BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan sistem

Proses analisis sistem yang telah dilakukan sebelumnya memberikan informasi-informasi mengenai sistem yang sedang berjalan, termasuk kelemahan pada sistem tersebut. Berdasarkan hasil evaluasi sistem yang sedang berjalan, maka sistem yang telah ada perlu dikembangkan. Pengembangan sistem dilakukan dengan mengubah atau memperbaiki sistem yang masih manual dengan mencatat semua proses, aktivitas pada sebuah buku kedalam sistem yang terkomputerisasi. Setelah memahami sistem yang sedang berjalan dan kriteriakriteria sistem yang akan dibangun, maka tahap selanjutnya adalah membuat perancangan sistem informasi terlebih dahulu. Pada tahap ini akan dilakukan perancangan perangkat lunak untuk sistem informasi perpustakaan. Perancangan perangkat lunak ini akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis sistem yang telah dilakukan.

Dalam tahapan perancangan sistem ini penulis menggambarkan penggambaran Diagram Alir (*Flow Map*), Diagram Konteks (*Context Diagram*), *Data Flow Diagram* (DFD), Kamus Data (*Data Dictionary*), *Entity Relational Diagram* (ERD) dan Normalisai untuk perancangan database yang dibutuhkan.

4.1.1 Tujuan perancangan sistem

Perancangan sistem informasi perpustakaan ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang pengembangan sistem yang akan dibuat oleh penulis kepada pengguna. Perancangan sistem informasi perpustakaan ini juga

bertujuan agar sistem yang akan dibangun ini akan dapat memberikan solusi untuk setiap permasalahan yang sering terjadi.

4.1.2 Gambaran umum sistem yang diusulkan

Pada dasarnya usulan perancangan proses yang dibuat adalah perubahan dari sistem yang berjalan secara manual dimana semua proses dan aktivitas dicatat pada sebuah buku menjadi sistem yang terkomputerisasi. Perancangan proses pengolahan data perpustakaan yaitu untuk memberikan alternatif dengan membuat sistem pelayanan terhadap petugas perpustakaan. Agar dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada sistem yang lama, dan permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan perubahan cara proses pengolahan data yang ada pada sistem yang lama, yang menyimpan data pada bentuk arsip dokumen, sedangkan sistem yang baru dilakukan dengan cara terkomputerisasi dimana penyimpanan data dilakukan pada suatu wadah yang di sebut data base.

4.1.3 Perancangan prosedur yang diusulkan

Untuk perancangan prosedur yang diusulkan memang tidak jauh berbeda dengan sistem yang lama, hanya saja disini penulis mengusulkan sebuah sistem yang lebih terkomputerisasi yang dimana terdapat sebuah aplikasi untuk proses pendaftaran, pengolahan data, laporan data, peminjaman dan pengembalian buku serta terdapat sebuah database untuk penyimpanan data secara terkomputerisasi.

Adapun analisis prosedur yang diusulkannya adalah sebgai berikut :

Usulan Pengadaan buku yang terjadi di SMA Negeri 1 Ciranjang :

1. Petugas Bag.Pengolahan akan menginput seluruh data buku pada *database* perpustakaan.

2. Petugas Bag.Pengolahan akan mengecek buku rusak dan hilang, kemudian mencetak laporan kehilangan dan kerusakan buku dan diserahkan kepada koordinator perpustakaan dan kepala sekolah untuk di adakan pengadaan sesuai data buku hilang dan rusak.

4. Petugas menginput pengadaan buku sesuai buku hilang dan rusak.

5. Petugas mencetak laporan pengadaan buku yang akan di berikan kepada koordinator perpustakaan dan kepala sekolah.

6. Setelah proses input data buku selesai petugas pelayanan dapat mencetak laporan data buku.

Usulan Prosedur Pendaftaran Anggota yang diusulkan pada SMA N 1 Ciranjang :

1. Siswa memberikan kartu pelajar, foto dan data diri kepada petugas.
2. Petugas perpustakaan memeriksa dan mengecek kartu pelajar dan foto jika tidak sesuai maka kartu pelajar dan foto diserahkan kembali kepada siswa.
3. Petugas pelayanan menginputkan data siswa secara terkomputerisasi untuk menyimpan data siswa kedalam database.
4. Setelah proses input data siswa selesai petugas pelayanan mencetak kartu anggota dan diserahkan kepada siswa.
5. Berdasarkan inputan daftar anggota petugas pelayanan mencetak laporan anggota yang akan di berikan kepada koordinator perpustakaan dan kepala sekolah.

Usulan Prosedur Peminjaman buku yang diusulkan pada SMA N 1 Ciranjang :

a. Peminjaman buku siswa.

1. Siswa membawa buku yang akan di pinjam kepada petugas pelayanan dan memberikan kartu anggota.
2. Petugas mengecek kartu anggota dan peminjaman, jika anggota sebelumnya sudah meminjam 2(dua) buku dan belum mengembalikan, maka anggota tidak bisa meminjam buku dan petugas mengembalikan kartu anggota, tetapi jika anggota belum pernah meminjam buku atau sudah mengembalikan, maka anggota bisa meminjam buku.
2. Petugas menginputkan data anggota dan menginputkan data buku yang akan di pinjam kedalam database.
3. Setelah selesai proses input data peminjaman petugas pelayanan mencetak bukti peminjaman untuk siswa serta memberikan buku dan kartu anggota kepada siswa.
5. Berdasarkan input data peminjaman petugas pelayanan bisa mencetak laporan peminjaman buku siswa yang akan diberikan kepada koordianator perpustakaan dan kepala sekolah.

b. Peminjaman buku kelas / buku paket

1. Siswa perwakilan kelas memberikan kartu anggota dan informasi buku paket kepada petugas perpustakaan.
2. Petugas menginputkan data siswa perwakilan kelas dan buku paket yang akan di pinjam kedalam database.

3. Setelah selesai proses input data peminjaman petugas pelayanan mencetak bukti peminjaman untuk siswa serta memberikan kartu anggota dan buku paket kepada siswa.
4. Berdasarkan input data peminjaman petugas pelayanan bisa mencetak laporan peminjaman kelas yang akan diberikan kepada kordinator perpustakaan dan kepala sekolah.

Usulan Prosedur Pengembalian buku yang diusulkan pada SMA N 1 Ciranjang

a. Pengembalian buku siswa

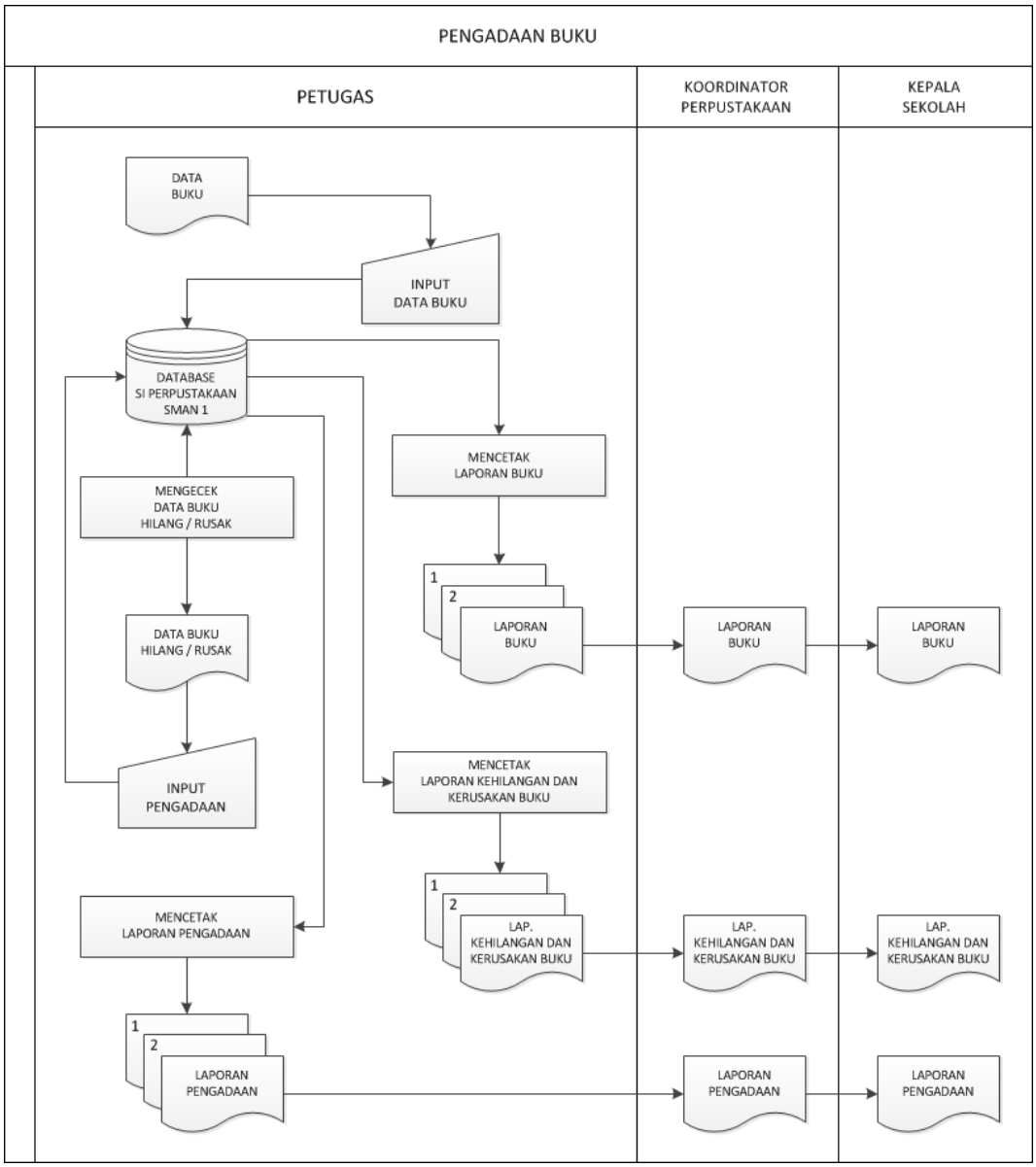
1. Siswa membawa bukti peminjaman dan buku yang akan di kembalikan serta kartu anggota kepada petugas pelayanan.
2. Petugas pelayanan mengecek bukti peminjaman dan buku yang telah di kembalikan.
3. Apabila waktu peminjaman buku tersebut melebihi batas peminjaman yang di tentukan, maka siswa di kenakan denda sewa buku.
4. Setelah proses input pengembalian selesai, petugas pelayanan mengembalikan kartu anggota kepada siswa.
5. Berdasarkan input data pengembalian petugas pelayanan mencetak laporan pengembalian yang akan diberikan kepada koordinator perpustakaan dan kepala sekolah.

b. Pengembalian buku kelas / buku paket

1. Siswa perwakilan kelas menyerahkan bukti peminjaman , kartu anggota dan buku paket yang telah dipinjam.
2. Petugas mengecek bukti peminjaman dan buku paket yang telah dipinjam.
3. Petugas menginput data peminjaman buku paket untuk di cetak sebagai laporan.
4. Setelah proses input pengembalian selesai, petugas pelayanan mengembalikan kartu anggota kepada siswa.
5. Berdasarkan input data pengembalian petugas pelayanan mencetak laporan pengembalian yang akan diberikan kepada koordinator perpustakaan dan kepala sekolah.

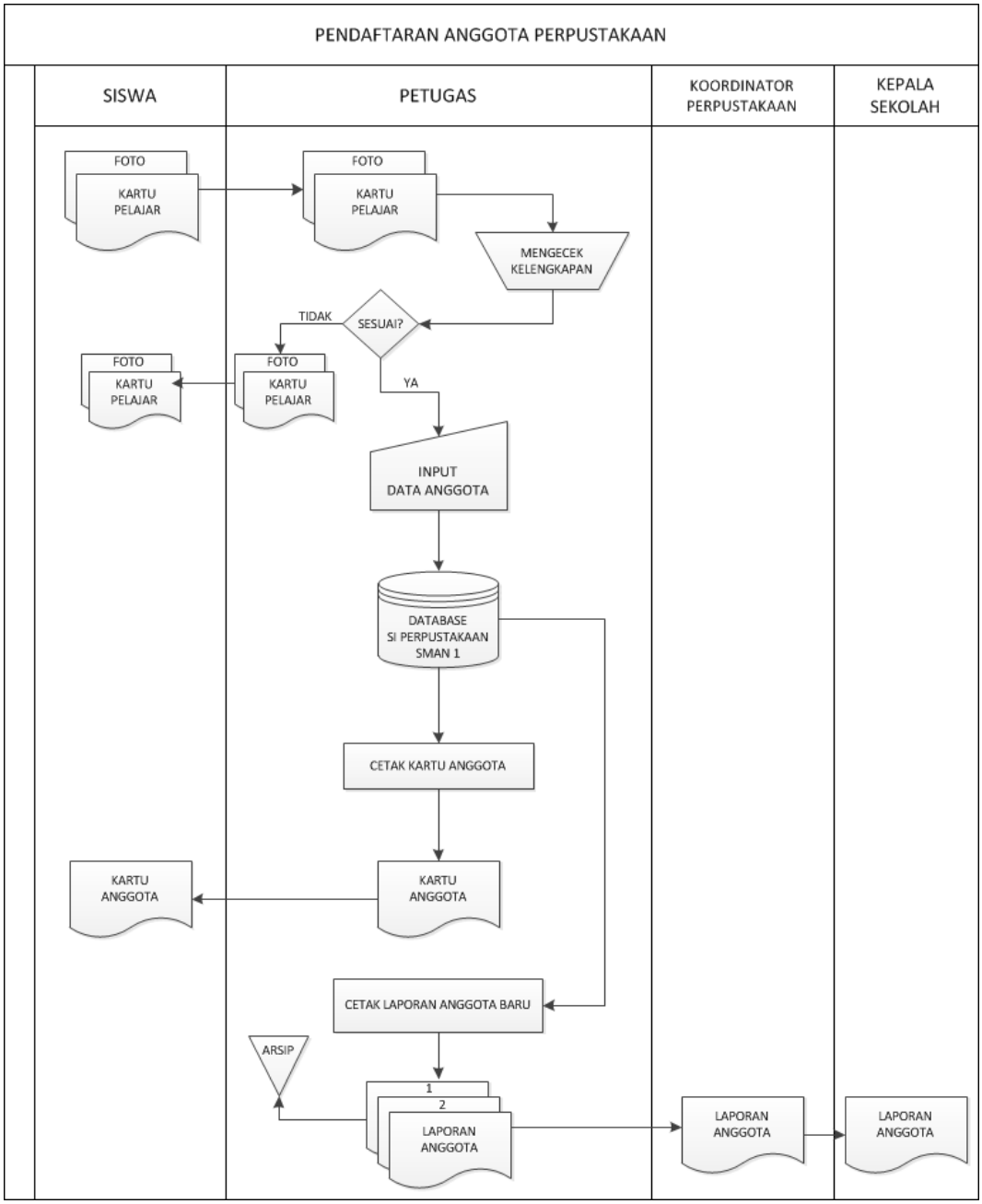
4.1.3.1 Flowmap yang diusulkan

4.1.3.1.1 Pengadaan buku yang diusulkan



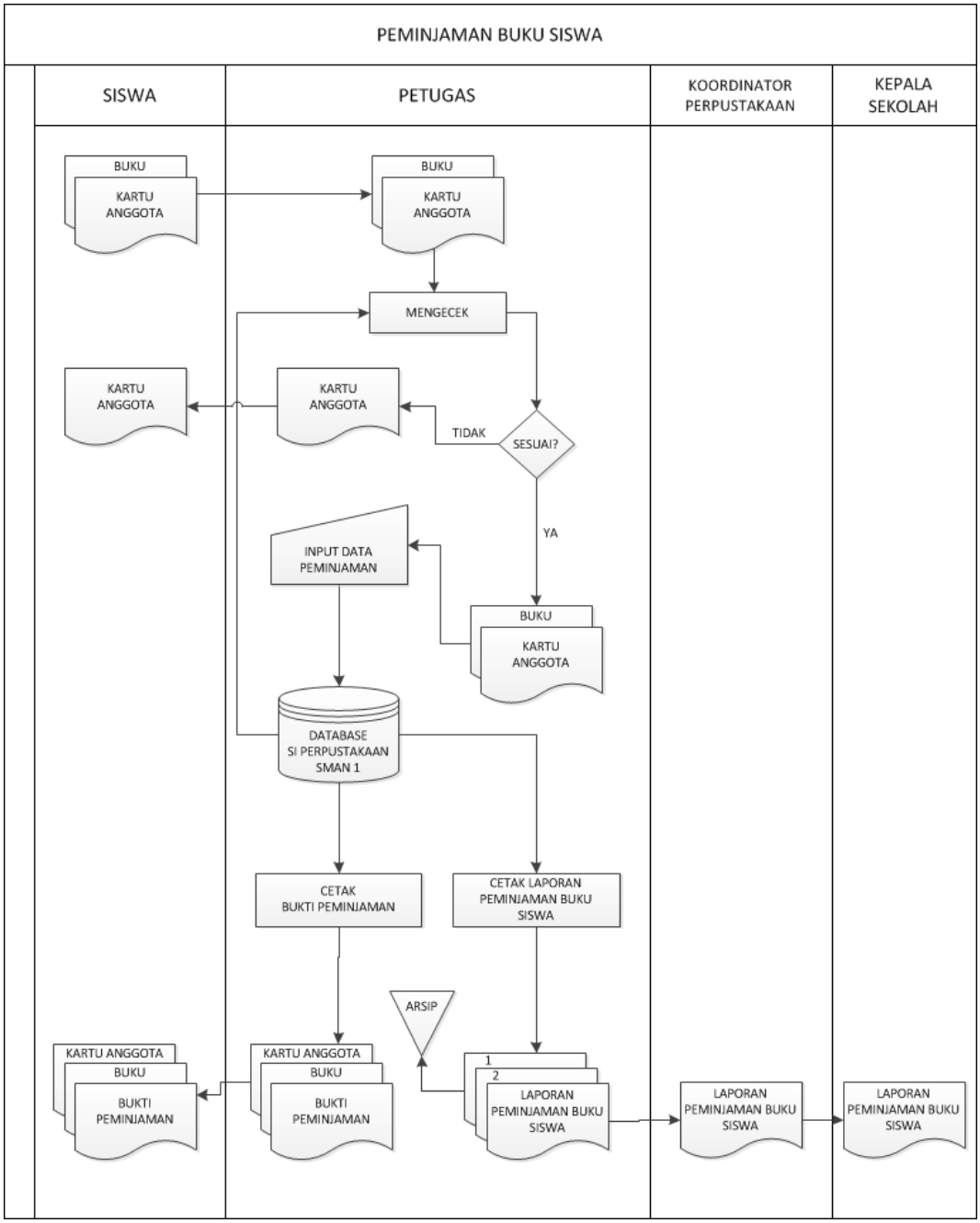
Gambar 4.1 Pengadaan buku yang diusulkan

4.1.3.1.3 Pendaftaran anggota yang disulkan



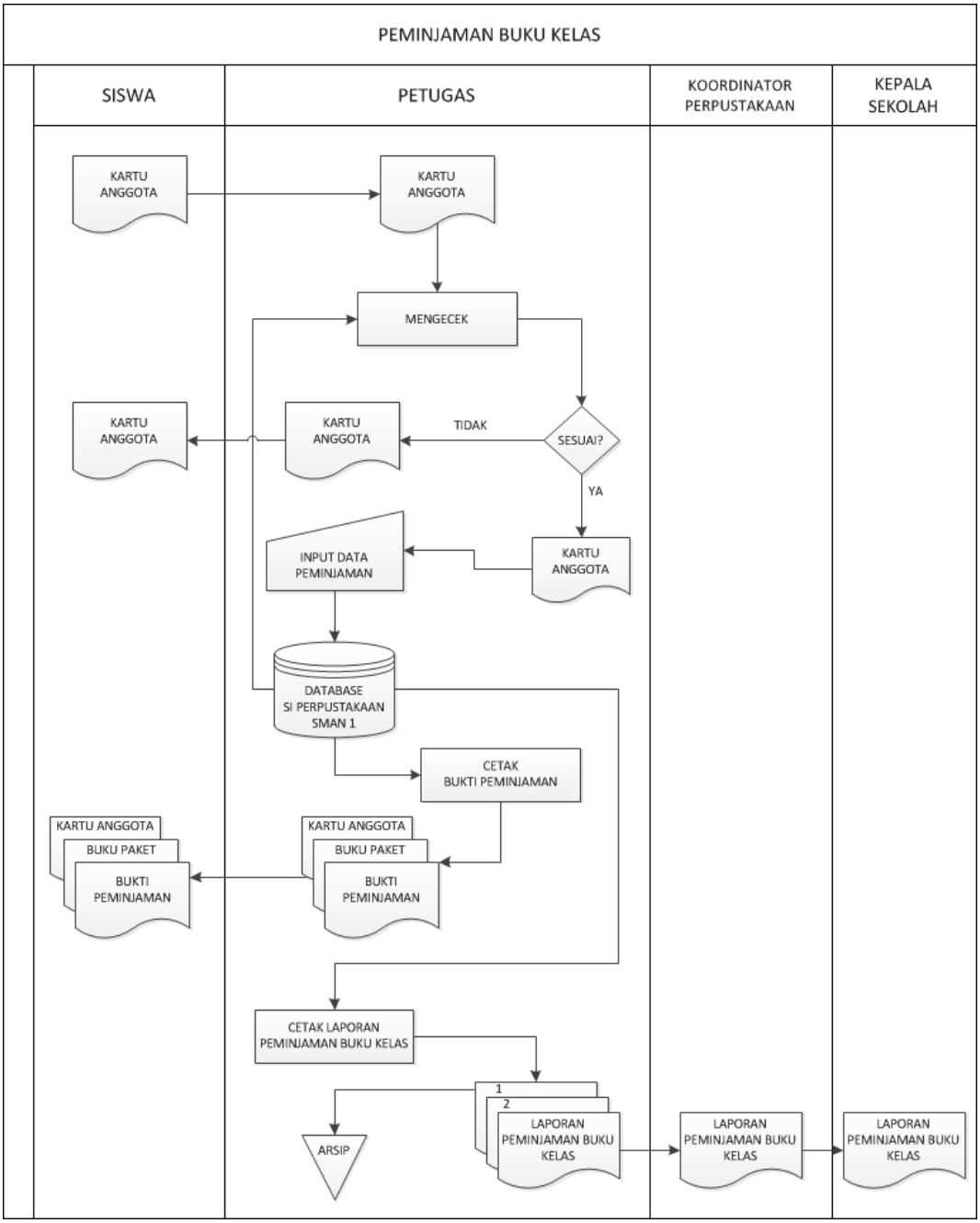
Gambar 4.2 Pendaftaran anggota yang diusulkan

