

BAB IV

DESKRIPSI KERJA PRAKTEK

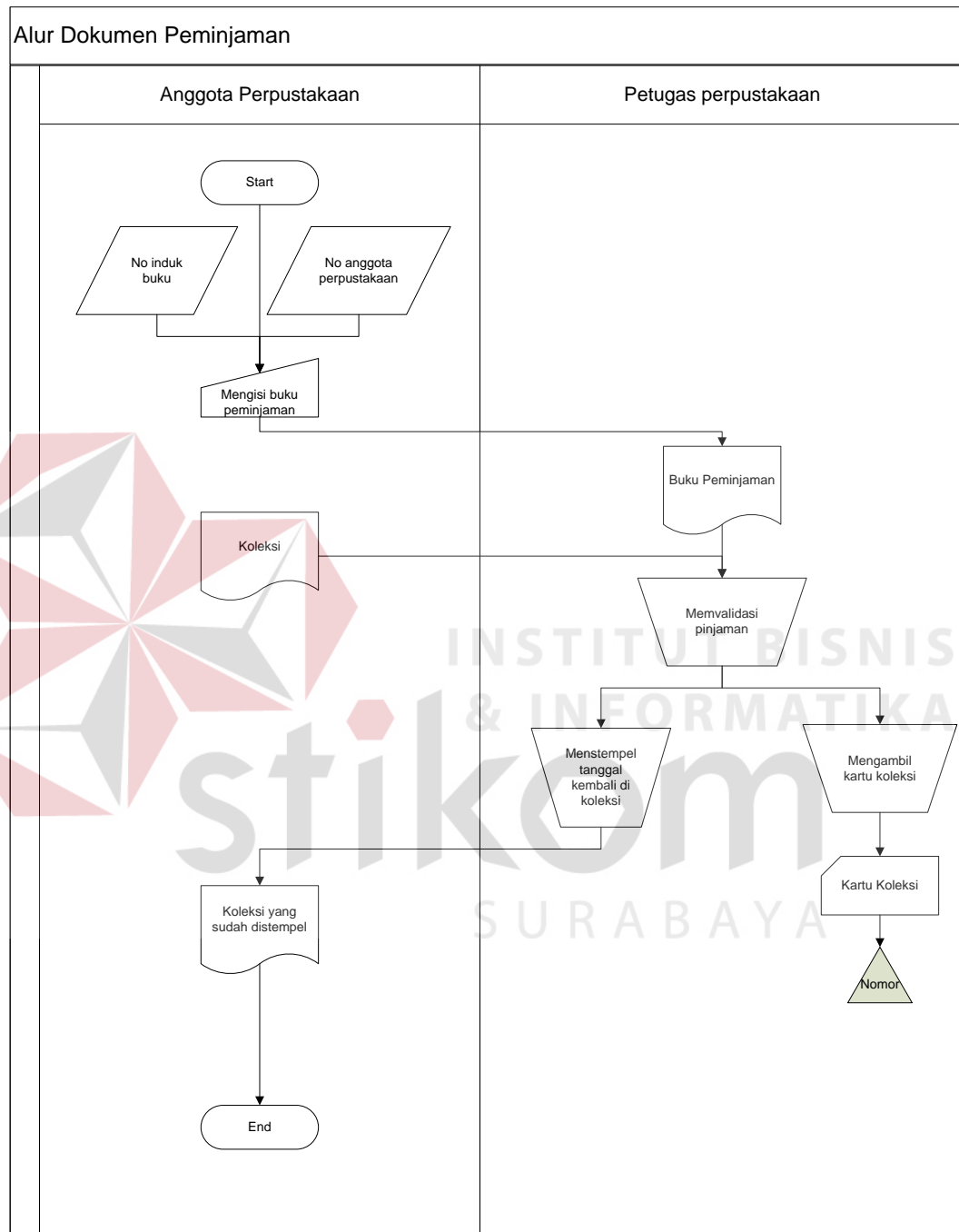
4.1. Analisa Sistem

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.

