

BAB IV

DESKRIPSI KERJA PRAKTEK

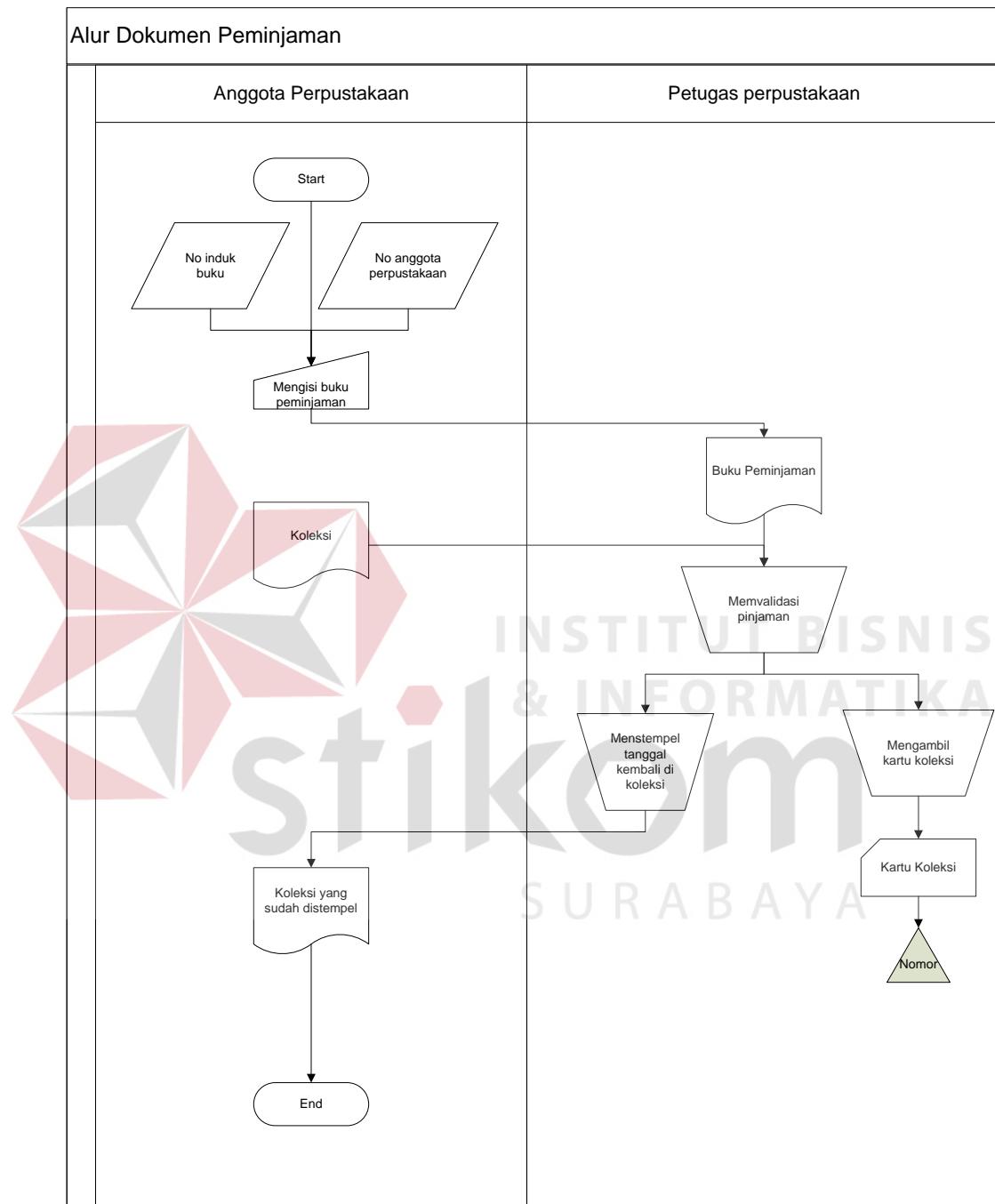
4.1. Analisa Sistem

Dalam pengembangan sistem sirkulasi ini diperlukan sebuah tahap yang mengidentifikasi kebutuhan data, fungsional, dan prosedural dari sistem. Tahapan ini disebut tahapan analisis sistem yang menghasilkan beberapa rancangan desain sistem, mulai dari desain database, desain antar muka, dan desain prosedural. Analisis sistem ini berdasarkan dari pengamatan yang dilakukan atas kebutuhan operasional perpustakaan SMAK St. Louis 2 Surabaya. Dalam tahap analisa ini, diketahui beberapa alur kegiatan yang dilakukan oleh Perpustakaan SMAK St. Louis 2 Surabaya dalam hal sirkulasi, yaitu peminjaman, perpanjangan dan pengembalian. Berikut adalah hasil analisis dari kegiatan sirkulasi yang terjadi di perpustakaan SMAK St. Louis 2 Surabaya.

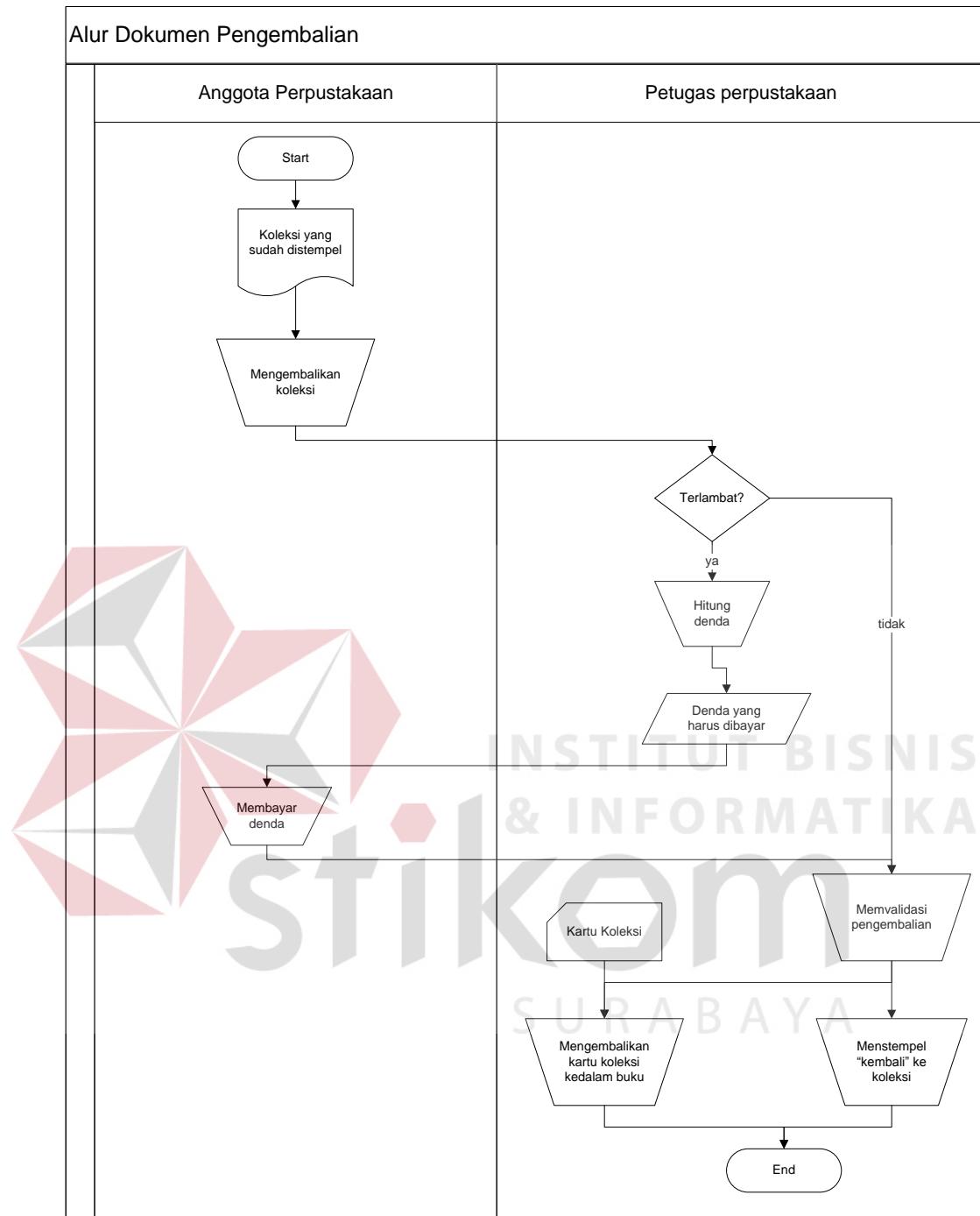
4.1.1. Alur Dokumen

Proses peminjaman koleksi membutuhkan syarat yaitu peminjam koleksi adalah anggota perpustakaan yang sudah terdaftar. Anggota perpustakaan yang hendak meminjam koleksi mencari koleksi yang dikehendaki di rak buku, lalu membawanya ke meja petugas. Anggota perpustakaan mengisi buku peminjaman dengan data yang sesuai, yaitu nomor induk koleksi dan no induk anggota. Lalu anggota perpustakaan menyerahkan buku dan kartu anggota ke petugas perpustakaan untuk diperiksa. Petugas perpustakaan mengambil kartu koleksi yang diselipkan di bagian belakang koleksi dan mengisinya dengan no induk anggota peminjam koleksi. Lalu petugas perpustakaan menstempel tanggal

kembali pada bagian yang sudah disediakan. Dan terakhir, petugas perpustakaan menyerahkan kembali kartu anggota perpustakaan dan buku yang dipinjam.