4.1.3.1.4 Peminjaman buku siswa yang disulkan



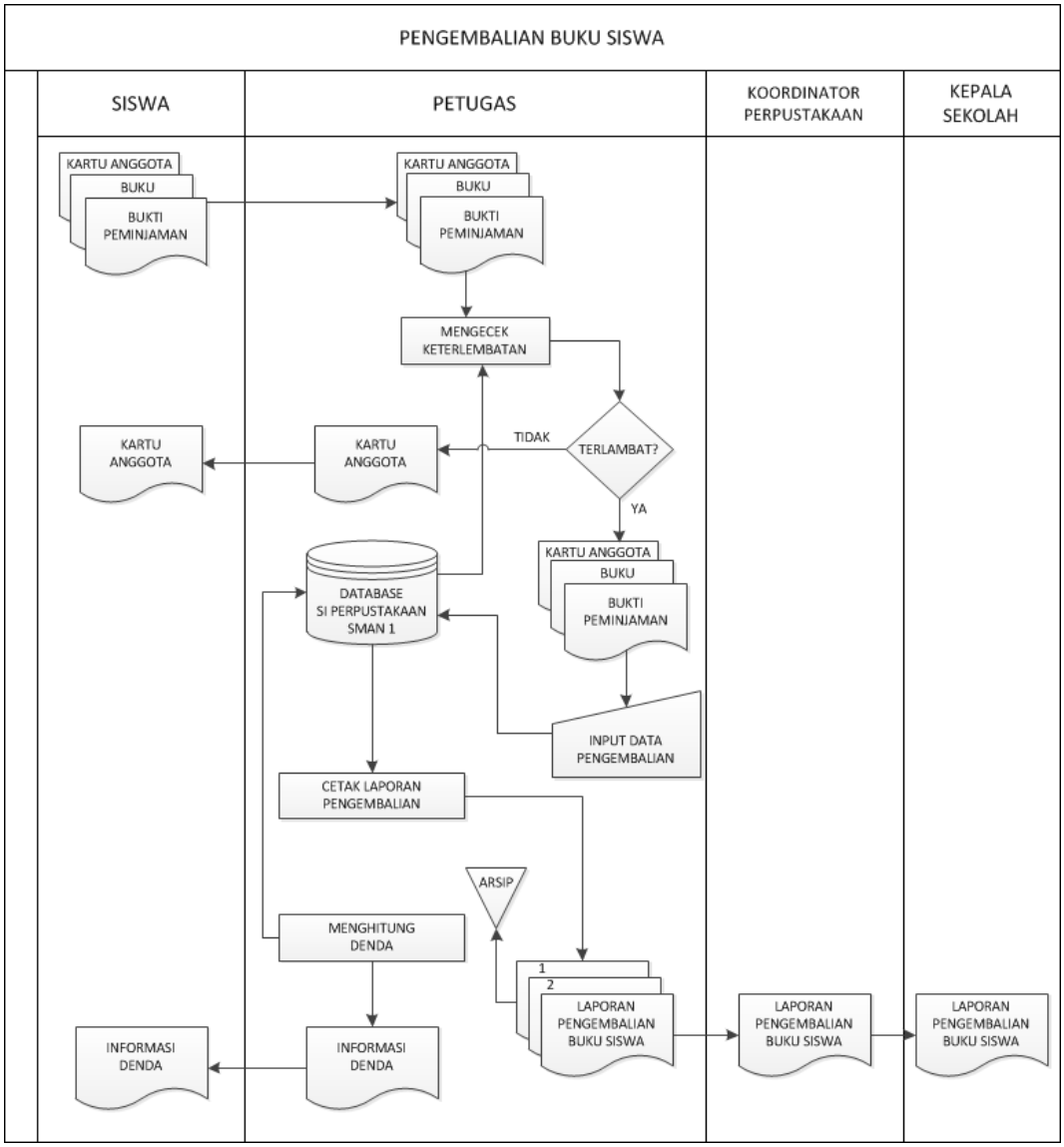
Gambar 4.3 Peminjaman buku siswa yang diusulkan

4.1.3.1.5 Peminjaman buku kelas yang disulkan



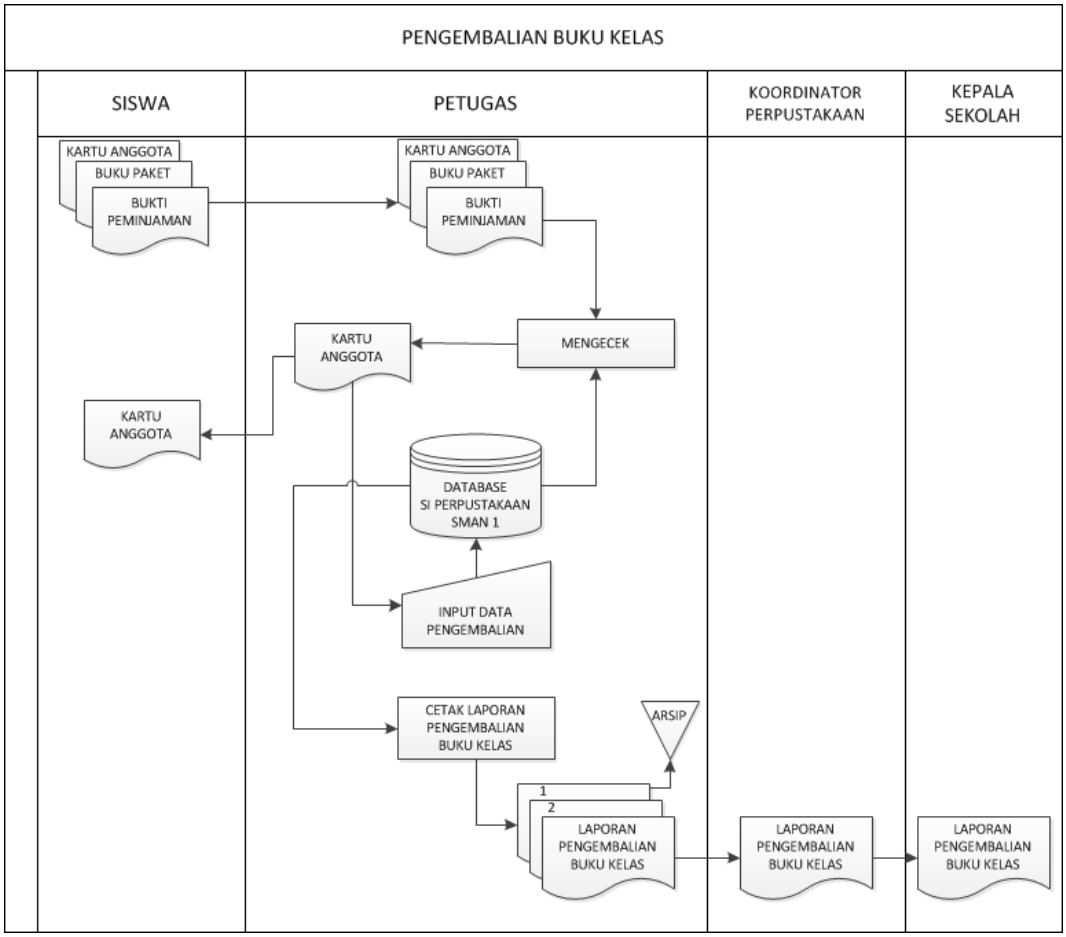
Gambar 4.4 Peminjaman buku kelas yang diusulkan

4.1.3.1.6 Pengembalian buku siswa yang disulkan



Gambar 4.5 Pengembalian buku siswa yang diusulkan

4.1.3.1.7 Pengembalian buku kelas yang disulkan

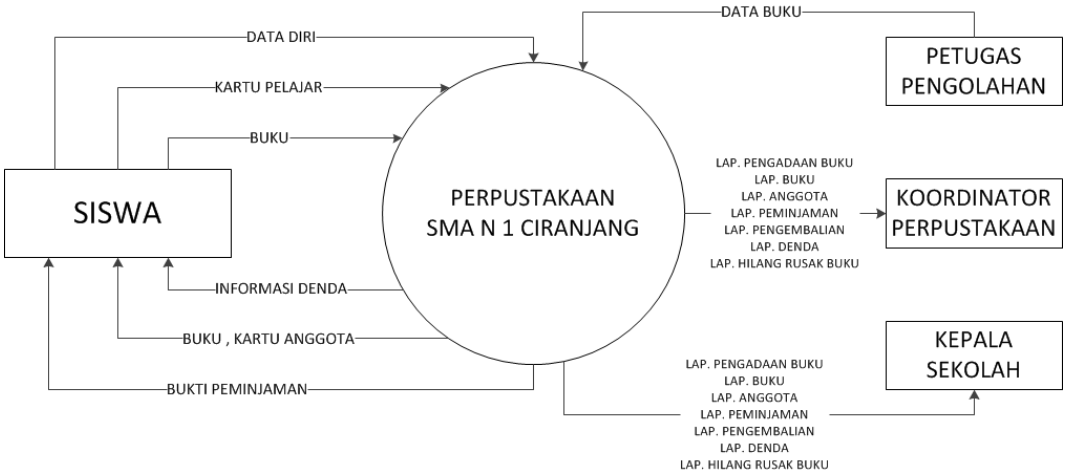


Gambar 4.6 Pengembalian buku kelas yang diusulkan

4.1.3.2 Diagram konteks yang diusulkan

Diagram konteks adalah suatu diagram yang menggambarkan sistem dalam suatu lingkungan dan hubungan dengan entitas luar. Lingkungan tersebut menggambarkan sistem secara keseluruhan dan proses sistem tersebut. Selain itu juga diagram konteks merupakan suatu diagram yang dapat memperlihatkan daerah objek studi dan aliran datanya dibuat untuk tingkat atas.

4.1.3.2.1 Diagram konteks

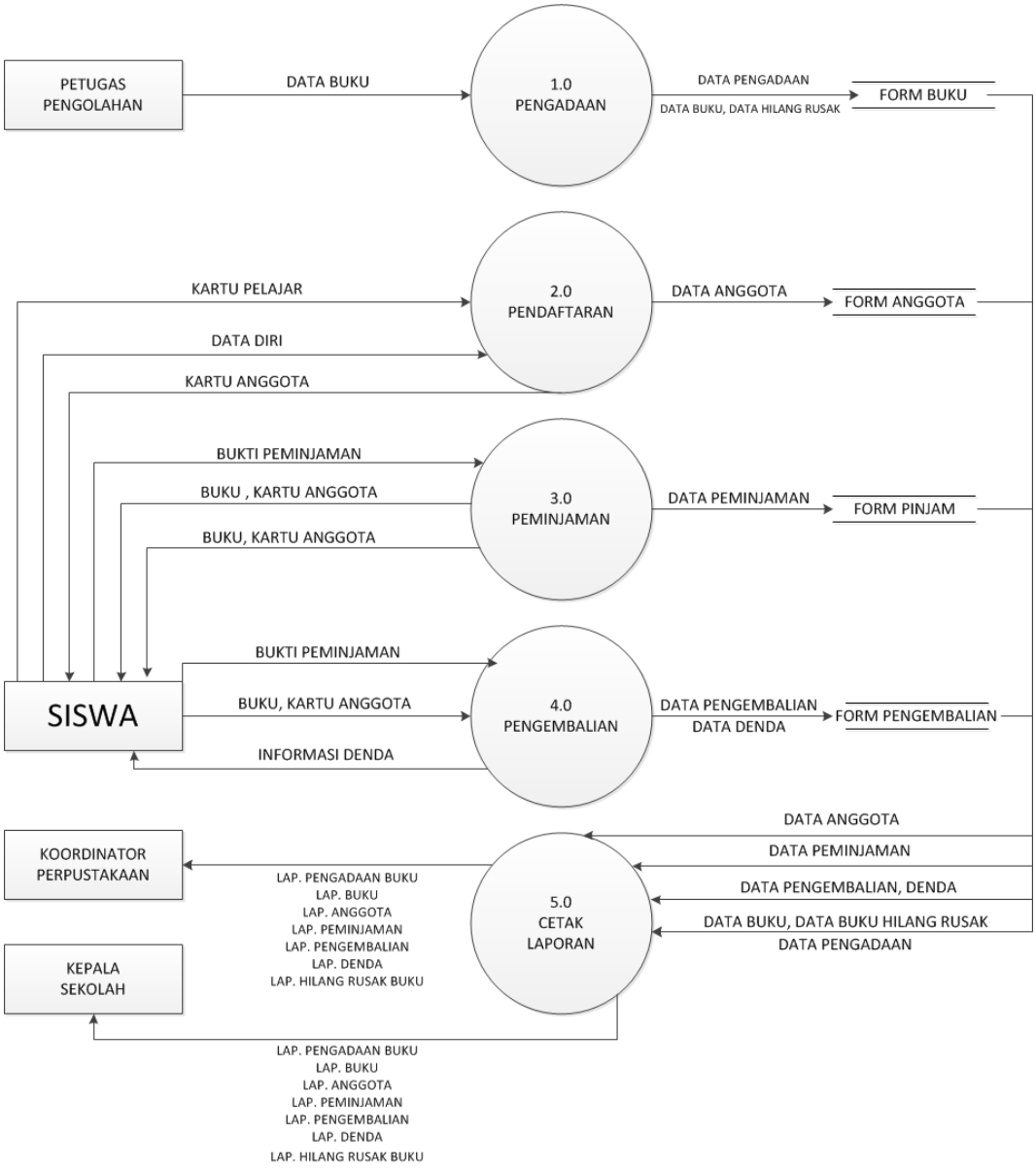


Gambar 4.7 diagram konteks yang diusulkan

4.1.3.3 Data flow diagram

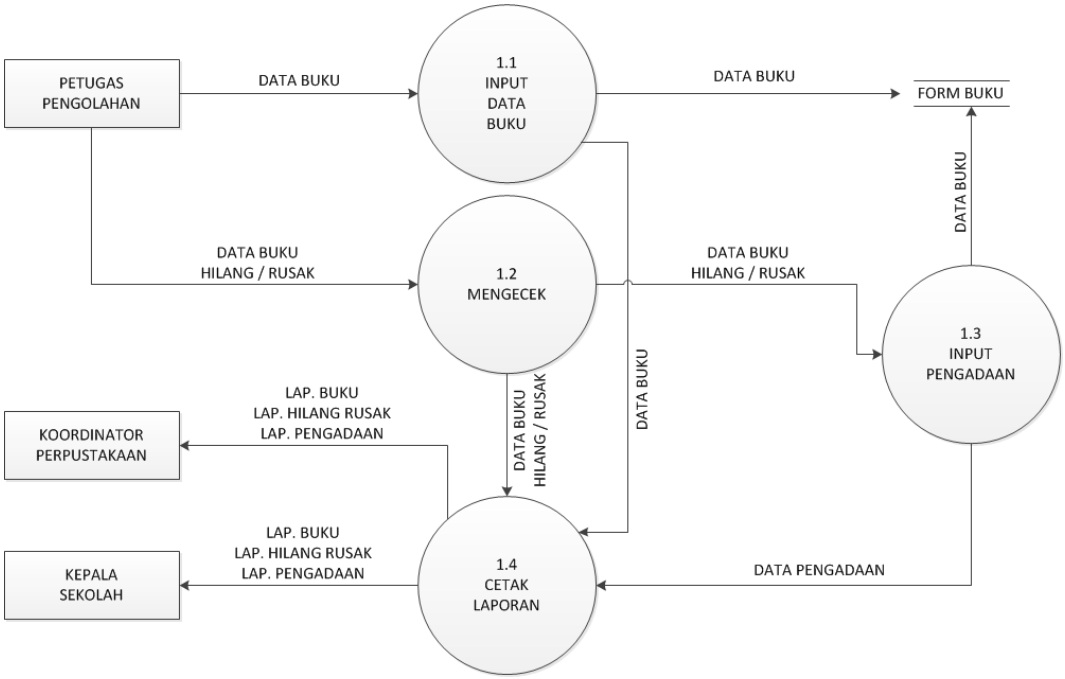
DFD digunakan untuk menggambarkan sistem sebagai sebuah jaringan dari proses-proses secara fungsional yang dihubungkan satu dengan yang lainnya oleh aliran data. DFD terdiri dari proses penyimpanan data, aliran data dan entity luar, dan DFD merupakan diagram konteks dalam bentuk yang lebih kecil, data flow diagram (DFD) menguraikan proses yang terjadi didalam sistem sampai keproses yang lebih detail. Pada sistem informasi pemesanan tiket online bioskop seperti yang diuraikan diatas, dapat diuraikan lagi menjadi beberapa DFD yang lebih kecil lagi.

4.1.3.3.1 DFD level 1 yang diusulkan



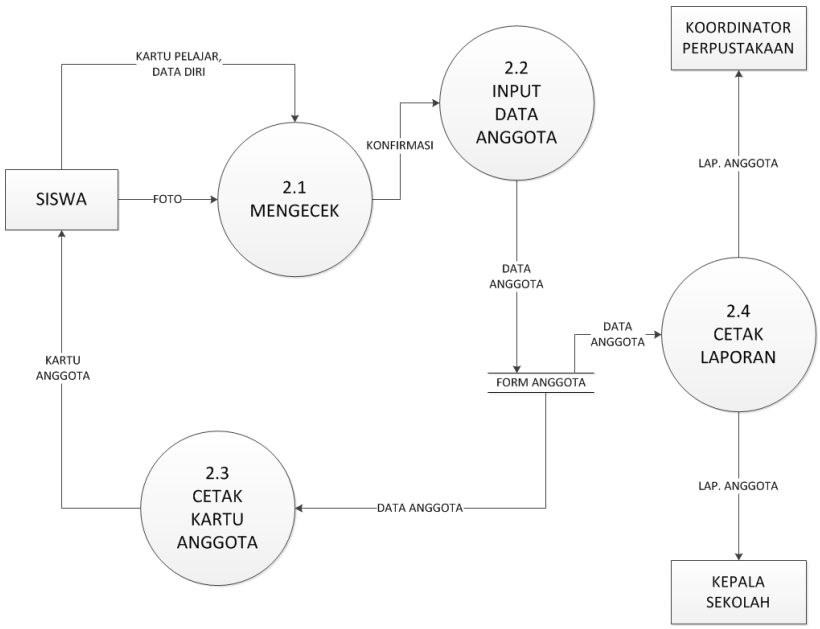
Gambar 4.8 DFD level 1 yang diusulkan

4.1.3.3.2 DFD level 2 proses 1 yang diusulkan



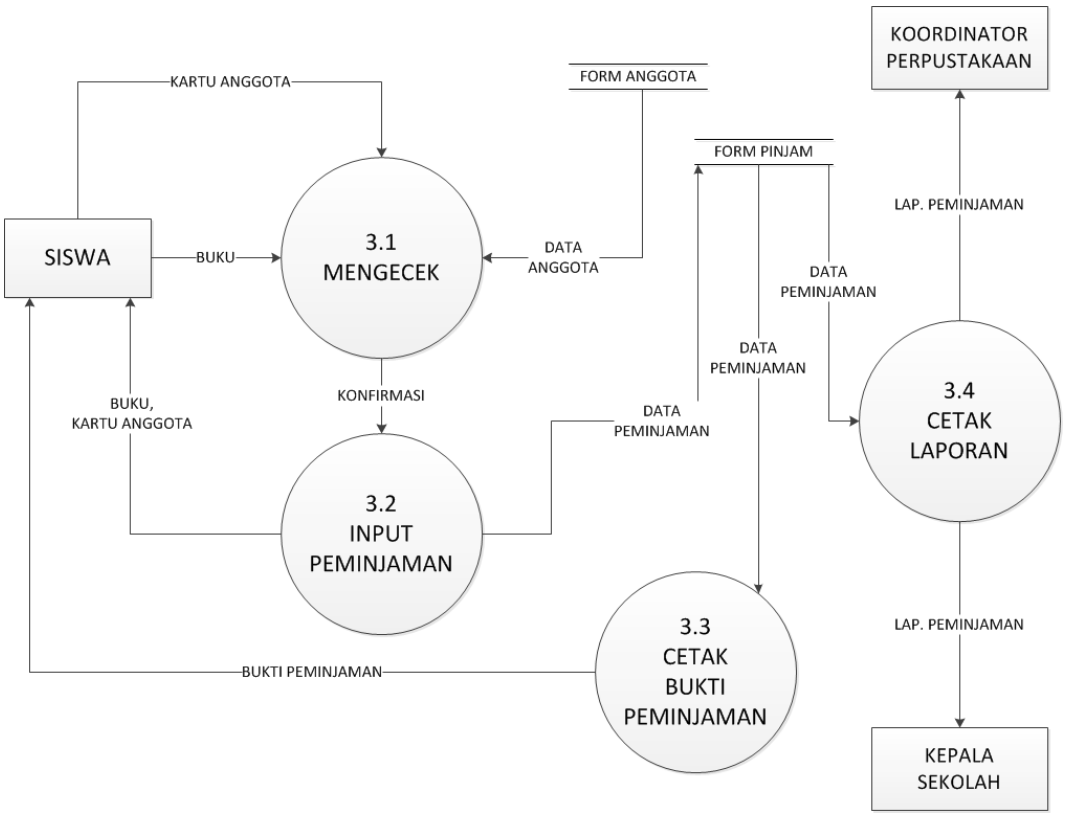
Gambar 4.9 DFD level 2 proses 1 yang diusulkan

4.1.3.3.3 DFD level 2 proses 2 yang diusulkan



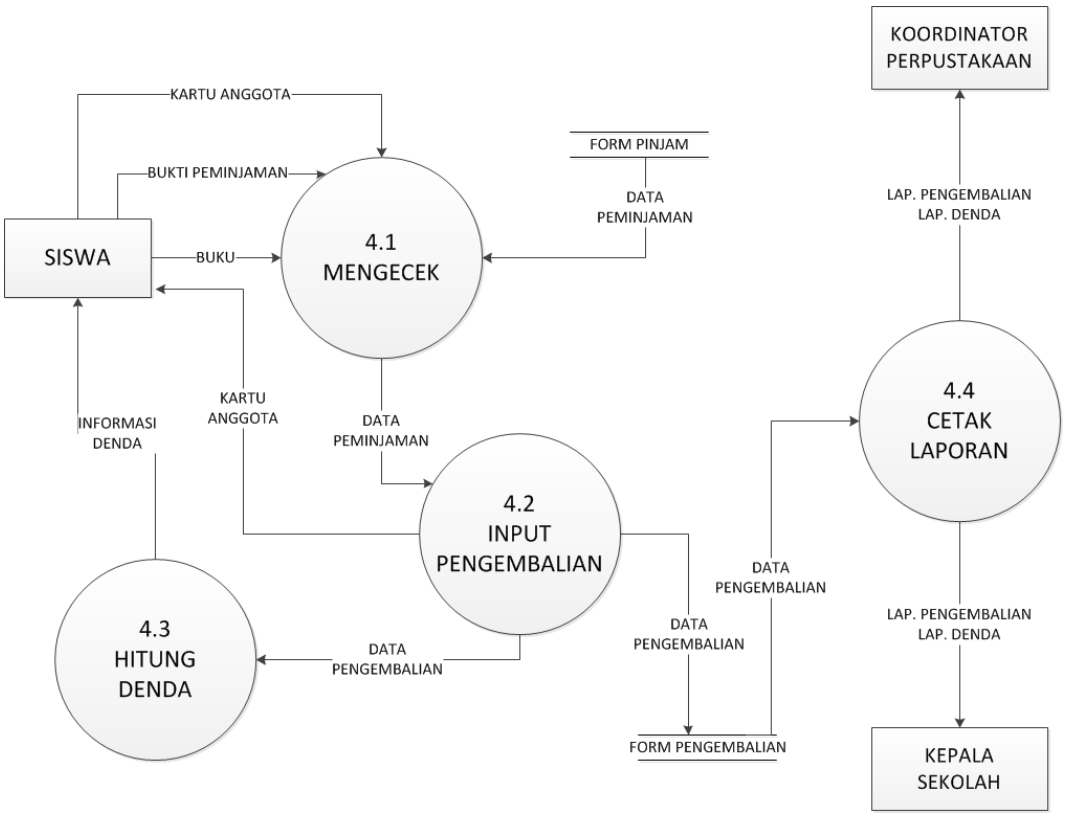
Gambar 4.10 DFD level 2 proses 2 yang diusulkan

4.1.3.3.4 DFD level 2 proses 3 yang diusulkan



Gambar 4.11 DFD level 2 proses 3 yang diusulkan

4.1.3.3.5 DFD level 2 proses 4 yang diusulkan



Gambar 4.12 DFD level 2 proses 4 yang diusulkan

4.1.3.4 Kamus data

Kamus Data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data strore.