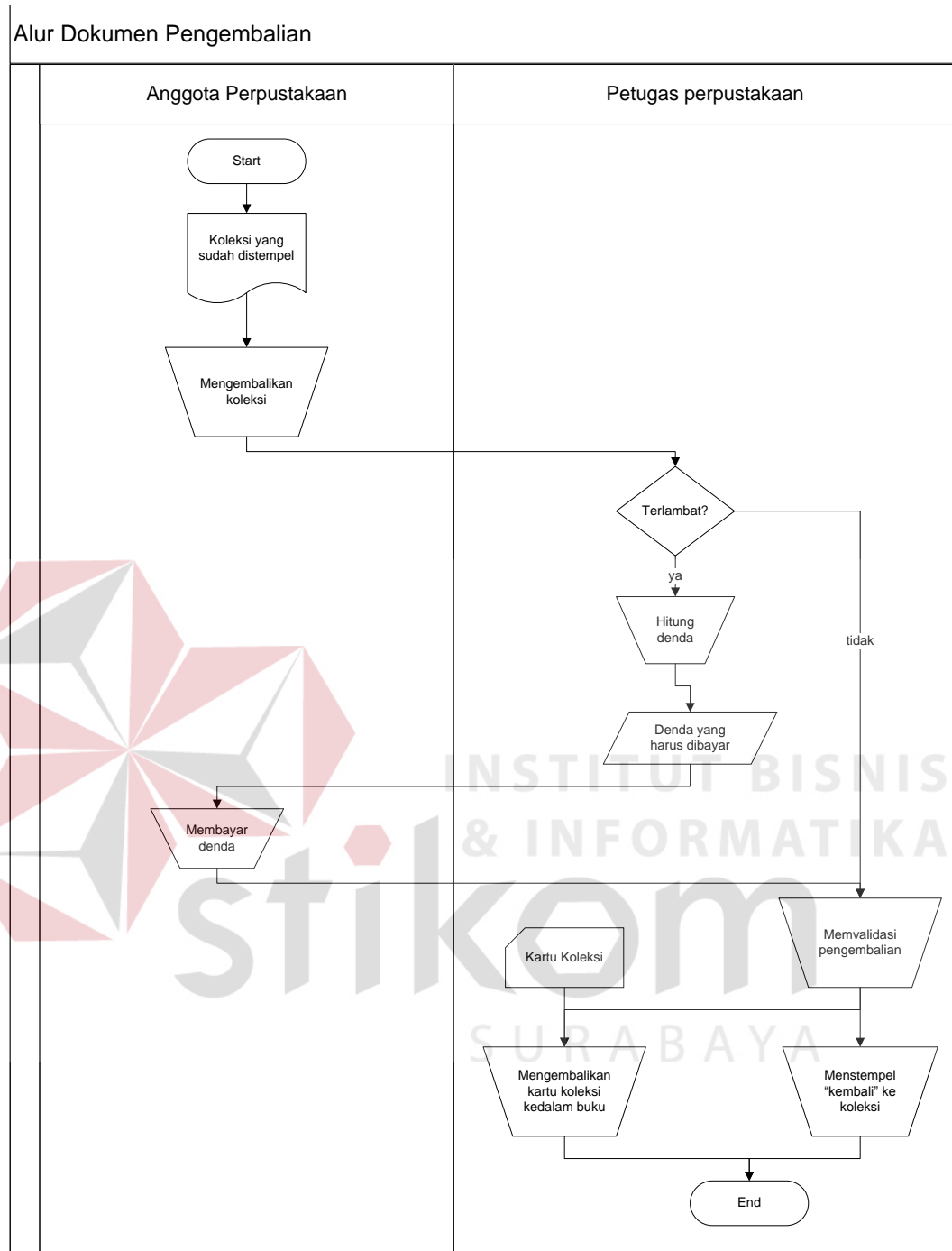
4.1.1. Alur Dokumen

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.