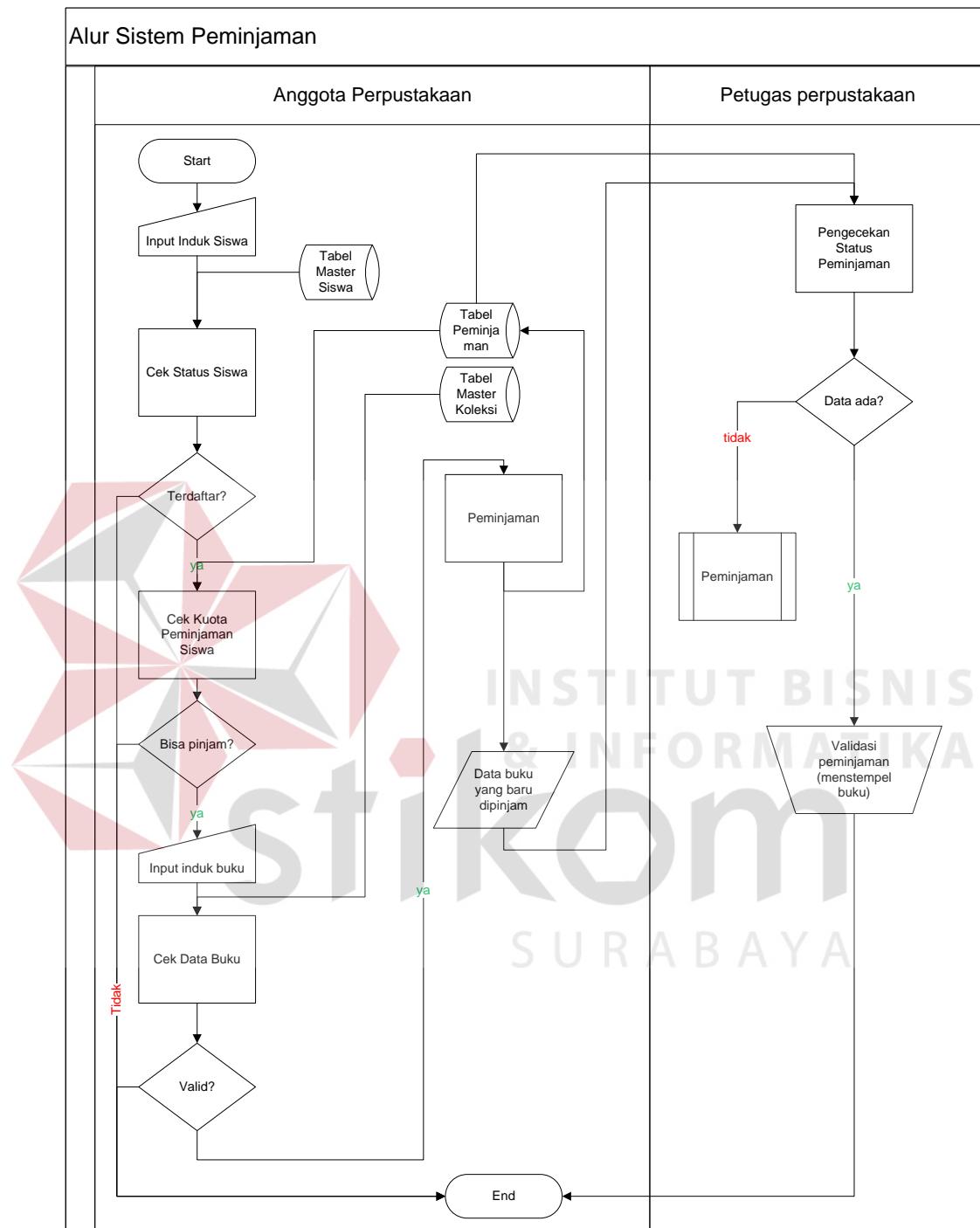


Gambar 4. 1 Alur dokumen peminjaman

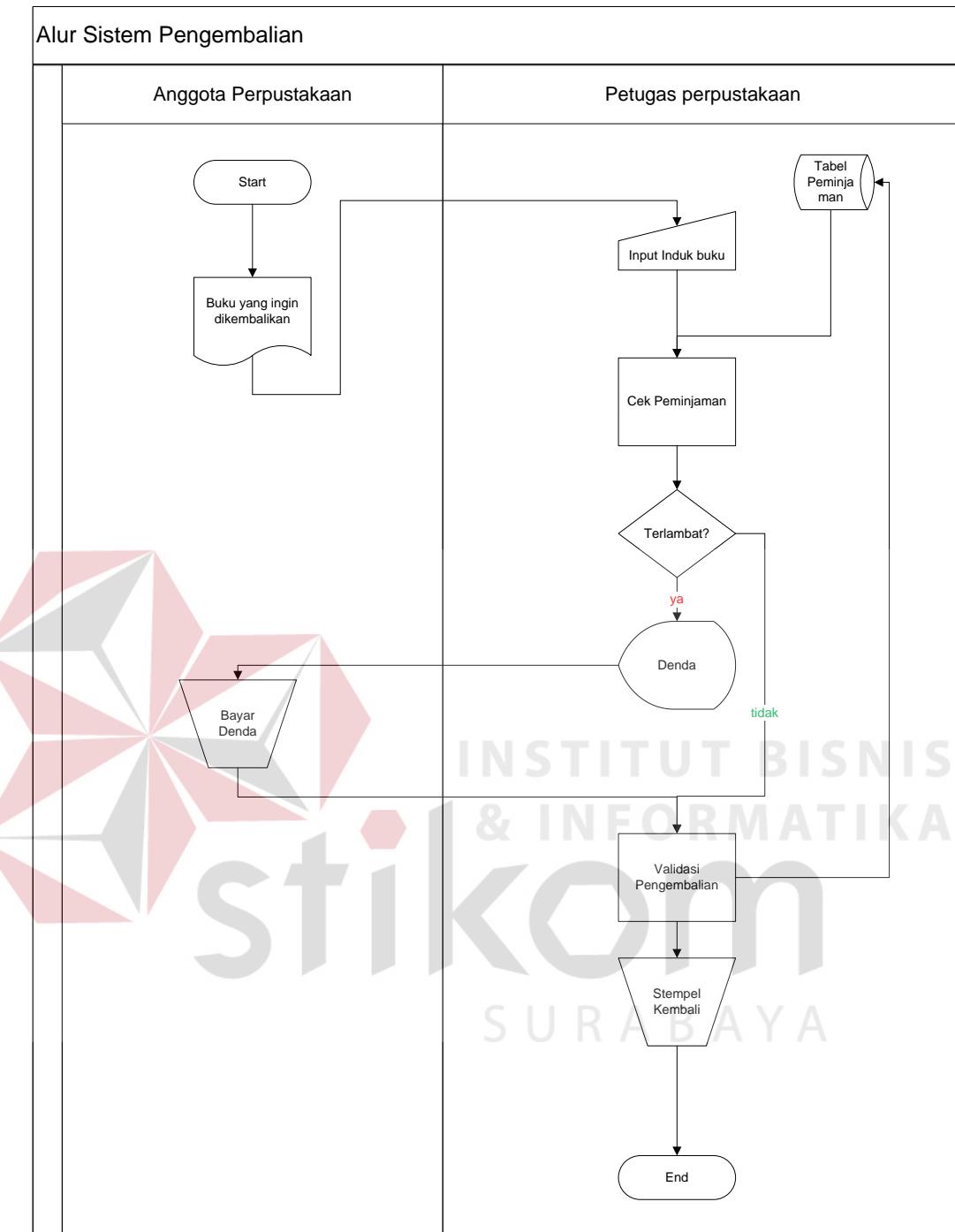


Gambar 4. 2 Alur dokumen pengembalian

4.1.2. Alur Sistem



Gambar 4. 3 Alur sistem peminjaman

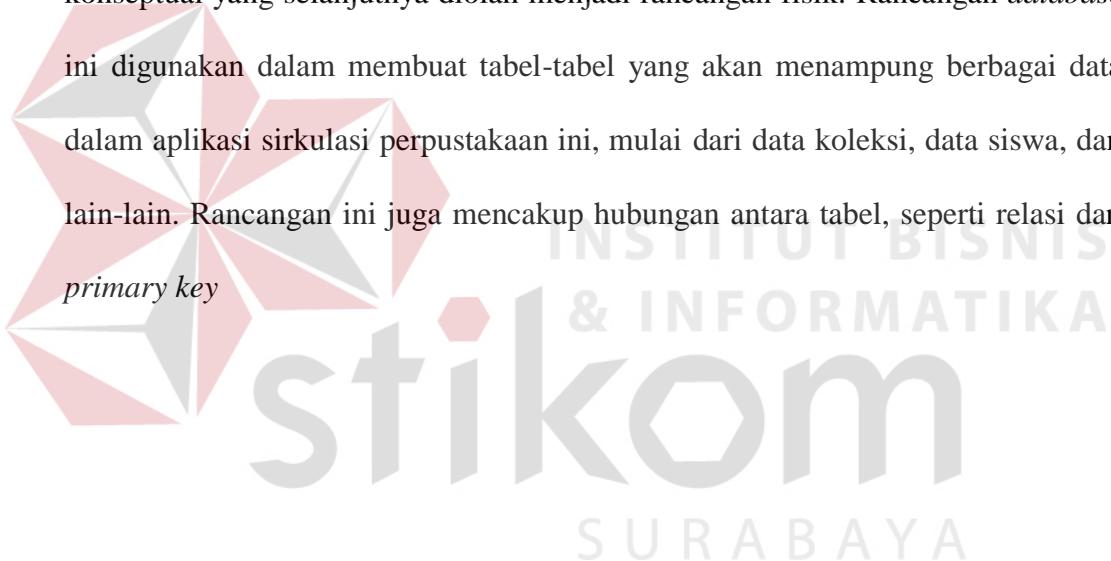


Gambar 4. 4 Alur sistem pengembalian

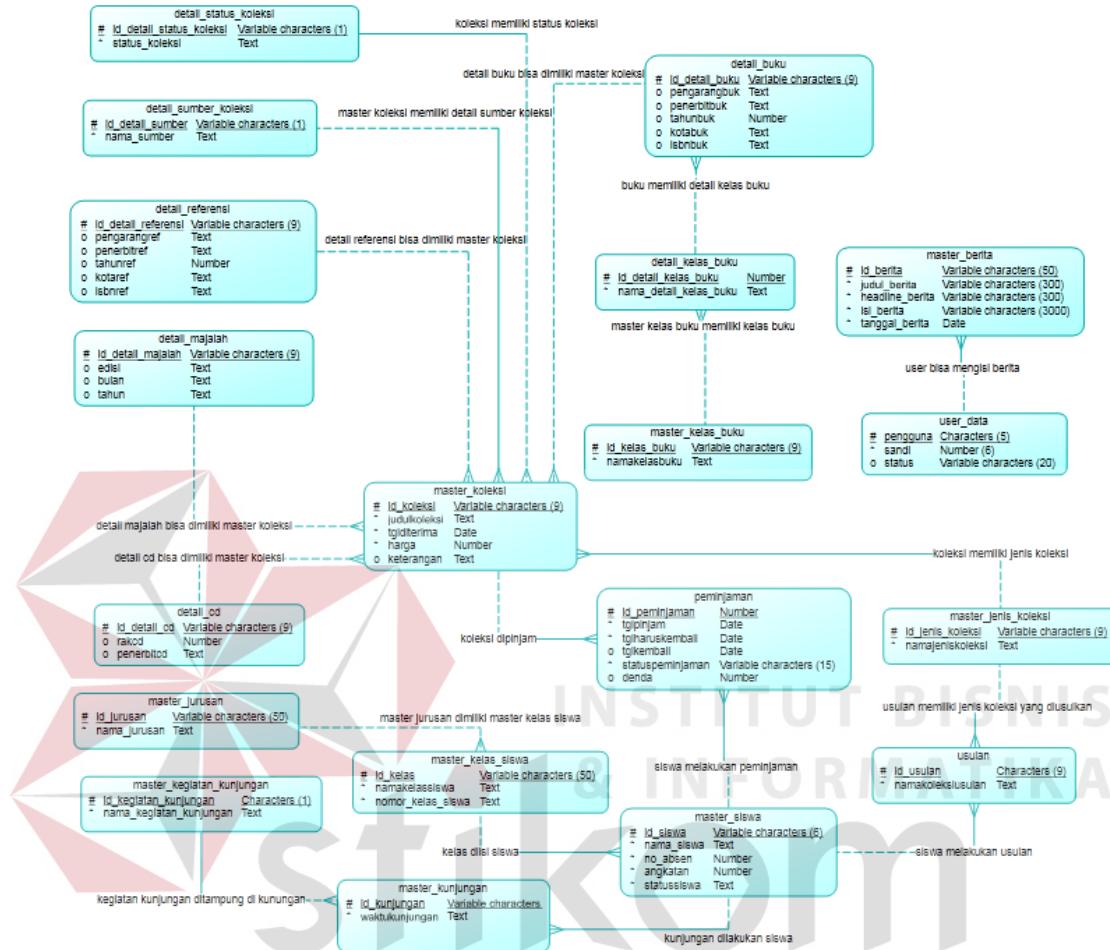
4.2. Perancangan Database

Dalam rancang bangun sistem sirkulasi mandiri ini, dirancanglah desain *database* yang berusaha untuk mengakomodasi kebutuhan data dari kegiatan sirkulasi. Dalam pengembangannya, terdapat gambaran keseluruhan desain database untuk sistem informasi perpustakaan SMAK St. Louis 2 surabaya, namun dalam laporan ini akan difokuskan pada pembahasan database yang terkait dengan kegiatan sirkulasi. Dalam merancang *database* ini, digunakan aplikasi *Power Designer* 15 dari Sybase. Rancangan database mencakup rancangan konseptual yang selanjutnya diolah menjadi rancangan fisik. Rancangan *database* ini digunakan dalam membuat tabel-tabel yang akan menampung berbagai data dalam aplikasi sirkulasi perpustakaan ini, mulai dari data koleksi, data siswa, dan lain-lain. Rancangan ini juga mencakup hubungan antara tabel, seperti relasi dan

