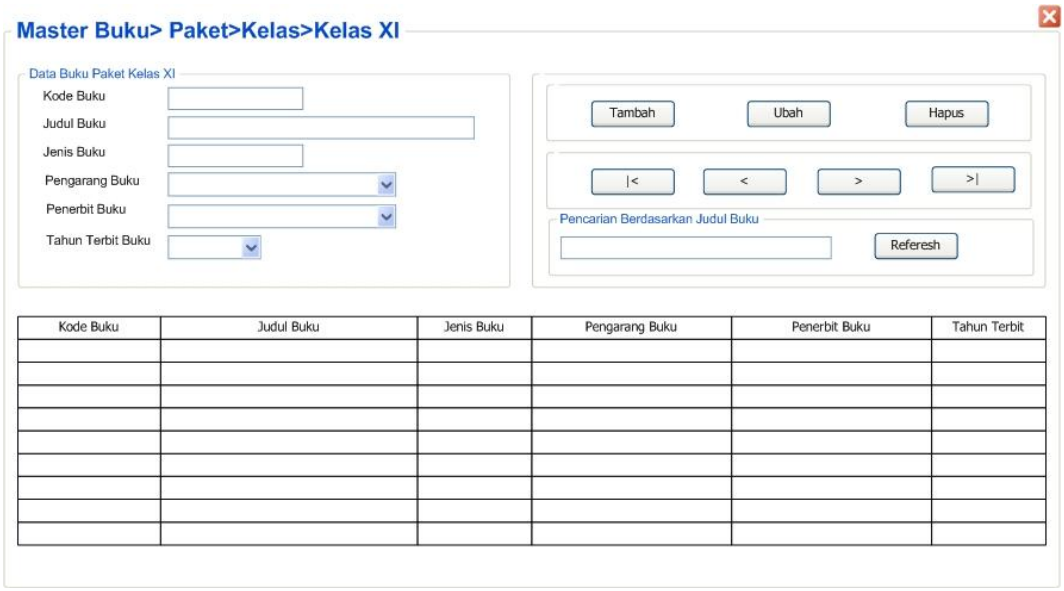
Form buku digunakan untuk menampilkan seluruh data buku perpustakaan yang telah masuk ke *database,* dimana form buku ini juga di lengkapi dengan tombol tambah, ubah, hapus dan close. Berikut tampilan rancangan form buku :



Gambar 4.15 Perancangan Form Buku Paket Kelas X

Tabel 4.21 *Event List* Form Buku Paket Kelas X

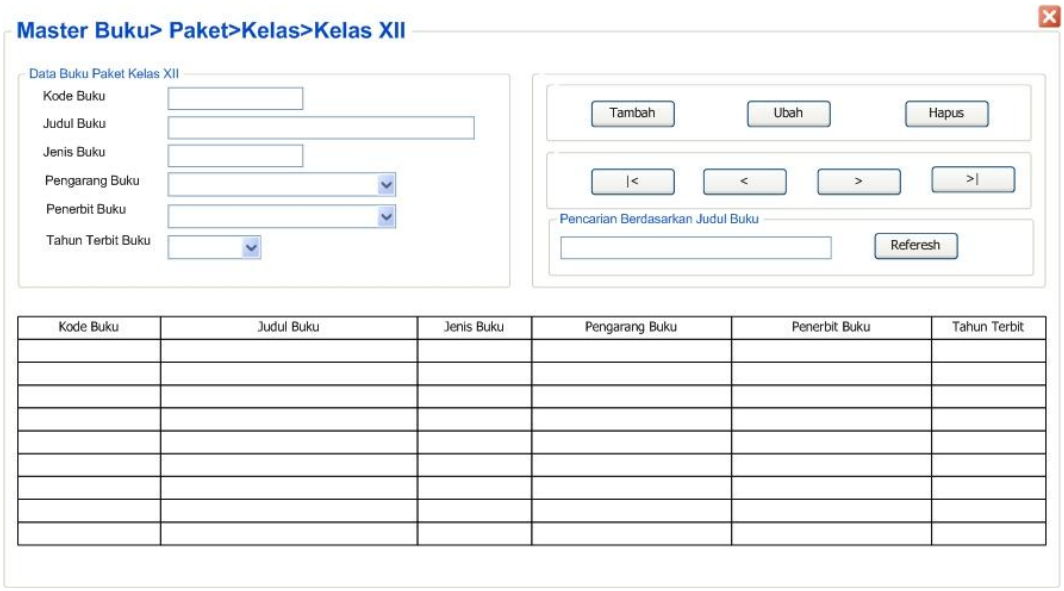
Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form



Gambar 4.16 Perancangan Form Buku Paket Kelas XI

Tabel 4.22 *Event List* Form Buku Paket Kelas XI

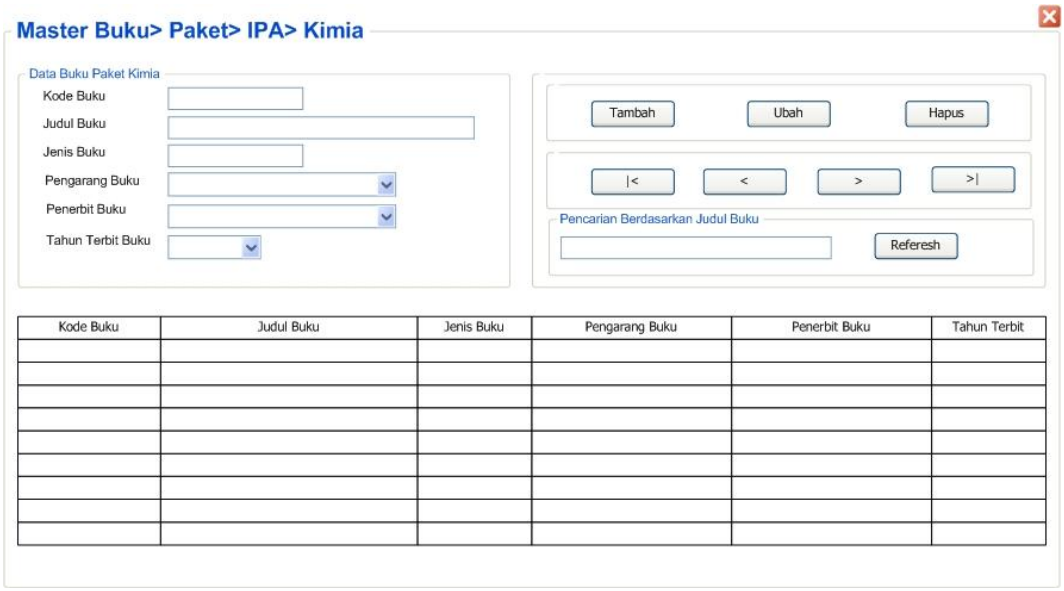
Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form



Gambar 4.17 Perancangan Form Buku Paket Kelas XII

Tabel 4.23 *Event List* Form Buku Paket Kelas XII

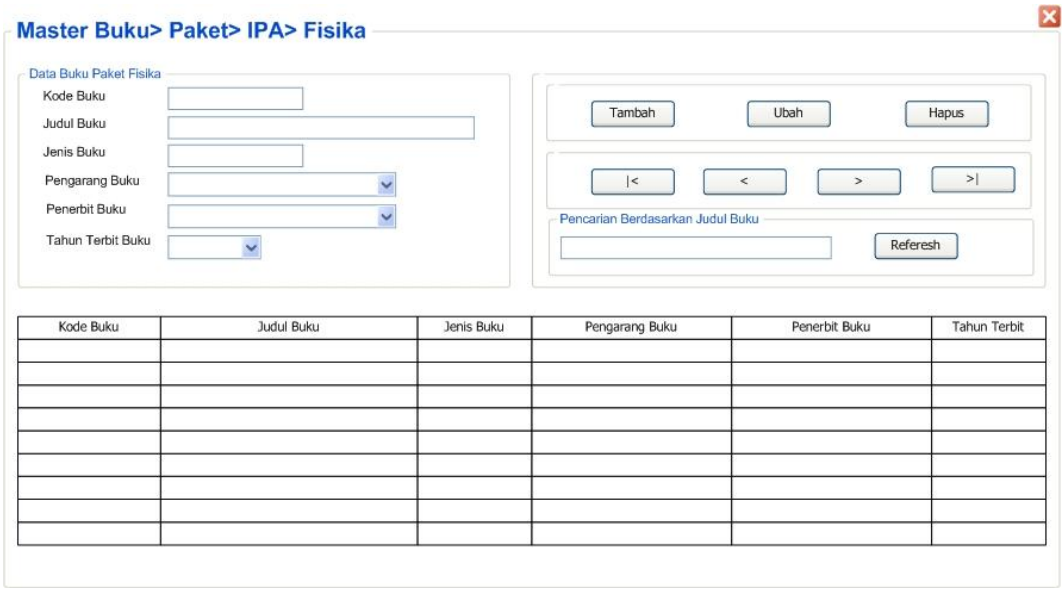
Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form