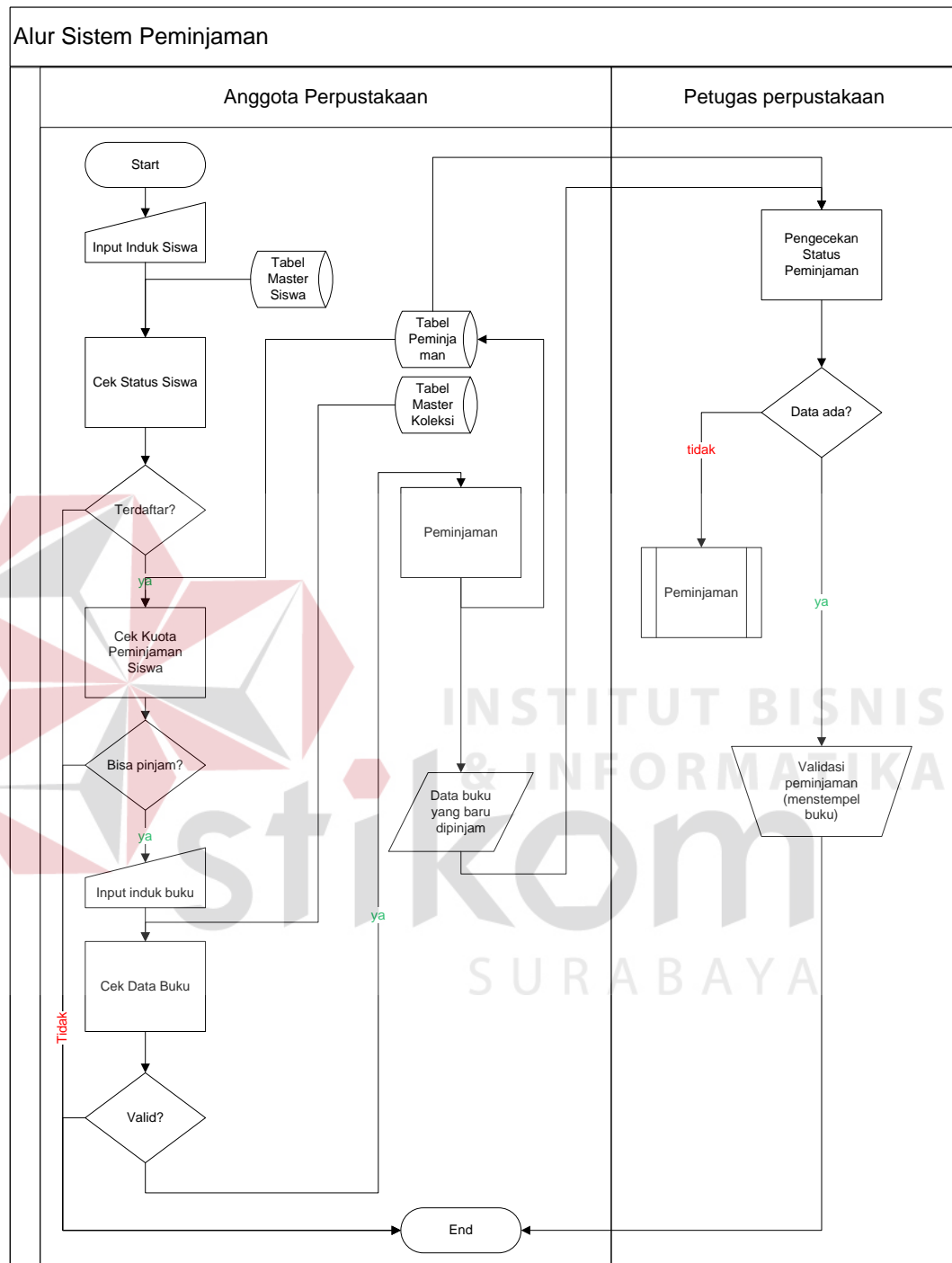


Gambar 4. 1 Alur dokumen peminjaman

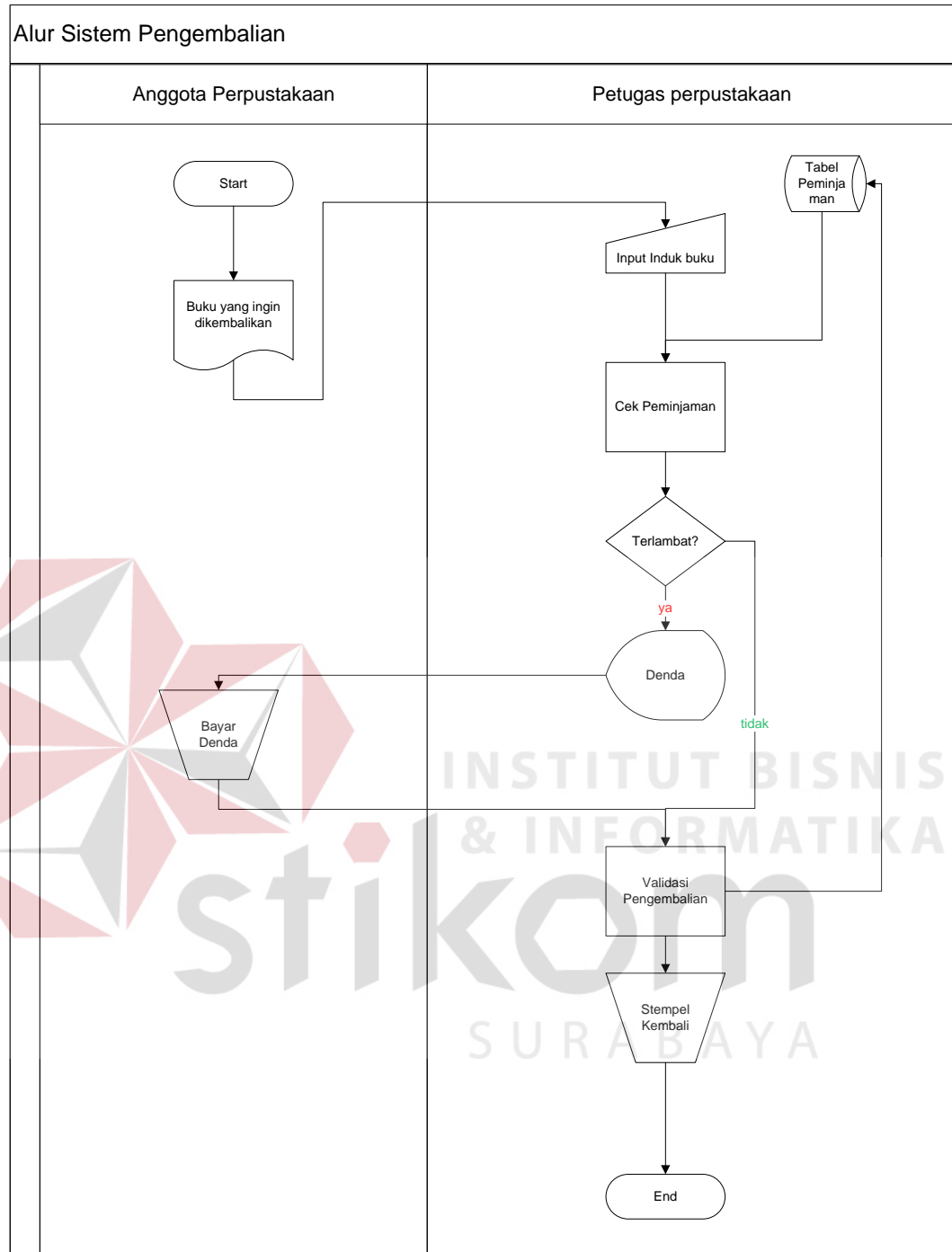


Gambar 4.2 Alur dokumen pengembalian

4.1.2. Alur Sistem



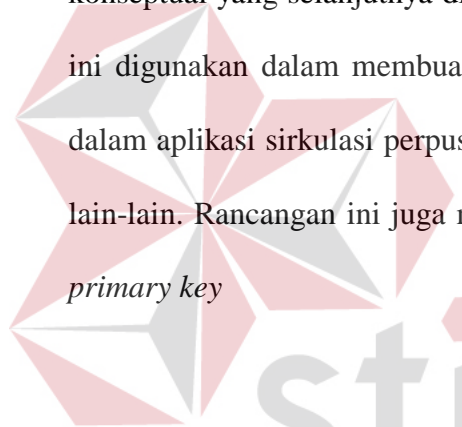
Gambar 4.3 Alur sistem peminjaman



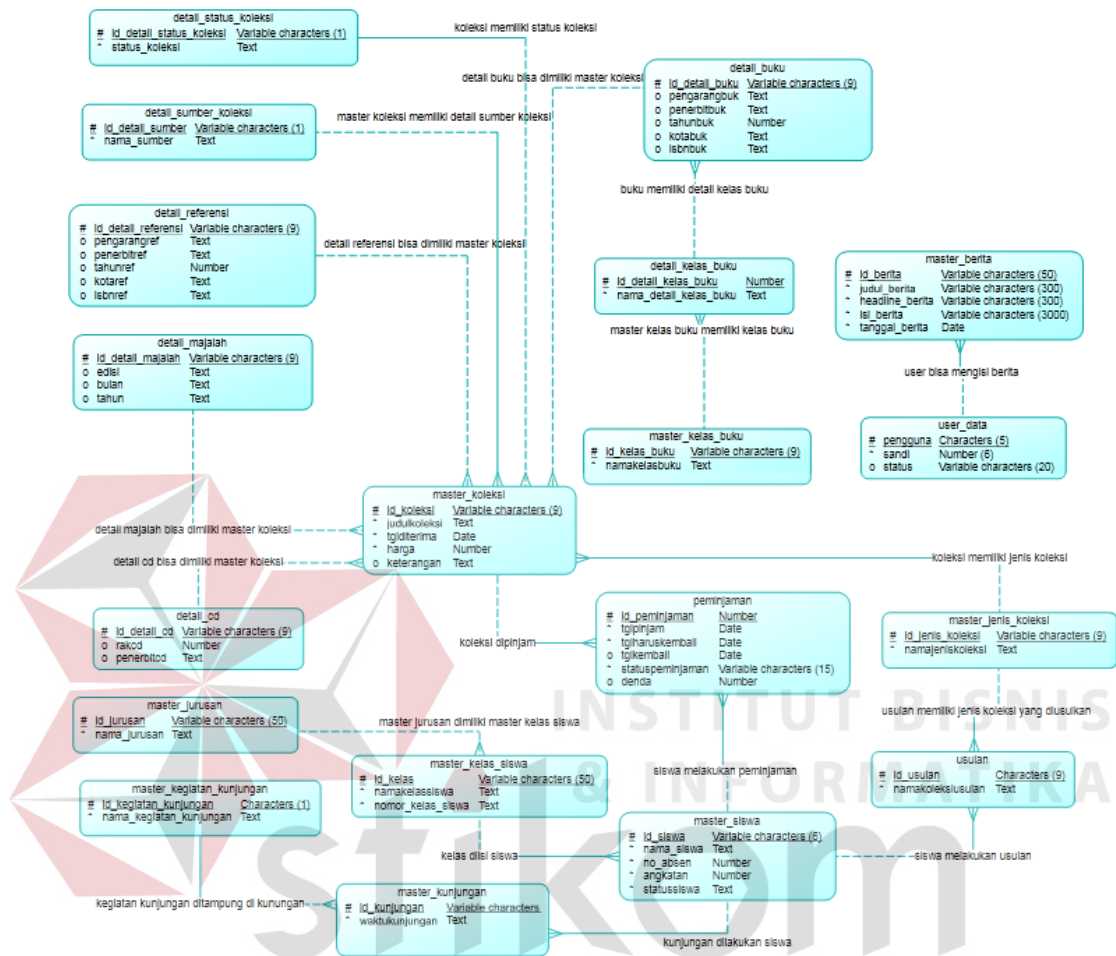
Gambar 4. 4 Alur sistem pengembalian

4.2. Perancangan Database