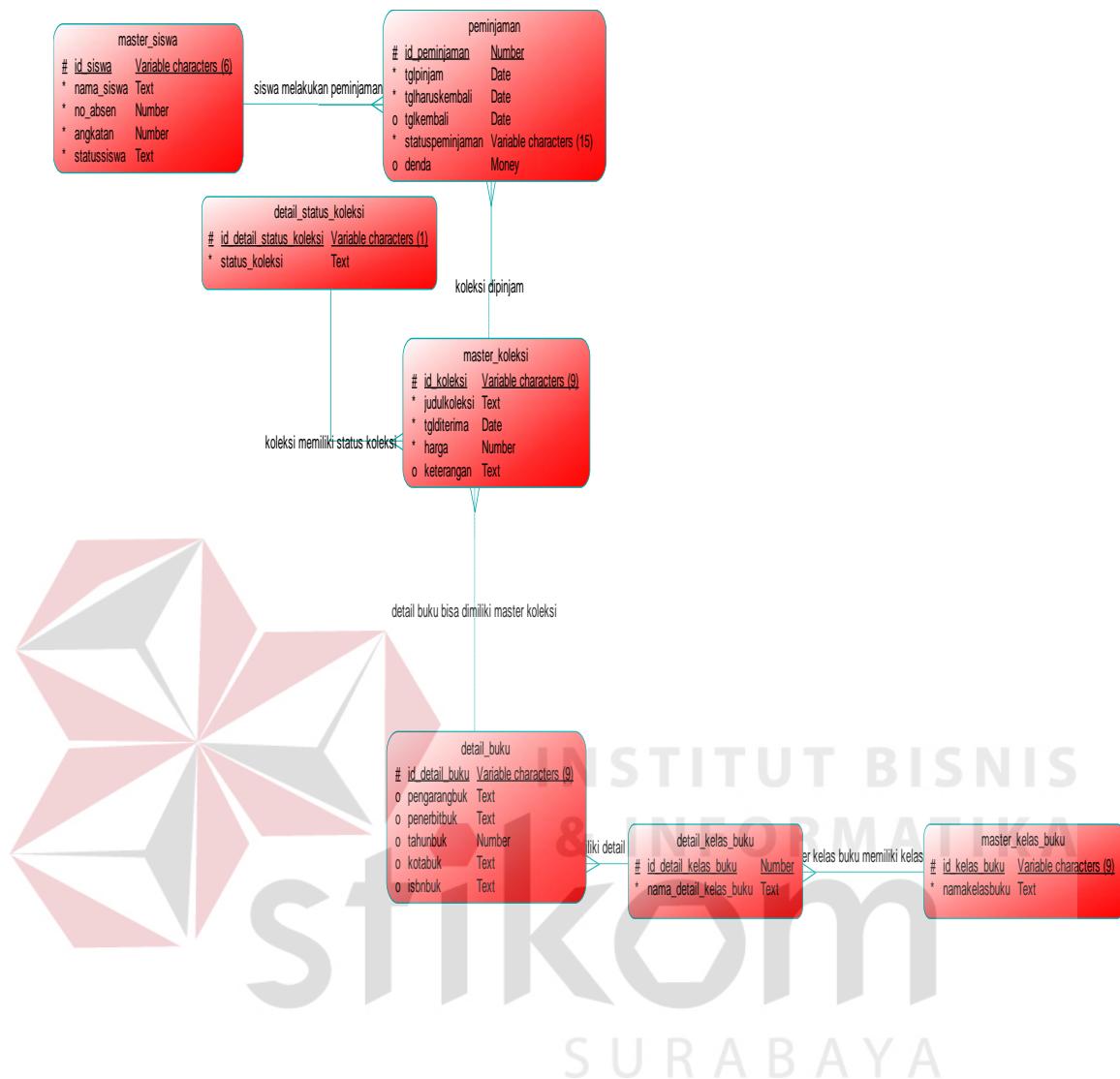
primary key



4.2.1. CDM

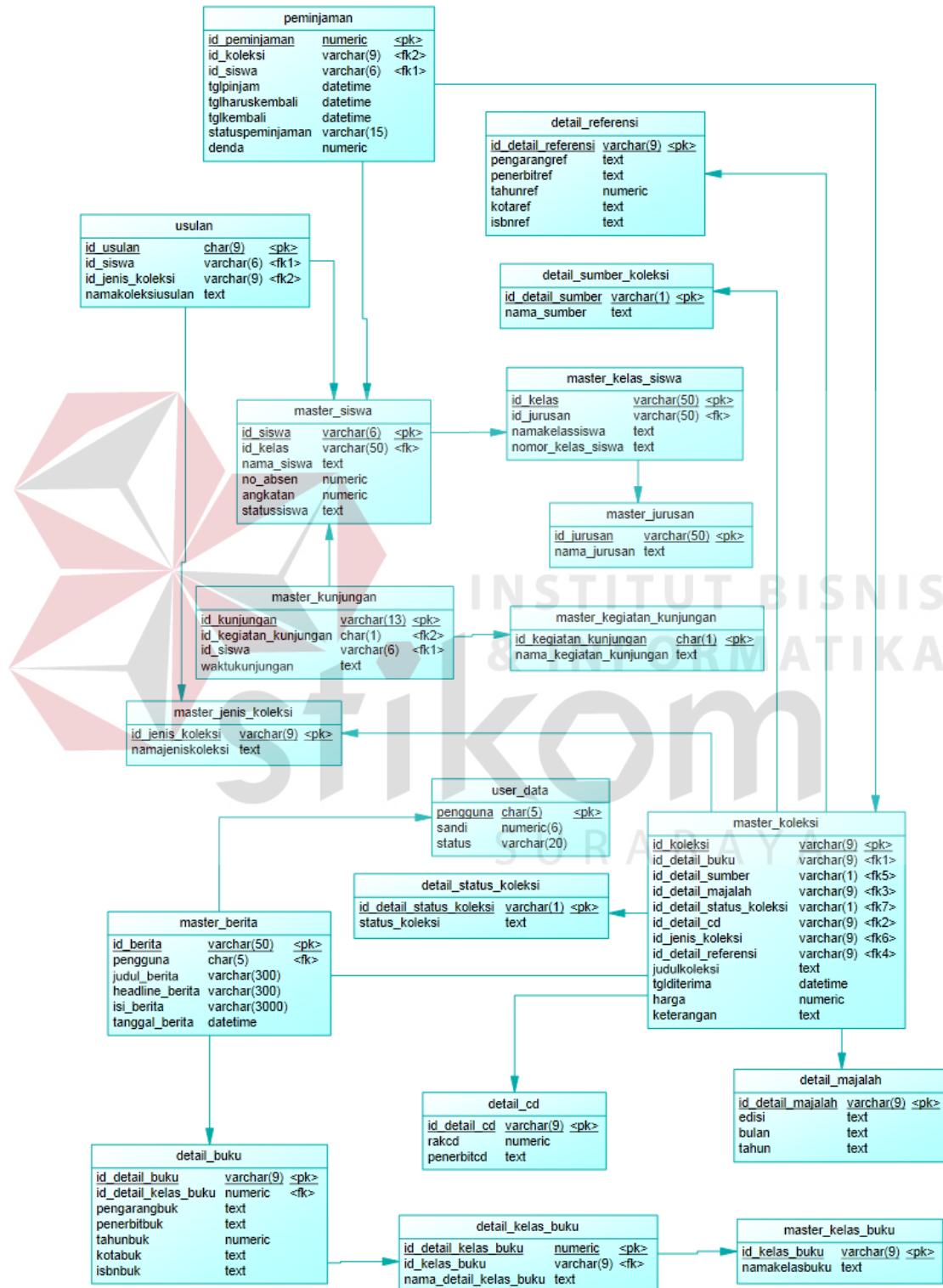


Gambar 4. 5 CDM dalam ruang lingkup umum sistem

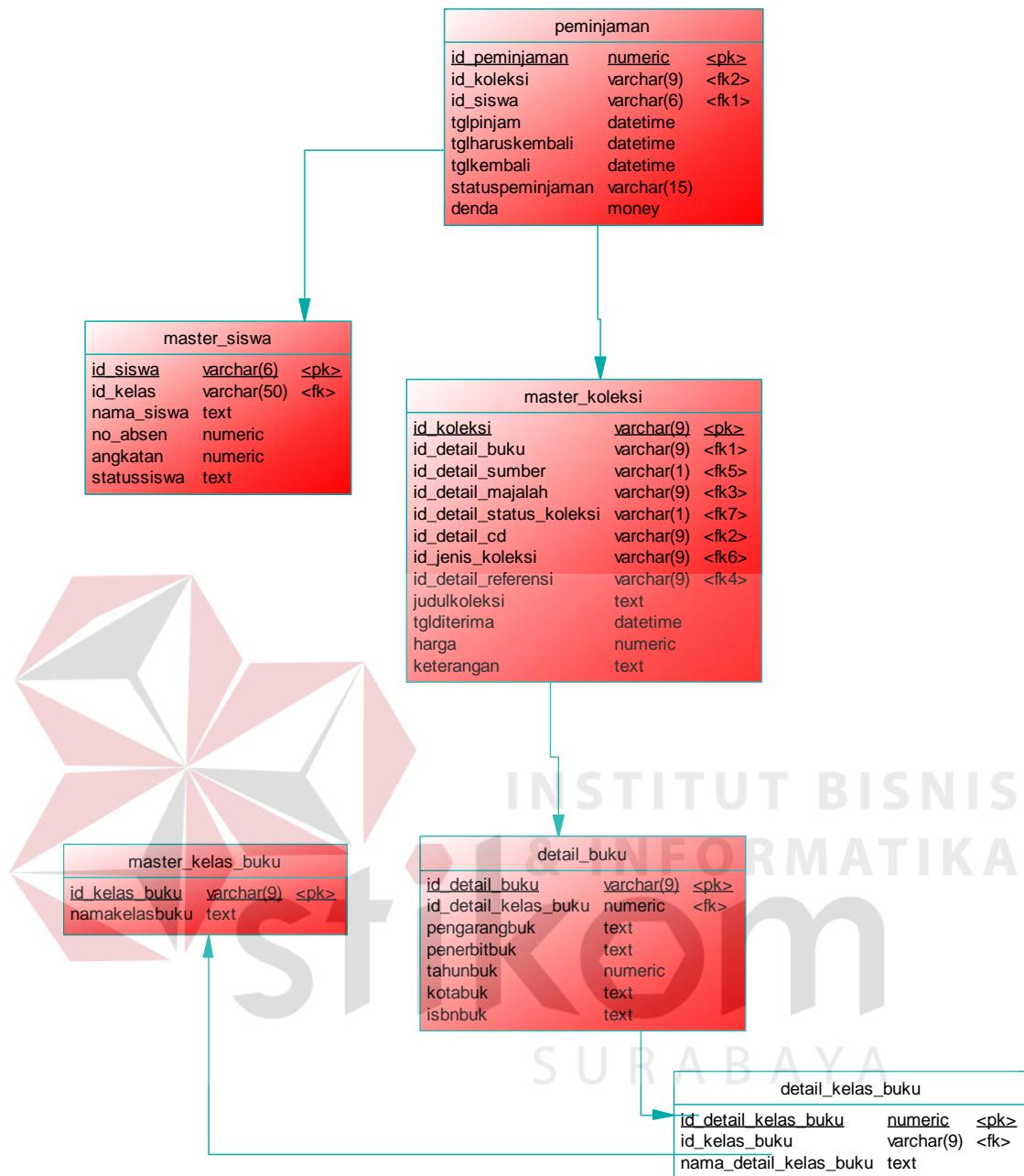


Gambar 4. 6 CDM yang dibahas dalam sistem sirkulasi mandiri

4.2.2. PDM

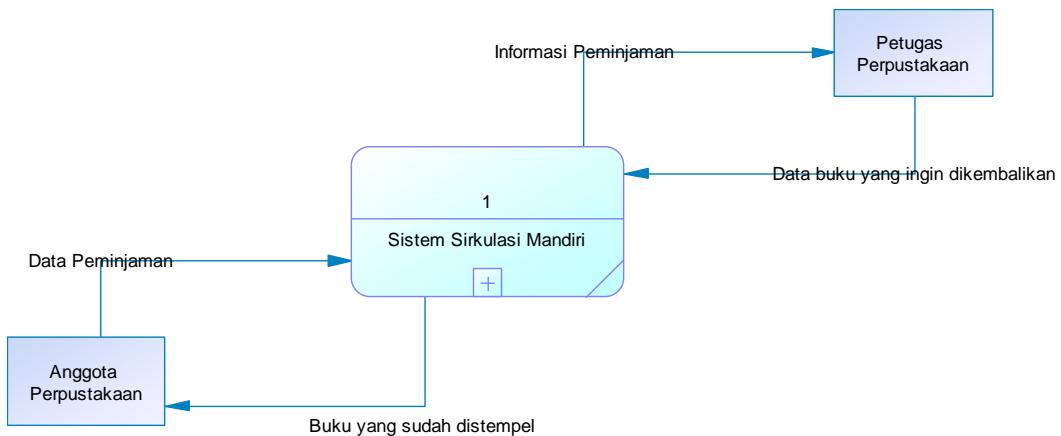


Gambar 4. 7 PDM dalam ruang lingkup umum sistem



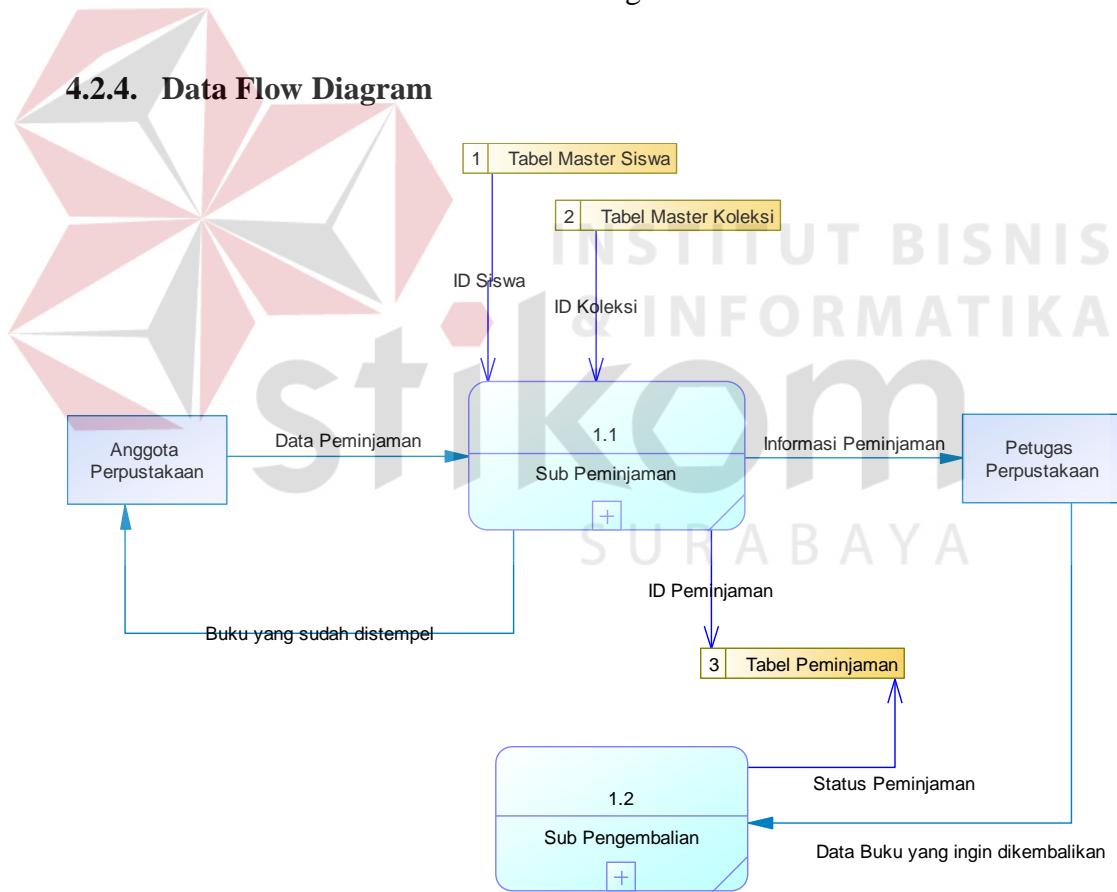
Gambar 4. 8 PDM yang dibahas dalam sistem sirkulasi mandiri