Kamus data sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

1. Nama Arus Data	:	Data Anggota
Alias	:	Identitas Anggota Siswa
Arus Data	:	Siswa – P2, P2 – Form Anggota, Form Anggota – P5, siswa – P2.1, P2.1 – P2.2, P2.2 – Form Anggota, Form Anggota – P2.3, Form Anggota – P2.4, Form Anggota – P3.1
Penjelasan	:	Data yang berisi identitas siswa
Struktur Data	:	Noanggota_siswa, nis_siswa, nama_siswa, jeniskelamin_siswa, alamat_siswa, telepon_siswa, keterangan_siswa
2. Nama Arus Data	:	Data peminjaman
Alias	:	Data peminjaman siswa dan paket
Arus Data	:	P3 – Form Pinjam, Form Pinjam – P5, P3.2 – Form Pinjam, Form Pinjam – P3.3, Form Pinjam – P3.4, Form Pinjam – P4.1, P4.1 – P4.2
Penjelasan	:	Data tentang peminjaman siswa dan paket
Struktur Data	:	Nopinjam_siswa, noanggota_siswa, tglpinjam_siswa, tglkembali_siswa, ketpinjam_siswa, nopinjam_paket,

		noanggota_siswa, tglpinjam_paket, tgl_kembali_paket, ketpinjam_paket
3. Nama Arus Data	:	Data pengembalian
Alias	:	Data pengembalian siswa dan paket
Arus Data	:	P4 – Form Pengembalian, Form Pengembalian – P5, P4.2 – Form Pengembalian, P4.2 – P4.3, Form Pengembalian – P4.4
Penjelasan	:	Data tentang pengembalian siswa dan paket
Struktur Data	:	Nokembali_siswa, nopinjam_siswa, noanggota_siswa, tglharuskembali_siswa, tglpengembalian_siswa, jumlahketerlambatan_siswa, jumlahdenda_siswa, Nokembali_paket, nopinjam_paket, noanggota_siswa, tglharuskembali_paket, tglpengembalian_paket, jumlahketerlambatan_paket, jumlahdenda_paket
4. Nama Arus Data	:	Data Buku
Alias	:	Data identitas buku
Arus Data	:	P1 – Form buku, Form buku – P5, Petugas pengolahan – P1.1, Petugas pengolahan – P1.2,

		P1.2 – Form buku, Form buku – P1.4, Petugas Pengolahan - Supplier
Penjelasan	:	Data indentitas buku perpustakaan
Struktur Data	:	Kode_buku, judul_buku, pengarang_buku, penerbit_buku, tahunterbit_buku, kode_kategori, jumlah_buku, jumlah_dipinjam, status_buku, no_rak, keterangan_buku

4.1.4 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 di akses secara bersamaan dalam lingkungan jaringan. Suatu basis data yang terdiri dari beberapa file yang saling berkaitan satu sama lain. Yang dihubungkan dengan *key field* yang terdapat pada masing-masing file dalam basis tersebut.

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, Relasi Tabel, ERD dan Struktur *File.*

4.1.4.1 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu perangkat yang digunakan sebagai panduan dalam membangun suatu basis data 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 anomali atau 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 UnNormal**

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja tidak lengkap atau terduplikasi. Berikut ini bentuk data tidak normal :

   Kode_buku, judul_buku, pengarang_buku, penerbit_buku, tahunterbit_buku, kode_kategori, jumlah_buku, jumlah_dipinjam, status_buku, no_rak, keterangan_buku, hilang, rusak, nokembali_paket, kode_buku, jumlahkembali_paket, ketkem_paket, nokembali_siswa, kode_buku, jumlahkembali_siswa, ketkem_siswa, nopinjam_paket, kode_buku, jumlahpinjam_paket, statuspinjam_paket, nopinjam_siswa, kode_buku, jumlahpinjam_siswa, statuspinjam_siswa, kode_kategori, nama_kategori, na_nis, nopinjam_paket, noanggota_siswa, tglpinjam_paket, tglkembali_paket,

ketpinjam_paket, nopinjam_siswa, noanggota_siswa, tglpinjam_siswa, tglkembali_siswa, ketpinjam_siswa, nokembali_paket, nopinjam_paket, noanggota_siswa, tglharuskembali_paket, tglpengembalian_paket, jumlahketerlambatan_paket, jumlahdenda_paket, nokembali_siswa, nopinjam_siswa, noanggota_siswa, tglharuskembali_siswa, tglpengembalian_siswa, jumlahketerlambatan_siswa, jumlahdenda_siswa, kode_petugas, nama_petugas, alamat_petugas, telepon_petugas, noanggota_siswa, nis_siswa, nama_siswa, jeniskelamin_siswa, alamat_siswa, telepon_siswa, keterangan_siswa, username, password, nopinjam_siswa, tgl, kode_buku, jumlang, jumsak, tgl_pengadaan, kode_buku, jml_pengadaan.

2. Bentuk Normal ke 1

Bentuk ini menghilangkan duplikasi data yang terjadi pada tahap tidak normal dengan cara menghapuskan data-data sama.

Kode_buku, judul_buku, pengarang_buku, penerbit_buku, tahunterbit_buku, jumlah_buku, jumlah_dipinjam, status_buku, no_rak, keterangan_buku, hilang, rusak, jumlahkembali_paket, ketkem_paket, jumlahkembali_siswa, ketkem_siswa, jumlahpinjam_paket, statuspinjam_paket, jumlahpinjam_siswa, statuspinjam_siswa, kode_kategori, nama_kategori, na_nis, nopinjam_paket, tglpinjam_paket, tglkembali_paket, ketpinjam_paket, nopinjam_siswa, tglpinjam_siswa, tglkembali_siswa, ketpinjam_siswa, nokembali_paket, tglharuskembali_paket, tglpengembalian_paket, jumlahketerlambatan_paket, jumlahdenda_paket, nokembali_siswa, tglharuskembali_siswa, tglpengembalian_siswa,

jumlahketerlambatan_siswa, jumlahdenda_siswa, kode_petugas, nama_petugas, alamat_petugas, telepon_petugas, noanggota_siswa, nis_siswa, nama_siswa, jeniskelamin_siswa, alamat_siswa, telepon_siswa, keterangan_siswa, username, password, tgl, jumlang, jumsak, tgl_pengadaan, jml_pengadaan.

Bentuk normal ke 2

Dari bentuk normal 1 tersebut kemudian kita tentukan atribut kuncinya dan bagi ke dalam beberapa tabel sesuai dengan banyaknya atribut kunci, selanjutnya gabungkan atribut bukan kunci dengan kunci primer dengan syarat atribut bukan kunci bergantung sepenuhnya ke atribut kunci.

Buku = { Kode_buku*, judul_buku, pengarang_buku, penerbit_buku, tahunterbit_buku, kode_kategori, jumlah_buku, jumlah_dipinjam, status_buku, no_rak, keterangan_buku, hilang, rusak }

Siswa = { noanggota_siswa*, nis_siswa, nama_siswa, jeniskelamin_siswa, alamat_siswa, telepon_siswa, keterangan_siswa }

Petugas = { kode_petugas*, nama_petugas, alamat_petugas, telepon_petugas }

Peminjaman siswa = { nopinjam_siswa*, noanggota_siswa, tglpinjam_siswa, tglkembali_siswa, ketpinjam_siswa }

Peminjaman paket = { nopinjam_paket*, noanggota_siswa, tglpinjam_paket, tglkembali_paket, ketpinjam_paket }

Pengembalian siswa = { nokembali_siswa*, nopinjam_siswa, noanggota_siswa, tglharuskembali_siswa, tglpengembalian_siswa, jumlahketerlambatan_siswa, jumlahdenda_siswa }

Pengembalian Paket = { nokembali_paket*, nopinjam_paket, noanggota_siswa, tglharuskembali_paket, tglpengembalian_paket, jumlahketerlambatan_paket, jumlahdenda_paket }

Kategori Buku = { kode_kategori*, nama_kategori }

3. Bentuk normal ke 3

Yaitu apabila relasi merupakan normalisasi kedua dan tidak tergantung secara *transsitif* pada *primary key* atau pada bentuk normal ketiga ini mencari ketergantungan selain pada *primary key*.

Buku = { Kode_buku*, judul_buku, pengarang_buku, penerbit_buku, tahunterbit_buku, kode_kategori**, jumlah_buku, jumlah_dipinjam, status_buku, no_rak, keterangan_buku, hilang, rusak }

Siswa = { noanggota_siswa*, nis_siswa, nama_siswa, jeniskelamin_siswa, alamat_siswa, telepon_siswa, keterangan_siswa }

Petugas = { kode_petugas*, nama_petugas, alamat_petugas, telepon_petugas }

Peminjaman siswa = { nopinjam_siswa*, noanggota_siswa**, tglpinjam_siswa, tglkembali_siswa, ketpinjam_siswa }

Peminjaman paket = { nopinjam_paket*, noanggota_siswa**, tglpinjam_paket, tglkembali_paket, ketpinjam_paket }

Pengembalian siswa = { nokembali_siswa*, nopinjam_siswa**, noanggota_siswa**, tglharuskembali_siswa, tglpengembalian_siswa, jumlahketerlambatan_siswa, jumlahdenda_siswa }

Pengembalian Paket = { nokembali_paket*, nopinjam_paket**, noanggota_siswa**, tglharuskembali_paket, tglpengembalian_paket, jumlahketerlambatan_paket, jumlahdenda_paket }

Kategori Buku = { kode_kategori*, nama_kategori }

Detail pinjam siswa = { nopinjam_siswa**, kode_buku**, jumlahpinjam_siswa, statuspinjam_siswa }

Detail pinjam paket = { nopinjam_paket**, kode_buku**, jumlahpinjam_paket, statuspinjam_paket }

Detail kembali siswa = { nokembali_siswa**, kode_buku**, jumlahkembali_siswa, ketkem_siswa }

Detail kembali paket = { nokembali_paket**, kode_buku**, jumlahkembali_paket, ketkem_paket }

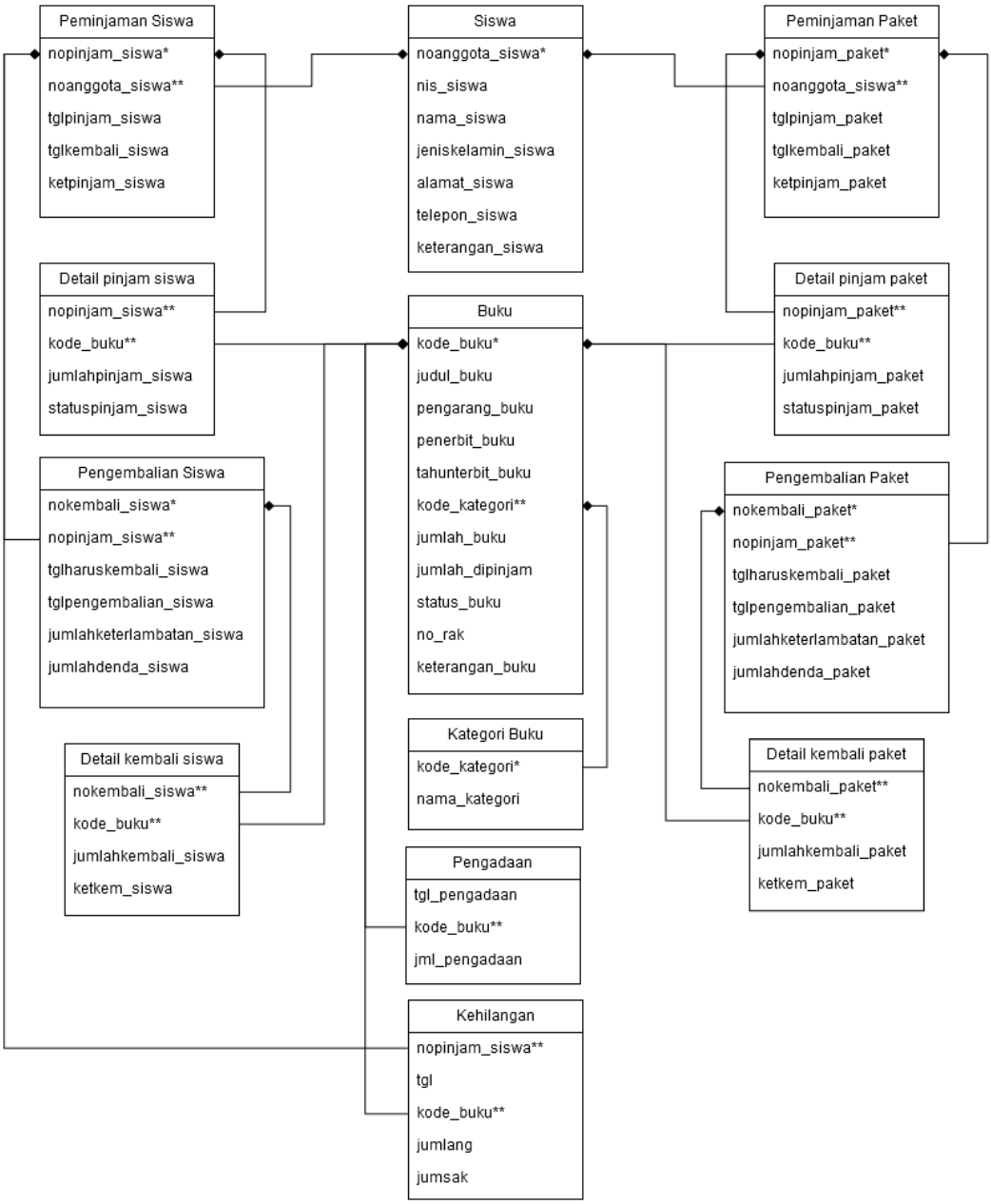
Kehilangan = { nopinjam_siswa**, tgl, kode_buku**, jumlang, jumsak }

Pengadaan = { tgl_pengadaan, kode_buku**, jml_pengadaan }

4.1.4.2 Relasi tabel

Relasi Tabel merupakan prosedur yang berkaitan dengan pemakai tentang hubungan logika antar data dalam basis dengan menampilkan ke dalam bentuk tabel-tabel yang terdiri dari sejumlah barisan dan kolom yang menentukan atribut tertentu.

Hubungan antar tabel yang terjadi pada perancangan sistem informasi perpustakaan pada sekolah SMA Negeri 1 Ciranjang dapat dilihat pada gambar dibawah ini

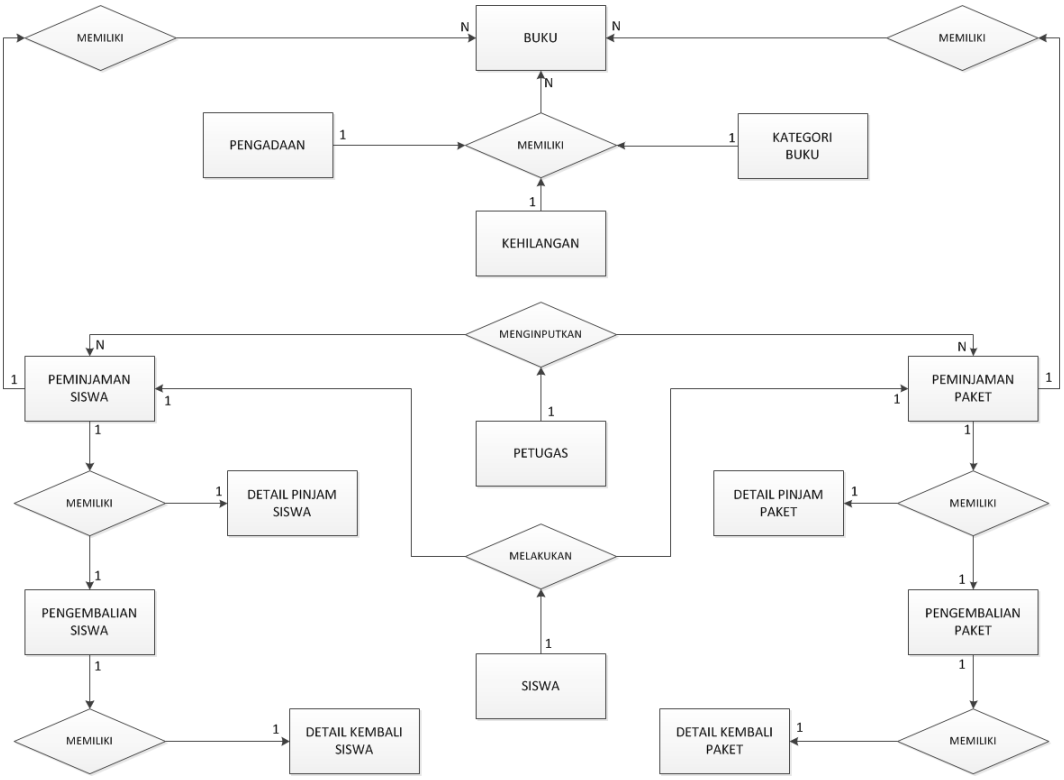


Gambar 4.13 Relasi tabel

4.1.4.3 ERD

Entity Relationship Diagram *(ERD)* adalah suatu diagram yang berfungsi untuk menggambarkan hubungan entitas yang satu dengan entitas lain dalam suatu sistem dimana diagram ini menjelaskan hubungan entitas yang ada melalui atribut yang dimiliki oleh entitas tersebut. Berikut adalah ERD yang menjelaskan entitas

satu dengan entitas yang lain dalam perancangan sistem informasi perpustakaan pada sekolah SMA Negeri 1 Ciranjang sebagai berikut :



Gambar 4.14 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

4.1.4.4 Struktur file

Struktur *File* merupakan urutan ataupun data yang berada dalam suatu *record.* Struktur file berisi spesifikasi dari *file-file* yang terdapat pada *database*, antara lain nama *file*, *primary key* yang terdapat pada *file* tersebut, jumlah *field* yang terdapat pada *file*, dan struktur data dari data-data yang terdapat pada *file.*

Struktur *File* yang dipergunakan dalam perancangan sistem informasi perpustakaan pada sekolah SMA Negeri 1 Ciranjang adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Struktur file Buku

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Kode buku	Varchar	25	Kode buku
2.	Judul_buku	Varchar	50	Judul buku
3.	Pengarang_buku	Varchar	20	Pengarang buku
4.	Penerbit_buku	Varchar	20	Penerbit buku
5.	Tahunterbit_buku	Varchar	20	Tahun terbit buku
6.	Kode_kategori	Varchar	15	Kode kategoti buku
7.	Jumlah_buku	Bigint	10	Jumlah buku
8.	Jumlah_dipinjam	Bigint	10	Jumlah buku yang dipinjam
9.	Status_buku	Int	20	Status buku
10.	No_rak	Int	2	Nomor rak buku
11.	Keterangan_buku	Varchar	10	Keterangan buku
12.	Hilang	Int	3	Jumlah buku hilang
13	Rusak	Int	3	Jumlah buku rusak