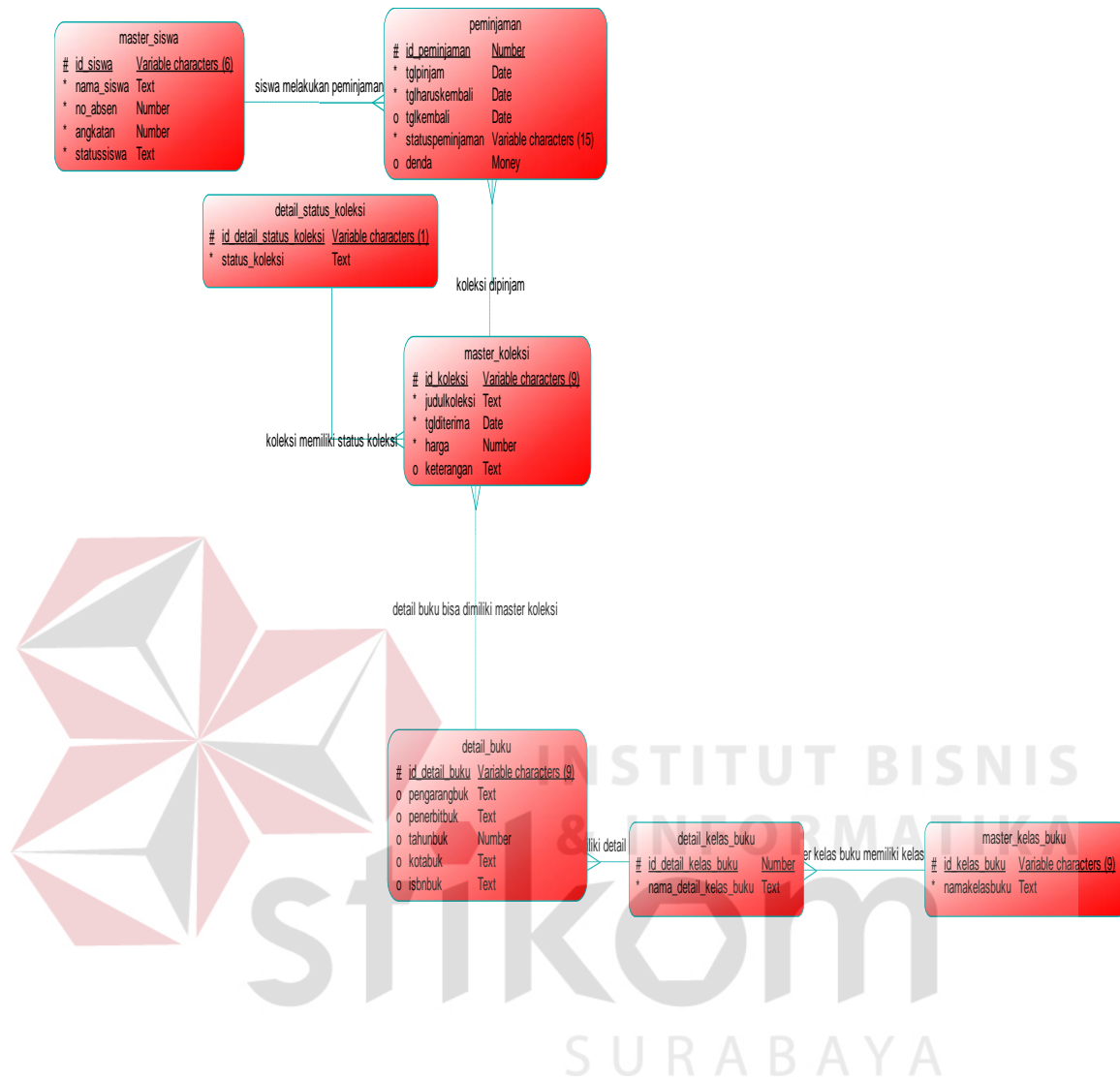
Dalam rancang bangun sistem sirkulasi mandiri ini, dirancanglah desain *database* yang berusaha untuk mengakomodasi kebutuhan data dari kegiatan sirkulasi. Dalam pengembangannya, terdapat gambaran keseluruhan desain database untuk sistem informasi perpustakaan SMAK St. Louis 2 Surabaya, namun dalam laporan 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