4.2.3. Context Diagram

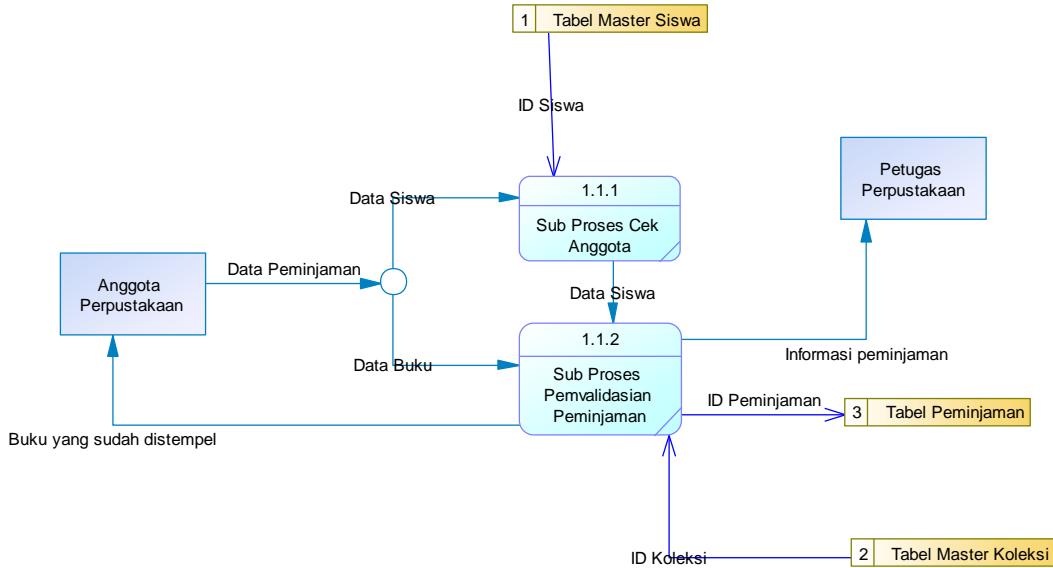


Gambar 4. 9 Diagram Konteks

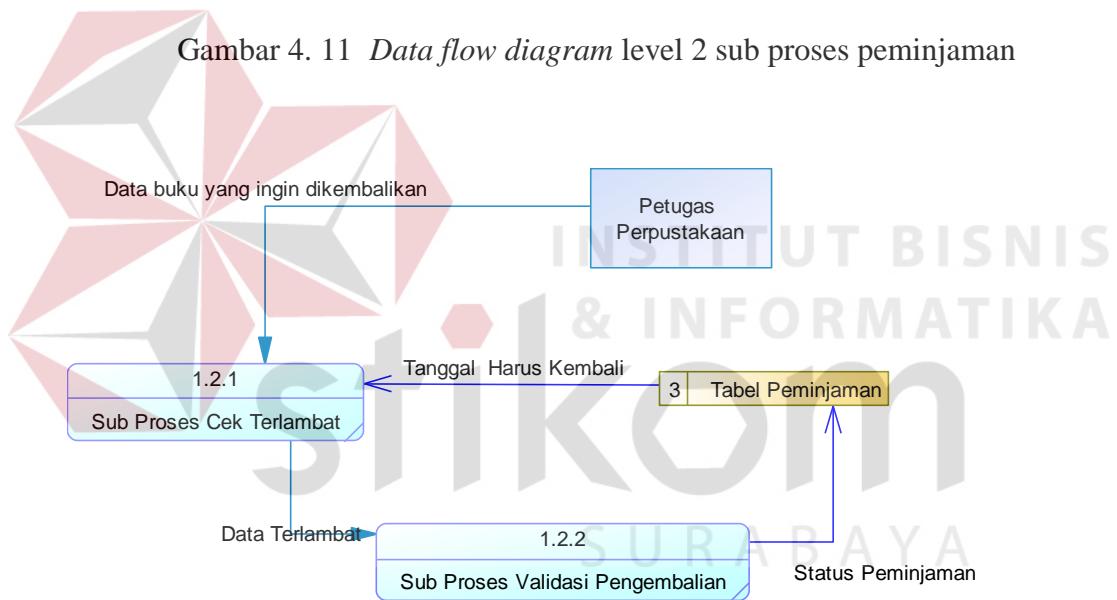
4.2.4. Data Flow Diagram



Gambar 4. 10 Data flow diagram level 1



Gambar 4. 11 *Data flow diagram* level 2 sub proses peminjaman



Gambar 4. 12 *Data flow diagram* level 2 sub proses pengembalian

4.2.5. Struktur Tabel

Dalam pengembangan sistem sirkulasi mandiri ini, digunakan beberapa tabel untuk menyimpan berbagai data yang penting. Tabel tersebut adalah tabel peminjaman, tabel master koleksi, tabel master siswa, dan tabel detail status koleksi, tabel detail buku dan tabel detail kelas buku. Berikut akan dijelaskan tentang tabel-tabel yang digunakan.

A. Tabel Peminjaman

Primary key	: id_peminjaman
Foreign key	: id_koleksi
	id_siswa
Fungsi	: Menyimpan data peminjaman koleksi, mulai dari nomor anggota peminjam, tanggal pinjam, tanggal harus kembali, tanggal kembali, dan denda
Struktur tabel	:

Tabel 4. 1 Struktur tabel peminjaman

Nama	Tipe Data	Mandatory
Id_peminjaman	numeric	✓
Id_koleksi	varchar(9)	✓
Id_siswa	varchar(9)	✓
tglpinjam	datetime	✓
tglharuskembali	datetime	X
statuspeminjaman	varchar(15)	✓
denda	money	X

B. Tabel Master koleksi

Primary key : id_koleksi

Foreign key : id_detail_buku

id_detail_sumber

id_detail_majalah

id_detail_status

id_status_cd

id_jenis_koleksi

id_detail_referensi

Fungsi : Menyimpan data koleksi(nomor induk, kategori, judul)

Struktur tabel :

Tabel 4. 2 Struktur tabel master koleksi

Nama	Tipe Data	Mandatory
Id_koleksi	<i>varchar(9)</i>	✓
Id_detail_buku	<i>varchar(9)</i>	X
Id_detail_sumber	<i>varchar(1)</i>	✓
Id_detail_majalah	<i>varchar(9)</i>	X
Id_detail_status	<i>varchar(1)</i>	X
Id_status_cd	<i>varchar(9)</i>	X
Id_jenis_koleksi	<i>varchar(9)</i>	✓
Id_detail_referensi	<i>varchar(9)</i>	X
Judulkoleksi	<i>text</i>	✓
Tglditerima	<i>datetime</i>	✓
harga	<i>numeric</i>	✓
keterangan	<i>text</i>	X

C. Tabel Master siswa

Primary key : id_peminjaman

Foreign key : id_kelas

Fungsi : Menyimpan data anggota perpustakaan yang juga merupakan siswa SMAK St. Louis 2 Surabaya dari berbagai kelas dan angkatan

Struktur tabel :

Tabel 4. 3 Struktur tabel peminjaman

Nama	Tipe Data	Mandatory
Id_siswa	varchar(6)	✓
Id_kelas	varchar(50)	✓
nama_siswa	text	✓
No_absen	numeric	✓
Angkatan	numeric	✓
statussiswa	text	✓

D. Tabel Detail status koleksi

Primary key : id_detail_status_koleksi

Foreign key : -

Fungsi : Membantu dalam mengidentifikasi status sebuah koleksi

Struktur tabel :

Tabel 4. 4 Struktur tabel detail status koleksi

Nama	Tipe Data	Mandatory
id_detail_status_koleksi	Varchar(1)	✓
status_koleksi	text	✓

E. Tabel Detail buku

Primary key : id_detail_buku

Foreign key : id_detail_kelas_buku

Fungsi : menyimpan data khusus tentang koleksi yang tergolong

sebagai buku

Struktur tabel :

Tabel 4. 5 Struktur tabel detail buku

Nama	Tipe Data	Mandatory
Id_detail_buku	varchar(9)	✓
Id_detail_kelas_buku	numeric	X
Pengarang_buku	text	X
penerbitbuk	text	X
tahunbuk	numeric	X
kotabuk	text	X
isbnbuk	text	X

F. Tabel Detail kelas buku

Primary key : id_detail_kelas_buku

Foreign key : id_kelas_buku

Fungsi : Membantu mengidentifikasi kelas sebuah buku

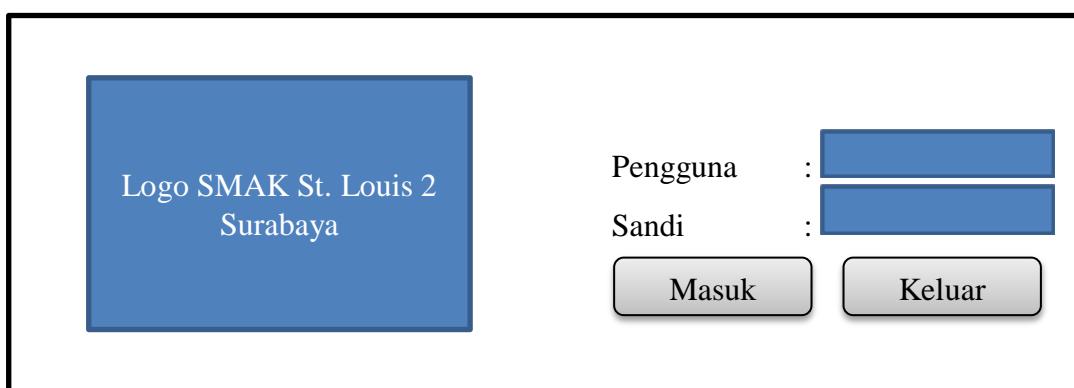
Struktur tabel :

Tabel 4. 6 Struktur tabel detail kelas buku

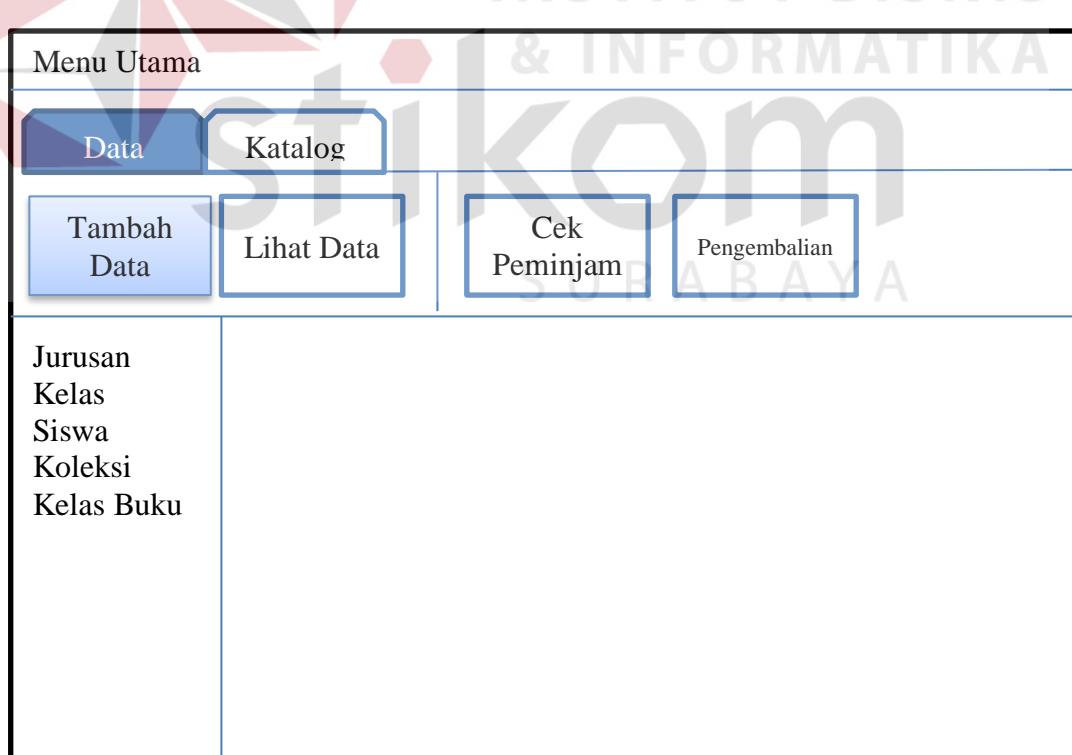
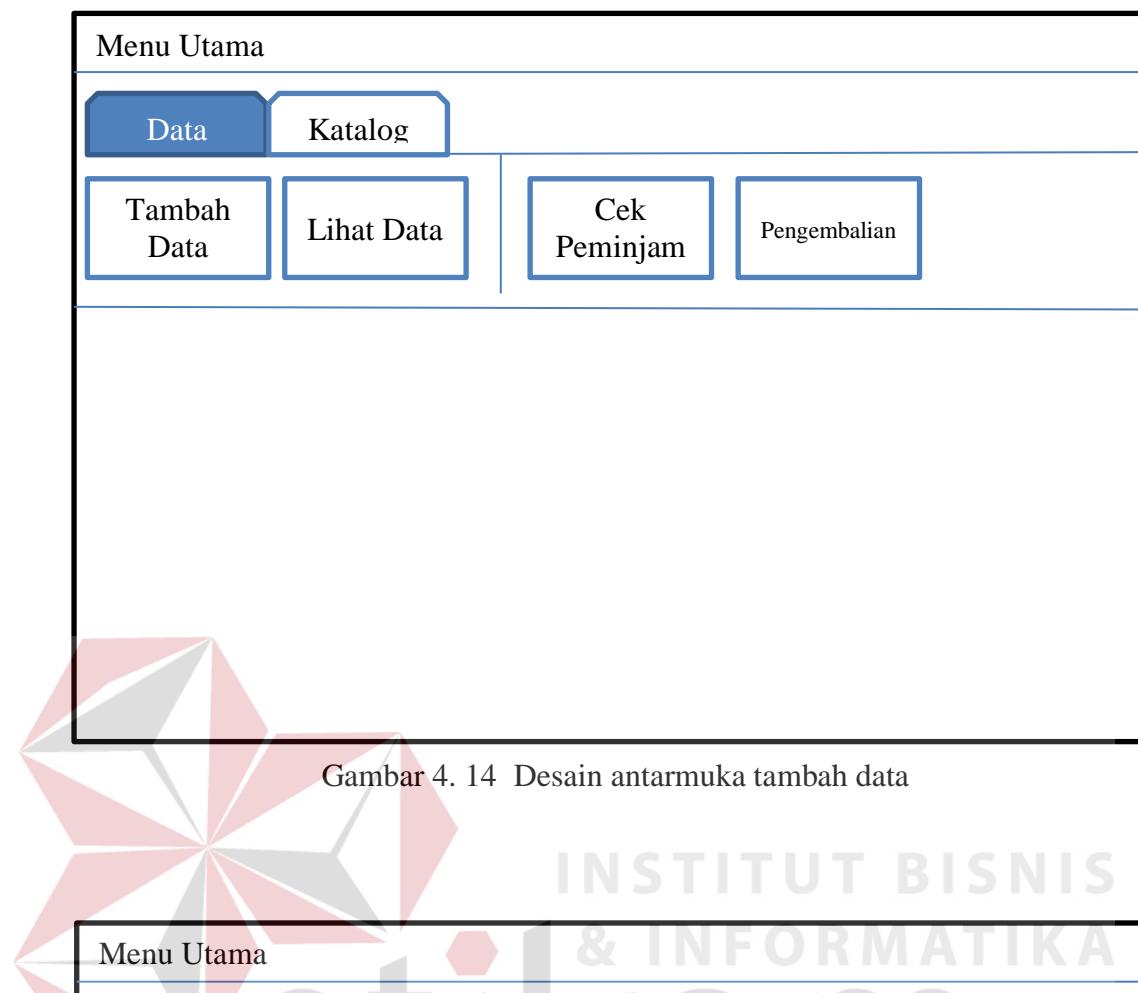
Nama	Tipe Data	Mandatory
Id_kelas_buku	numeric	✓
Id_kelas_buku	varchar(9)	X
Nama_detail_kelas_buku	varchar(9)	✓

4.3. Desain Input Output

Sebelum membuat program dari sistem sirkulasi mandiri ini, dibuat desain – desain antar muka dalam setiap kegiatan yang dapat dilakukan dalam sistem. Desain antar muka ini mencakup semua proses yang ada dalam sistem, antara lain login, perubahan data, dan transaksi data. Desain – desain ini bertujuan agar dalam tahap pengembangan selanjutnya, hasil dari antarmuka akan mengikuti desain – desain yang telah dibuat sebelumnya. Desain – desain antarmuka ini tampak seperti gambar - gambar berikut.