Gambar 4.18 Perancangan Form Buku Paket IPA Kimia

Tabel 4.24 *Event List* Form Buku Paket IPA Kimia

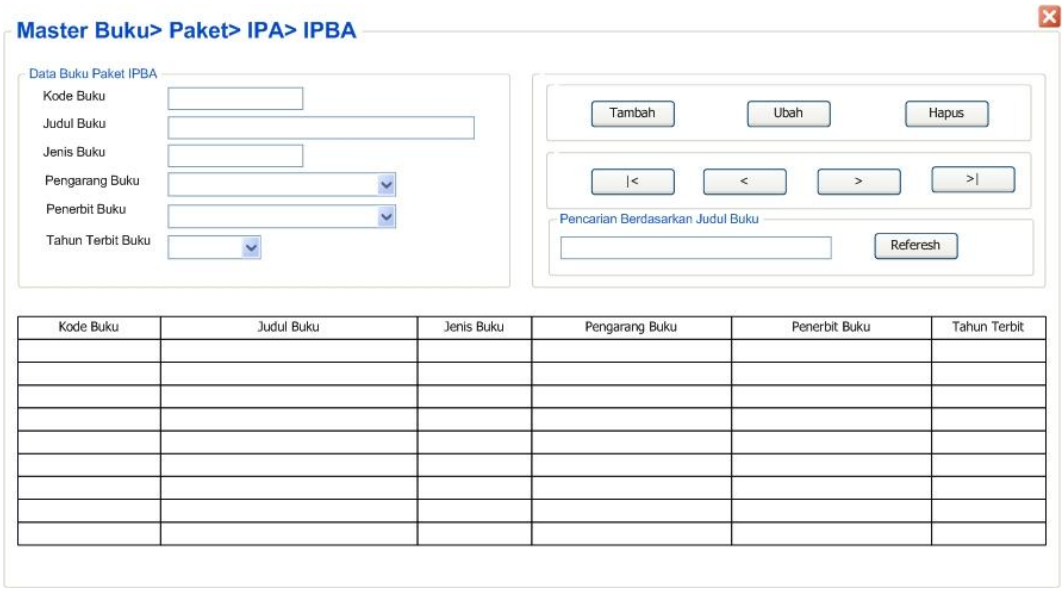
Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form



Gambar 4.19 Perancangan Form Buku Paket IPA Fisika

Tabel 4.25 *Event List* Form Buku Paket IPA Fisika

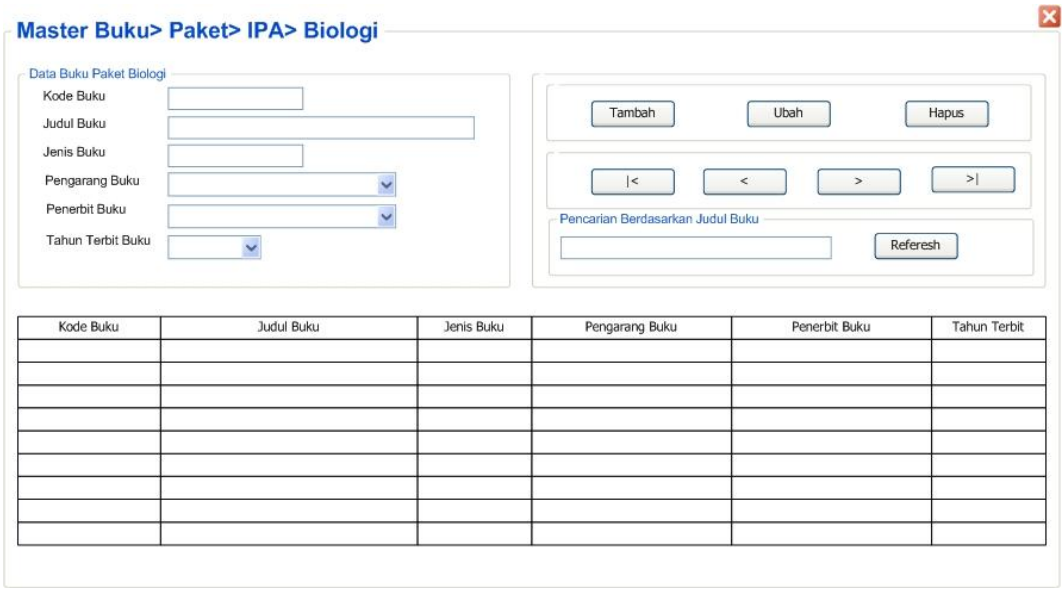
Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form



Gambar 4.20 Perancangan Form Buku Paket IPA IPBA

Tabel 4.26 *Event List* Form Buku Paket IPA IPBA

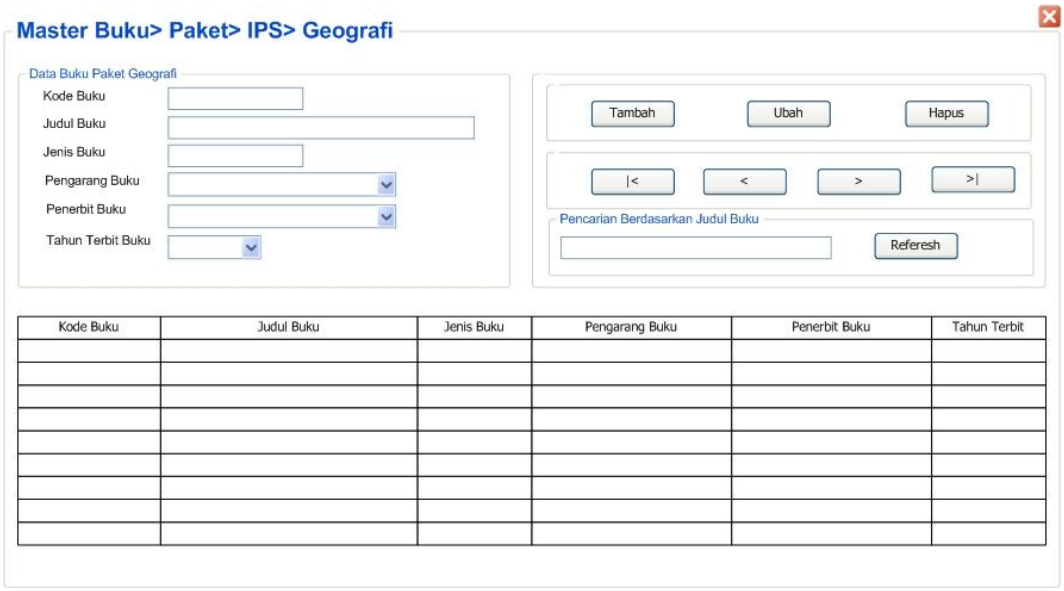
Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form