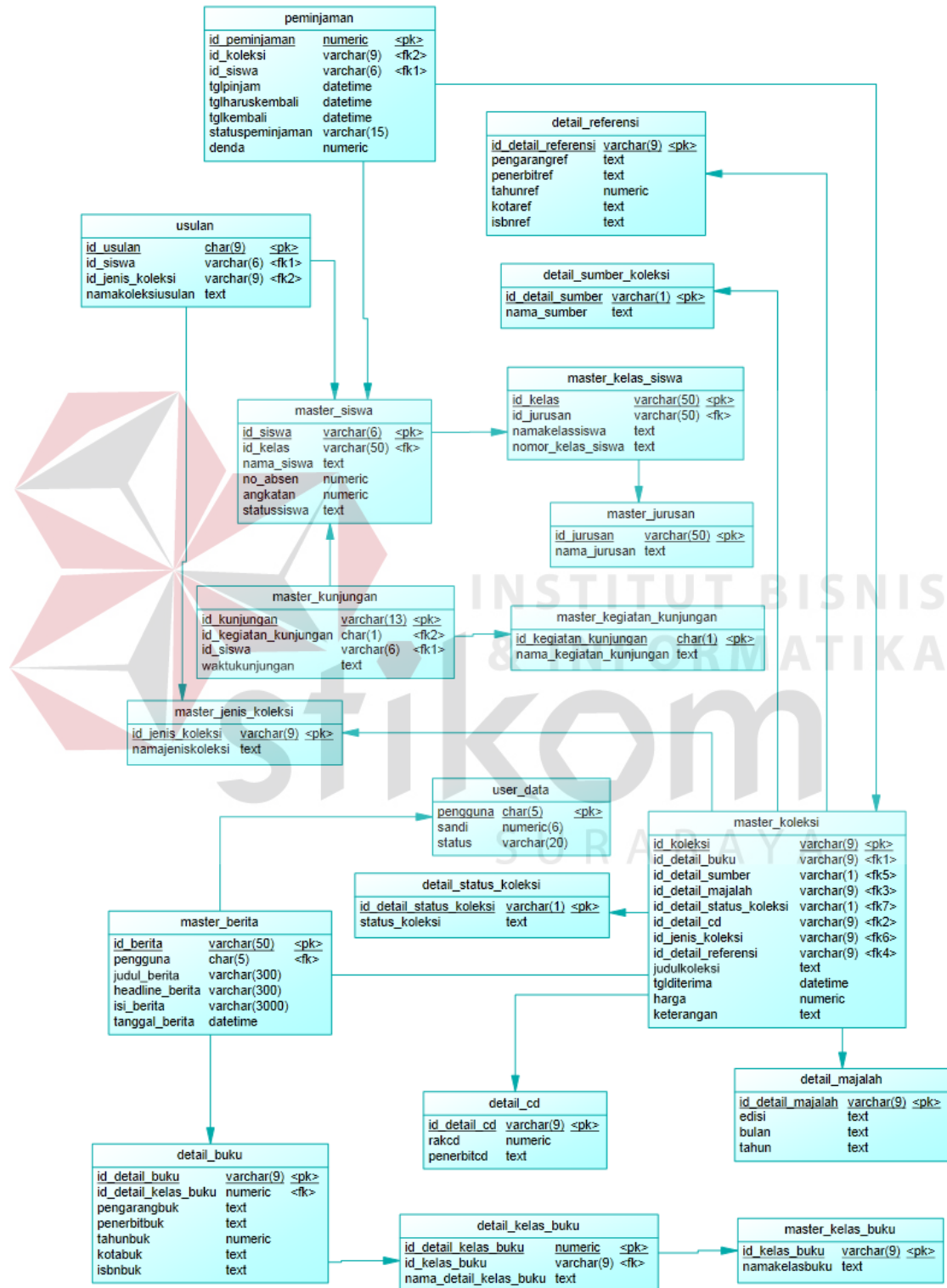


Gambar 4.5 CDM dalam ruang lingkup umum sistem

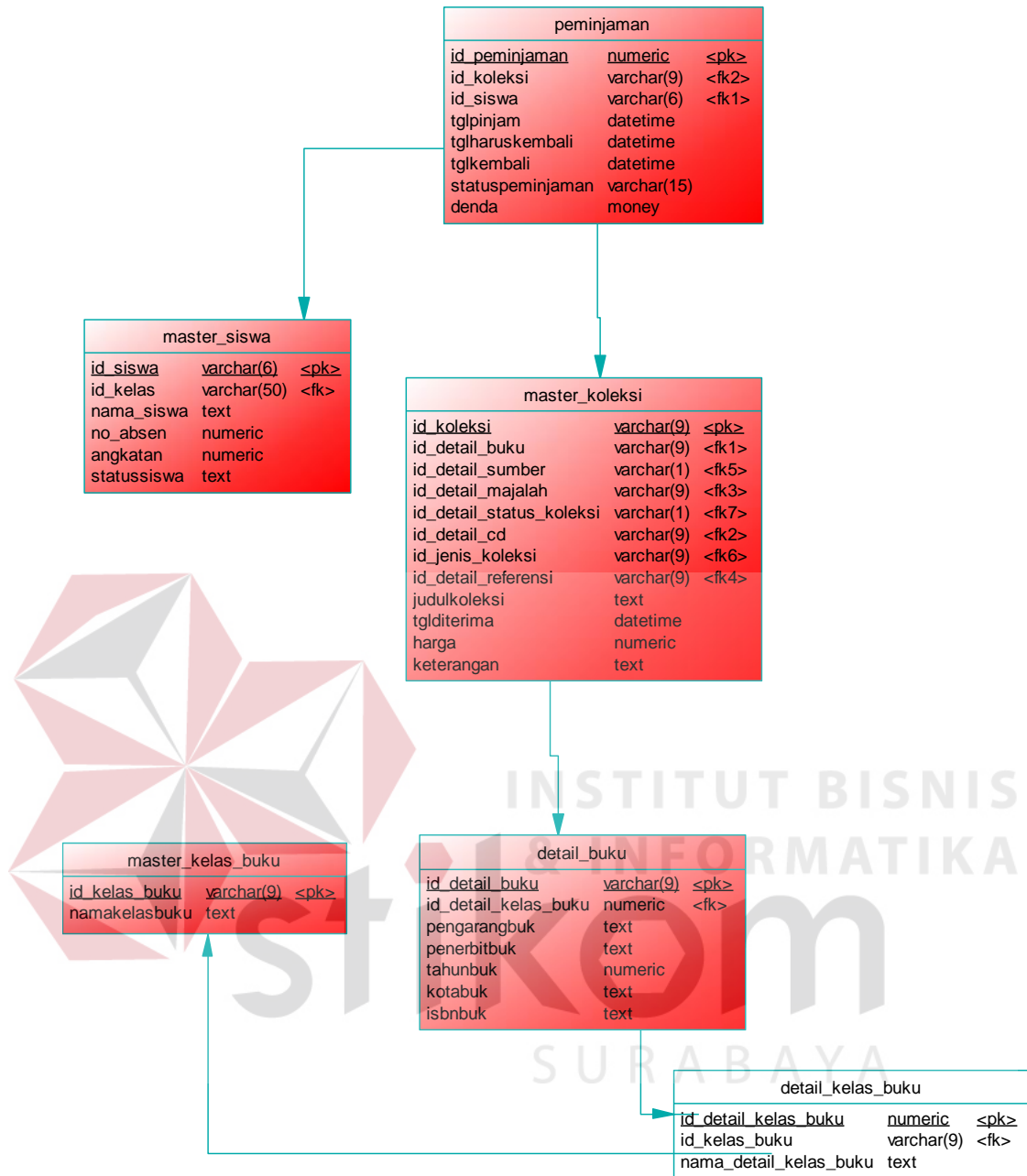


Gambar 4. 6 CDM yang dibahas dalam sistem sirkulasi mandiri