Gambar 4. 13 Desain antarmuka login



Gambar 4. 15 Desain antarmuka ribbon tab data

Tambah Data

Data	Katalog
Tambah Data	Lihat Data
	Cek Peminjam
	Pengembalian

<u>Jurusan</u> Kelas Siswa Koleksi Kelas Buku	ID Jurusan : <input type="text"/> Nama Jurusan : <input type="text"/> <input type="button" value="Simpan"/>
---	---

Gambar 4. 16 Desain antar muka tambah data - jurusan

Tambah Data

Data	Katalog
Tambah Data	Lihat Data
	Cek Peminjam
	Pengembalian

<u>Jurusan</u> <u>Kelas</u> Kelas Siswa Koleksi Kelas Buku	Tingkat Kelas : <input type="text"/> ▽ Nama Kelas : <input type="text"/> ▽ Jurusan : <input type="text"/> <input type="button" value="Simpan"/>
---	--

Gambar 4. 17 Desain antar muka tambah data - kelas

Tambah Data

Data	Katalog		
Tambah Data	Lihat Data	Cek Peminjam	Pengembalian
Jurusan Kelas <u>Siswa</u> Koleksi Kelas Buku	No Induk : <input type="text"/> ID Kelas : <input type="text"/> Nama : <input type="text"/> No Absen : <input type="text"/> Angkatan : <input type="text"/> Status : <input type="text"/> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> Simpan </div>		

Gambar 4. 18 Desain antar muka tambah data - siswa

Tambah Data

Data	Katalog		
Tambah Data	Lihat Data	Cek Peminjam	Pengembalian
Jurusan Kelas <u>Siswa</u> <u>Koleksi</u> Kelas Buku	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> Buku Referensi CD Majalah </div>		

Gambar 4. 19 Desain antar muka tambah data - koleksi

Tambah Data

Data	Katalog																								
Tambah Data	Lihat Data	Cek Peminjam	Pengembalian																						
Jurusan Kelas Siswa Koleksi Kelas Buku	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Buku Referensi CD Majalah </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Judul</td><td></td><td>Pengarang</td><td></td></tr> <tr><td>Tanggal</td><td></td><td>Penerbit</td><td></td></tr> <tr><td>Harga</td><td></td><td>Tahun</td><td></td></tr> <tr><td>Keterangan</td><td></td><td>Kota</td><td></td></tr> <tr><td>Sumber</td><td></td><td>ISBN</td><td></td></tr> <tr><td>Kelas Buku</td><td></td><td>Sub Kelas</td><td></td></tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Simpan"/> </div>	Judul		Pengarang		Tanggal		Penerbit		Harga		Tahun		Keterangan		Kota		Sumber		ISBN		Kelas Buku		Sub Kelas	
Judul		Pengarang																							
Tanggal		Penerbit																							
Harga		Tahun																							
Keterangan		Kota																							
Sumber		ISBN																							
Kelas Buku		Sub Kelas																							

Gambar 4. 21 Desain antar muka tambah data – koleksi - buku

Tambah Data

Data	Katalog																				
Tambah Data	Lihat Data	Cek Peminjam	Pengembalian																		
Jurusan Kelas Siswa Koleksi Kelas Buku	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Buku Referensi CD Majalah </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Judul</td><td></td><td>Pengarang</td><td></td></tr> <tr><td>Tanggal</td><td></td><td>Penerbit</td><td></td></tr> <tr><td>Harga</td><td></td><td>Tahun</td><td></td></tr> <tr><td>Keterangan</td><td></td><td>Kota</td><td></td></tr> <tr><td>Sumber</td><td></td><td>ISBN</td><td></td></tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Simpan"/> </div>	Judul		Pengarang		Tanggal		Penerbit		Harga		Tahun		Keterangan		Kota		Sumber		ISBN	
Judul		Pengarang																			
Tanggal		Penerbit																			
Harga		Tahun																			
Keterangan		Kota																			
Sumber		ISBN																			

Gambar 4. 20 Desain antar muka tambah data – koleksi - referensi

Tambah Data

Data	Katalog
Tambah Data	Lihat Data
Cek Peminjam	Pengembalian
Jurusan Kelas Siswa <u>Koleksi</u> Kelas Buku	Buku Referensi CD Majalah Judul Rak Tanggal Penerbit Harga Keterangan Sumber
	Simpan

Gambar 4. 23 Desain antar muka tambah data - koleksi - CD

Tambah Data

Data	Katalog
Tambah Data	Lihat Data
Cek Peminjam	Pengembalian
Jurusan Kelas Siswa <u>Koleksi</u> Kelas Buku	Buku Referensi CD Majalah Judul Edisi Tanggal Bulan Harga Keterangan Sumber
	Simpan

Gambar 4. 22 Desain antar muka tambah data – koleksi - majalah

Tambah Data

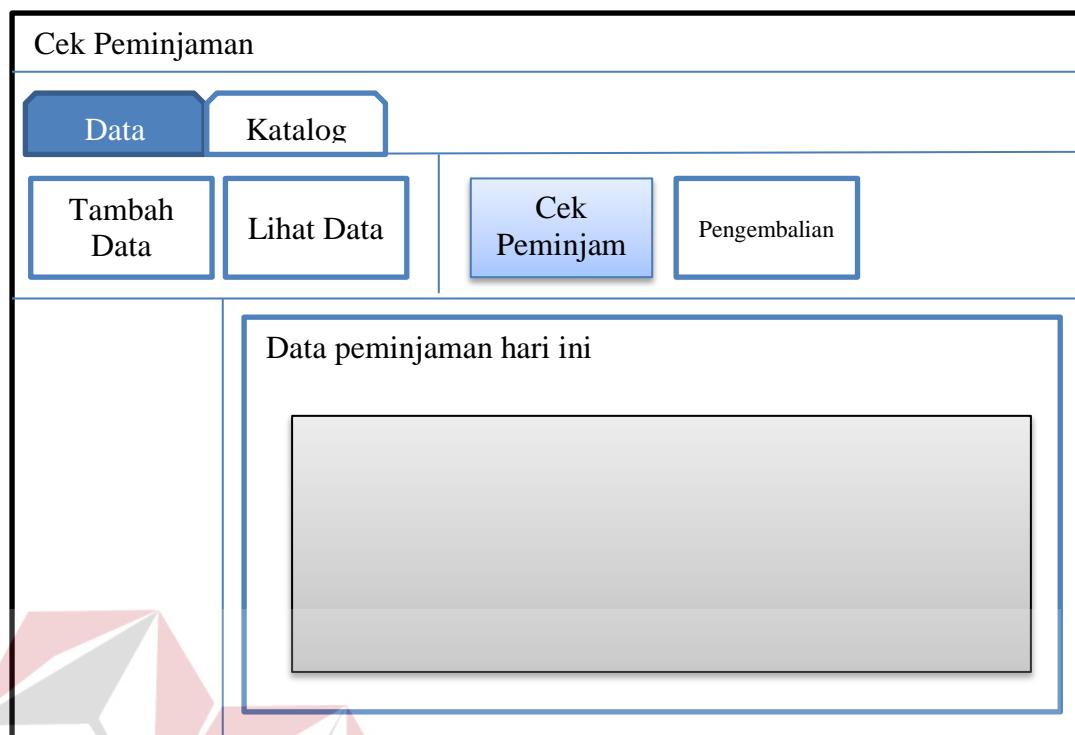
Data	Katalog		
Tambah Data	Lihat Data	Cek Peminjam	Pengembalian
Jurusan Kelas Siswa Koleksi <u>Kelas Buku</u>	ID Kelas buku Nama kelas buku	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 4. 24 Desain antar muka tambah data – kelas buku

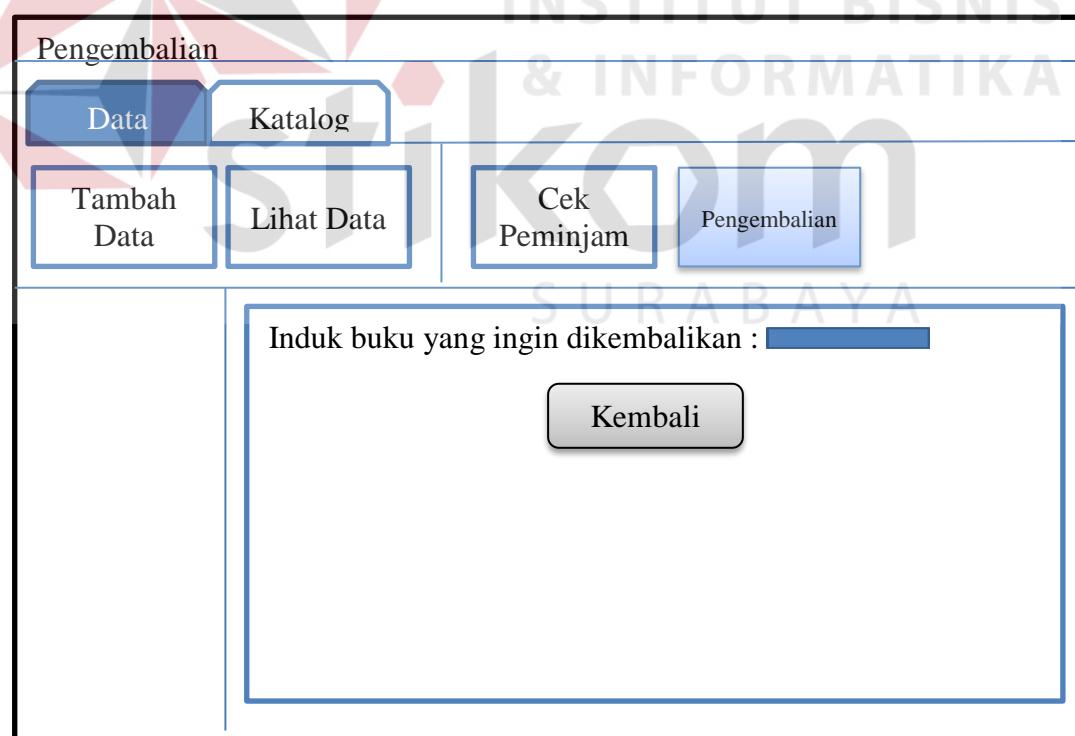
Lihat Data

Data	Katalog		
Tambah Data	Lihat Data	Cek Peminjam	Pengembalian
	Data yang ingin dilihat	<input type="button" value="▼"/>	

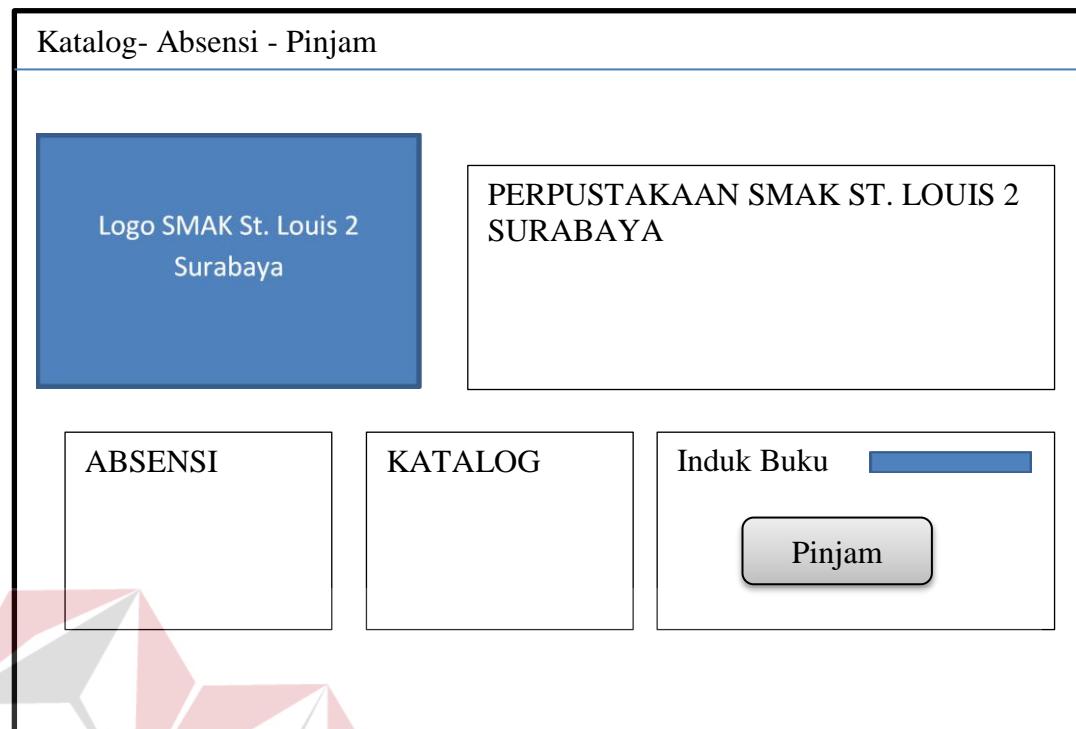
Gambar 4. 25 Desain antar muka lihat data