Gambar 4.21 Perancangan Form Buku Paket IPA Biologi

Tabel 4.27 *Event List* Form Buku Paket IPA Biologi

Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form



Gambar 4.22 Perancangan Form Buku Paket IPS Geografi

Tabel 4.28 *Event List* Form Buku Paket IPS Geografi

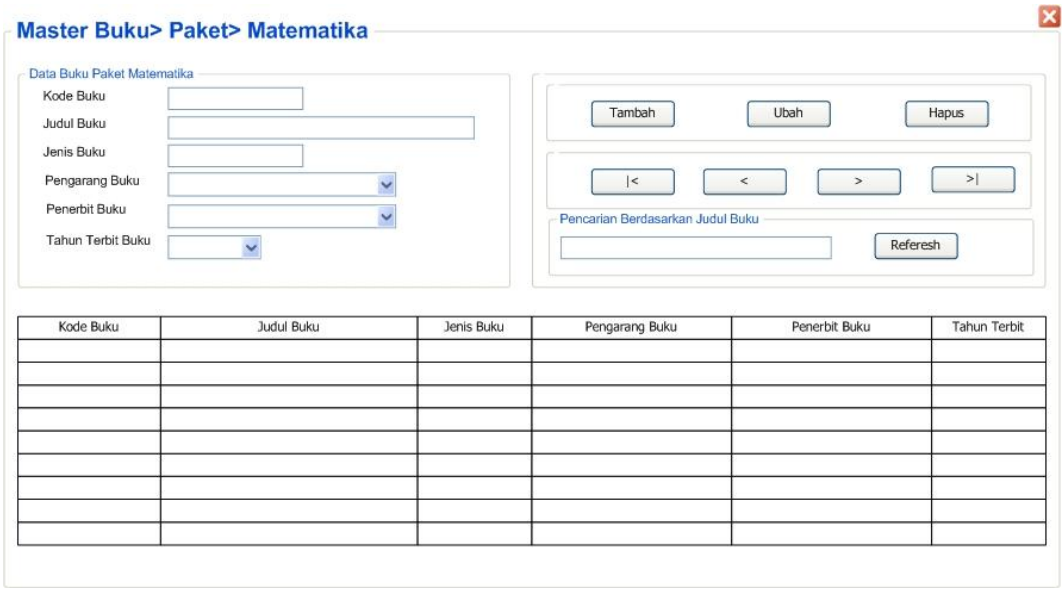
Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form



Gambar 4.23 Perancangan Form Buku Paket Bahasa Indonesia

Tabel 4.29 *Event List* Form Buku Paket Bahasa Indonesia

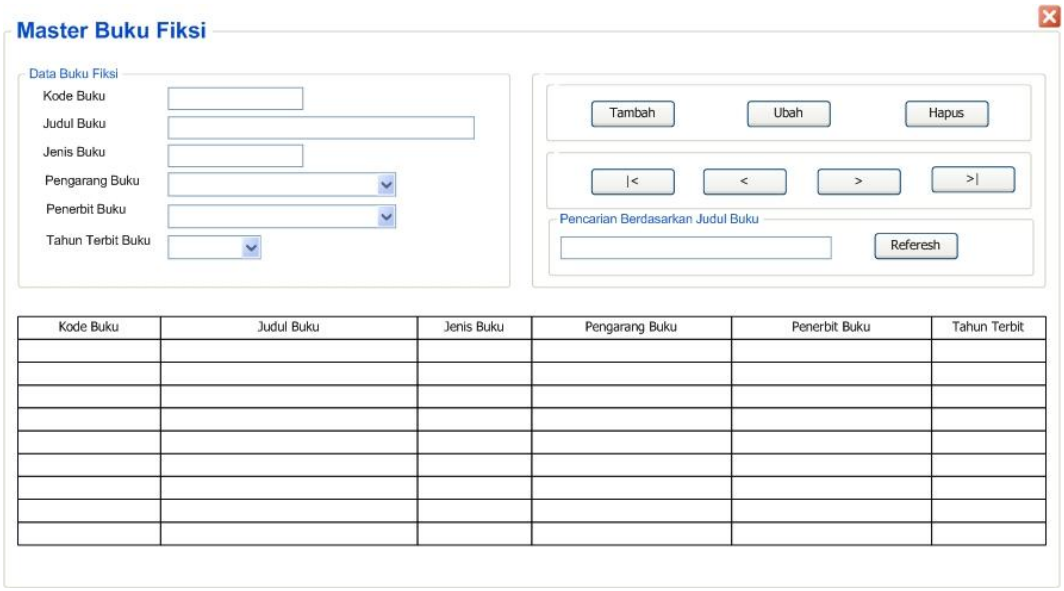
Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form



Gambar 4.24 Perancangan Form Buku Paket Matematika

Tabel 4.30 *Event List* Form Buku Paket Matematika

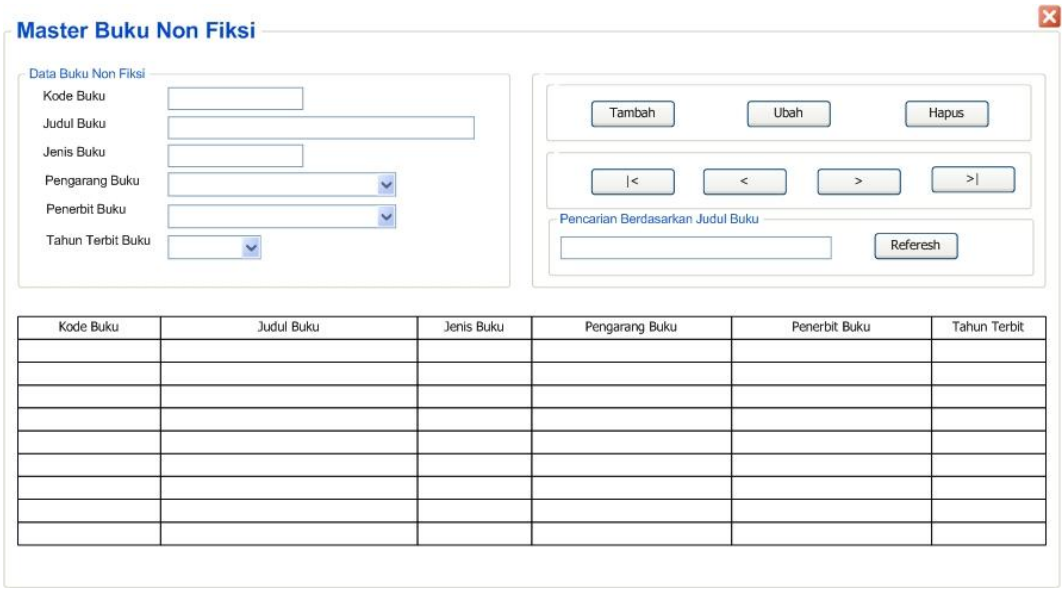
Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form



Gambar 4.25 Perancangan Form Buku Fiksi

Tabel 4.31 *Event List* Form Buku Fiksi

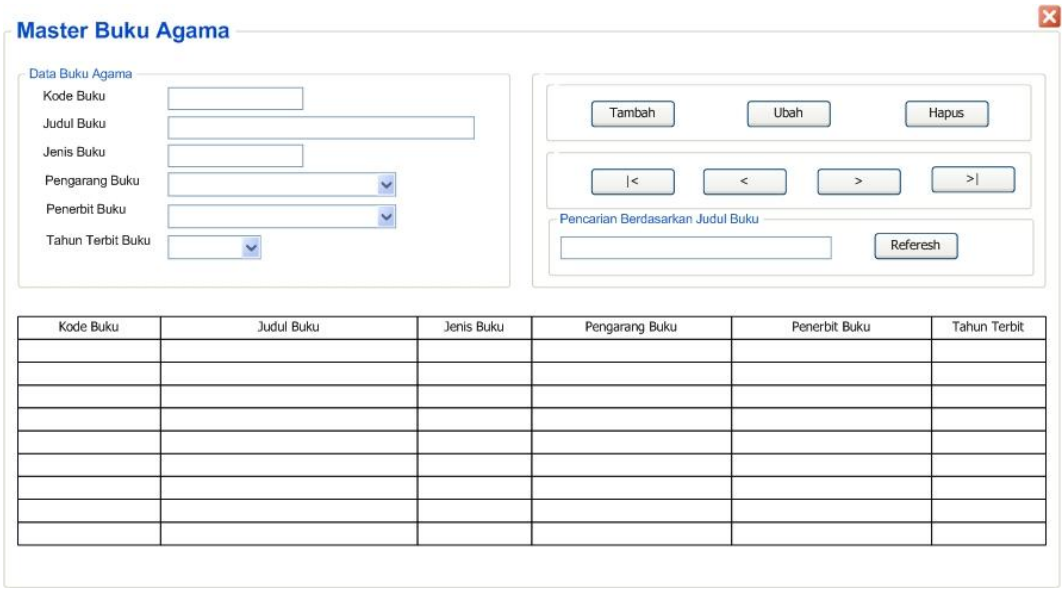
Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form