4.2.2. PDM

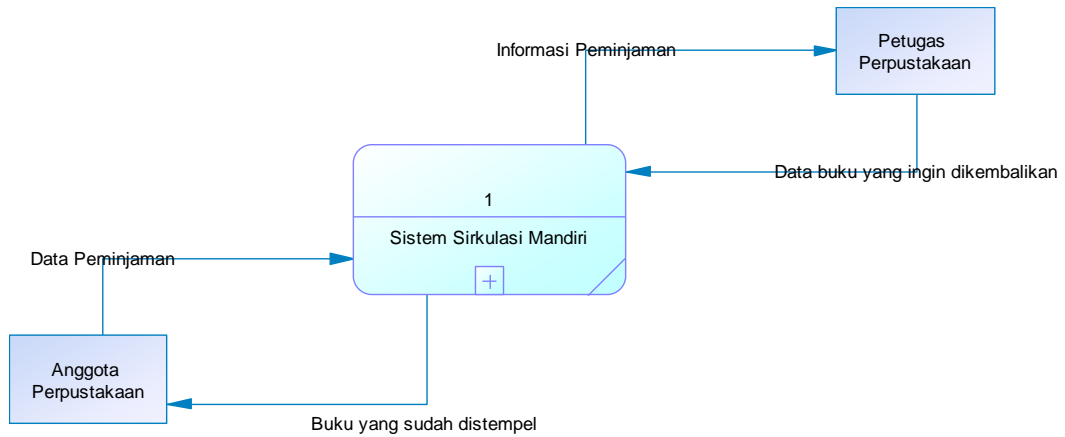


Gambar 4.7 PDM dalam ruang lingkup umum sistem



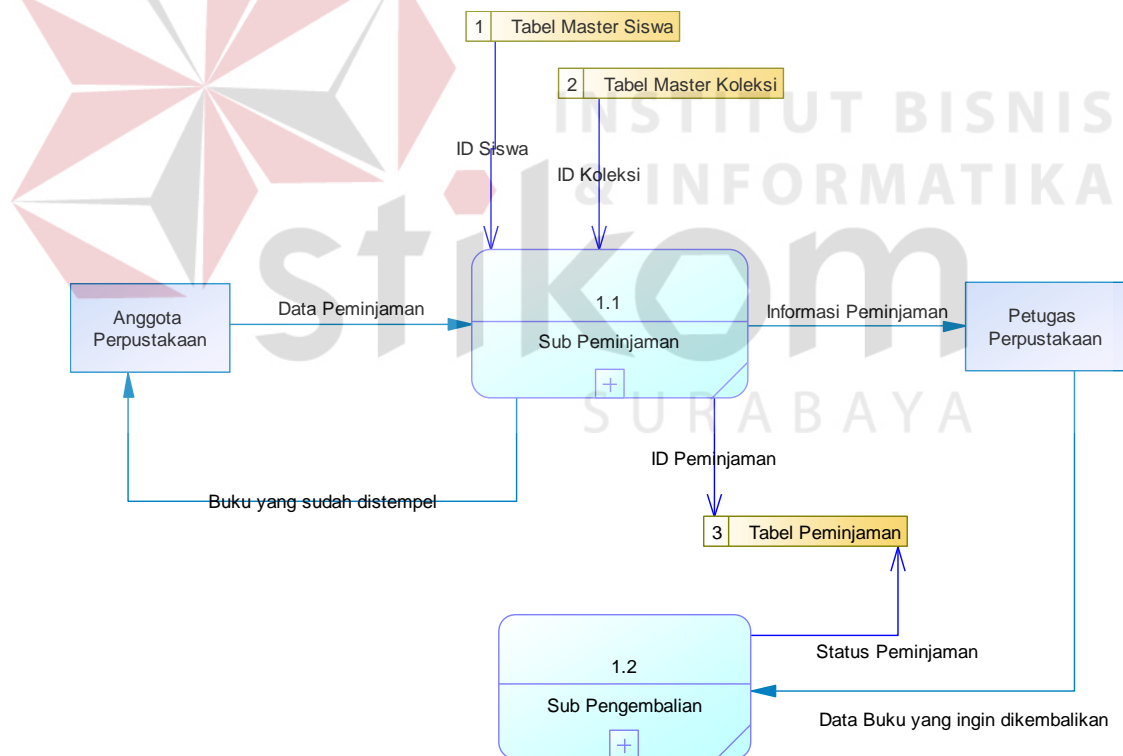
Gambar 4. 8 PDM yang dibahas dalam sistem sirkulasi mandiri