Gambar 4. 26 Desain antar muka cek peminjaman



Gambar 4. 27 Desain antar muka pengembalian



Gambar 4. 28 Desain antar muka katalog - absensi - pinjam



Gambar 4. 29 Desain antar muka peminjaman

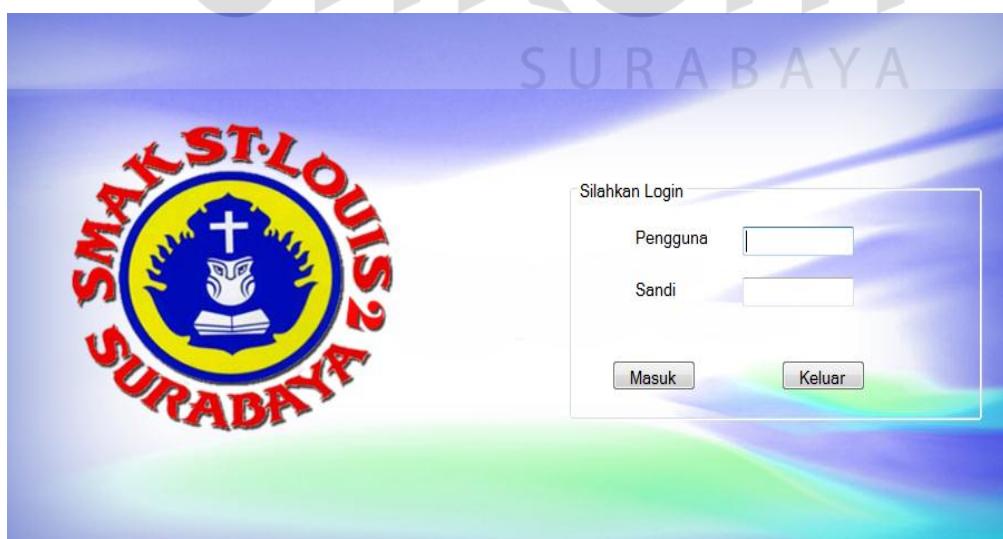
4.4. Implementasi Input Output

Berikut merupakan hasil dari implementasi rancangan sistem sirkulasi mandiri perpustakaan SMAK St. Louis 2 Surabaya.

A. Form Login

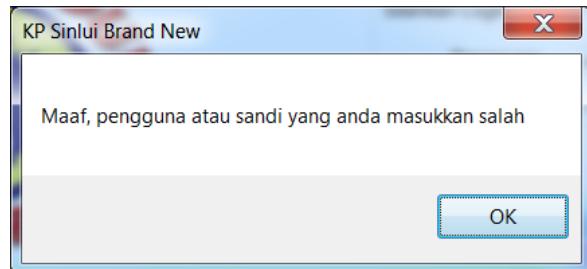
Form ini digunakan untuk memastikan hanya orang yang memiliki hak akses dalam program ini agar dapat masuk ke dalam program. Form ini akan muncul ketika program pertama kali dijalankan dan juga ketika form katalog dicoba untuk ditutup, hal ini untuk mencegah pengguna yang tidak berkepentingan dalam beberapa sub modul program dapat mengaksesnya. Form ini membutuhkan 2 *input*, yaitu pengguna(*user id*) dan juga sandi(*password*). Setelah memasukkan 2 *input* tersebut, pengguna dapat menekan tombol masuk untuk masuk ke dalam program. Tombol keluar digunakan ketika pengguna ingin keluar dari program.

Implementasi dari form ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4. 30 Form *login*

Jika pengguna dan sandi tidak cocok, maka akan muncul pesan seperti yang tampak di bawah ini.

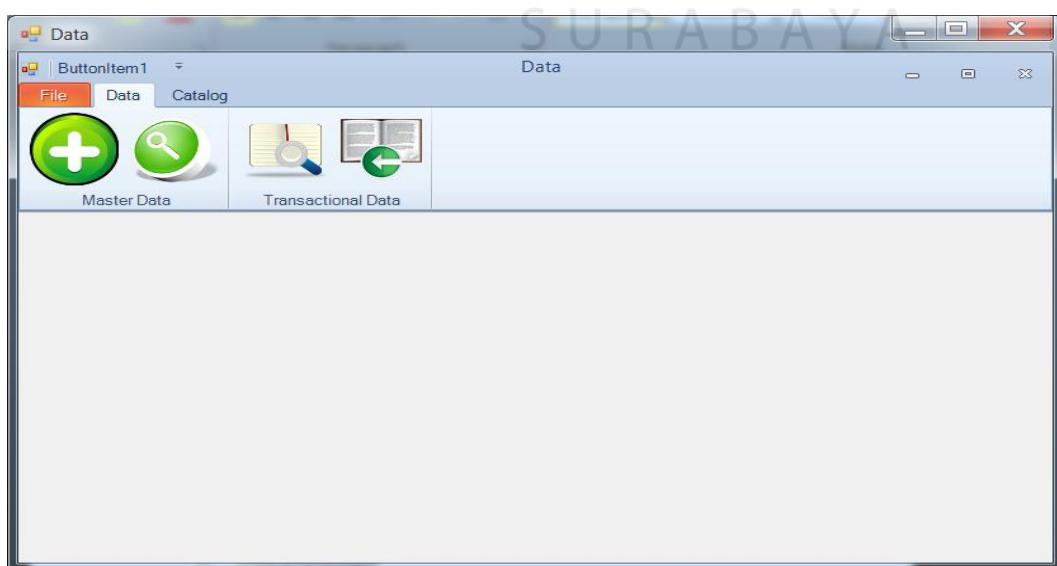


Gambar 4. 31 Pesan kesalahan pengguna atau sandi

B. Form Utama

Setelah berhasil melakukan proses login, pengguna akan diarahkan ke form utama. Form utama ini digunakan sebagai akases menuju fungsi-fungsi lainnya, mulai dari data dan katalog. *Ribbon* data memiliki fungsi menambah data master dan melihat data tertentu. *Ribbon* katalog mengarahkan pengguna ke kondisi program yang dapat dipakai secara umum, yaitu absensi, katalog dan peminjaman mandiri.

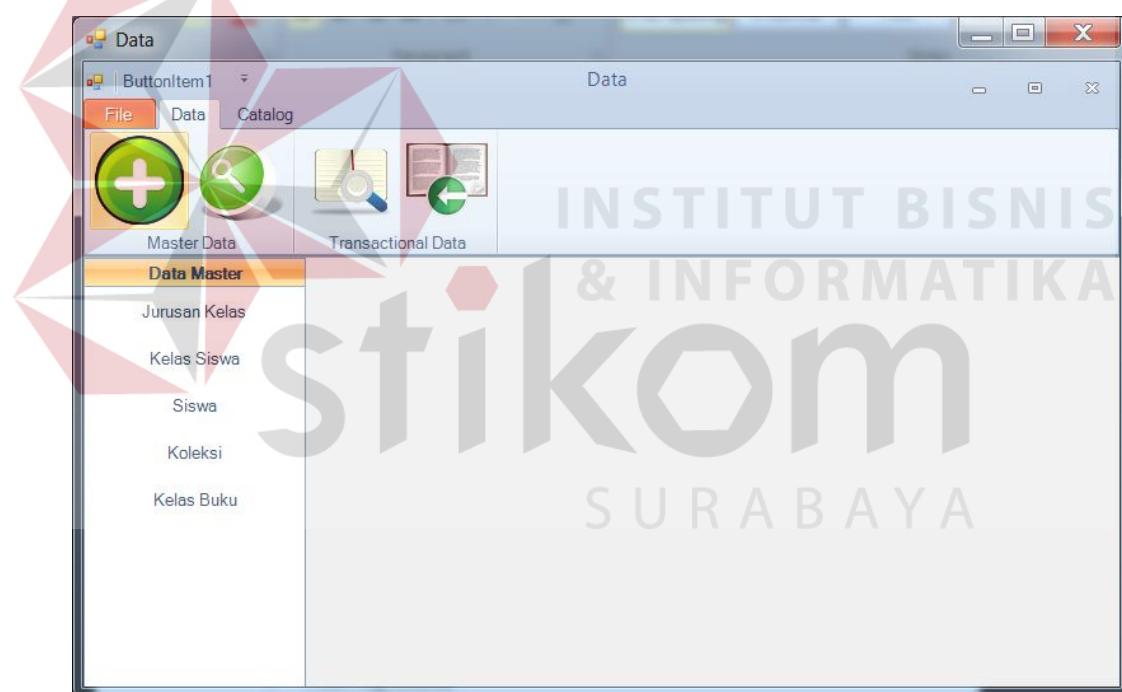
Implementasi dari form ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4. 32 Menu utama

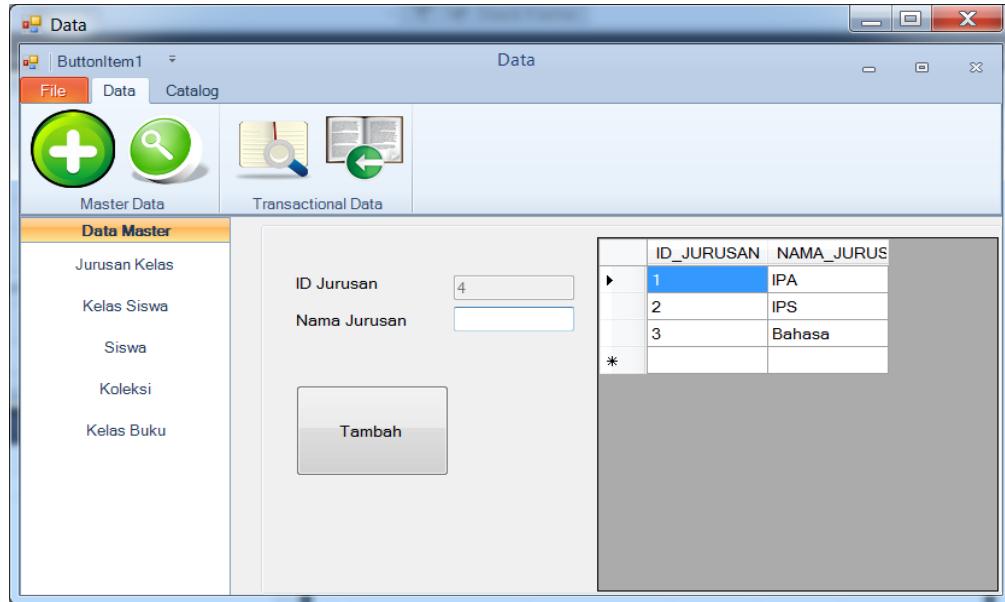
C. Form Tambah Data

Form ini berfungsi untuk menambah data kedalam tabel-tabel master, seperti tabel jurusan kelas, tabel kelas siswa, tabel siswa, tabel koleksi, dan tabel kelas buku. Melalui sidebar di sebelah kiri, pengguna akan diarahkan menuju form-form yang ingin ditambah. Form – form berisi *field* yang diperlukan akan ditampilkan di area sebelah kanan. Setiap tabel yang akan ditambah memiliki karakteristik tersendiri, oleh karena itu akan ditampilkan form yang sesuai dengan karakteristik tabel yang akan ditambah datanya. Implementasi dari form ini adalah sebagai berikut :



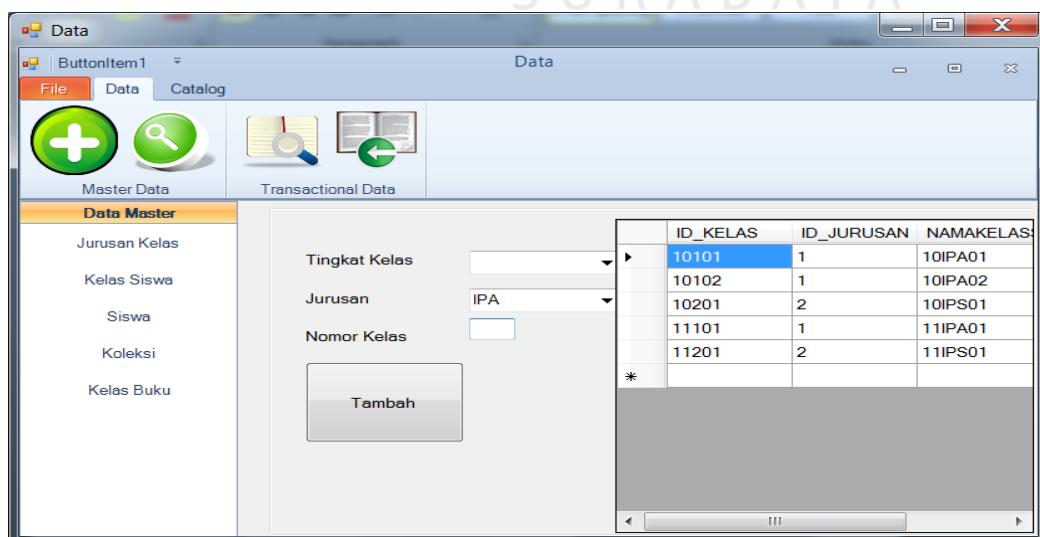
Gambar 4. 33 Menu utama - data

Untuk menambah data jurusan kelas, pengguna harus memberikan nama untuk jurusan tersebut, sedangkan untuk penomoran kodenya dilakukan secara otomatis oleh program. Ketika pengguna ingin menambah data pada tabel jurusan kelas, maka akan tampak seperti gambar berikut.