Gambar 4.26 Perancangan Form Buku Non Fiksi

Tabel 4.32 *Event List* Form Buku Non Fiksi

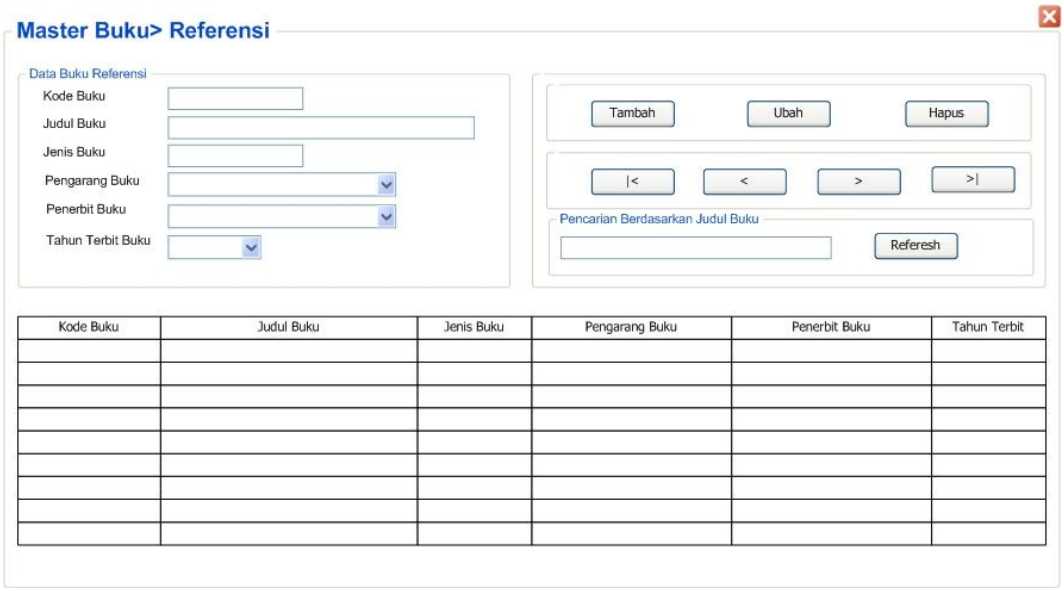
Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form



Gambar 4.27 Perancangan Form Buku Agama

Tabel 4.33 *Event List* Form Buku Agama

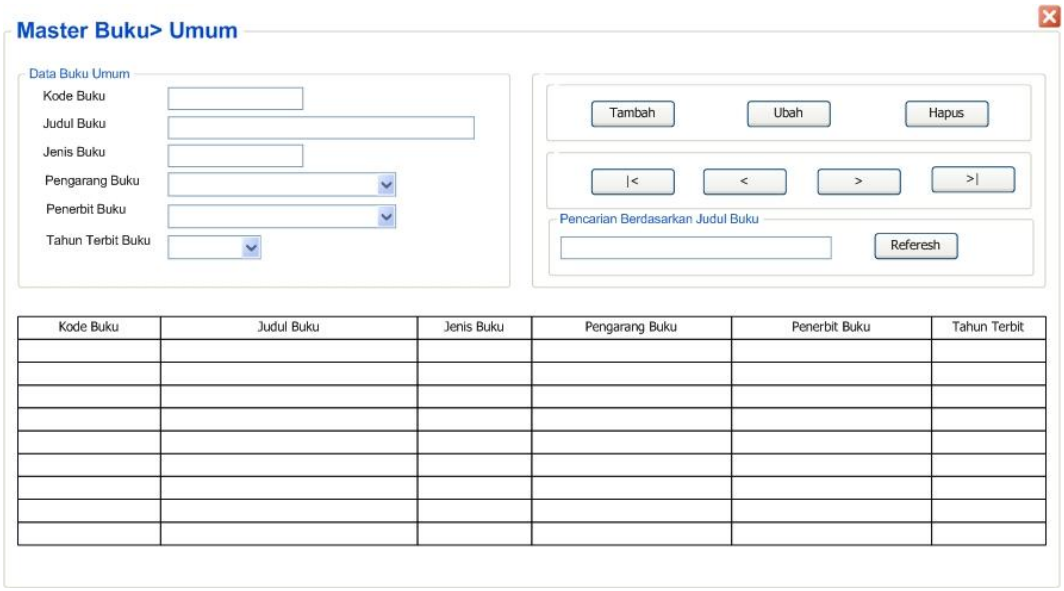
Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form



Gambar 4.28 Perancangan Form Buku Referensi

Tabel 4.34 *Event List* Form Buku Referensi

Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form



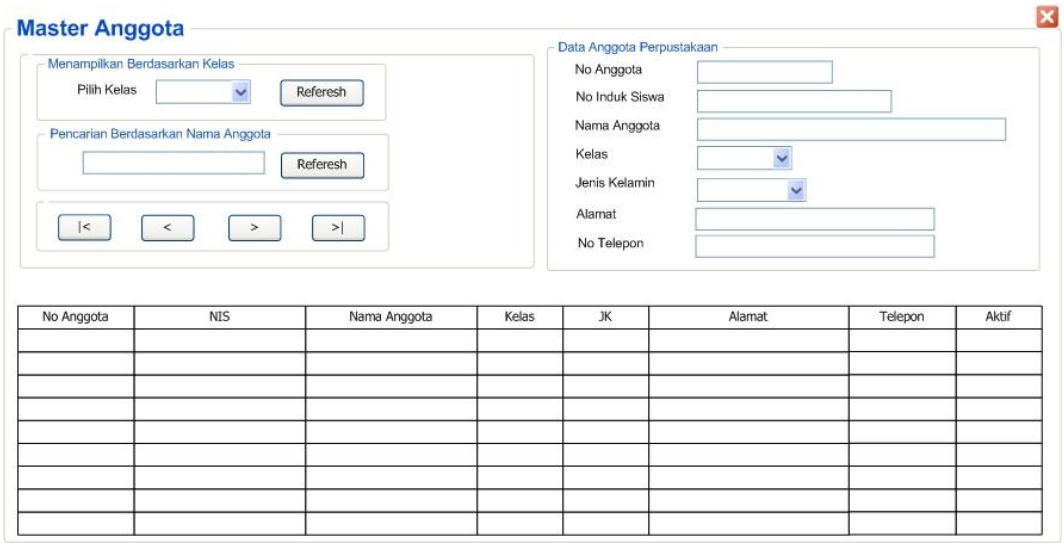
Gambar 4.29 Perancangan Form Buku Umum

Tabel 4.35 *Event List* Form Buku Umum

Event	Jenis	Keterangan
Tambah	Button	Untuk menambah data buku perpustakaan pada database
Ubah	Button	Untuk mengubah data buku perpustakaan
Hapus	Button	Untuk menghapus data buku perpustakaan dari database
Close (X)	Butoon	Untuk Keluar dari form

4. Rancangan *Form* Master Anggota

Form Master anggota digunakan untuk menampilkan dan Melihat seluruh data anggota perpustakaan yang telah masuk ke *database*, dimana form anggota ini juga di lengkapi dengan tombol *List Box, Text Box, referesh dan Close*. Berikut tampilan rancangan form Master Anggota :



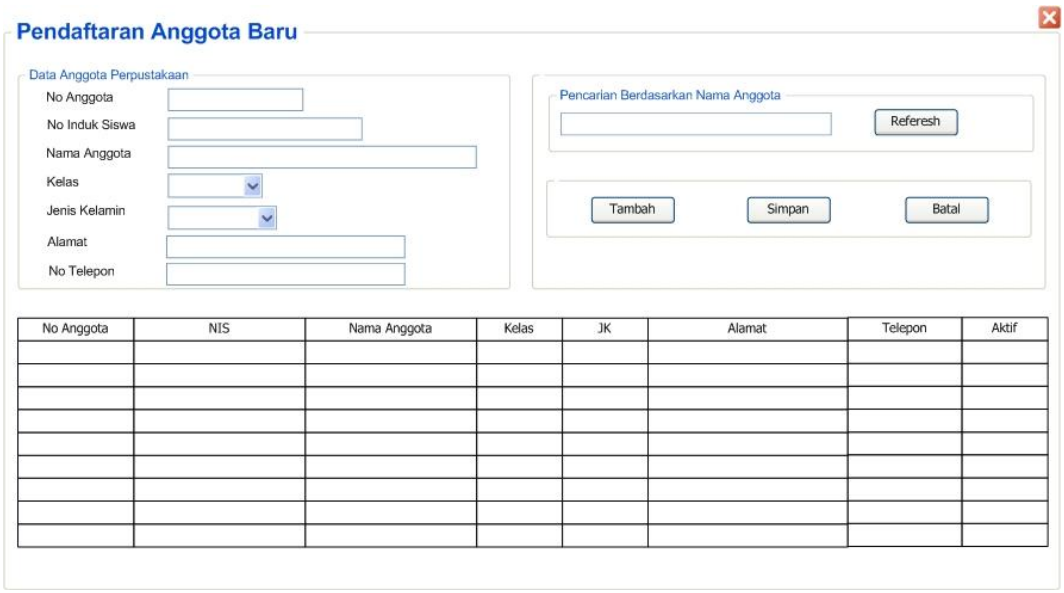
Gambar 4.30 Perancangan Form Master Anggota