Tabel 4.2 Struktur file siswa

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Noanggota_siswa	Varchar	20	Nomor anggota siswa
2.	Nis_siswa	Varchar	15	Nis siswa
3.	Nama_siswa	Varchar	50	Nama siswa
4.	Jeniskelamin_siswa	Varchar	10	Jenis kelamin siswa
5.	Alamat_siswa	Varchar	50	Alamat siswa

6.	Telepon_siswa	Varchar	12	Telepon siswa
7.	Keterangan_siswa	Varchar	50	Keterangan siswa

Tabel 4.3 Struktur file petugas

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Kode_petugas	Varchar	15	Kode petugas
2.	Nama_petugas	Varchar	50	Nama petugas
3.	Alamat_petugas	Varchar	100	Alamat petugas
4.	Telepon_petugas	Varchar	12	Telepon petugas

Tabel 4.4 Struktur file peminjaman siswa

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Nopinjam_siswa	Varchar	20	Nomor pinjam siswa
2.	Noanggota_siswa	Varchar	20	Nomor anggota siswa
3.	Tglpinjam_siswa	Date	-	Tanggal pinjam siswa
4.	Tglkembali_siswa	Date	-	Tanggal kembali siswa
5.	Ketpinjam_siswa	Varchar	30	Keterangan pinjam siswa

Tabel 4.5 Struktur file peminjaman paket

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Nopinjam_paket	Varchar	20	Nomor pinjam paket
2.	Noanggota_siswa	Varchar	20	Nomor anggota siswa
3.	Tglpinjam_ paket	Date	-	Tanggal pinjam paket

4.	Tglkembali_ paket	Date	-	Tanggal kembali paket
5.	Ketpinjam_ paket	Varchar	30	Keterangan pinjam paket

Tabel 4.6 Struktur file pengembalian siswa

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Nokembali_siswa	Varchar	20	Nomor kembali siswa
2.	Nopinjam_siswa	Varchar	15	Nomor pinjam siswa
3.	Noanggota_siswa	Varchar	25	Nomor anggota siswa
4.	Tglharuskembali_siswa	Date	-	Tanggal harus kembali siswa
5.	Tglpengembalian_siswa	Date	-	Tanggal pengembalian siswa
6.	Jumlahketerlambatan_siswa	Varchar	25	Jumlah keterlambatan siswa
7.	Jumlahdenda_siswa	Bigint	10	Jumlah denda siswa

Tabel 4.7 Struktur file pengembalian paket

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Nokembali_paket	Varchar	20	Nomor kembali paket
2.	Nopinjam_ paket	Varchar	15	Nomor pinjam paket
3.	Noanggota_siswa	Varchar	25	Nomor anggota siswa
4.	Tglharuskembali_ paket	Date	-	Tanggal harus kembali paket
5.	Tglpengembalian_ paket	Date	-	Tanggal pengembalian paket
6.	Jumlahketerlambatan_ paket	Varchar	25	Jumlah keterlambatan paket
7.	Jumlahdenda_siswa	Bigint	10	Jumlah denda siswa

Tabel 4.8 Struktur file detail pinjam siswa

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Nopinjam_siswa	Varchar	20	Nomor pinjam siswa
2.	Kode_buku	Varchar	50	Kode buku
3.	Jumlahpinjam_siswa	Int	5	Jumlah pinjam siswa
4.	Statuspinjam_siswa	Varchar	30	Status pinjam siswa

Tabel 4.9 Struktur file detail pinjam paket

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Nopinjam_paket	Varchar	20	Nomor pinjam paket
2.	Kode_buku	Varchar	50	Kode buku
3.	Jumlahpinjam_ paket	Int	5	Jumlah pinjam paket
4.	Statuspinjam_ paket	Varchar	30	Status pinjam paket

Tabel 4.10 Struktur file detail kembali siswa

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Nokembali_siswa	Varchar	25	Nomor kembali siswa
2.	Kode_buku	Varchar	25	Kode buku
3.	Jumlahkembali_siswa	Int	5	Jumlah kembali siswa
4.	Ketkem_siswa	Varchar	30	Keterangan kembali siswa

Tabel 4.11 Struktur file detail kembali paket

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Nokembali_paket	Varchar	25	Nomor kembali paket

2.	Kode_buku	Varchar	20	Kode buku
3.	Jumlahkembali_ paket	Int	5	Jumlah kembali paket
4.	Ketkem_paket	Varchar	30	Keterangan kembali paket

Tabel 4.12 Struktur file kategori buku

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Kode_kategori	Varchar	15	Kode kategori buku
2.	Nama_kategori	Varchar	50	Nama kategori buku

Tabel 4.13 Struktur file kehilangan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Nopinjam_siswa	Varchar	50	Nomor pinjam siswa
2.	tgl	Date	-	Tanggal
3.	Kode_buku	Varchar	100	Kode buku
4.	Jumlang	Int	3	Jumlah buku hilang
5.	Jumsak	Int	3	Jumlah buku rusak

Tabel 4.14 Struktur file pengadaan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Tgl_pengadaan	Date	-	Tanggal pengadaan
2.	Kode_buku	Varchar	200	Kode_buku
3.	Jml_pengadaan	Int	10	Jumlah pengadaan

4.1.4.5 Kodifikasi

Kodifikasi adalah pembuatan kode untuk tujuan mengklasifikasikan data, memasukkan data ke komputer dan mengambil berbagai informasi yang dibutuhkan.

Perancangan kode-kode yang akan digunakan pada perancangan sistem informasi perpustakaan pada sekolah SMA Negeri 1 Ciranjang adalah sebagai berikut **:**

1. **Kode buku**

   Format : BAH/SIS/SUM/2016-001

   Keterangan :

   BAH : Kategori buku bahasa

   SIS : Keterangan buku siswa

   SUM : Sumber buku sumbangan

   2016 : Tahun terbit buku

   001 : No urut buku

2. **Kode Anggota**

   Format : AS/121310314

   Keterangan :

   AS : Anggota siswa

   121310314 : Nis siswa

3. **Kode Peminjaman**

   Format : NPS/150116/004

   Keterangan :

NPS : No pinjam siswa

150116 : Tanggal peminjaman

004 : No urut peminjaman

4. **Kode Pengembalian**

Format : NKS/150116/004

Keterangan :

NPS : No kembali siswa

150116 : Tanggal pengembalian

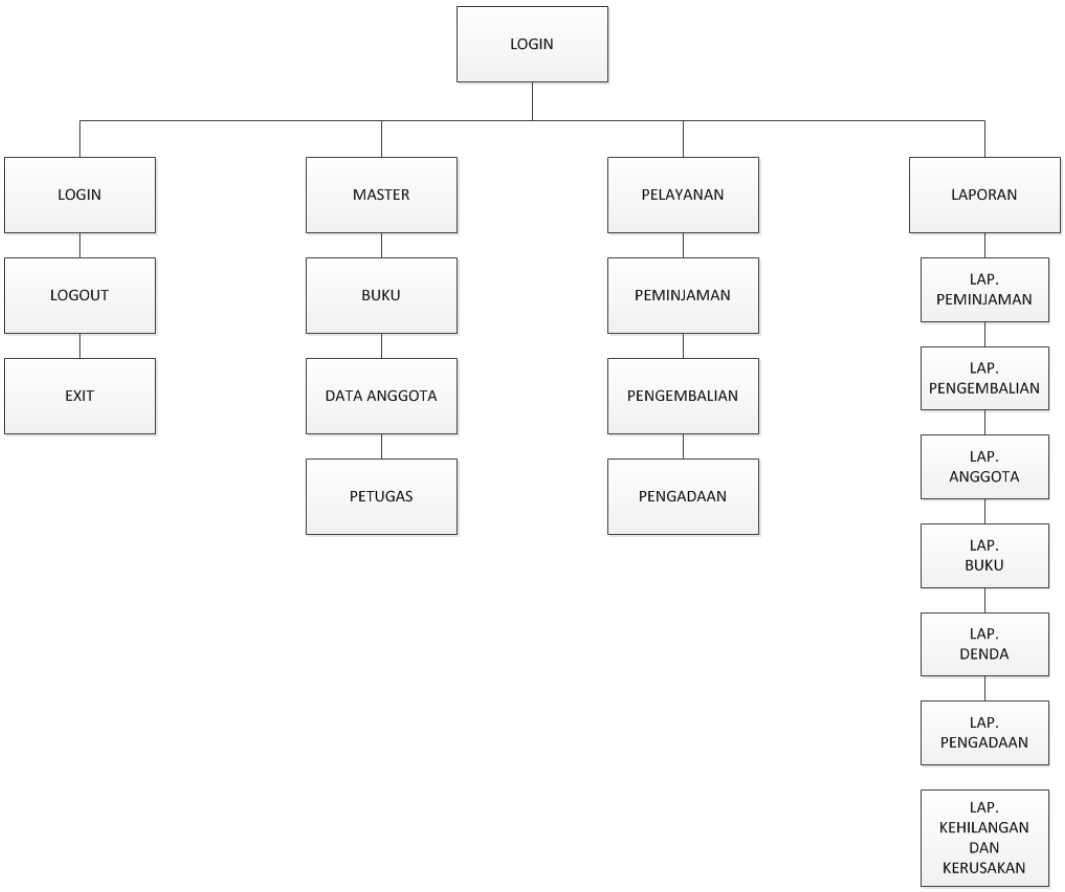
004 : No urut pengembalian

4.2 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka adalah proses membuat perancangan form-form tampilan layar, selain itu dalam proses ini juga ditentukan bentuk dan isi dokumen sumber untuk memasukkan data yang kemudian diolah menjadi keluaran yang dapat digunakan oleh pengguna.

4.2.1 Struktur Menu

Struktur menu digunakan untuk mempermudah pengguna dalam penelusuran program yang dibuat. Struktur menu dibawah ini menggambarkan hierarki dari Sistem Informasi Pengelolaan Anggota dan Data Simpan Pinjam Pada Koperasi Pegawai Dapen Telkom, yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.15 Struktur menu

4.2.2 Perancangan Input

Untuk menghasilkan informasi, diperlukan perancangan input sebagai dasar dalam perancangan suatu sistem, sehingga menghasilkan suatu output yang diharapkan. Perancangan yang terdapat dalam perancangan sistem informasi perpustakaan pada sekolah SMA Negeri 1 Ciranjang ini adalah :

1. Perancangan tampilan login



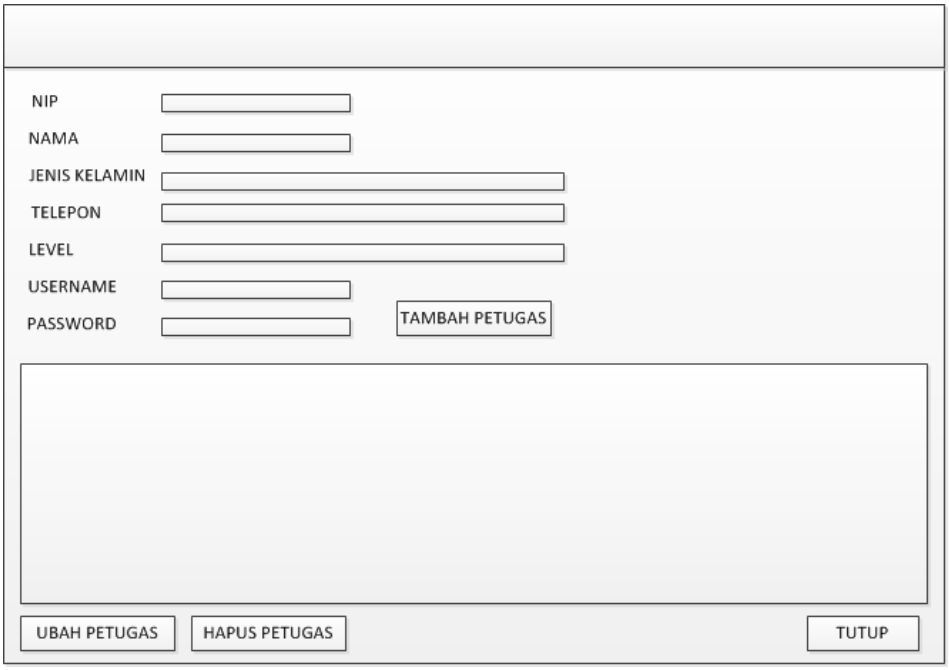
Gambar 4.16 Form login

2. Perancangan input form tambah buku



Gambar 4.17 Perancangan input *form* tambah buku

3. Perancangan input form tambah petugas



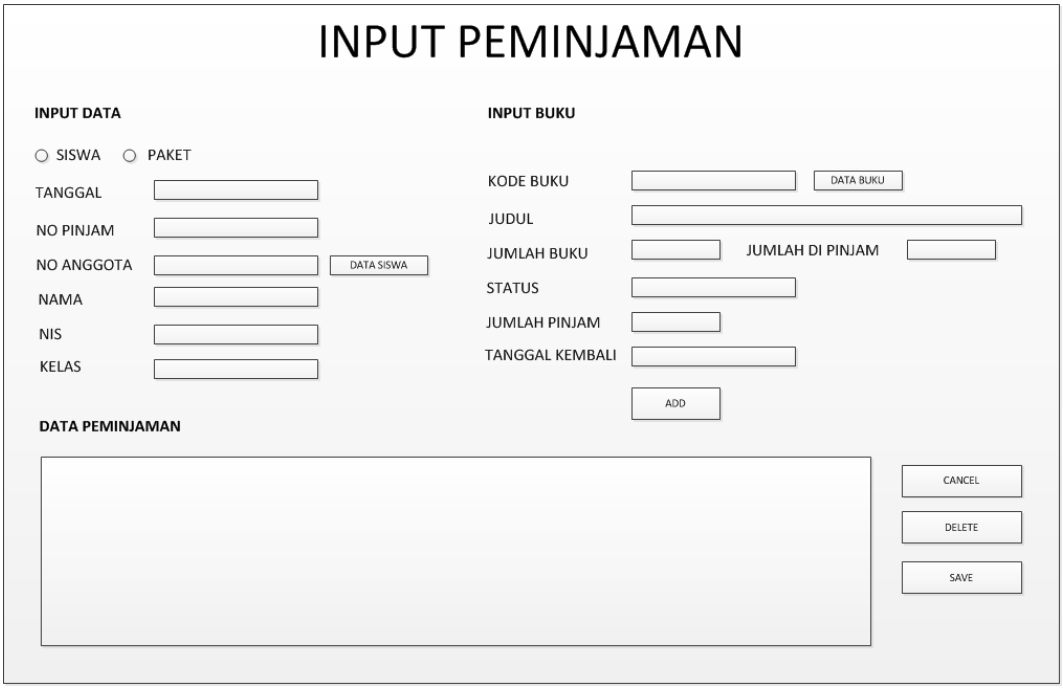
Gambar 4.18 Perancangan tambah petugas

4. Perancangan input form tambah anggota



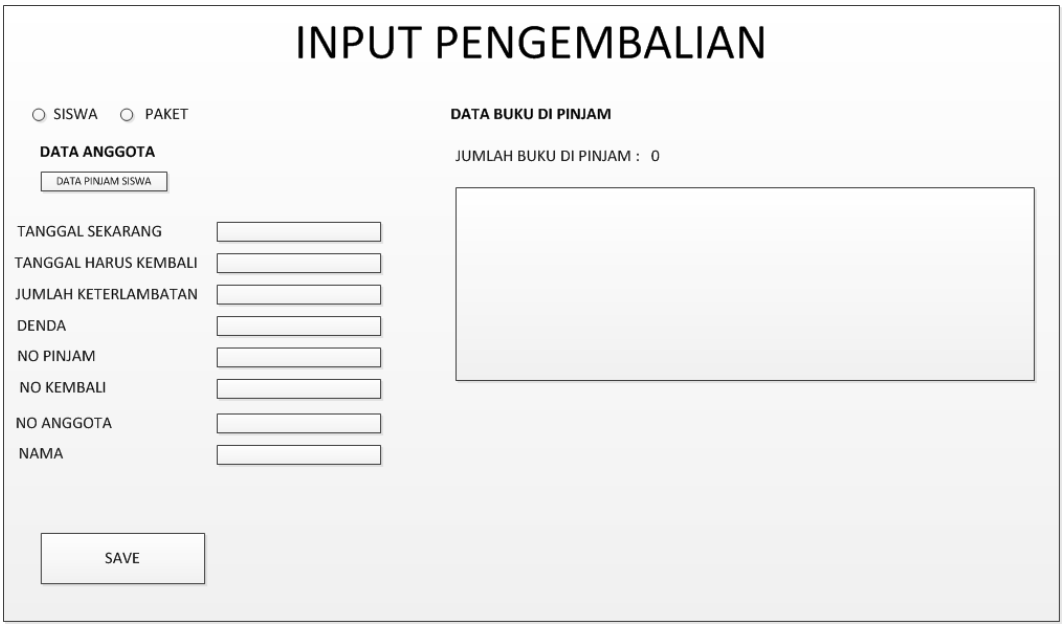
Gambar 4.19 Perancangan input *form* tambah anggota

5. Perancangan input form tambah peminjaman



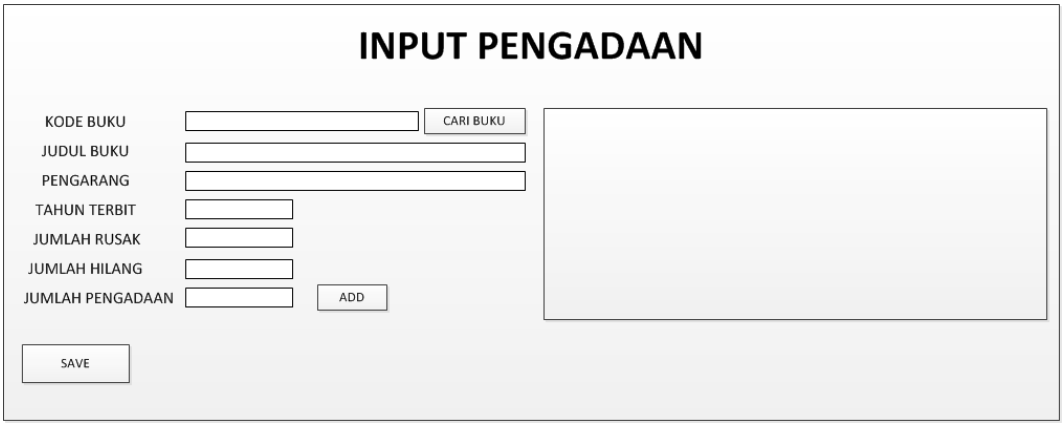
Gambar 4.20 Perancangan input *form* tambah peminjaman

6. Perancangan input form tambah pengembalian



Gambar 4.21 Perancangan input *form* tambah pengembalian

7. Perancangan input form pengadaan

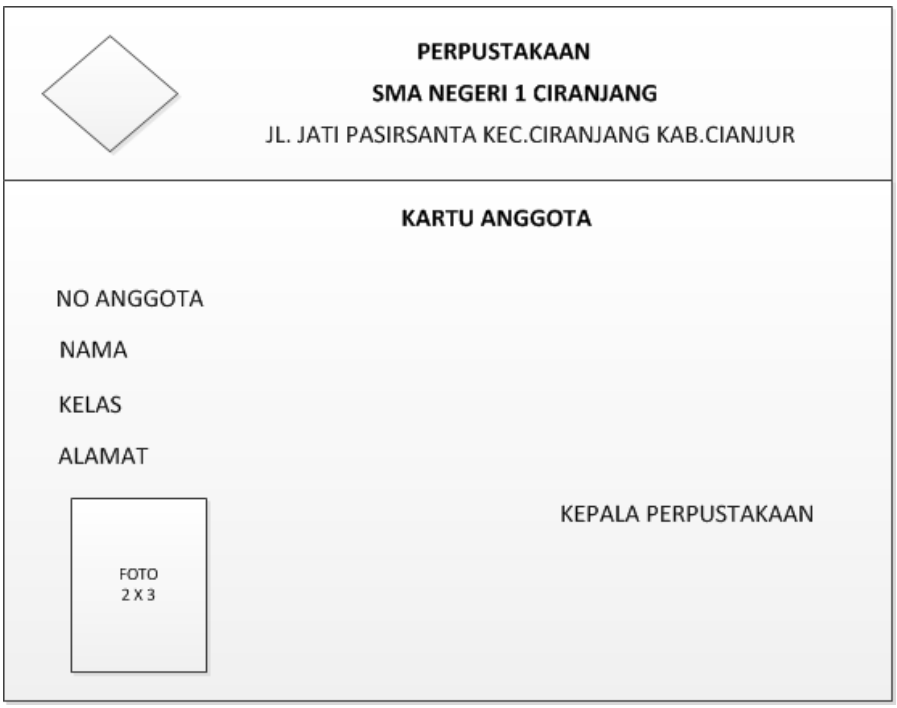


Gambar 4.22 Perancangan input *form* pengadaan

4.2.3 Perancangan Output

Perancangan *Output* merupakan hasil dari pengolahan data setelah suatu Masukan(*input*) lengkap dan berhasil diproses. Berikut adalah rancangan keluaran:

1. Output kartu anggota



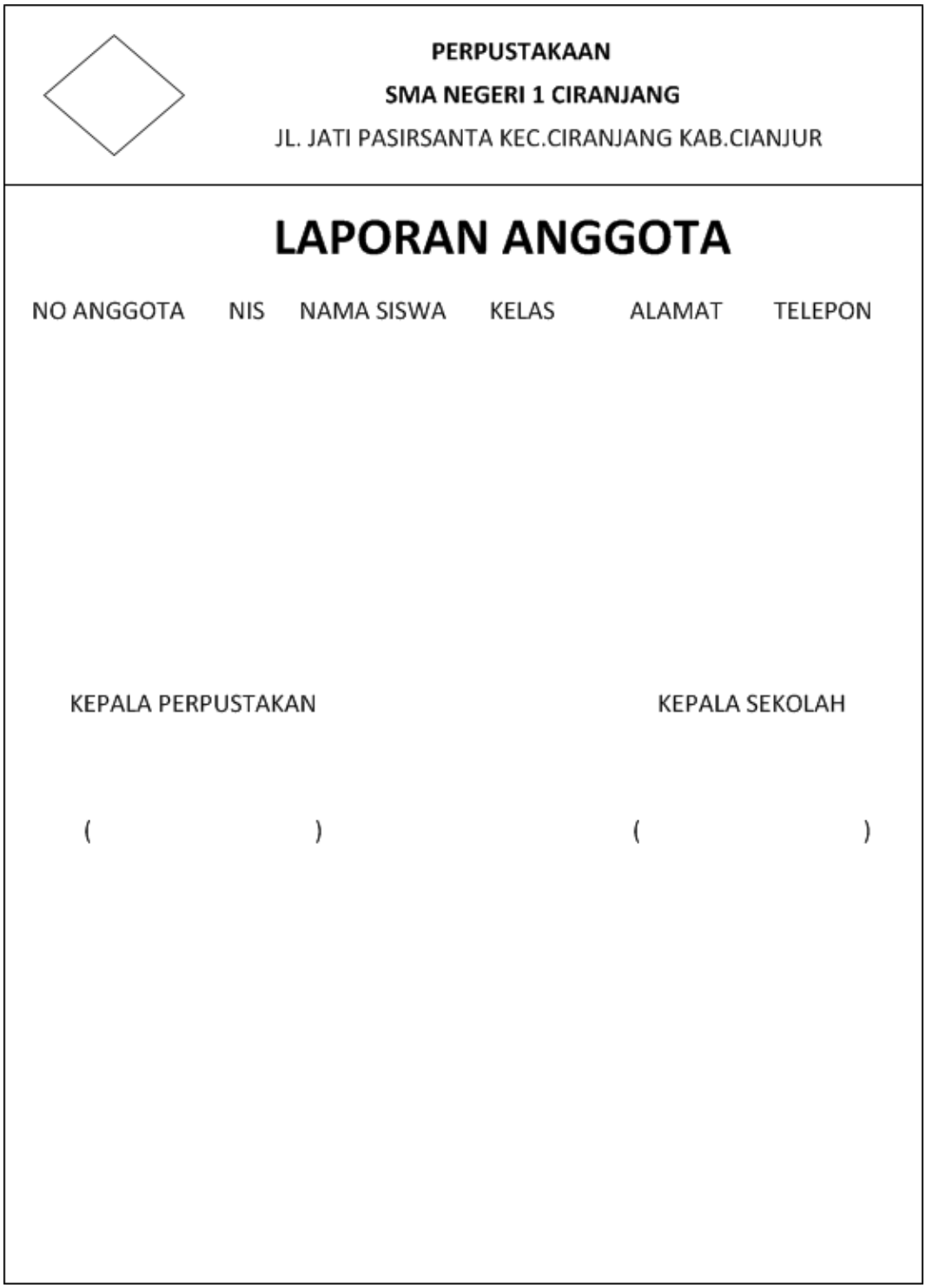
Gambar 4.23 Perancangan output kartu anggota

2. Output Laporan buku



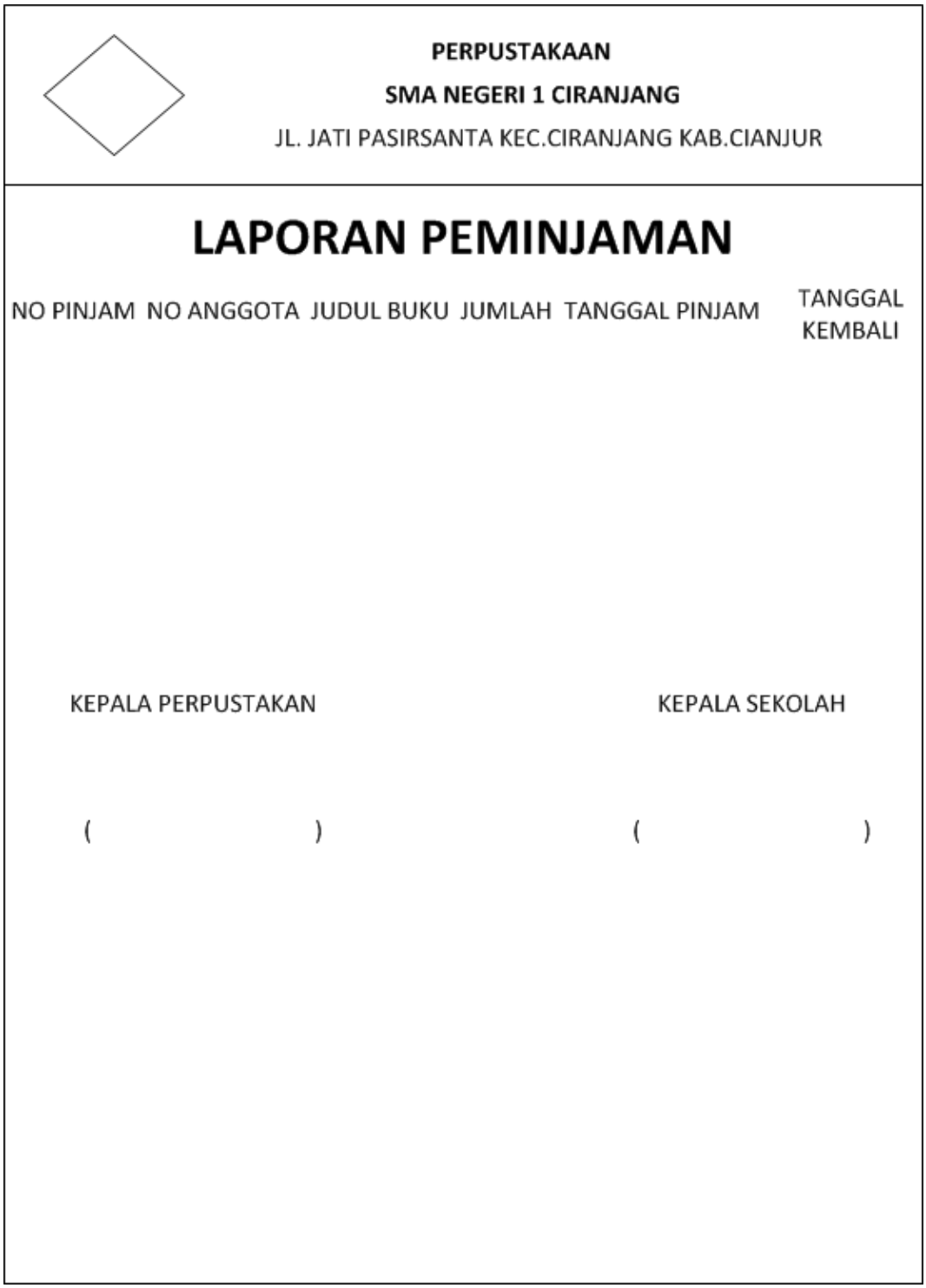
Gambar 4.24 Perancangan output Laporan buku

3. Output Laporan Anggota



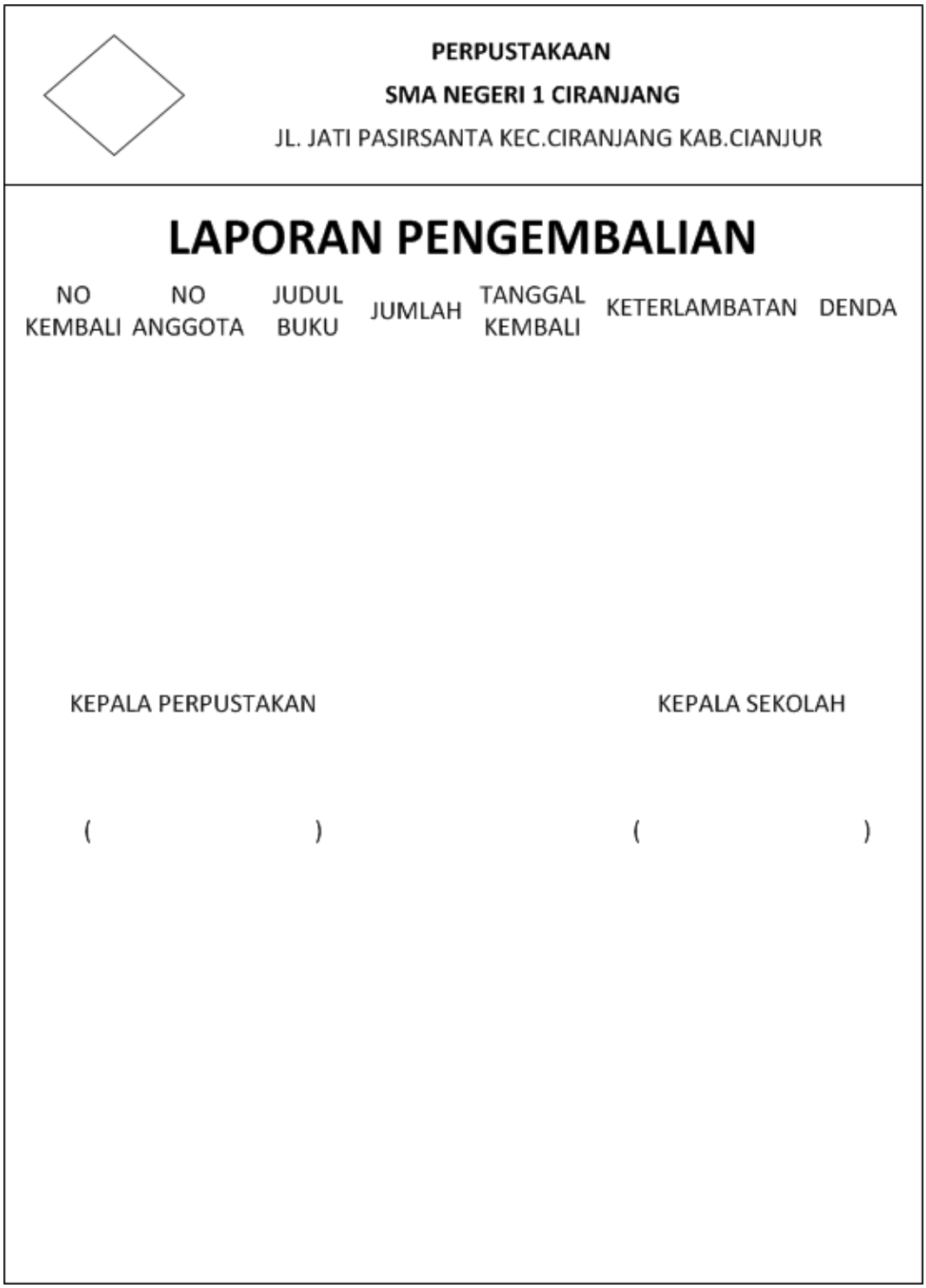
Gambar 4.25 Perancangan output Laporan Anggota

4. Output Laporan Peminjaman



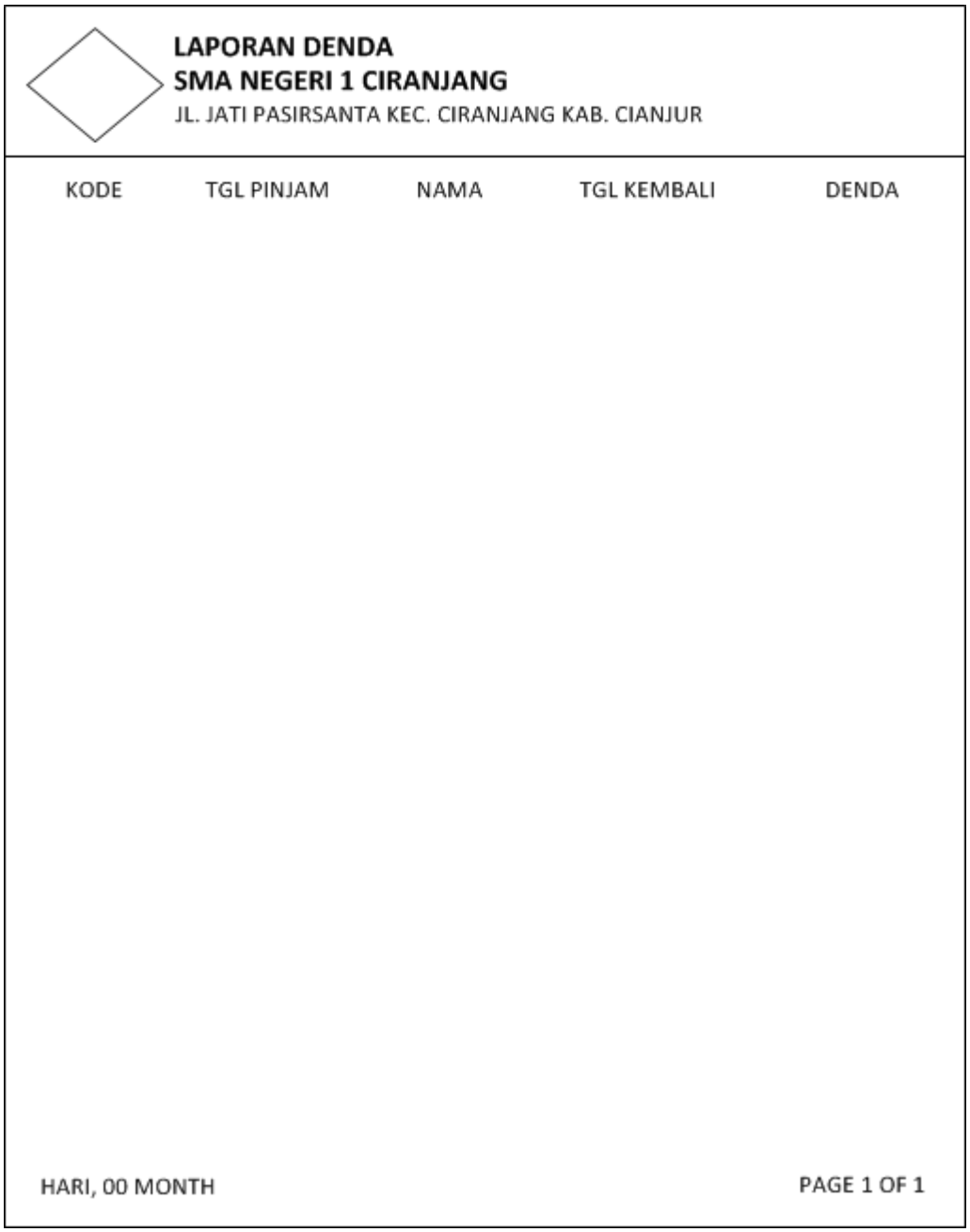
Gambar 4.26 Perancangan output Laporan peminjaman

5. Output Laporan Pengembalian



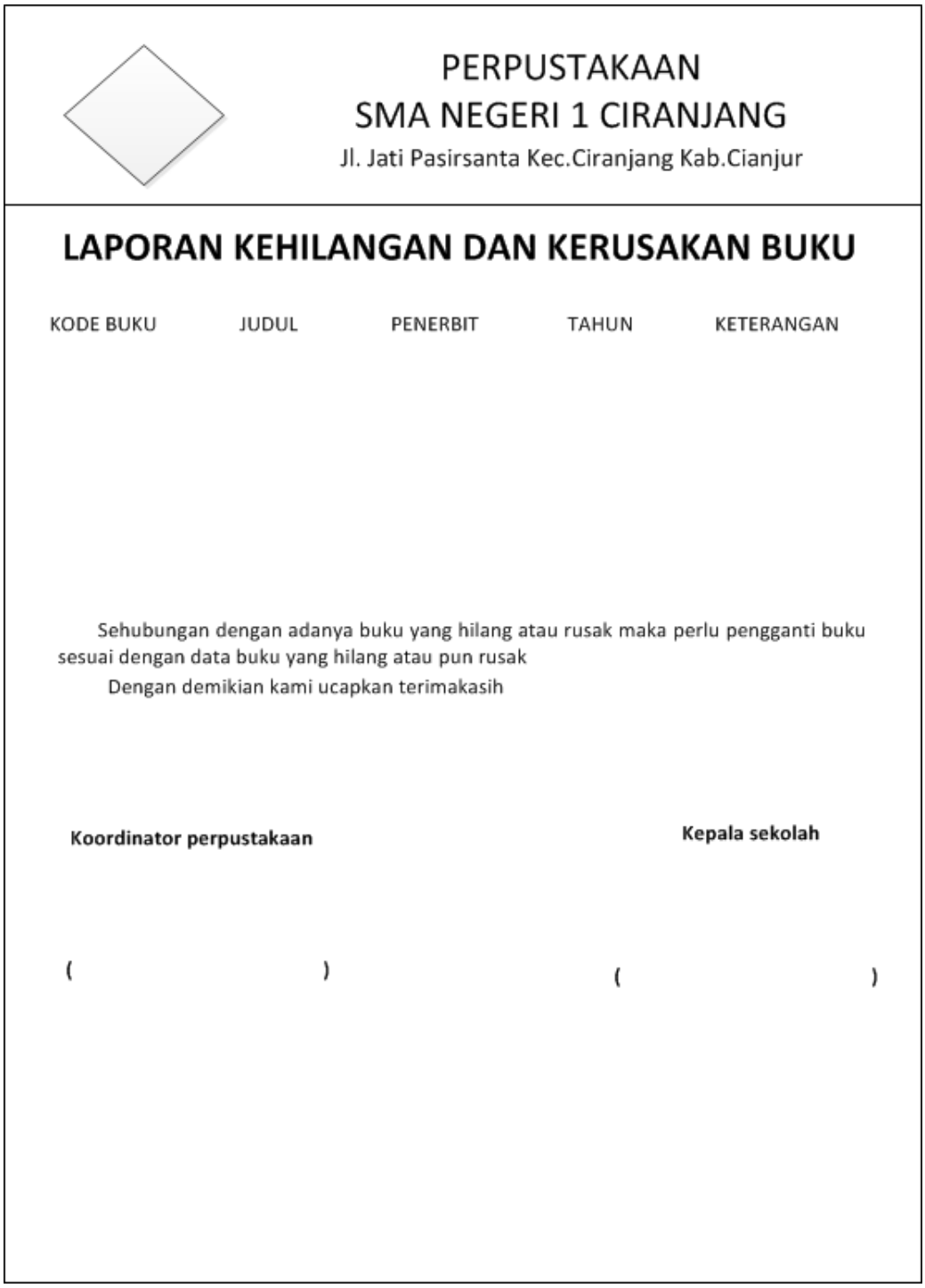
Gambar 4.27 Perancangan output Laporan pengembalian

6. Output Laporan denda



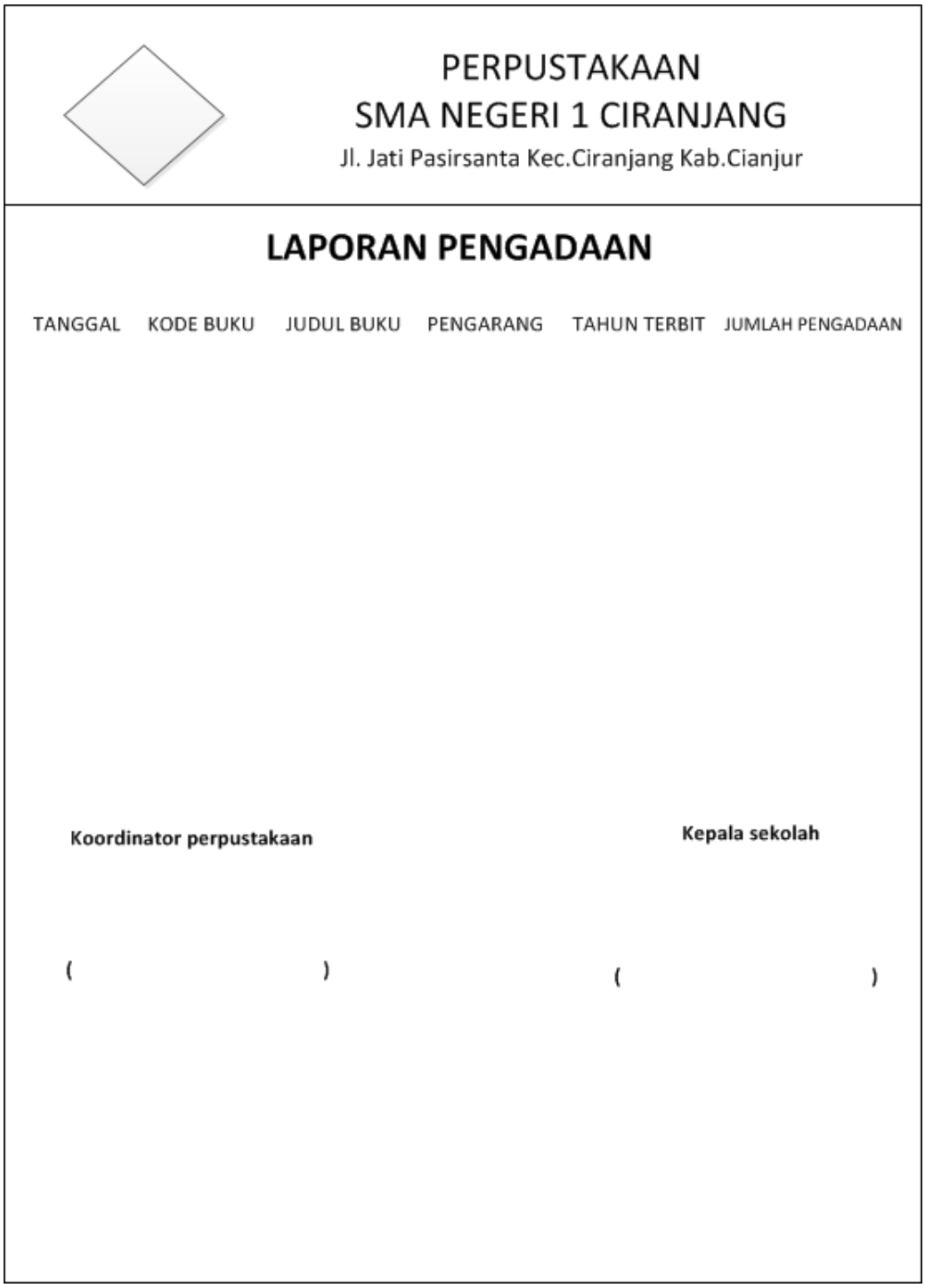
Gambar 4.28 Perancangan output Laporan denda