4.2.3. Context Diagram

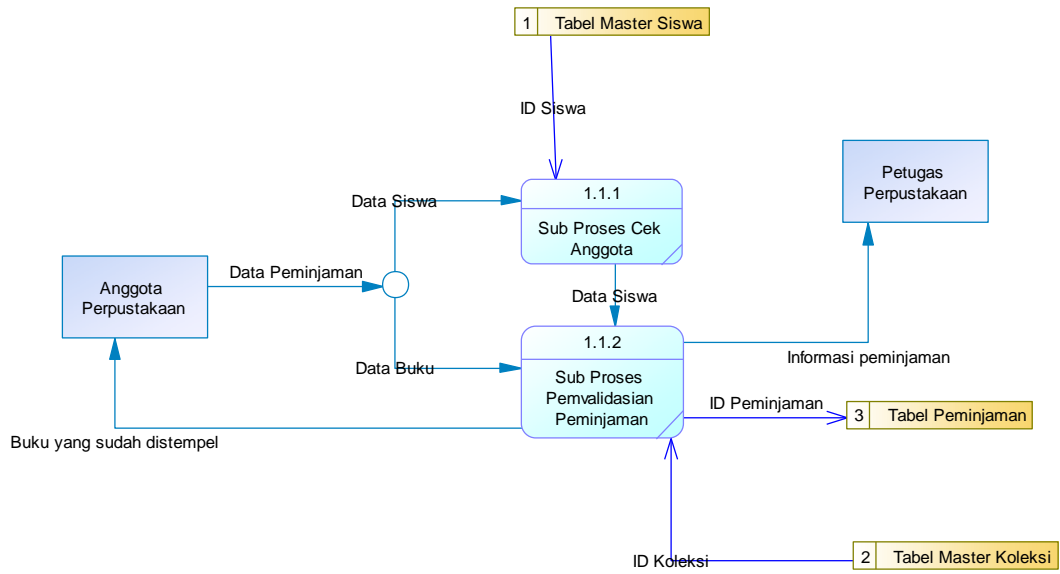


Gambar 4.9 Diagram Konteks

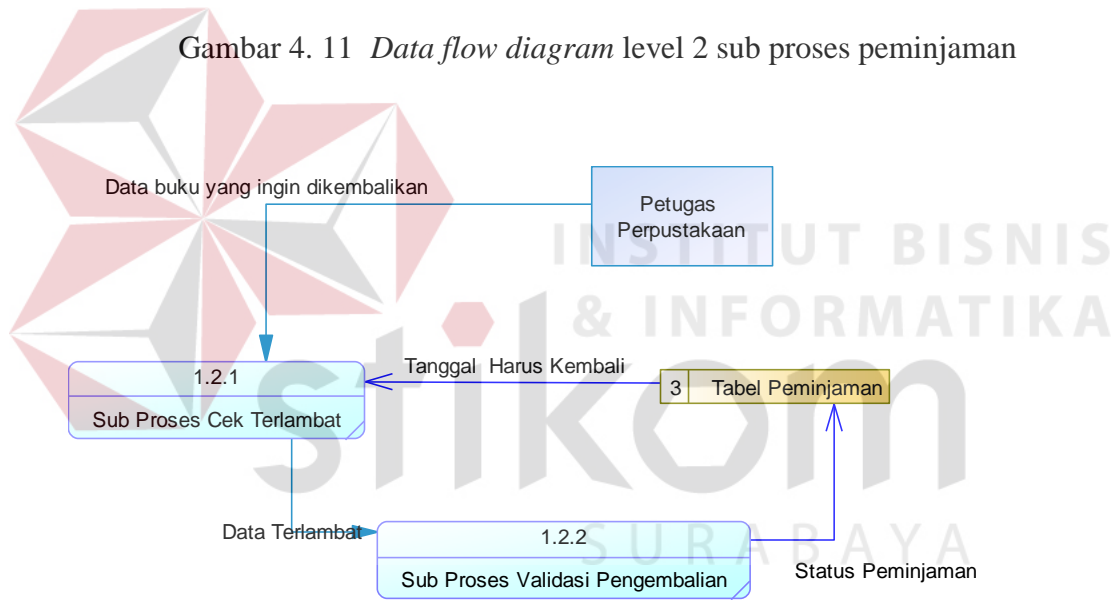
4.2.4. Data Flow Diagram



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	<i>numeric</i>	√
Id_koleksi	<i>varchar(9)</i>	√
Id_siswa	<i>varchar(9)</i>	√
tglpinjam	<i>datetime</i>	√
tglharuskembali	<i>datetime</i>	X
statuspeminjaman	<i>varchar(15)</i>	√
denda	<i>money</i>	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	Type 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	<i>Mandatory</i>
Id_siswa	<i>varchar(6)</i>	√
Id_kelas	<i>varchar(50)</i>	√
nama_siswa	<i>text</i>	√
No_absen	<i>numeric</i>	√
Angkatan	<i>numeric</i>	√
statussiswa	<i>text</i>	√

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	<i>Mandatory</i>
id_detail_status_koleksi	<i>Varchar(1)</i>	√
status_koleksi	<i>text</i>	√

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	<i>Mandatory</i>
Id_detail_buku	<i>varchar(9)</i>	√
Id_detail_kelas_buku	<i>numeric</i>	X
Pengarang_buku	<i>text</i>	X
penerbitbuk	<i>text</i>	X
tahunbuk	<i>numeric</i>	X
kotabuk	<i>text</i>	X
isbnbuk	<i>text</i>	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

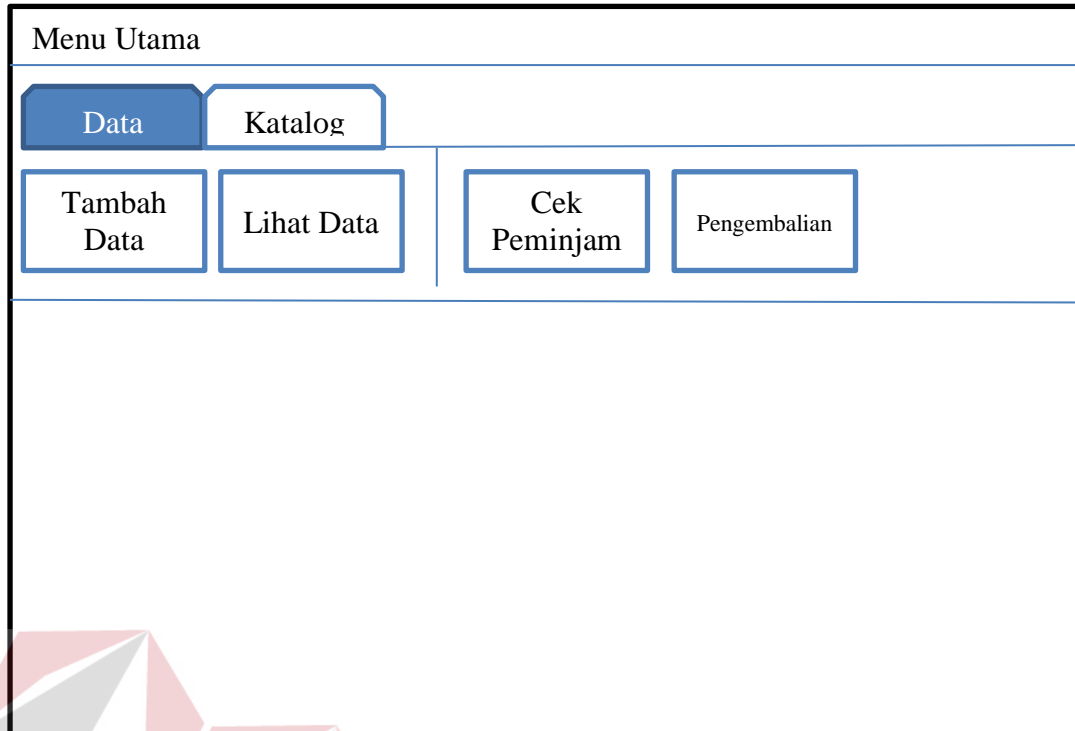
Nama	Tipe Data	<i>Mandatory</i>
Id_kelas_buku	<i>numeric</i>	√
Id_kelas_buku	<i>varchar(9)</i>	X
Nama_detail_kelas_buku	<i>varchar(9)</i>	√