Tabel 4.36 *Event List* Form Master Anggota

Event	Jenis	Keterangan
Pilih Kelas	List Box	Untuk Memilih Kelas
Referesh	Button	Untuk mengosongkan data yang telah di isi pada *Listbox* dan *Textbox*
Pencarian	Textbox	Untuk mencari Anggota berdasarkan Nama Anggota
Close(X)	Butoon	Untuk Keluar dari form

5. Rancangan *Form* Pendaftaran Anggota Baru

Form Pendaftaran Anggota Baru digunakan untuk Pendaftaran Anggota Baru Perpustakaan dimana form Pendaftaran Anggota Baru ini juga di lengkapi dengan tombol *List Box, Text Box, referesh*, Tambah, Simpan, Batal *dan Close*. Berikut tampilan rancangan form Pendaftaran Anggota Baru :



Gambar 4.31 Perancangan Form Pendaftaran Anggota Baru

Tabel 4.37 *Event List* Form Pendaftaran Anggota Baru

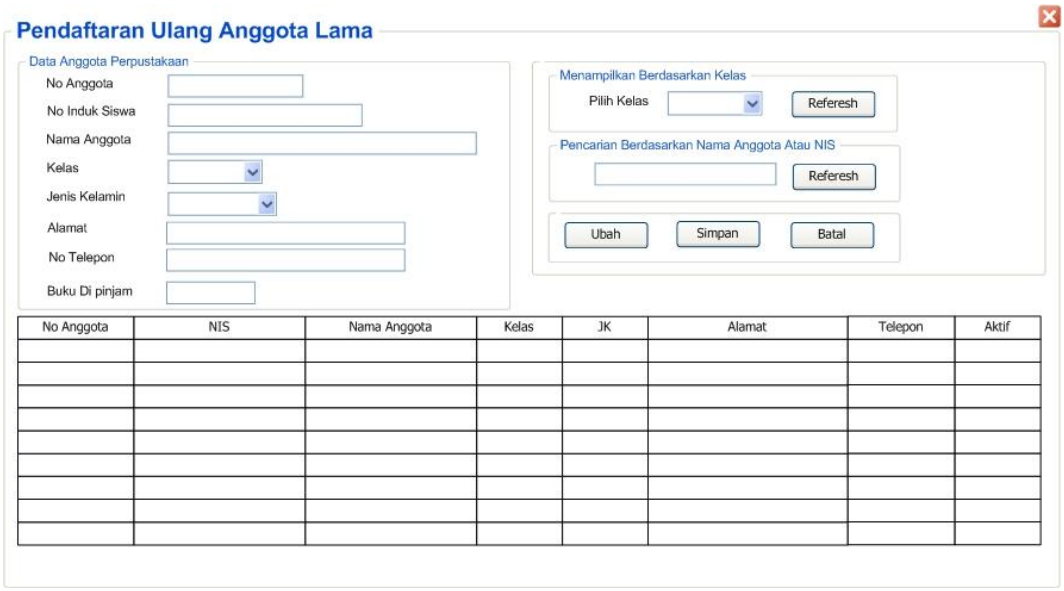
Event	Jenis	Keterangan
Referesh	Butoon	Untuk mengosongkan data yang telah di isi pada *Listbox* dan *Textbox*
Kelas	List Box	Untuk Memilih Kelas Anggota yang Mendaftar
Jenis Kelamin	List Box	Untuk Memilih Jenis Kelamin Anggota yang Mendaftar

Tabel 4.37 *Event List* Form Pendaftaran Anggota Baru (lanjutan)

Tambah	Butoon	Untuk menambah Data anggota perpustakaan
Simpan	Butoon	Untuk menyimpan data anggota perpustakaan
Batal	Butoon	Untuk membatalkan pendaftaran anggota

6. Rancangan *Form* Pendaftaran Ulang Anggota Lama

Form Pendaftaran ulang Anggota Lama digunakan untuk Memperbaharui data Anggota Perpustakaan yang telah terdaftar dimana form Pendaftaran ulang Anggota lama ini juga di lengkapi dengan tombol *List Box*, *Text Box*, *referesh*, Ubah, Simpan, Batal *dan Close*. Berikut tampilan rancangan form Pendaftaran Anggota Lama :



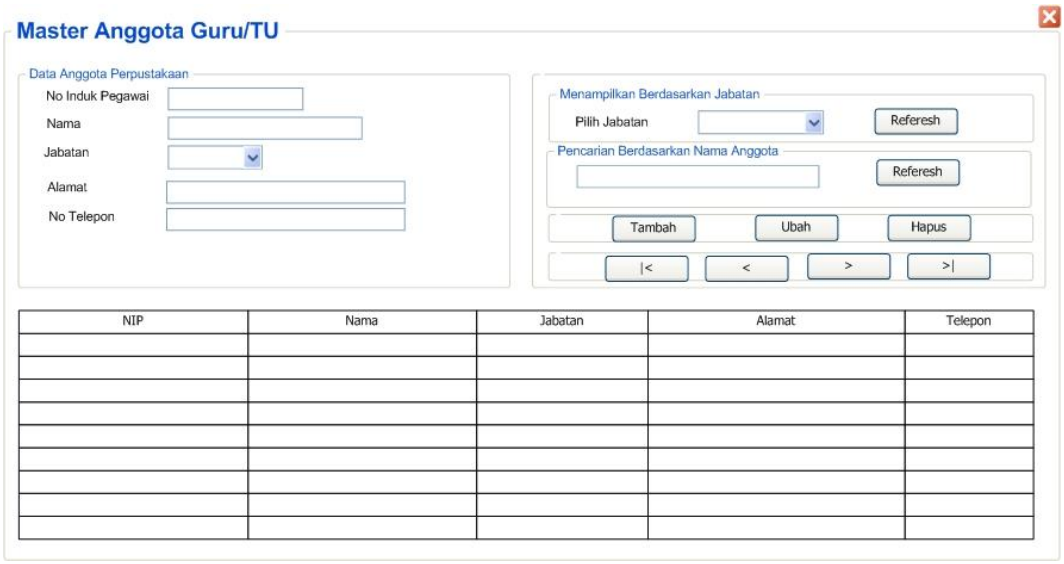
Gambar 4.32 Perancangan Form Pendaftaran Ulang Anggota Lama

Tabel 4.38 *Event List* Form Pendaftaran Ulang Anggota Lama

Event	Jenis	Keterangan
Referesh	Butoon	Untuk mengosongkan data yang telah di isi pada *Listbox* dan *Textbox*
Kelas	List Box	Untuk Merubah Kelas
Jenis Kelamin	List Box	Untuk Memilih Jenis Kelamin Anggota yang Mendaftar
Pilih Kelas	List Box	Untuk Menampilkan berdasarkan Kelas
Pencarian	Text Box	Untuk mencari Berdasarkan Nama dan NIS
Ubah	Butoon	Untuk Merubah Data anggota
Simpan	Butoon	Untuk menyimpan data anggota yang telah diubah
Batal	Butoon	Untuk membatalkan pendaftaran ulang anggota
Close(X)	Butoon	Untuk Keluar dari form

7. Rancangan *Form* Master Anggota Guru/TU

Form Master Anggota Guru/TU digunakan untuk Pendaftaran Anggota Baru Perpustakaan dari Guru/TU dimana form Master Anggota Guru/TU ini juga di lengkapi dengan tombol *List Box*, *Text Box, referesh*, tambah, ubah, hapus *dan Close*. Berikut tampilan rancangan form Master Anggota Guru/TU:



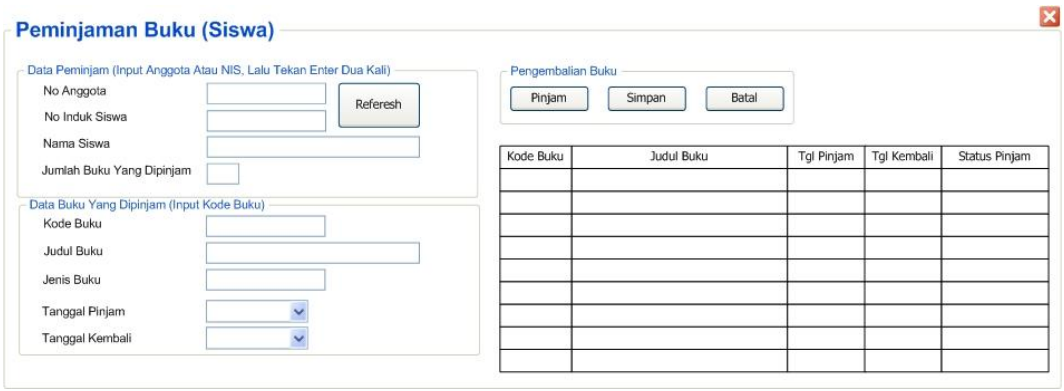
Gambar 4.33 Perancangan Form Master Anggota Guru/TU

Tabel 4.39 *Event List* Form Master Anggota Guru/TU

Event	Jenis	Keterangan
Jabatan	List Box	Untuk memilih nama jabatan Guru atau TU
Referesh	Butoon	Untuk mengosongkan data yang telah di isi pada *Listbox* dan *Textbox*
Pencarian	Text Box	Untuk mencari Berdasarkan Nama Anggota
Tambah	Butoon	Untuk menambah data anggota Guru/TU
Ubah	Butoon	Untuk merubah data anggota Guru/TU
Hapus	Butoon	Untuk Menghapus data anggota Guru/TU
Close(X)	Butoon	Untuk Keluar dari form

8. Rancangan *Form* Peminjaman Buku Oleh Siswa

Form peminjaman Buku Oleh Siswa digunakan untuk melakukan transaksi peminjaman buku oleh siswa, dimana form peminjaman ini juga di lengkapi dengan tombol referesh, pinjam, simpan, dan batal. Berikut tampilan rancangan form Peminjaman Buku Oleh Siswa:



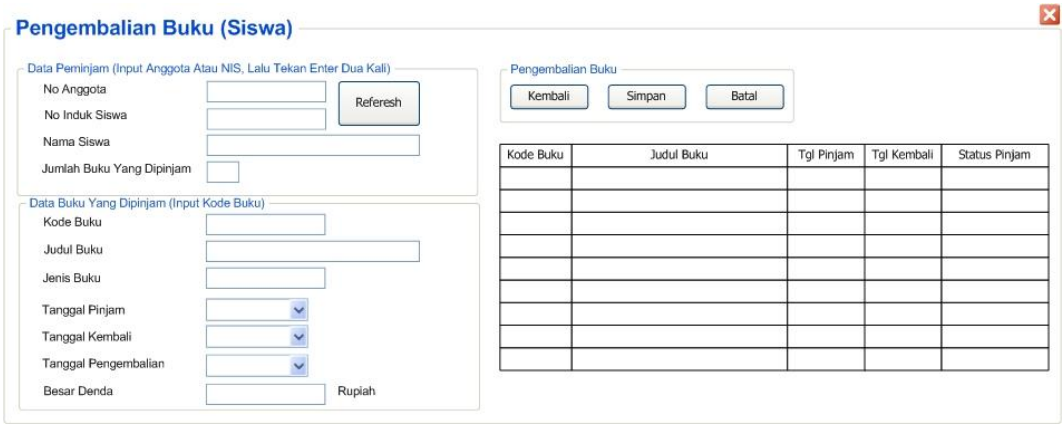
Gambar 4.34 Perancangan Form Peminjaman Buku Oleh Siswa

Tabel 4.40 *Event List* Form Peminjaman Buku Oleh Siswa

Event	Jenis	Keterangan
Referesh	Butoon	Untuk mengosongkan data yang telah di isi pada *Listbox* dan *Textbox*
Pinjam	Butoon	Untuk menambah data buku yang akan dipinjam
Simpan	Butoon	Untuk menyimpan data buku yang akan dipinjam
Batal	Butoon	Untuk membatalkan transaksi peminjaman buku

9. Rancangan *Form* Pengembalian Buku Oleh Siswa

Form pengembalian Buku Oleh Siswa digunakan untuk melakukan transaksi pengembalian buku oleh siswa, dimana form pengembalian ini juga di lengkapi dengan tombol referesh, kembali, simpan, dan batal. Berikut tampilan rancangan form pengembalian Buku Oleh Siswa:



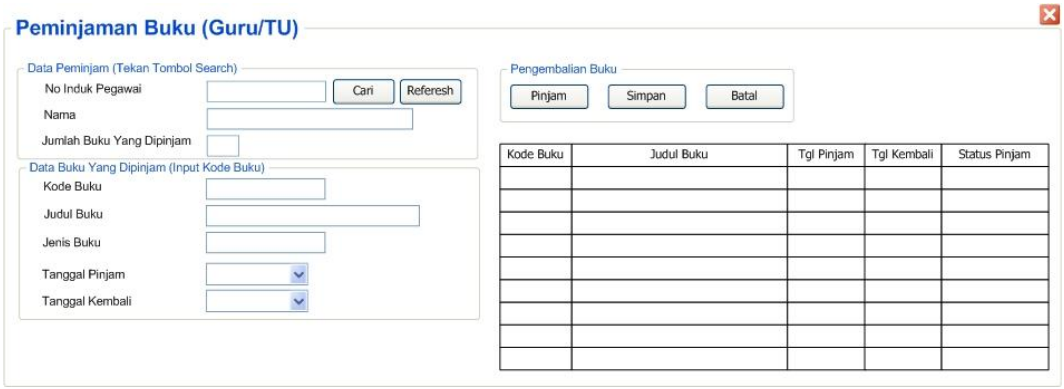
Gambar 4.35 Perancangan Form Pengembalian Buku Oleh Siswa

Tabel 4.41 *Event List* Form Pengembalian Buku Oleh Siswa

Event	Jenis	Keterangan
Referesh	Butoon	Untuk mengosongkan data yang telah di isi pada *Listbox* dan *Textbox*
Kembali	Butoon	Untuk mengembalikan data buku yang telah dipinjam
Simpan	Butoon	Untuk menyimpan data buku yang telah dikembalikan
Batal	Butoon	Untuk membatalkan transaksi pengembalian buku

10. Rancangan *Form* Peminjaman Buku Oleh Guru/TU

Form peminjaman Buku Oleh Guru/TU digunakan untuk melakukan transaksi peminjaman buku oleh Guru/TU, dimana form peminjaman ini juga di lengkapi dengan tombol cari, referesh, pinjam, simpan, dan batal. Berikut tampilan rancangan form Peminjaman Buku Oleh Guru/TU:



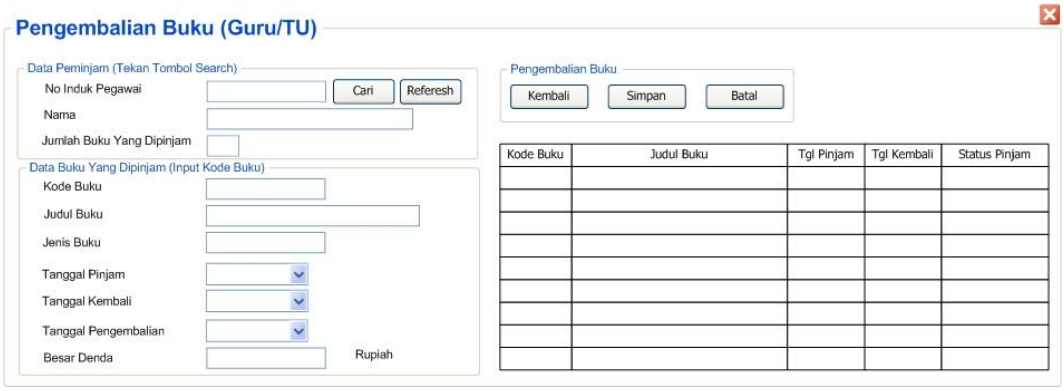
Gambar 4.36 Perancangan Form Peminjaman Buku Oleh Guru/TU

Tabel 4.42 *Event List* Form Peminjaman Buku Oleh Guru/TU

Event	Jenis	Keterangan
Cari	Butoon	Untuk Mencari Data Guru/TU yang akan meminjam
Referesh	Butoon	Untuk mengosongkan data yang telah di isi pada *Listbox* dan *Textbox*
Pinjam	Butoon	Untuk menambah data buku yang akan dipinjam
Simpan	Butoon	Untuk menyimpan data buku yang telah dipinjam
Batal	Butoon	Untuk membatalkan transaksi peminjaman buku