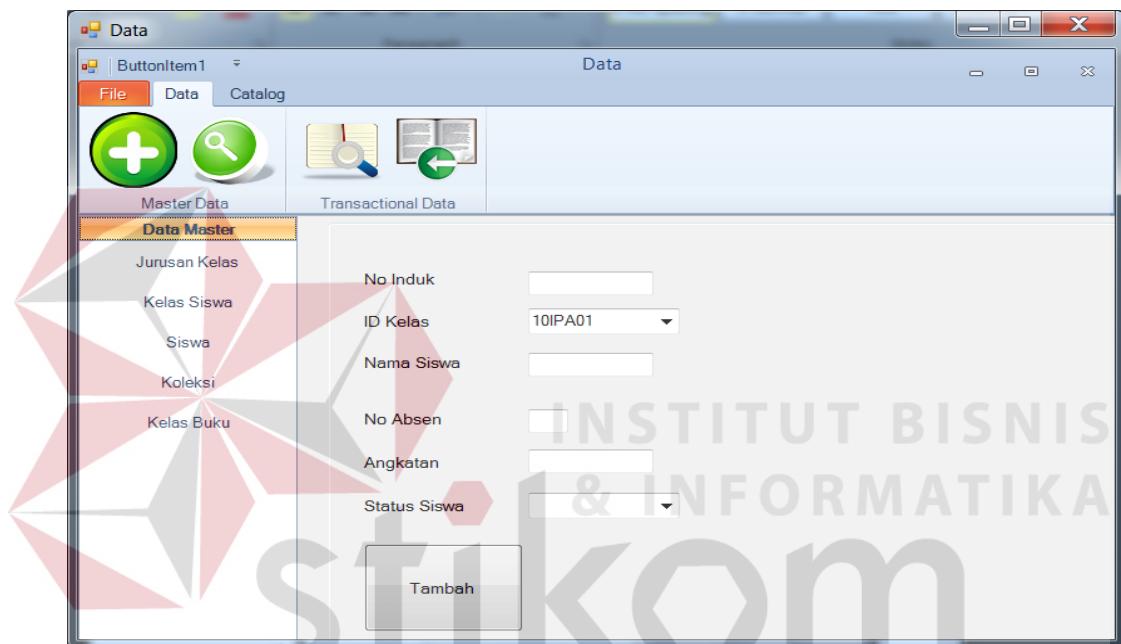
Gambar 4. 34 Menu tambah data jurusan kelas

Data kelas siswa yang dimaksud adalah untuk menangani jika terdapat penambahan kelas pada angkatan tertentu di jurusan tertentu. Untuk menambah data kelas siswa, diperlukan inputan tingkatan kelas (kelas X, kelas XI, dan kelas XII), jurusan(mengambil dari tabel jurusan), dan nomor kelas. Ketika pengguna ingin menambah data pada tabel kelas siswa, maka akan tampak seperti gambar di bawah ini.



Gambar 4. 35 Menu tambah data kelas siswa

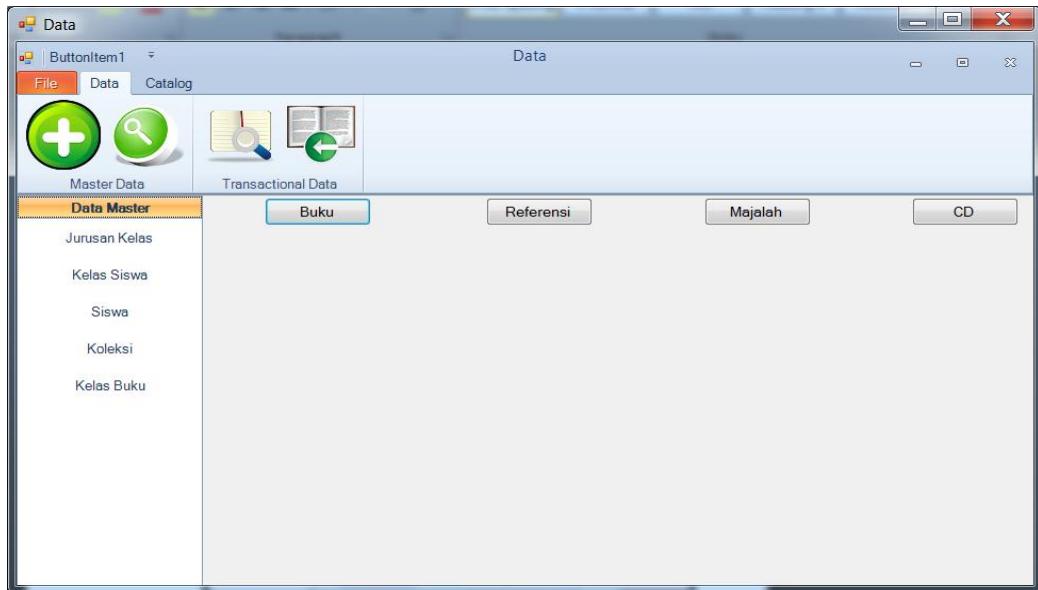
Setiap tahun jumlah siswa akan terus bertambah, siswa yang baru perlu diinputkan datanya kedalam program ini. Untuk menambah data siswa, diperlukan no induk, nama siswa, id kelas(yang sebelumnya ada di tabel master kelas, jika belum ada bisa dibuat terlebih dahulu), no absen, angkatan dan status siswa. Ketika pengguna ingin menambah data pada tabel siswa, maka akan tampak seperti gambar 4.19.



Gambar 4. 36 Menu tambah data siswa

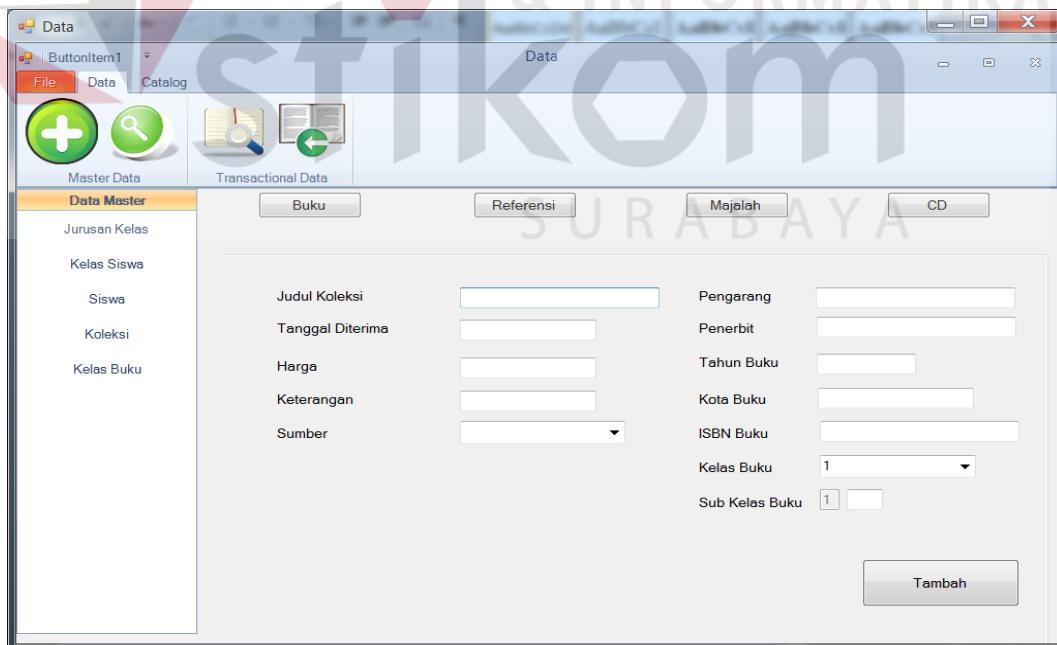
Koleksi terdiri dari 4 jenis, yaitu koleksi dengan jenis buku, refensi, majalah dan cd. Ketika pengguna ingin menambah data pada tabel koleksi, pengguna akan diberi pilihan jenis koleksi apakah yang akan ditambah datanya, koleksi dengan jenis buku, referensi, majalah, atau CD.

Implementasi form ini tampak seperti gambar 4.37.



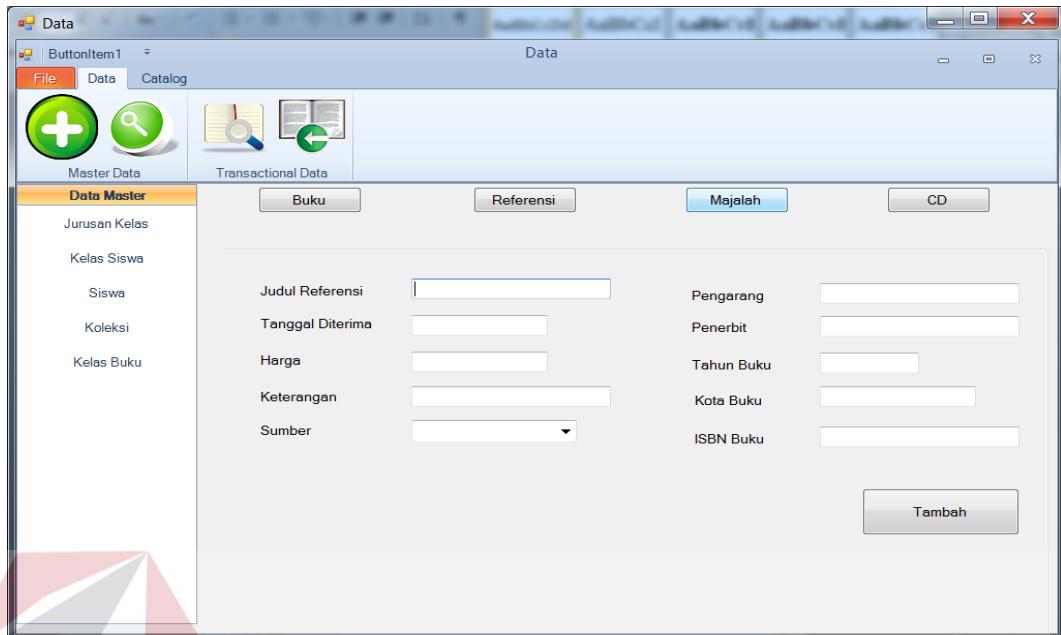
Gambar 4. 37 Menu tambah data koleksi – pilihan koleksi

Karena struktur data dari masing-masing jenis koleksi berbeda-beda, maka masing-masing form jenis koleksi akan menyesuaikan dengan inputan yang dibutuhkan. Untuk koleksi dengan jenis buku akan tampak sebagai berikut :



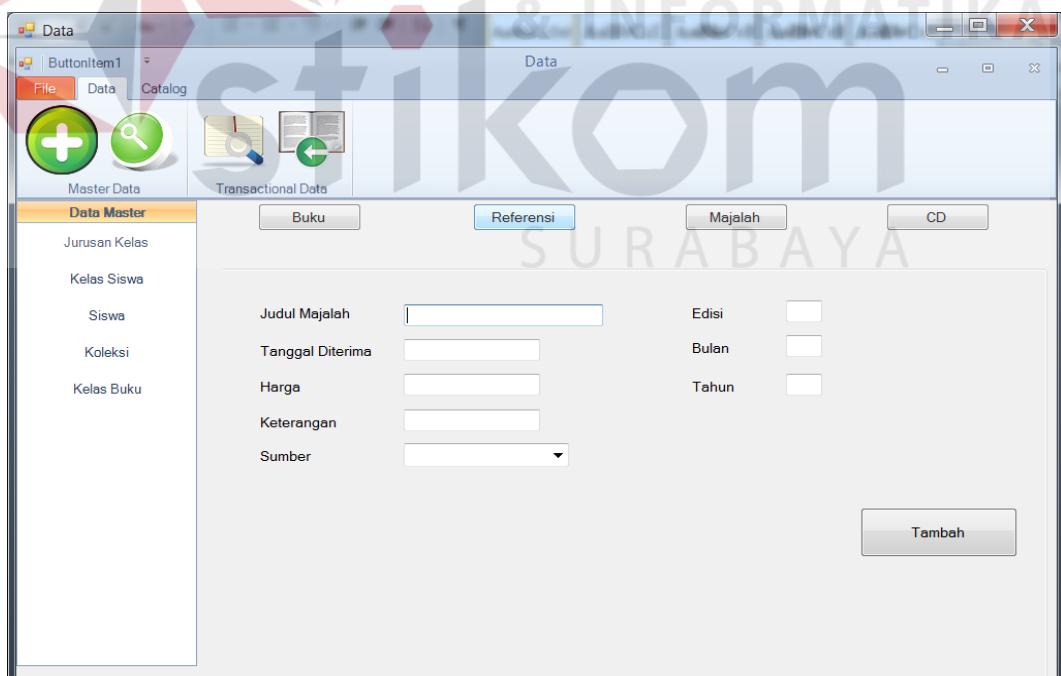
Gambar 4. 38 Menu tambah data koleksi - buku

Sedangkan untuk koleksi berjenis referensi, akan tampak sebagai berikut :



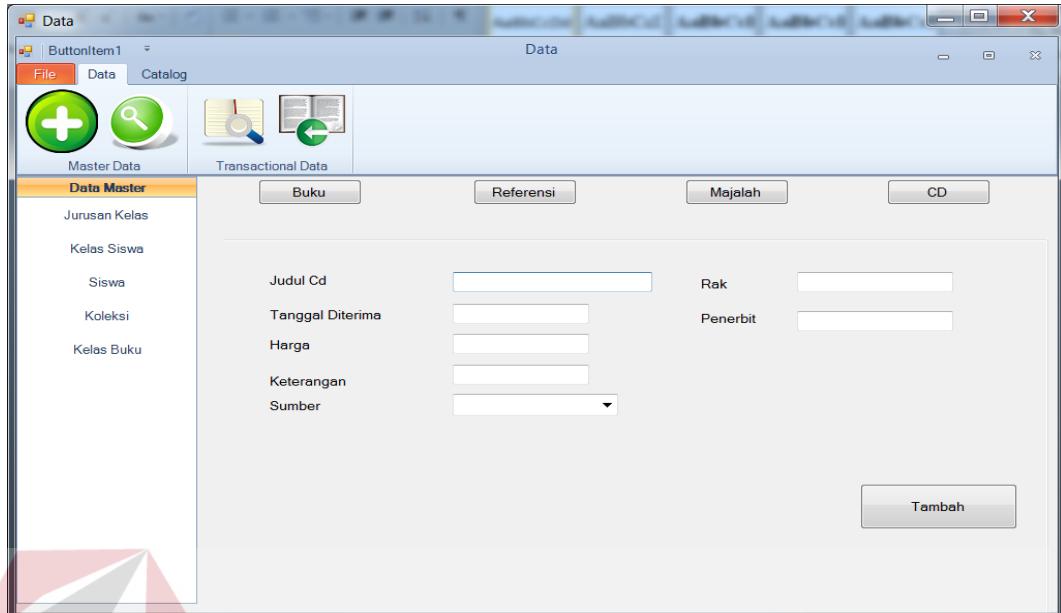
Gambar 4. 39 Menu tambah data koleksi - referensi