7. Output Laporan Kehilangan dan Kerusakan buku



Gambar 4.29 Perancangan output Laporan Kehilangan dan kerusakan buku

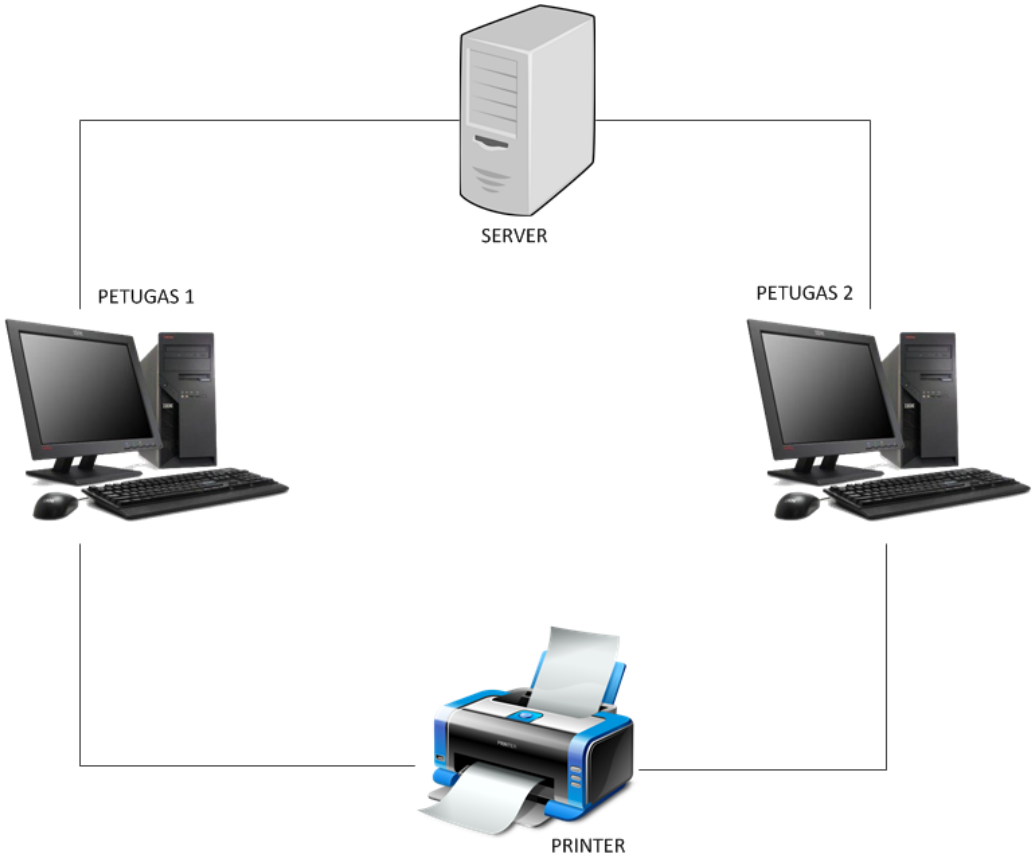
8. Output Laporan Pengadaan



Gambar 4.30 Perancangan output Laporan Pengadaan

4.3 Perancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan bisa dikatakan sebagai gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi komputer dan printer. Adapun Rancangan Arsitektur jaringan yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.31 Perancangan arsitektur jaringan

.

4.4 Implementasi

Implementasi adalah suatu proses penerapan rancangan program yang telah dibuat kedalam sebuah aplikasi pemrograman sesuai dengan tujuan yang diharapkan dari program aplikasi tersebut. Kegiatan implementasi dilakukan dengan dasar yang telah direncanakan dalam tahap perancangan.

4.4.1 Batasan Implementasi (*optional*)

Dalam pengimplementasian perangkat lunak ada beberapa hal yang perlu menjadi batasan implementasi yaitu :

1. Sistem informasi perpustakaan ini hanya ditujukan pada proses pendaftaran anggota perpustakaan, penginputan data buku, proses peminjaman dan pengembalian, cetak kartu anggota, dan cetak laporan perpustakaan.
2. Tidak terhubung ke jaringan internet.
3. Sistem hanya mempunyai 2 hak akses yaitu petugas pengolahan dan petugas sirkulasi.

4.4.2 Implementasi Perangkat Lunak

Pada tahap implementasi perangkat lunak, terdapat beberapa perangkat lunak yang menjadi pendukung bagi sistem. Perangkat lunak tersebut diantaranya adalah sebgai berikut :

1. Untuk sistem operasi menggunakan *Windows 7 Ultimate* (32bit atau 64bit)
2. Untuk aplikasi basis data yang dipakai adalah *XAMPP v3.2.1*
3. Bahasa Pemrograman Java, dalam hal ini digunakan *Java Development Kit* (JDK) 6 dan *Java Runtime Environment* (JRE) dengan menggunakan aplikasi NetBeans IDE 7.4 sebagai software pengembangan.
4. Output tampilan laporan menggunakan *JasperViewer*.

4.4.3 Implementasi Perangkat Keras

Pada implementasi perangkat keras dibutuhkan beberapa perangkat keras sebagai pendukung sistem diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Komputer
    a. *Processor Intel core* i3
    b. *Memory* 4GB DDR 3
    c. *Harddisk* 320 GB
    d. Monitor LCD 14”
2. Perangkat Printer
    a. *Printer deskjet Hp 1515*
    b. Kertas A4

4.4.4 Implementasi Basis Data (Sintaks SQL)

a. Sintaks buku

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `buku` (
  `kode_buku` varchar(25) NOT NULL,
  `judul_buku` varchar(50) NOT NULL,
  `pengarang_buku` varchar(20) NOT NULL,
  `penerbit_buku` varchar(20) NOT NULL,
  `tahunterbit_buku` varchar(10) NOT NULL,
  `kode_kategori` varchar(15) NOT NULL,
  `jumlah_buku` bigint(10) NOT NULL,
  `jumlah_dipinjam` bigint(10) NOT NULL,
  `status_buku` int(20) NOT NULL,
```

```
  `no_rak` int(2) NOT NULL,
  `keterangan_buku` varchar(20) NOT NULL
   `hilang` int(3) NOT NULL,
   `rusak` int(3) NOT NULL
 PRIMARY KEY (`kode_buku`)
 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

b. Sintaks siswa

```
 CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (
  `noanggota_siswa` varchar(20) NOT NULL,
  `nis_siswa` varchar(15) NOT NULL,
  `nama_siswa` varchar(50) NOT NULL,
  `jeniskelamin_siswa` varchar(10) NOT NULL,
  `alamat_siswa` varchar(50) NOT NULL,
  `telepon_siswa` varchar(12) NOT NULL,
  `keterangan_siswa` varchar(50) NOT NULL
 PRIMARY KEY (`noanggota_siswa`)
 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

c. Sintaks peminjaman siswa

```
 CREATE TABLE IF NOT EXISTS `peminjaman_siswa` (
  `nopinjam_siswa` varchar(20) NOT NULL,
  `noanggota_siswa` varchar(20) NOT NULL,
  `tglpinjam_siswa` date NOT NULL,
  `tglkembali_siswa` date NOT NULL,
```

```
  `ketpinjam_siswa` varchar(30) NOT NULL
 PRIMARY KEY (`nopinjam_siswa`)
 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

d. Sintaks peminjaman paket

```
 CREATE TABLE IF NOT EXISTS `peminjaman_paket` (
  `nopinjam_paket` varchar(20) NOT NULL,
  `noanggota_siswa` varchar(20) NOT NULL,
  `tglpinjam_paket` date NOT NULL,
  `tglkembali_paket` date NOT NULL,
  `ketpinjam_paket` varchar(30) NOT NULL
 PRIMARY KEY (`nopinjam_paket`)
 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

e. Sintaks pengembalian siswa

```
 CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengembalian_siswa` (
  `nokembali_siswa` varchar(20) NOT NULL,
  `nopinjam_siswa` varchar(15) NOT NULL,
  `noanggota_siswa` varchar(25) NOT NULL,
  `tglharuskembali_siswa` date NOT NULL,
  `tglpengembalian_siswa` date NOT NULL,
  `jumlahketelambatan_siswa` varchar(25) NOT NULL,
  `jumlahdenda_siswa` bigint(10) NOT NULL
 PRIMARY KEY (`nokembali_siswa`)
 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

f. Sintaks pengembalian paket

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengembalian_paket` (
  `nokembali_paket` varchar(25) NOT NULL,
  `nopinjam_paket` varchar(25) NOT NULL,
  `noanggota_siswa` varchar(25) NOT NULL,
  `tglharuskembali_paket` date NOT NULL,
  `tglpengembalian_paket` date NOT NULL,
  `jumlahketerlambatan_paket` varchar(25) NOT NULL,
  `jumlahdenda_paket` bigint(10) NOT NULL
PRIMARY KEY (`nokembali_paket`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

g. Sintaks detail pinjam siswa

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_pinjam_siswa` (
  `nopinjam_siswa` varchar(20) NOT NULL,
  `kode_buku` varchar(50) NOT NULL,
  `jumlahpinjam_siswa` int(5) NOT NULL,
  `statuspinjam_siswa` varchar(30) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

h. Sintaks detail pinjam paket

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_pinjam_paket` (
  `nopinjam_paket` varchar(50) NOT NULL,
  `kode_buku` varchar(50) NOT NULL,
  `jumlahpinjam_paket` int(5) NOT NULL,
```

```
  `statuspinjam_paket` varchar(30) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

i. Sintaks detail kembali siswa

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_kembali_siswa` (
  `nokembali_siswa` varchar(25) NOT NULL,
  `kode_buku` varchar(25) NOT NULL,
  `jumlahkembali_siswa` int(5) NOT NULL,
  `ketkem_siswa` varchar(30) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

j. Sintaks detail kembali paket

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_kembali_paket` (
  `nokembali_paket` varchar(25) NOT NULL,
  `kode_buku` varchar(20) NOT NULL,
  `jumlahkembali_buku` int(5) NOT NULL,
  `ketkem_paket` varchar(30) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

k. Sintaks kategori buku

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kategori_buku` (
  `kode_kategori` varchar(15) NOT NULL,
  `nama_kategori` varchar(50) NOT NULL
PRIMARY KEY (`kode_kategori`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

l. Sintaks petugas

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `petugas` (
  `kode_petugas` varchar(15) NOT NULL,
  `nama_petugas` varchar(50) NOT NULL,
  `alamat_petugas` varchar(100) NOT NULL,
  `telepon_petugas` varchar(12) NOT NULL
PRIMARY KEY (`kode_petugas`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

m. Sintaks kehilangan

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kehilangan` (
 `nopinjam_siswa` varchar(50) NOT NULL,
 `tgl` date NOT NULL,
 `kode_buku` varchar(100) NOT NULL,
  `jumlang` int(3) NOT NULL,
  `jumsak` int(3) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

n. Sintaks pengadaan

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengadaan` (
 `tgl_pengadaan` date NOT NULL,
 `kode_buku` varchar(200) NOT NULL,
 `jml_pengadaan` int(10) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4.4.5 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka menggambarkan tampilan dari aplikasi yang dibangun. Implementasi antar muka untuk perancangan sistem informasi perpustakaan SMA Negeri 1 Ciranjang terdapat pada halaman berikut :

4.4.5.1 Implementasi halaman utama

Form halaman utama merupakan tampilan awal dari suatu program dan berisi menu – menu utama yang dapat mengakses dan menjadi *interface* antara pengguna dan sistem. Berikut implementasi struktur menu utama sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku.

Tabel 4.15 implementasi struktur menu

Menu	Deskripsi	Nama file
File	Untuk memanggil *login*, *logou*t dan *exit*	FormUtama.java
Master	Untuk memanggil form data buku, kategori, petugas dan anggota	FormUtama.java
Pelayanan	Untuk memanggil form peminjaman dan pengembalian	FormUtama.java
Laporan	Untuk memanggil form laporan buku, anggota, peminjaman, pengembalian, denda	FormUtama.java

4.4.5.2 Implementasi submenu

Tabel 4.16 submenu *file*

Menu	Deskripsi	Nama file
Login	Untuk membuka hak akses	FormLogin.java

Logout	Untuk menutup hak akses	FormLogin.java
Exit	Untuk keluar dari program	FormLogin.java

Tabel 4.17 submenu *master*

Menu	Deskripsi	Nama file
Data Buku	Untuk menginput data buku	FormInputBuku.java
Data Kategori	Untuk menginput data kategori	FormKategori.java
Data Anggota	Untuk menginput data anggota	FormInputSiswa.java
Data Petugas	Untuk menginput data petugas	FormPetugas.java

Tabel 4.18 submenu pelayanan

Menu	Deskripsi	Nama file
Peminjaman	Untuk menginput peminjaman	FormInputPeminjaman.java
Pengembalian	Untuk menginput pengembalian	FormPengembalian.java
Pengadaan	Untuk menginput pengadaan	FormPengadaan.java

Tabel 4.19 submenu laporan

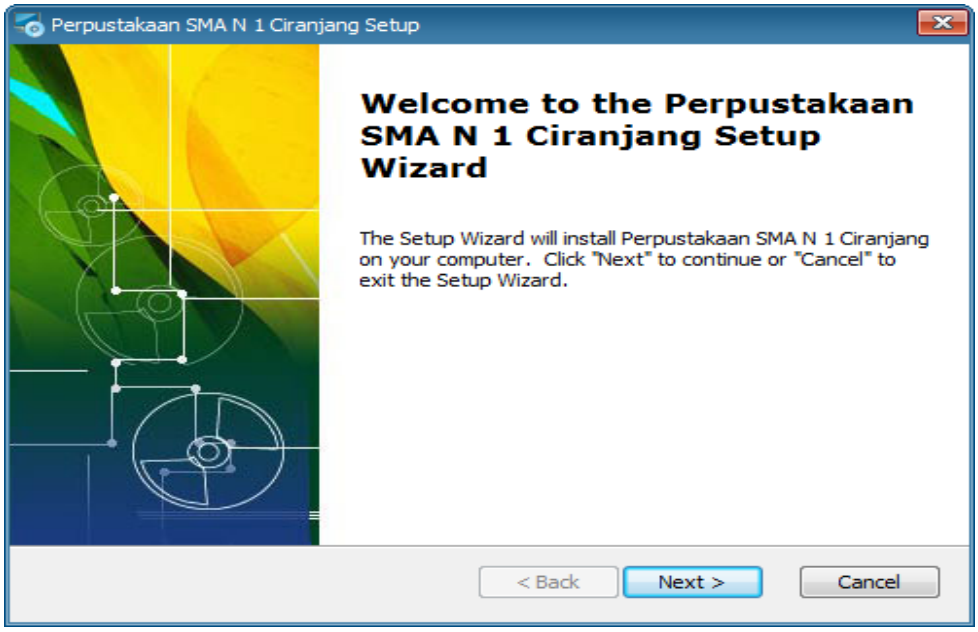
Menu	Deskripsi	Nama file
Laporan Buku	Untuk mencetak laporan data buku	FormLaporanBuku.java

Laporan Anggota	Untuk mencetak laporan data anggota	FormLaporanAnggota.java
Laporan Peminjaman	Untuk mencetak laporan data peminjaman	FormLaporanPeminjaman.java
Laporan pengembalian	Untuk mencetak laporan data pengembalian	FormLaporanPengembalian.java
Laporan denda	Untuk mencetak laporan data denda	FormLaporanPengembalianDenda.java
Laporan kehilangan dan kerusakan	Untuk mencetak laporan data hilang dan rusak buku	FormLaporanPengadaan.java
Laporan Pengadaan	Untuk mencetak laporan data pengadaan	FormLaporanPengadaanBuku.java

4.4.6 Implementasi Instalasi Program

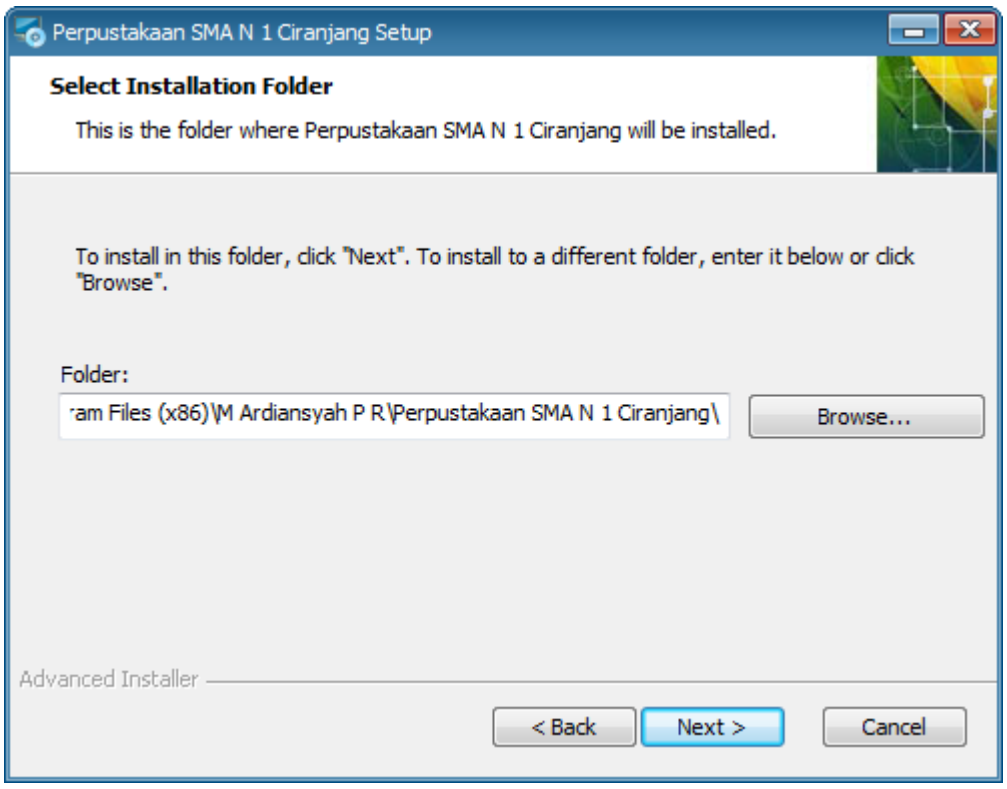
Berikut ini adalah langkah-langkah dalam menginstalasi program aplikasi sistem informasi perpustakaan