11. Rancangan *Form* Pengembalian Buku Oleh Guru/TU

Form pengembalian Buku Oleh Guru/TU digunakan untuk melakukan transaksi pengembalian buku oleh Guru/TU, dimana form pengembalian ini juga di lengkapi dengan tombol cari, referesh, kembali, simpan, dan batal. Berikut tampilan rancangan form pengembalian Buku Oleh Siswa:



Gambar 4.37 Perancangan Form Pengembalian Buku Oleh Guru/TU

Tabel 4.43 *Event List* Form Pengembalian Buku Oleh Guru/TU

Event	Jenis	Keterangan
Cari	Butoon	Mencari Data Guru/TU yang akan mengembalikan
Referesh	Butoon	Untuk mengosongkan data yang telah di isi pada *Listbox* dan *Textbox*
Kembali	Butoon	Untuk mengembalikan data buku yang telah dipinjam
Simpan	Butoon	Untuk menyimpan data buku yang telah dikembalikan
Batal	Butoon	Untuk membatalkan transaksi pengembalian buku

12. Rancangan *Form* Cetak Master Buku

Form Cetak Master Buku digunakan untuk mencetak laporan buku perpustakaan. Laporan yang dapat dicetak yaitu semua buku, per kode buku, per rak buku, per pengarang, per penerbit dan per status pinjam ataupun tidak. Form cetak master buku ini juga dilengkapi dengan tombol radio button, cetak, batal dan close. Berikut tampilan rancangan form cetak master buku:



Gambar 4.38 Perancangan Form Cetak Master Buku

Tabel 4.44 *Event List* Form Cetak Master Buku

Event	Jenis	Keterangan
Data buku	Radio Butoon	Memilih data buku mana yang akan dicetak
Cetak	Butoon	Untuk mencetak buku berdasarkan status yang dipilih
Batal	Butoon	Untuk membatalkan semua instruksi yang dilakukan
Close(X)	Butoon	Untuk Keluar dari form

13. Rancangan *Form* Cetak Master Anggota

Form Cetak Master Anggota digunakan untuk mencetak laporan anggota perpustakaan. Laporan yang dapat dicetak yaitu semua anggota, per No anggota, per NIS, per kelas dan semua anggota Guru/TU. Form cetak master anggota ini juga dilengkapi dengan tombol radio button, cetak, batal dan close. Berikut tampilan rancangan form cetak master Anggota:



Gambar 4.39 Perancangan Form Cetak Master Anggota

Tabel 4.45 *Event List* Form Cetak Master Anggota

Event	Jenis	Keterangan
Data Anggota	Radio Butoon	Memilih data anggota mana yang akan dicetak
Cetak	Butoon	Untuk mencetak data anggota berdasarkan status yang dipilih
Batal	Butoon	Untuk membatalkan semua instruksi yang dilakukan
Close(X)	Butoon	Untuk Keluar dari form

14. Rancangan *Form* Cetak Kartu Anggota

Form Cetak Kartu Anggota digunakan untuk mencetak Kartu anggota perpustakaan yang telah mengisi formulir pendaftaran anggota baru. Form cetak kartu anggota ini juga dilengkapi dengan tombol refersh, cetak dan batal. Berikut tampilan rancangan form cetak kartu Anggota:



Gambar 4.40 Perancangan Form Cetak Kartu Anggota

Tabel 4.46 *Event List* Form Cetak Kartu Anggota

Event	Jenis	Keterangan
Referesh	Butoon	Untuk mengosongkan data yang telah di isi pada *Textbox*
Cetak	Butoon	Untuk mencetak data anggota perpustakaan
Batal	Butoon	Untuk membatalkan semua instruksi yang dilakukan

15. Rancangan *Form* Cetak Laporan Peminjaman

Form Cetak Laporan Peminjaman digunakan untuk mencetak transaksi peminjaman yang telah dilakukan oleh anggota, laporan peminjaman dapat dicetak berdasarkan transaksi hari ini, per tanggal, per bulan, per tahun dan per periode. Form cetak laporan peminjaman ini juga dilengkapi dengan tombol radio button, cetak dan batal. Berikut tampilan rancangan form cetak laporan peminjaman:



Gambar 4.41 Perancangan Form Cetak Laporan Peminjaman

Tabel 4.47 *Event List* Form Cetak Laporan Peminjaman

Event	Jenis	Keterangan
Data Laporan	Radio Butoon	Memilih data laporan mana yang akan dicetak
Cetak	Butoon	Untuk mencetak laporan peminjaman anggota
Batal	Butoon	Untuk membatalkan semua instruksi yang dilakukan

16. Rancangan *Form* Cetak Laporan Pengembalian dan Total Denda

Form Cetak Laporan Pengembalian dan Total Denda digunakan untuk mencetak transaksi pengembalian yang telah dilakukan oleh anggota, laporan pengembalian dapat dicetak berdasarkan transaksi hari ini, per tanggal, per bulan, per tahun dan per periode. Form cetak Laporan Pengembalian dan Total Denda ini juga dilengkapi dengan tombol radio button, cetak dan batal. Berikut tampilan rancangan form cetak laporan Pengembalian dan Total Denda:



Gambar 4.42 Perancangan Form Cetak Laporan Pengembalian dan Total Denda

Tabel 4.48 *Event List* Form Cetak Laporan Pengembalian dan Total Denda

Event	Jenis	Keterangan
Data Laporan	Radio Butoon	Memilih data laporan mana yang akan dicetak
Cetak	Butoon	Untuk mencetak laporan pengembalian dan Total denda anggota
Batal	Butoon	Untuk membatalkan semua instruksi yang dilakukan

4.2.5.3. Perancangan *Output*

Sistem yang akan dibangun diharapkan dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan. Salah satu media untuk membantu dalam pengambilan keputusan dalam suatu organisasi adalah laporan yang dihasilkan dari suatu sistem. Dibawah ini adalah beberapa jenis laporan yang di rancang untuk Sistem Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Buku Perpustakaan Di SMA Negeri 1 Kawali, di anataranya sebagai berikut :

1. Rancangan Laporan Master Buku Keseluruhan

Laporan ini berfungsi untuk menampilkan data semua buku perpustakaan yang sudah di inputkan kedalam database. Rancangan laporan master buku keseluruhan dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.43 Laporan Master Buku Keseluruhan

2. Rancangan Laporan Master Buku Berdasarkan Kode Buku

Laporan ini berfungsi untuk menampilkan data per kode buku perpustakaan yang sudah di inputkan kedalam database. Rancangan laporan master buku berdasarkan kode buku dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.44 Laporan Master Buku Berdasarkan Kode Buku

3. Rancangan Laporan Master Buku Berdasarkan Rak Buku

Laporan ini berfungsi untuk menampilkan data per rak buku perpustakaan yang sudah di inputkan kedalam database. Rancangan laporan master buku berdasarkan rak buku dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.45 Laporan Master Buku Berdasarkan Rak Buku

4. Rancangan Laporan Master Buku Berdasarkan Pengarang Buku

Laporan ini berfungsi untuk menampilkan data per pengarang buku perpustakaan yang sudah di inputkan kedalam database. Rancangan laporan master buku berdasarkan pengarang buku dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.46 Laporan Master Buku Berdasarkan Pengarang Buku

5. Rancangan Laporan Master Buku Berdasarkan Penerbit Buku

Laporan ini berfungsi untuk menampilkan data per penerbit buku perpustakaan yang sudah di inputkan kedalam database. Rancangan laporan master buku berdasarkan penerbit buku dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.47 Laporan Master Buku Berdasarkan Penerbit Buku

6. Rancangan Laporan Master Buku Berdasarkan Status Peminjaman

Laporan ini berfungsi untuk menampilkan data per status peminjaman yang sudah di inputkan kedalam database. Sehingga bagian pelayanan dapat mengetahui buku yang sedang dipinjam ataupun tidak. Rancangan laporan master buku berdasarkan Status Peminjaman dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.48 Laporan Master Buku Berdasarkan Status Peminjaman

7. Rancangan Laporan Master Semua Anggota Siswa

Laporan ini berfungsi untuk menampilkan semua data anggota siswa perpustakaan yang sudah di inputkan kedalam database. Sehingga bagian pelayanan dapat mengetahui semua anggota yang telah terdaftar. Rancangan laporan master semua anggota siswa dapat dilihat pada gambar berikut ini :