Untuk menambah data majalah, akan tampak sebagai berikut :



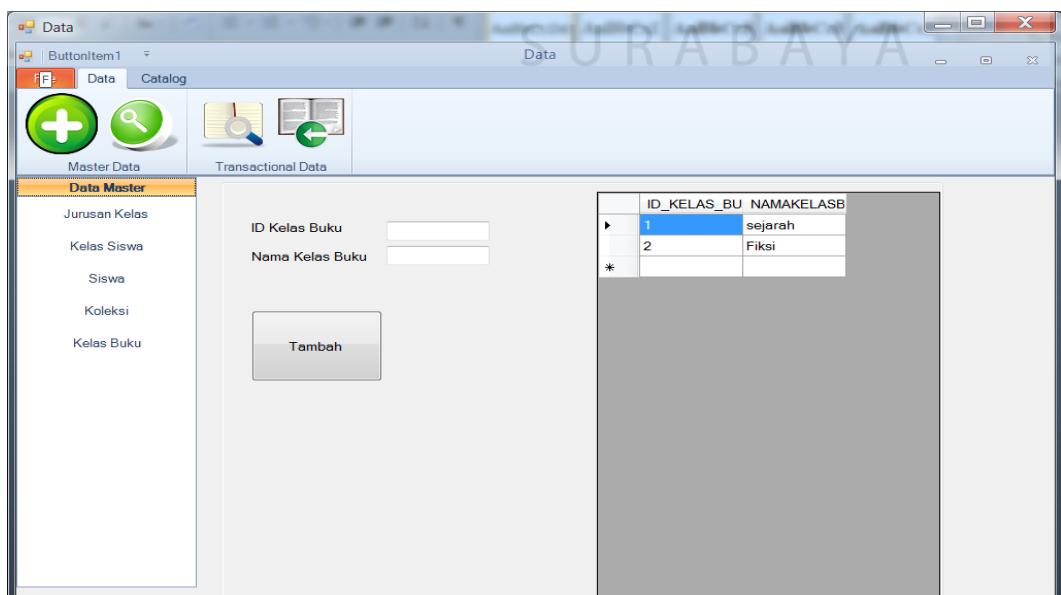
Gambar 4. 40 Menu tambah data koleksi - majalah

Untuk menambah data CD, akan tampak sebagai berikut :



Gambar 4. 41 Menu tambah data koleksi - CD

Form kelas buku bertujuan untuk menyimpan data pengkategorisasian kelas-kelas buku yang ada. Pengkategorisasian ini dilakukan dengan mengelompokkan buku-buku dalam kelompok bidang bahasannya masing-masing.

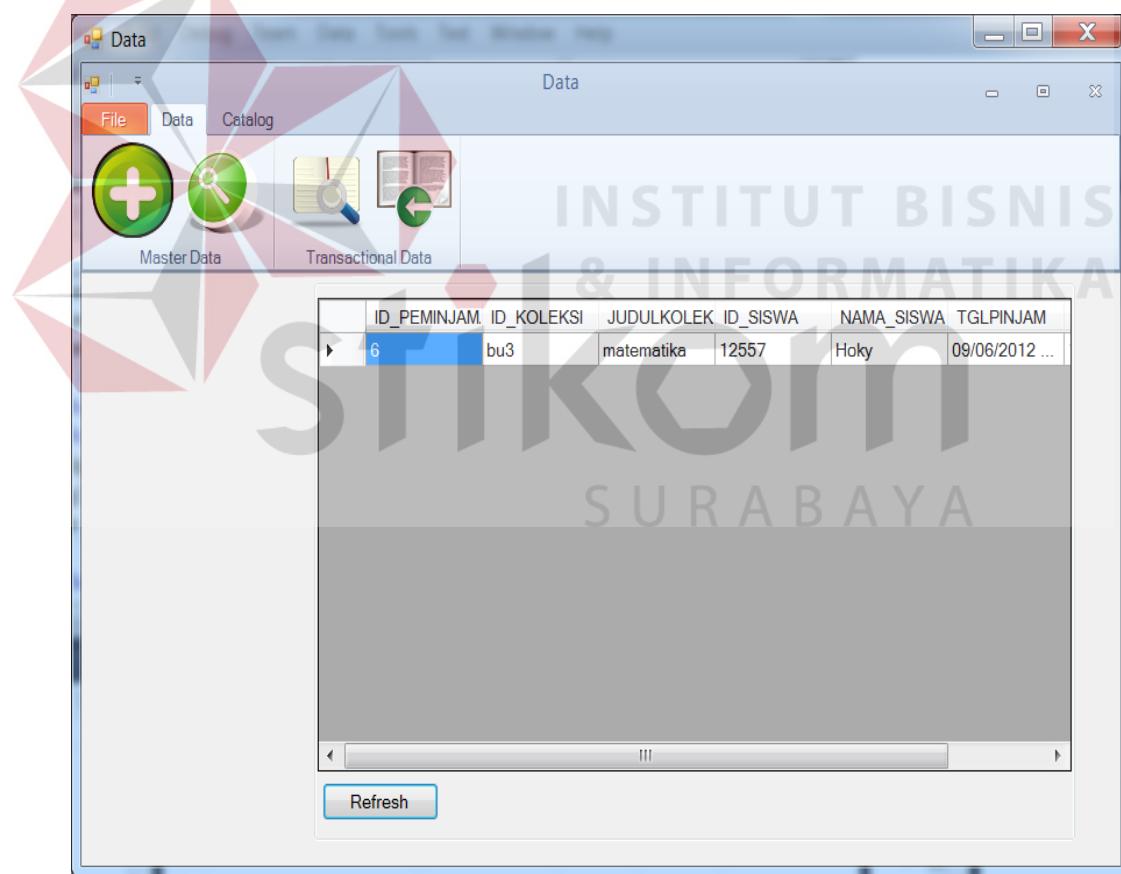


Gambar 4. 42 Menu tambah data kelas buku

D. Form Cek Peminjaman

Form ini bertujuan untuk memonitoring peminjaman anggota perpustakaan pada hari yang sama(melihat tanggal sistem), sehingga petugas perpustakaan dapat melihat hanya data transaksi pada hari yang bersangkutan saja. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah petugas perpustakaan dalam mengecek transaksi peminjaman. Jika data sudah tersimpan, maka petugas akan menstempel buku dengan tanggal harus kembali. Tombol refresh digunakan untuk memperbarui *data grid view* agar memperbarui data yang ditampilkan.

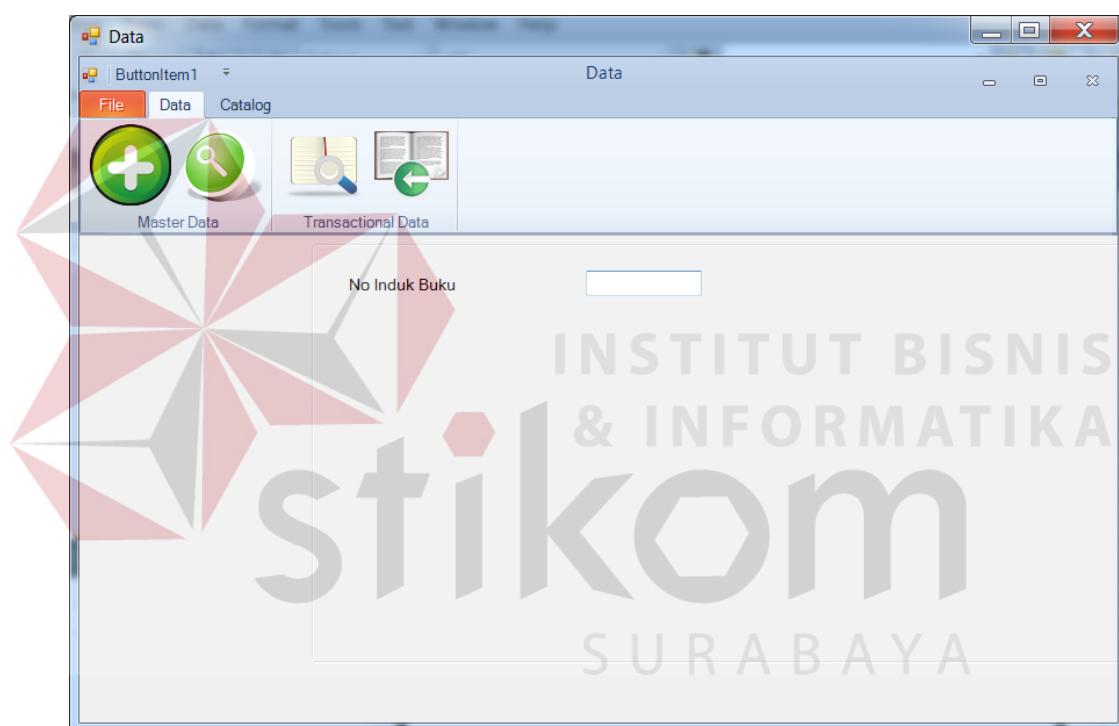
Implementasi dari form ini dapat dilihat dalam gambar berikut :



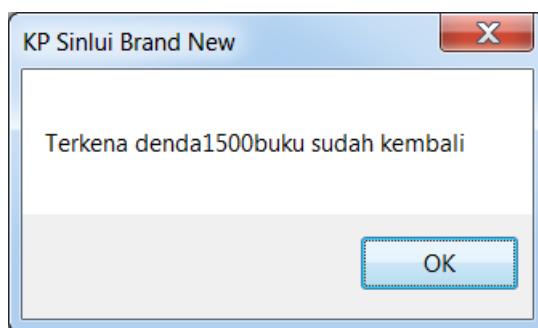
Gambar 4. 43 Menu cek peminjaman

E. Form Pengembalian

Form ini akan diakses oleh petugas perpustakaan ketika ada anggota perpustakaan yang akan mengembalikan buku. Petugas perpustakaan memasukkan nomor induk buku yang akan dikembalikan, lalu jika buku tersebut terlambat dikembalikan, maka akan muncul peringatan bahwa koleksi tersebut terlambat beserta jumlah denda yang harus dibayar (denda diperoleh dari lamanya denda dikalikan dengan 500 rupiah).



Gambar 4. 44 Menu pengembalian koleksi

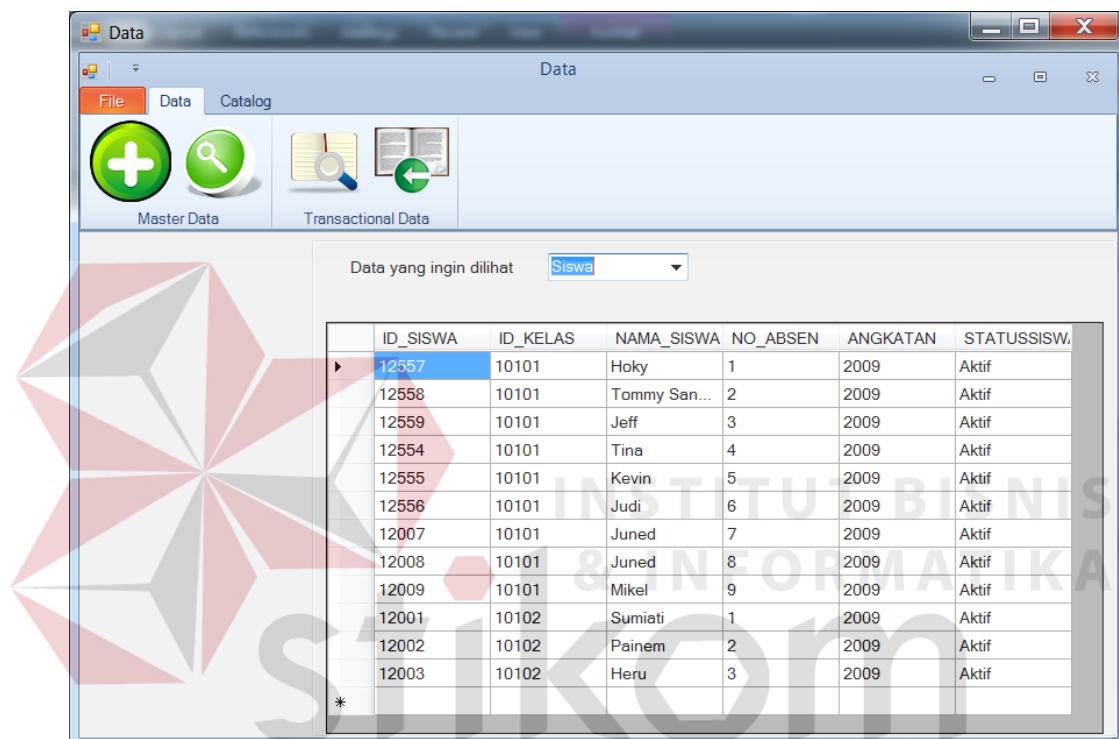


Gambar 4. 45 Pesan denda

F. Form Lihat Data

Form ini berguna untuk melihat data pada tabel-tabel master seperti tabel siswa dan koleksi, namun form ini hanya bertujuan untuk menampilkan data, sehingga tidak memungkinkan perubahan data melalui form ini.

Berikut implementasi dari form ini :



Gambar 4. 46 Menu lihat data