1. Tampilan awal proses instalasi aplikasi perpustakaan. Klik next



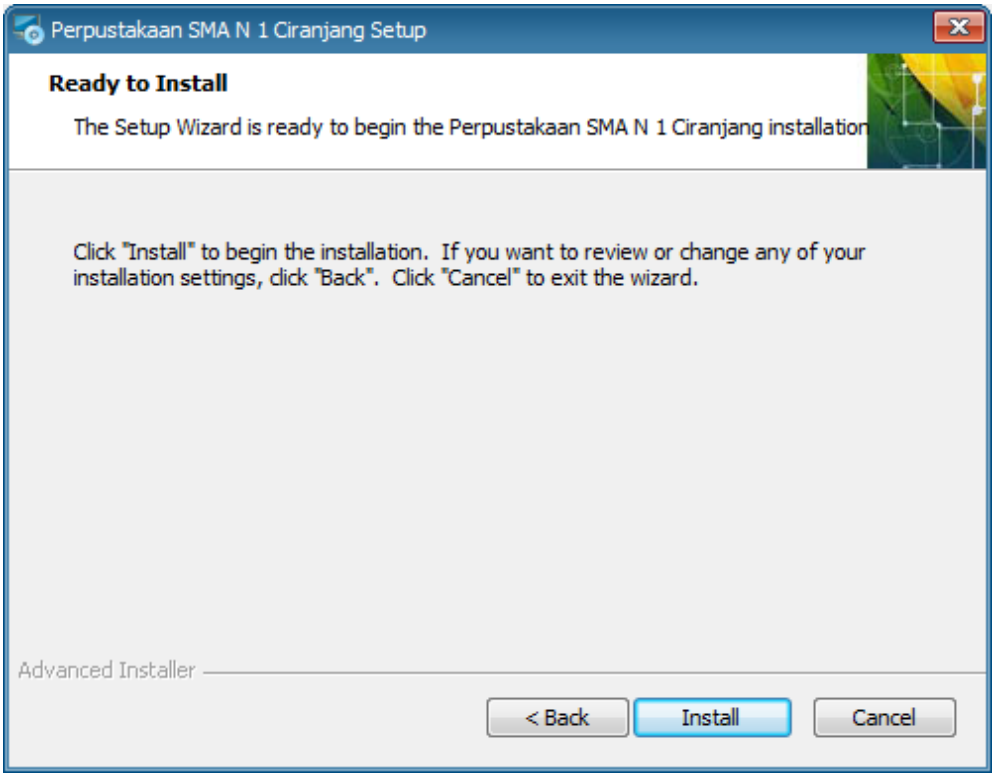
Gambar 4.32 Instalasi tahap 1

2. Lalu pilih lokasi file instalasi. Kemudian klik next

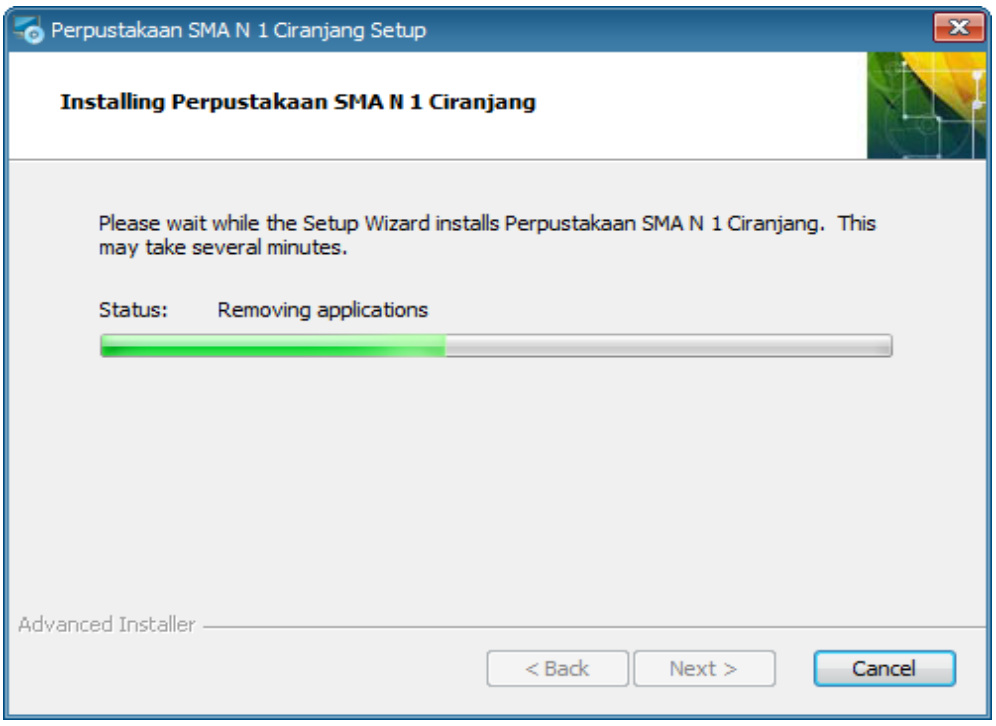


Gambar 4.33 Instalasi tahap 2

3. Lalu akan muncul tampilan seperti ini. kemudian klik install.

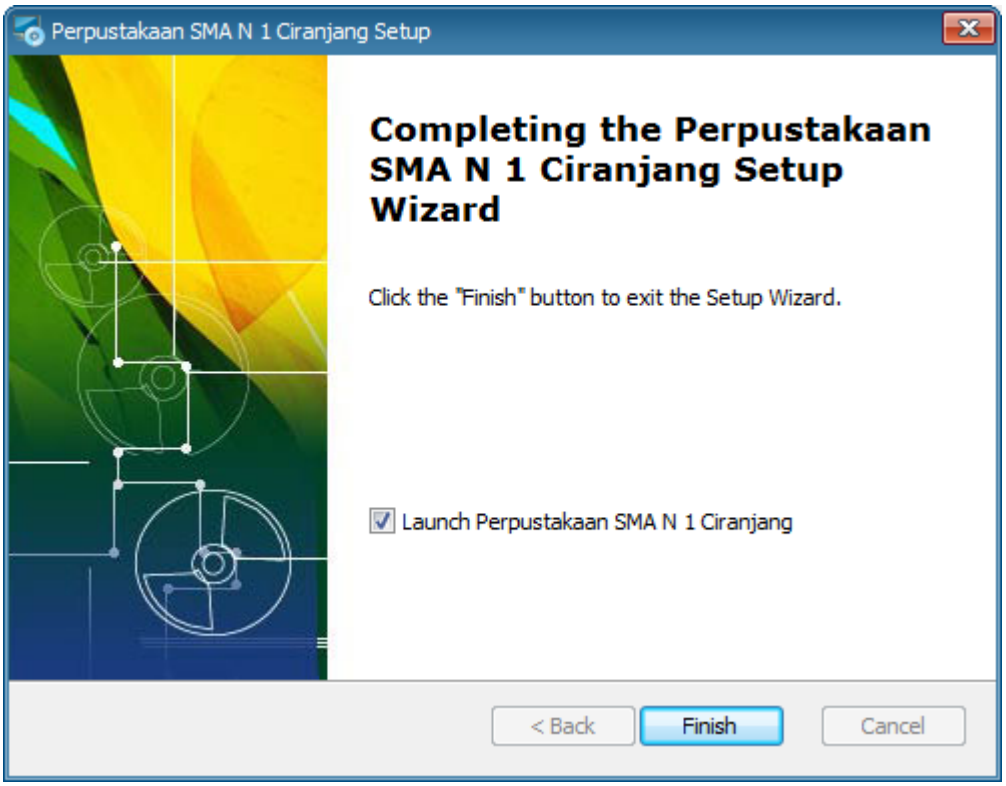


Gambar 4.34 Instalasi tahap 3



Gambar 4.35 Instalasi tahap 4

4. Setelah selesai akan muncul tampilan seperti ini. Centang *Launch* Perpustakaan SMA N 1 Ciranjang untuk menjalankan aplikasi.



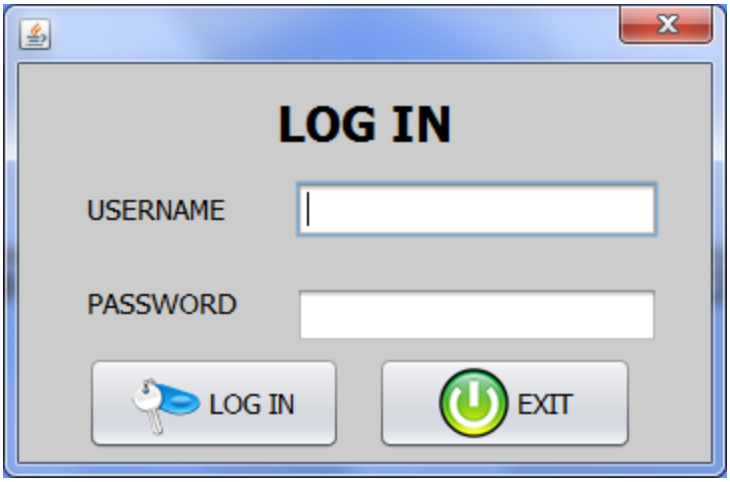
Gambar 4.36 Instalasi tahap 5

Kemudian klik finish untuk menyelesaikan proses instalasi.

4.4.7 Implementasi Penggunaan program

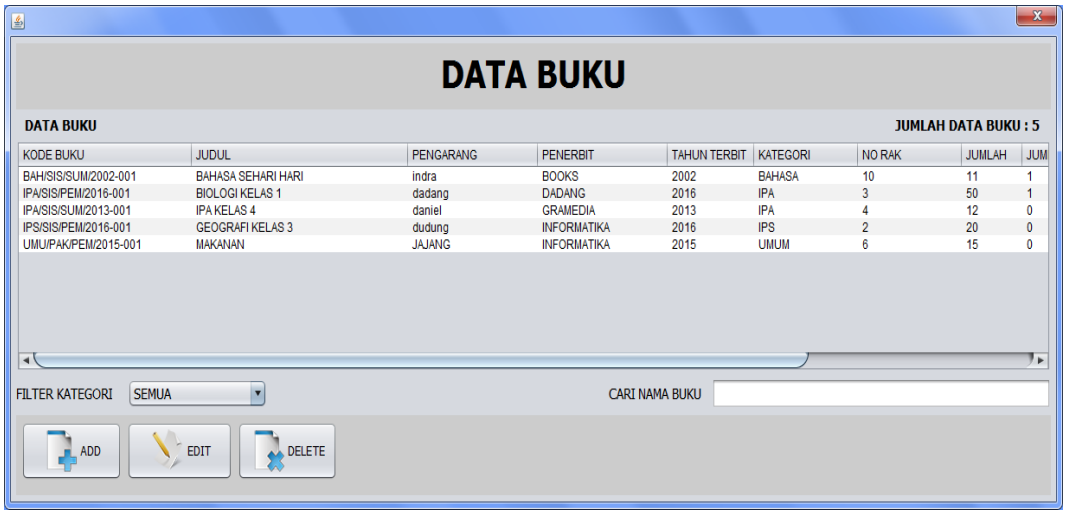
Kegiatan ini bertujuan untuk menerangkan secara singkat penggunaan program sistem informasi perpustakaan pada sekolah SMA Negeri 1 Ciranjang. Adapun cara pengoperasiannya adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Login



Gambar 4.37 Tampilan Login

2. Tampilan list data buku



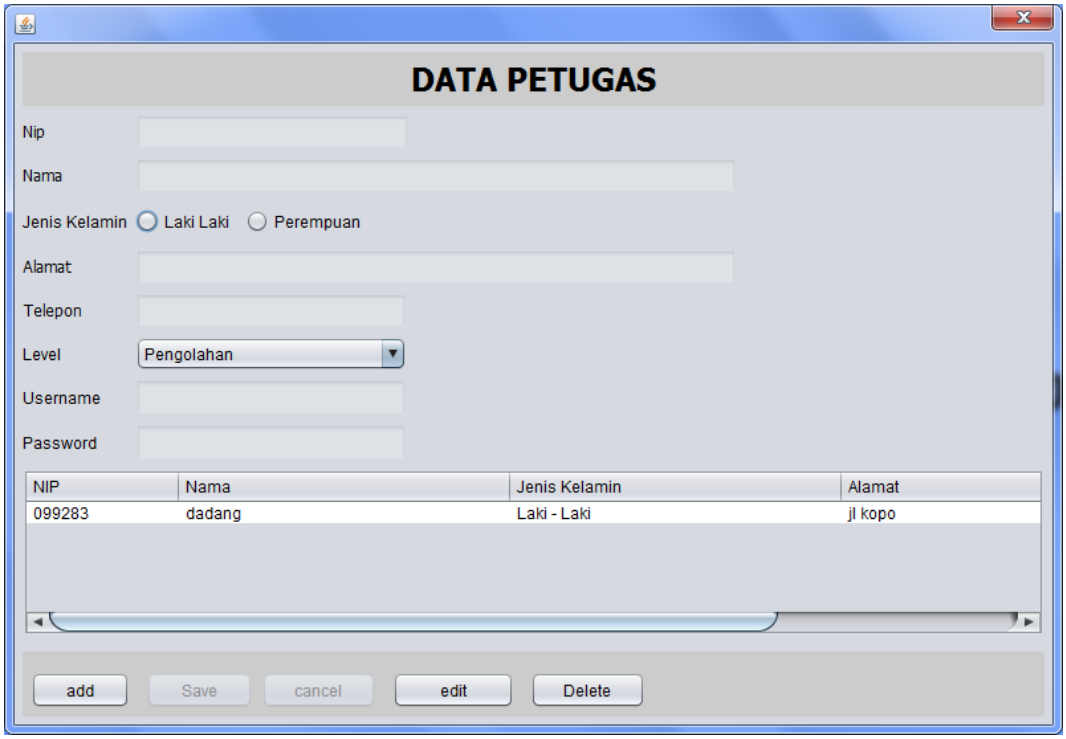
Gambar 4.38 Tampilan list Data buku

3. Tampilan Tambah buku



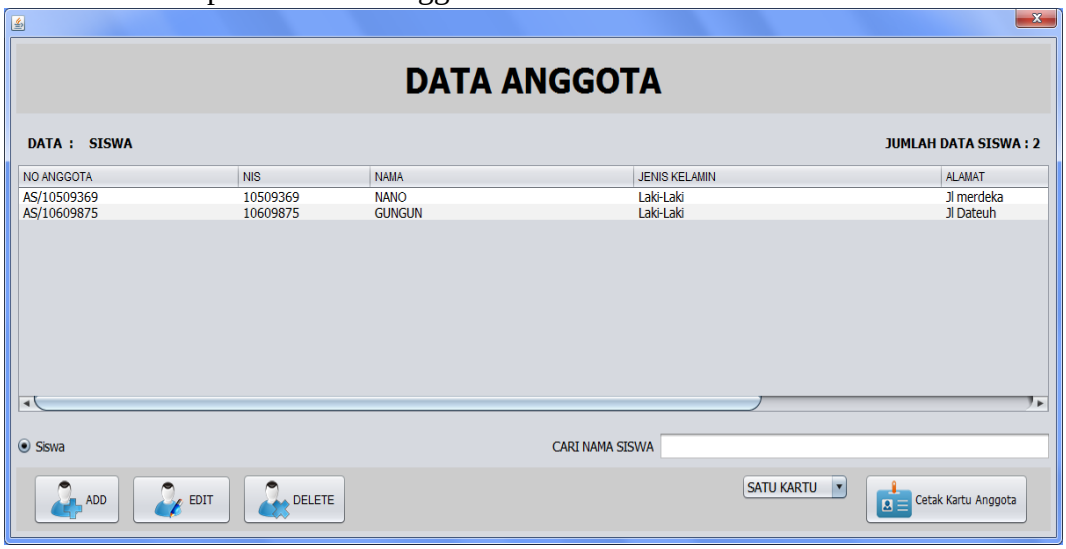
Gambar 4.39 Tampilan tambah buku

4. Tampilan list data petugas dan tambah petugas



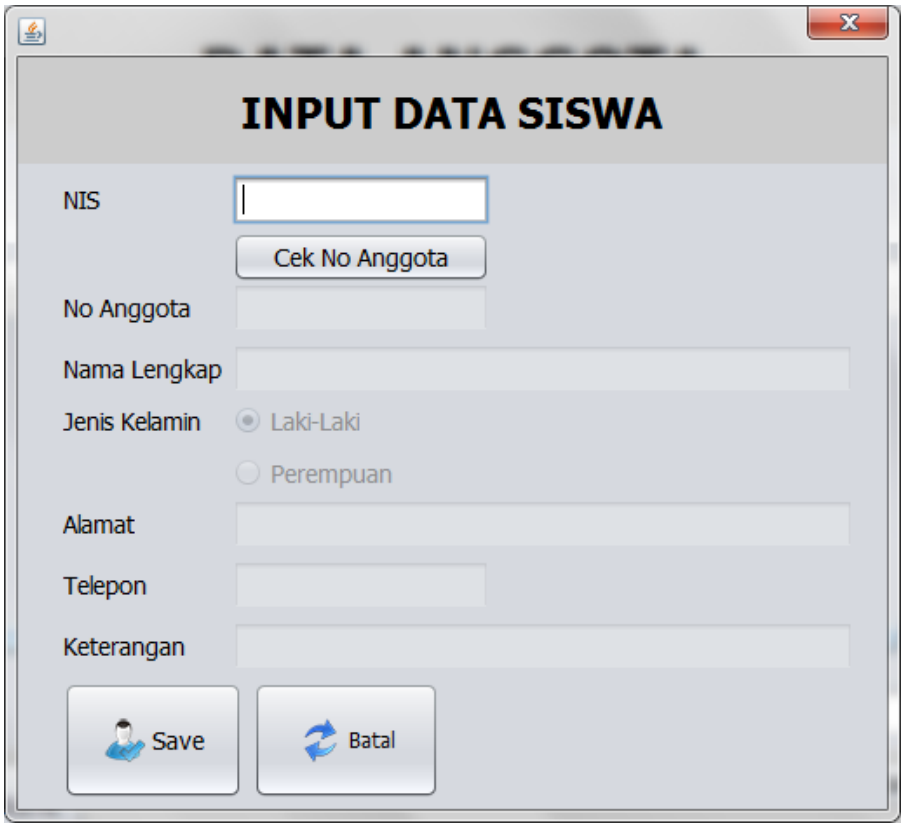
Gambar 4.40 Tampilan list dan tambah data petugas

5. Tampilan list data anggota



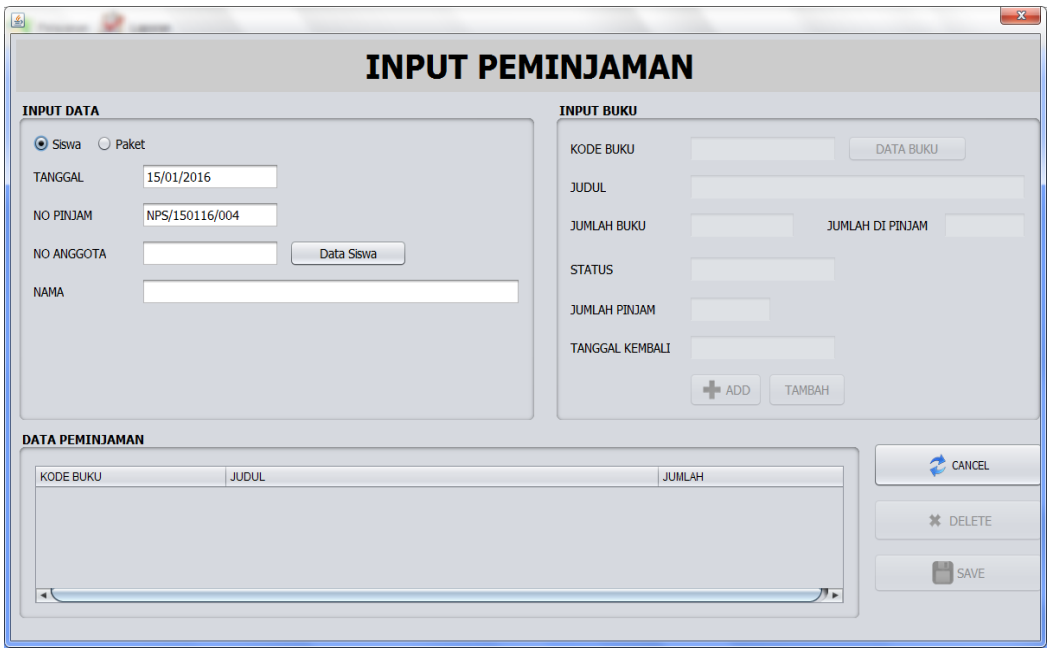
Gambar 4.41 Tampilan list data anggota

6. Tampilan tambah Anggota



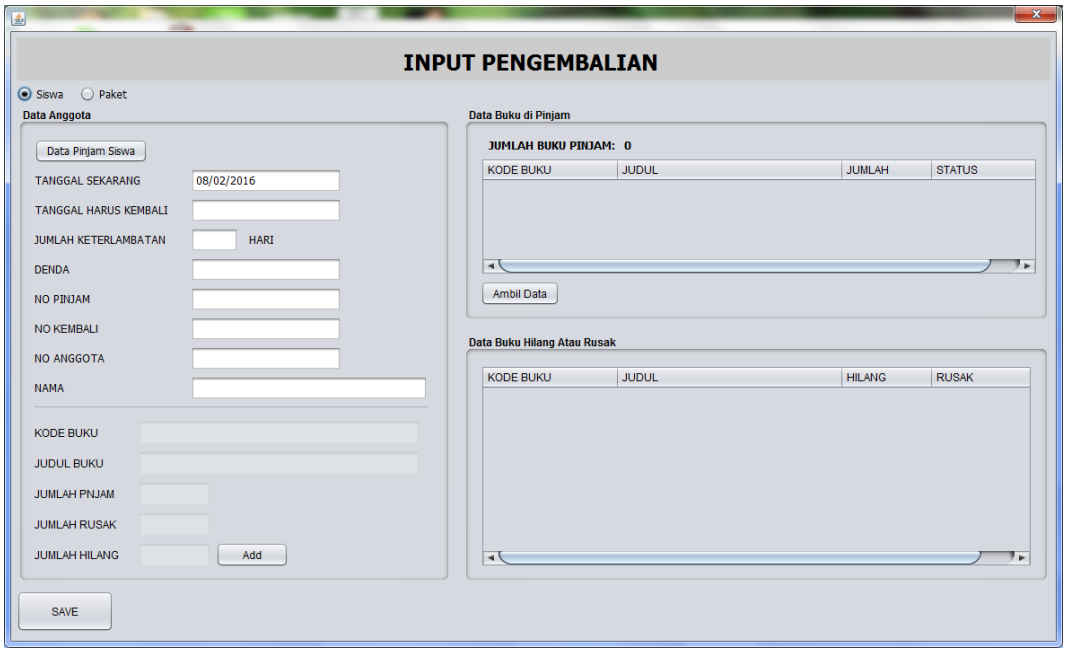
Gambar 4.42 Tampilan tambah anggota

7. Tampilan tambah peminjaman



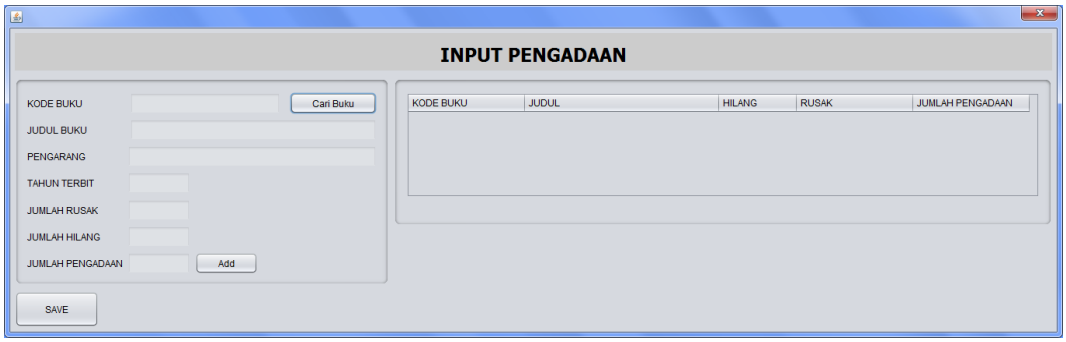
Gambar 4.43 Tampilan tambah peminjaman

8. Tampilan tambah pengembalian



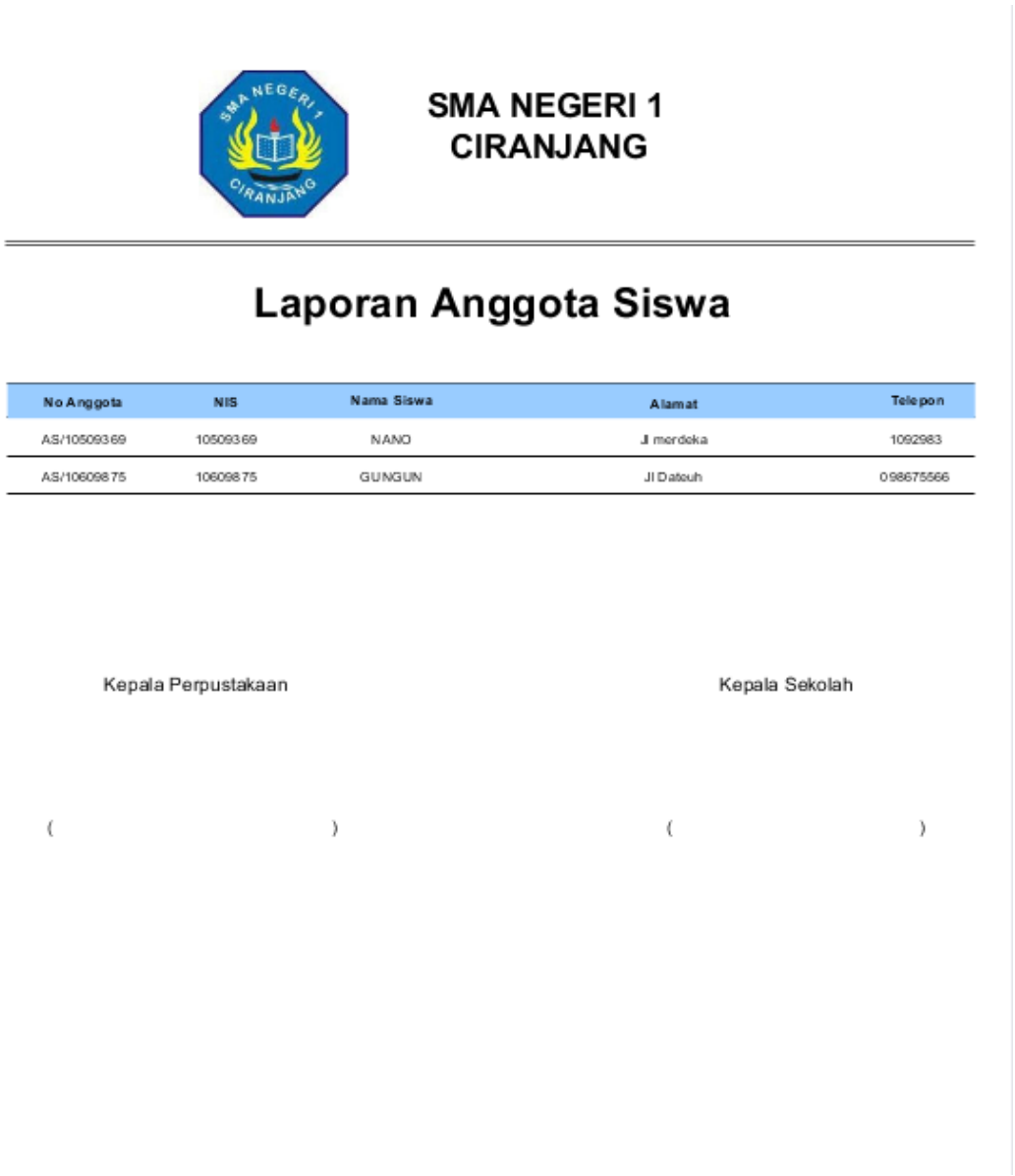
Gambar 4.44 Tampilan tambah pengembalian