Logo SMA

PERPUSTAKAAN SMA NEGERI 1 KAWALI
Jl. Poronggol Raya No.9 Ciamis 46253 Kawali-Ciamis
Telp : (0265) 791240, Email : sman1kawali@yahoo.co.id, sman1kawali@gmail.com

LAPORAN MASTER ANGGOTA (SISWA)
PERPUSTAKAAN

Tanggal Cetak :

Jumlah Anggota :

No	No Anggota	NIS	Nama Anggota	Kelas	Jenis Kelamin	Aktif

No Halaman :

Gambar 4.49 Laporan Master Semua Anggota Siswa

8. Rancangan Laporan Master Anggota Berdasarkan No Anggota

Laporan ini berfungsi untuk menampilkan semua data anggota siswa perpustakaan berdasarkan no anggota yang sudah di inputkan kedalam database. Sehingga bagian pelayanan dapat mengetahui no anggota yang telah terdaftar. Rancangan laporan master anggota berdasarkan no anggota dapat dilihat pada gambar berikut ini :


Logo SMA

PERPUSTAKAAN SMA NEGERI 1 KAWALI
Jl. Poronggol Raya No.9 Ciamis 46253 Kawali-Ciamis
Telp : (0265) 791240, Email : sman1kawali@yahoo.co.id, sman1kawali@gmail.com

LAPORAN MASTER ANGGOTA BERDASARKAN NO ANGGOTA/NIS

No Anggota :
No Induk Siswa :
Nama Anggota :
Kelas :
Jenis Kelamin :
Alamat :
No Telepon :
Status Aktif :

Gambar 4.50 Laporan Master Anggota Berdasarkan No Anggota

9. Rancangan Laporan Master Anggota Berdasarkan No Induk Siswa

Laporan ini berfungsi untuk menampilkan semua data anggota siswa perpustakaan berdasarkan no induk siswa yang sudah di inputkan kedalam database. Sehingga bagian pelayanan dapat mengetahui no induk siswa yang telah terdaftar. Rancangan laporan master anggota berdasarkan no induk siswa dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.51 Laporan Master Anggota Berdasarkan No Induk Siswa

10. Rancangan Laporan Master Anggota Berdasarkan Kelas

Laporan ini berfungsi untuk menampilkan semua data anggota siswa perpustakaan berdasarkan kelas siswa yang sudah di inputkan kedalam database. Sehingga bagian pelayanan dapat mengetahui kelas siswa yang telah terdaftar. Rancangan laporan master anggota berdasarkan kelas dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.52 Laporan Master Anggota Berdasarkan Kelas

11. Rancangan Laporan Master Anggota Guru/TU

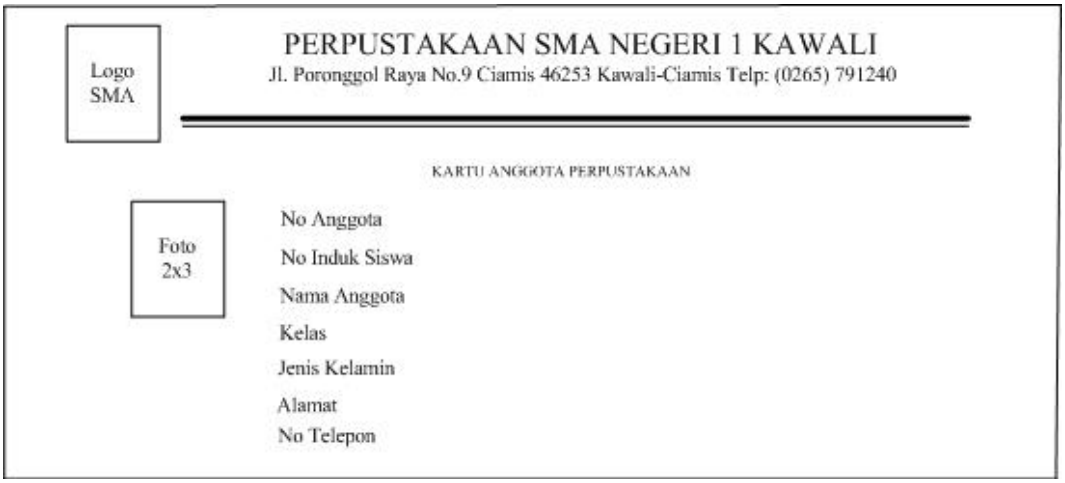
Laporan ini berfungsi untuk menampilkan semua data anggota guru/tu yang sudah di inputkan kedalam database. Sehingga bagian pelayanan dapat mengetahui guru/tu yang telah terdaftar. Rancangan laporan master anggota guru/tu dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.53 Laporan Master Anggota Guru/TU

12. Rancangan Kartu Anggota Siswa Perpustakaan

Kartu anggota perpustakaan berfungsi untuk identitas anggota perpustakaan. Sehingga bagian pelayanan dapat dengan mudah memproses anggota apabila melakukan transaksi peminjaman maupun pengembalian. Rancangan kartua anggota perpustakaan dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.54 Kartu Anggota Siswa Perpustakaan

13. Rancangan Laporan Peminjaman Oleh Siswa

Laporan Peminjaman berfungsi sabagai informasi buku apa saja yang telah dipinjam oleh anggota siswa yang telah tersimpan di database. Laporan ini dapat berupa laporan pinjaman hari ini, per tanggal, per bulan, per tahun dan per periode sesuai dengan output yang diinginkan. Rancangan laporan peminjaman dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.55 Laporan Peminjaman Oleh Siswa

14. Rancangan Laporan Pengembalian Oleh Siswa dan Total Denda

Laporan Pengembalian dan Total Denda berfungsi untuk menampilkan data pengembalian buku perpustakaan yang sudah ada dalam database.. Laporan ini dapat berupa laporan pengembalian hari ini, per tanggal, per bulan, per tahun dan per periode sesuai dengan output yang diinginkan. Rancangan laporan pengembalian dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.56 Laporan Pengembalian Oleh Siswa dan Total Denda

15. Rancangan Laporan Peminjaman Oleh Guru/TU

Laporan Peminjaman berfungsi sabagai informasi buku apa saja yang telah dipinjam oleh anggota Guru/TU yang telah tersimpan di database. Rancangan laporan peminjaman oleh Guru/TU dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.57 Laporan Peminjaman Oleh Guru/TU

16. Rancangan Laporan Pengembalian Oleh Guru/TU dan Total Denda

Laporan Pengembalian dan Total Denda berfungsi untuk menampilkan data pengembalian buku perpustakaan yang sudah ada dalam database.. Laporan ini dapat berupa laporan pengembalian hari ini, per tanggal, per bulan, per tahun dan per periode sesuai dengan output yang diinginkan. Rancangan laporan pengembalian dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.58 Laporan Pengembalian Oleh Guru/TU dan Total Denda

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Sistem operasi Microsoft Windows XP memberikan beberapa kemudahan dalam membangun suatu jaringan berskala kecil karena dalam sistem operasi Microsoft. Windows XP terdapat berbagai fitur baru yang menunjang pembangunan jaringan komputer berskala kecil. Pembangunan jaringan komputer berskala kecil membutuhkan beberapa perangkat keras jaringan yang harus

dimiliki oleh komputer. Perangkat keras jaringan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. NIC (*Network Interface Card*) atau kartu jaringan. Ketersediaan NIC tergantung pada *motherboard* yang digunakan. Ada *motherboard* yang sudah difasilitasi dengan NIC, dan ada juga yang harus memasang NIC secara terpisah dengan cara manual.
2. Kabel UTP dengan konfigurasi *Crossing*. Kabel UTP Cross digunakan untuk menghubungkan 2 komputer atau lebih secara langsung tanpa menggunakan hub.

Dalam implementasinya penggunaan program aplikasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan akan diakses oleh 5 (lima) bagian yaitu :

1. Bagian Administrator sebagai server, dimana semua data tentang buku, anggota siswa,anggota guru/tu, peminjaman dan pengembalian di simpan.
2. Bagian Kepala Sekolah, dapat mengakses seperti yang di akses oleh admin namun kepala sekolah tidak dapat mengakses pengaturan *user* atau pengguna.
3. Bagian Koordinator, hanya bisa mengakses cetak laporan laporan, preview katalog dan pengunjung.
4. Bagian Pelayanan, hanya bisa mengakses master anggota, transaksi, preview katalog dan pengunjung.
5. Bagian Teknik, hanya bisa mengakses master buku, preview katalog dan pengunjung.