9. Tampilan tambah pengadaan



Gambar 4.45 Tampilan tambah pengadaan

10. Tampilan Laporan anggota



SMA NEGERI 1
CIRANJANG

Laporan Anggota Siswa

No Anggota	NIS	Nama Siswa	Alamat	Telepon
AS/10509369	10509369	NANO	Jl merdeka	1092983
AS/10609875	10609875	GUNGUN	Jl Datouh	098675566

Kepala Perpustakaan

( )

Kepala Sekolah

( )

Gambar 4.46 Tampilan laporan anggota

11. Tampilan laporan peminjaman



SMA NEGERI 1
CIRANJANG

Laporan Peminjaman Siswa

No Pinjam	No Anggota	Judul Buku	jumlah	Tanggal Pinjam	Tanggal Harus Kembali	Keterangan
NPS/140116/001	AS/10509369	BIOLOGI KELAS 1	2	14/01/2016	21/01/2016	SUDAH KEMBALI
NPS/150116/002	AS/10609875	BIOLOGI KELAS 1	1	15/01/2016	22/01/2016	SUDAH KEMBALI
NPS/150116/003	AS/10609875	BIOLOGI KELAS 1	1	15/01/2016	22/01/2016	BELUM KEMBALI
NPS/150116/001	AS/10509369	IPA KELAS 4	2	15/01/2016	22/01/2016	SUDAH KEMBALI
NPS/130116/001	AS/10509369	GEOGRAFI KELAS 3	1	13/01/2016	20/01/2016	SUDAH KEMBALI
NPS/130116/001	AS/10509369	MAKANAN	1	13/01/2016	20/01/2016	SUDAH KEMBALI

Kepala Perpustakaan

( )

Kepala Sekolah

( )

Gambar 4.47 Tampilan laporan peminjaman

12. Tampilan laporan pengembalian



SMA NEGERI 1
CIRANJANG

Laporan Pengembalian Siswa

No kembali	No Anggota	Judul Buku	jumlah	Tanggal kembali	keterlambatan	denda
NKS/130116/001	AS/10509369	GEOGRAFI KELAS 3	1	13/01/2016	0 Hari	0
NKS/130116/001	AS/10509369	MAKANAN	1	13/01/2016	0 Hari	0
NKS/140116/001	AS/10509369	BIOLOGI KELAS 1	2	14/01/2016	0 Hari	0
NKS/150116/001	AS/10509369	IPA KELAS 4	2	15/01/2016	0 Hari	0
NKS/150116/002	AS/10609875	BIOLOGI KELAS 1	1	15/01/2016	0 Hari	0

Kepala Perpustakaan

( )

Kepala Sekolah

( )

Gambar 4.48 Tampilan laporan pengembalian

13. Tampilan laporan denda



SMA NEGERI 1
CIRANJANG

Laporan Pengembalian Siswa Terkena Denda

No kembali	No Anggota	Judul Buku	jumlah	Tanggal kembali	keterlambatan	denda
NKS/310116/001	AS/10509369	GEOGRAFI KELAS 3	1	31/01/2016	10Hari	2000
NKS/310116/001	AS/10509369	BIOLOGI KELAS 1	1	31/01/2016	10Hari	2000

Kepala Perpustakaan

( )

Kepala Sekolah

( )

Gambar 4.49 Tampilan laporan denda

14. Tampilan laporan buku



SMA NEGERI 1
CIRANJANG

Laporan Buku

Kode Buku	Judul	Kategori	Penerbit	Tahun	Jumlah
BAH/SIS/SUM/2002-001	BAHASA SEHARI HARI	BAHASA	BOOKS	2002	11
IPA/SIS/PEM/2016-001	BIOLOGI KELAS 1	IPA	DADANG	2016	50
IPA/SIS/SUM/2013-001	IPA KELAS 4	IPA	GRAMEDIA	2013	12
IPS/SIS/PEM/2016-001	GEOGRAFI KELAS 3	IPS	INFORMATIKA	2016	20
UMU/PAK/PEM/2015-001	MAKANAN	UMUM	INFORMATIKA	2015	15

Kepala Perpustakaan

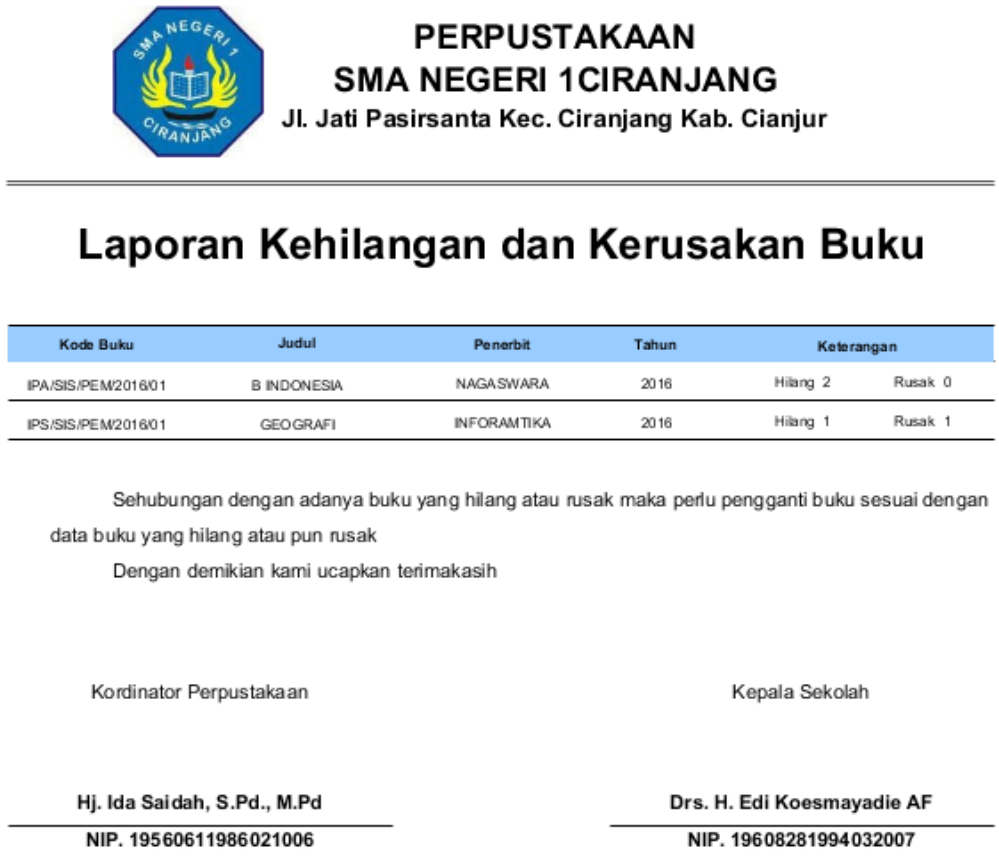
( )

Kepala Sekolah

( )

Gambar 4.50 Tampilan laporan buku

15. Tampilan laporan kehilangan dan kerusakan



PERPUSTAKAAN
SMA NEGERI 1CIRANJANG
Jl. Jati Pasirsanta Kec. Ciranjang Kab. Cianjur

Laporan Kehilangan dan Kerusakan Buku

Kode Buku	Judul	Penerbit	Tahun	Keterangan	
IPA/SIS/PEM/2016/01	B INDONESIA	NAGASWARA	2016	Hilang 2	Rusak 0
IPS/SIS/PEM/2016/01	GEOGRAFI	INFORAMTIKA	2016	Hilang 1	Rusak 1

Sehubungan dengan adanya buku yang hilang atau rusak maka perlu pengganti buku sesuai dengan data buku yang hilang atau pun rusak

Dengan demikian kami ucapkan terimakasih

Kordinator Perpustakaan

Hj. Ida Saidah, S.Pd., M.Pd

NIP. 19560611986021006

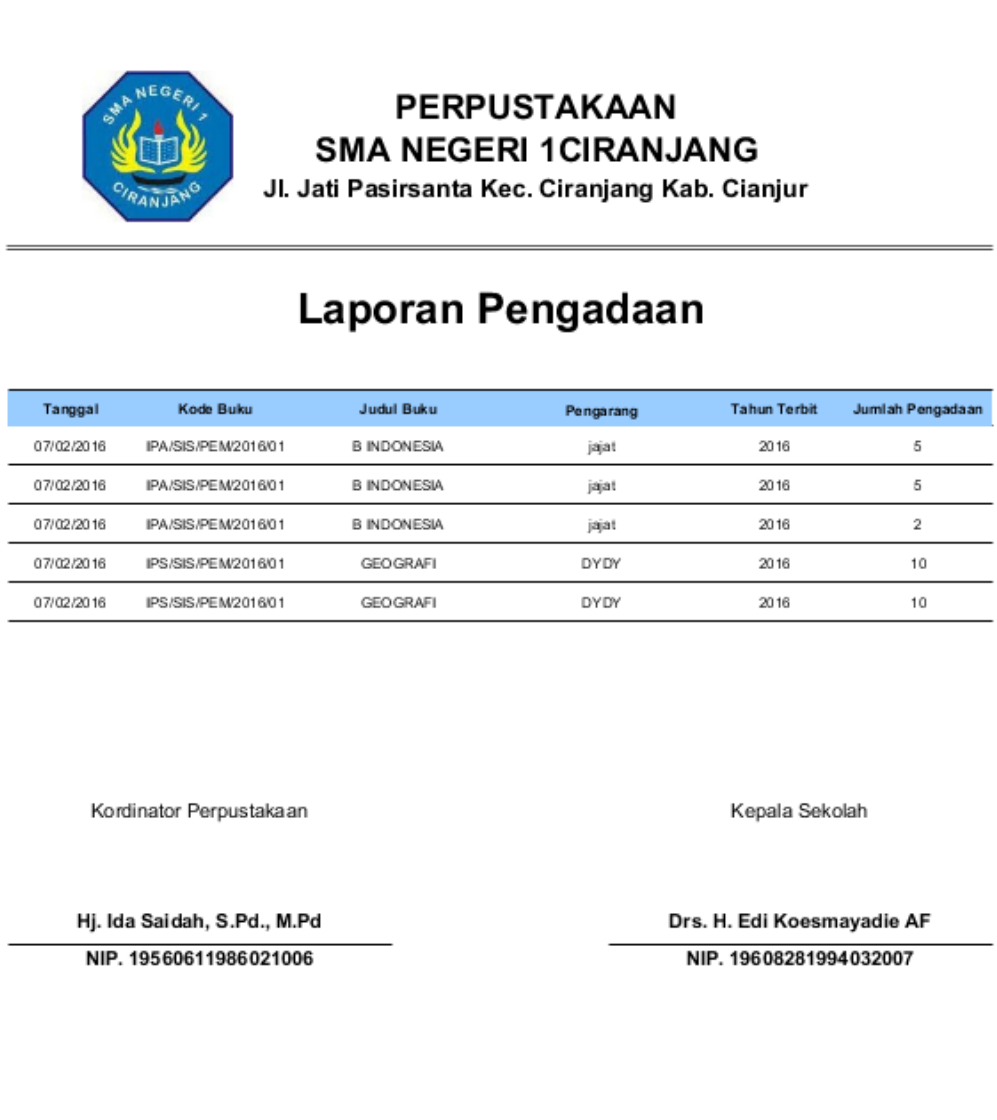
Kepala Sekolah

Drs. H. Edi Koesmayadie AF

NIP. 19608281994032007

Gambar 4.51 Tampilan laporan kehilangan dan kerusakan

16. Tampilan laporan Pengadaan



PERPUSTAKAAN
SMA NEGERI 1CIRANJANG
Jl. Jati Pasirsanta Kec. Ciranjang Kab. Cianjur

Laporan Pengadaan

Tanggal	Kode Buku	Judul Buku	Pengarang	Tahun Terbit	Jumlah Pengadaan
07/02/2016	IPA/SIS/PEM/2016/01	B INDONESIA	jajat	2016	5
07/02/2016	IPA/SIS/PEM/2016/01	B INDONESIA	jajat	2016	5
07/02/2016	IPA/SIS/PEM/2016/01	B INDONESIA	jajat	2016	2
07/02/2016	IPS/SIS/PEM/2016/01	GEOGRAFI	DYDY	2016	10
07/02/2016	IPS/SIS/PEM/2016/01	GEOGRAFI	DYDY	2016	10

Kordinator Perpustakaan

Hj. Ida Saidah, S.Pd., M.Pd

NIP. 19560611986021006

Kepala Sekolah

Drs. H. Edi Koesmayadie AF

NIP. 19608281994032007

Gambar 4.52 Tampilan laporan Pengadaan

17. Tampilan kartu anggota


PERPUSTAKAAN

SMA NEGERI 1 CIRANJANG

KARTU ANGGOTA

No Anggota : AS/10509369

Nama : NANO

Alamat : Jl merdeka

Foto

2 X 3

Kepala Perputakaan

Gambar 4.53 Tampilan kartu anggota

4.5 Pengujian

Pada pengujian perangkat lunak ini, menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika inernal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak ini berfungsi dengan benar.

4.5.1 Rencana Pengujian

Tabel 4.20 Rencana Pengujian

Item uji	Detail pengujian	Jenis uji
Login	Verifikasi data login	**Black box**
Pengolahan data buku	Tambah data buku	Black box

	Hapus data buku	Black box
	Edit data buku	Black box
Pengolahan data anggota	Tambah data anggota	Black box
	Hapus data anggota	Black box
	Edit data anggota	Black box
Pengolahan data petugas	Tambah data petugas	Black box
	Hapus data petugas	Black box
	Edit data petugas	Black box
Pengolahan data peminjaman	Input data peminjaman	Black box
Pengolahan data pengembalian	Input data pengembalian	Black box

4.5.2 Kasus dan hasil pengujian

Tabel 4.21 hasil pengujian login petugas (data normal)

Kasus dan hasil uji (data normal)	
Data Masukan	Username : front Password : rahasia
Yang di harapkan	Data login dimasukan dan klik login maka akan dilakukan proses pengecekan data login. Apabila data login benar, maka petugas dapat masuk pada program dan dapat mengolah data yang diharapkan

Pengamatan	Dapat mengisi data user dan password dan tombol login dapat berfungsi. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.22 hasil pengujian login petugas (data salah)

Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data Masukan	Username : (kosong) Password : (kosong)
Yang di harapkan	Data login tidak akan dimasukan dan klik login maka tidak akan berhasil melakukan login dan muncul peringatan bahwa username atau password yang dimasukan salah
Pengamatan	Tidak mengisi data user dan password tetapi tombol login dapat berfungsi. Program menolak login sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.23 hasil pengujian tambah data buku (data normal)

Kasus dan hasil uji (data normal)	
Data Masukan	kategori : Bahasa Tahun terbit : 2011 Keterangan : siswa Sumber : sumbangan

	Kode buku : BAH/SIS/SUM/2011-001 Judul buku : Bahasa formal Pengarang : Indra sakti Penerbit : Erlangga Jumlah : 6 No rak : 3 Keterangan : -
Yang di harapkan	Data buku akan di tambahkan dan masuk pada list daftar buku yang tersedia dalam program, sesuai dengan data yang di masukan.
Pengamatan	Dapat mengisi data tambah buku dan tombol tambah buku dapat berfungsi. Sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.24 hasil pengujian tambah data buku (data salah)

Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data Masukan	ISBN : (kosong) Judul : (kosong) Penerbit : (kosong) Penulis : (kosong) Tahun : (kosong) Kode Buku : (kosong) Lokasi : (kosong)

Yang di harapkan	Data buku tidak akan di tambahkan dan tidak akan masuk pada list daftar yang tersedia dalam program, dan tombol tambah buku tidak akan berfungsi.
Pengamatan	Tombol tambah buku tindak berfungsi apabil data yang diisi kosong.
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.25 hasil pengujian ubah data buku (data normal)

Kasus dan hasil uji (data normal)	
Skenario uji	Klik daftar buku yang tersedia kemudian klik tombol edit buku dan mengganti data buku yang sudah dimasukkan sebelumnya kemudian klik tombol update.
Yang di harapkan	Data buku yang sudah ada masuk ke dalam field dan setelah diganti data buku tersebut dapat diperbaharui.
Pengamatan	Data buku masuk ke dalam field dan berhasil diperbaharui setelah menekan tombol update.
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.26 hasil pengujian hapus data buku (data normal)

Kasus dan hasil uji (data normal)	
Skenario uji	Klik data buku yang sudah tersedia di dalam daftar buku kemudian klik tombol hapus buku

Yang di harapkan	Akan muncul peringatan, dan data buku akan dieksekusi sesuai dengan perintah yang dipilih.
Pengamatan	data buku berhasil dieksekusi sesuai dengan perintah yang ingin dijalankan.
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.27 hasil pengujian tambah data anggota (data normal)

Kasus dan hasil uji (data normal)	
Data masukan	NIS : 121310314 No anggota : AS/121310314 Kelas : 3 IPA 2 Nama Lengkap : Ilham Jenis kelamin : laki laki Alamat : Jl. Sekeloa selatan Telepon : 081344556677
Yang di harapkan	Data member baru berhasil ditambahkan sesuai dengan data yang dimasukkan.
Pengamatan	Data member baru berhasil ditambahkan sesuai dengan data yang dimasukkan.
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.28 hasil pengujian tambah data anggota (data salah)

Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	NIS : (kosong) Nama : (kosong) Jenis Kelamin : (kosong) Kelas : (kosong) Tempat Lahir : (kosong) Tanggal Lahir : (kosong) Alamat : (kosong) Telepon : (kosong)
Yang di harapkan	Muncul peringatan data tidak boleh kosong dan data tidak berhasil dieksekusi.
Pengamatan	Muncul peringatan data tidak boleh kosong dan data tidak berhasil dieksekusi.
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.29 hasil pengujian hapus data anggota (data normal)

Kasus dan hasil uji (data normal)	
Skenario uji	Memilih data member yang sudah tersedia dalam daftar member kemudian klik tombol delete
Yang di harapkan	Muncul peringatan dan data dapat dieksekusi sesuai dengan perintah yang dipilih
Pengamatan	Muncul peringatan dan data dapat dieksekusi sesuai dengan perintah yang dipilih
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.30 hasil pengujian tambah peminjaman (data normal)

Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Centang siswa Tanggal : 15/01/2016 No pinjam : NPS/150116/004 No anggota : AS/10609875 Nama : Gungun Kode buku : IPS/SIS/PEM/2016-001 Judul : Geografi Kelas 3 Jumlah buku : 20 Jumlah di pinjam :0 Tanggal kembali : 22/01/2016

Yang di harapkan	Data peminjaman baru berhasil ditambahkan sesuai dengan data yang dimasukkan dan muncul bukti peminjaman untuk siswa
Pengamatan	Muncul pesan berhasil disimpan dan muncul bukti peminjaman siswa.
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.31 hasil pengujian tambah pengembalian (data normal)

Kasus dan hasil uji (data salah)	
Data masukan	Tanggal sekarang : 15/01/2016 Tanggal harus kembali : 22/01/2016 Jumlah keterlambatan : 0 Denda : 0 No pinjam : NPS/150116/004 No kembali : NKS/150116/004 No anggota : AS/10609875 Nama : Gungun
Yang di harapkan	Data pengembalian berhasil muncul dan dapat di simpan.
Pengamatan	Data pengembalian muncul setelak klik tombol data pinjam siswa dan memilih data peminjaman yang akan di tampilkan.
Kesimpulan	Diterima

4.5.3 Kesimpulan hasil pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus sample uji di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak sistem informasi perpustakaan dapat berjalan dengan baik dan secara fungsional sistem dapat menghasilkan *output* sesuai dengan yang diharapkan.