4.3. Desain Input Output

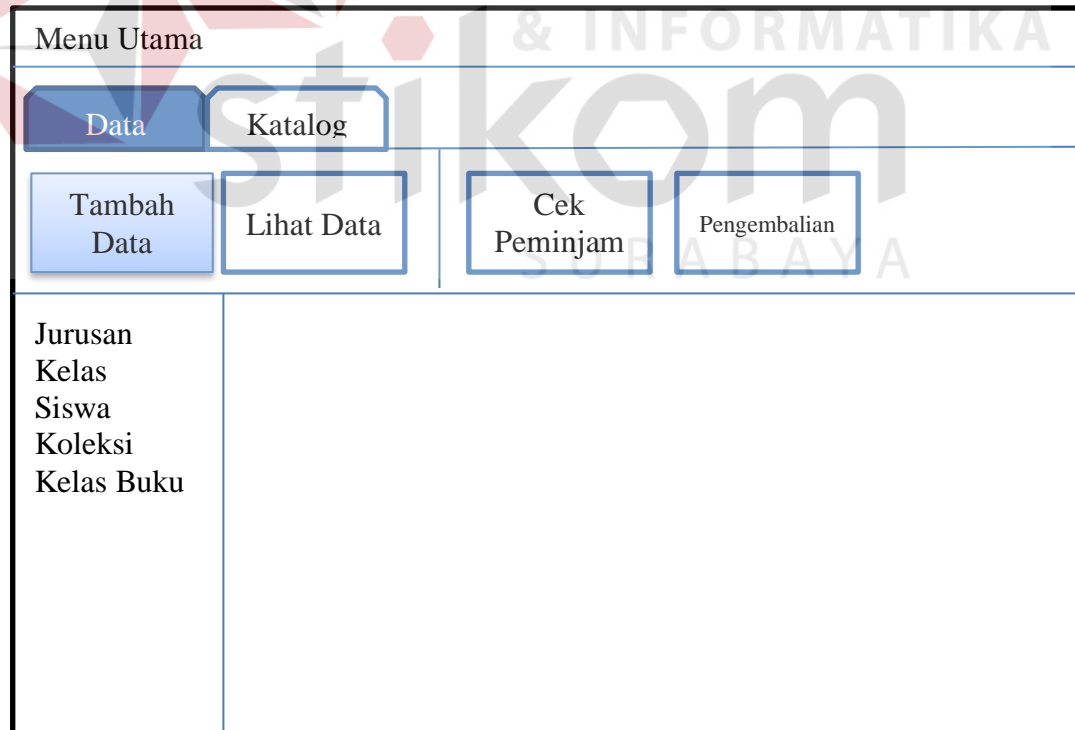
Sebelum membuat program dari sistem sirkulasi mandiri ini, dibuat desain – desain antar muka dalam setiap kegiatan yang dapat dilakukan dalam sistem. Desain antar muka ini mencakup semua proses yang ada dalam sistem, antara lain login, perubahan data, dan transaksi data. Desain – desain ini bertujuan 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.

The image shows a login interface within a black-bordered box. On the left is a blue square containing the text "Logo SMAK St. Louis 2 Surabaya". To the right of the logo are two input fields: the first is labeled "Pengguna" and the second is labeled "Sandi". Below these fields are two buttons: "Masuk" and "Keluar".

Gambar 4. 13 Desain antarmuka login



Gambar 4. 14 Desain antarmuka tambah data



Gambar 4. 15 Desain antarmuka ribbon tab data

Tambah Data

Data Katalog

Tambah Data Lihat Data Cek Peminjam Pengembalian

Jurusan
Kelas
Siswa
Koleksi
Kelas Buku

ID Jurusan :
Nama Jurusan :

Simpan

Gambar 4. 16 Desain antar muka tambah data - jurusan

Tambah Data

Data Katalog

Tambah Data Lihat Data Cek Peminjam Pengembalian

Jurusan
Kelas
Siswa
Koleksi
Kelas Buku

Tingkat Kelas :
Nama Kelas :
Jurusan :

Simpan

Gambar 4. 17 Desain antar muka tambah data - kelas

Tambah Data

Data Katalog

Tambah Data Lihat Data Cek Peminjam Pengembalian

Jurusan
Kelas
Siswa
Koleksi
Kelas Buku

No Induk :
 ID Kelas :
 Nama :
 No Absen :
 Angkatan :
 Status :

Simpan

Gambar 4. 18 Desain antar muka tambah data - siswa

Tambah Data

Data Katalog

Tambah Data Lihat Data Cek Peminjam Pengembalian

Jurusan
Kelas
Siswa
Koleksi
Kelas Buku

Buku Referensi CD Majalah

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

Buku Referensi CD Majalah

Judul Pengarang
Tanggal Penerbit
Harga Tahun
Keterangan Kota
Sumber ISBN
Kelas Buku Sub Kelas

Simpan

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

Buku **Referensi** CD Majalah

Judul Pengarang
Tanggal Penerbit
Harga Tahun
Keterangan Kota
Sumber ISBN

Simpan

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

Tambah Data

Data Katalog

Tambah Data Lihat Data Cek Peminjam Pengembalian

Jurusan Kelas Siswa Koleksi 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 Koleksi Kelas Buku

Buku Referensi CD **Majalah**

Judul _____ Edisi _____
 Tanggal _____ Bulan _____
 Harga _____ Tahun _____
 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
Kelas Buku

ID Kelas buku

Nama kelas buku

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

Gambar 4. 25 Desain antar muka lihat data

Cek Peminjaman

Data Katalog

Tambah Data Lihat Data Cek Peminjam Pengembalian

Data peminjaman hari ini

Gambar 4. 26 Desain antar muka cek peminjaman

Pengembalian

Data Katalog

Tambah Data Lihat Data Cek Peminjam Pengembalian

Induk buku yang ingin dikembalikan :

Kembali

Gambar 4. 27 Desain antar muka pengembalian

Katalog- Absensi - Pinjam

Logo SMAK St. Louis 2
Surabaya

PERPUSTAKAAN SMAK ST. LOUIS 2
SURABAYA

ABSENSI

KATALOG

Induk Buku

Pinjam

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

Peminjaman

Induk Siswa :

Induk Buku :

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.

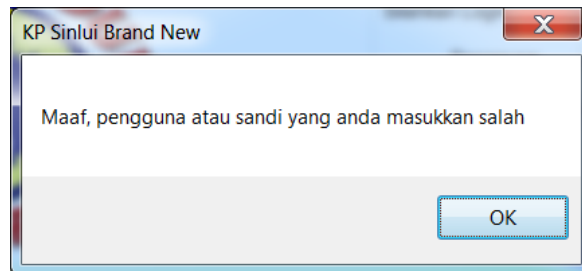
Implementasi dari form ini adalah sebagai berikut :



The image shows a login form for SMAK St. Louis 2 Surabaya. The form is titled "Silahkan Login" and is located on a blue and green background. On the left side of the form is the SMAK St. Louis 2 Surabaya logo, which features a cross and a book. The form contains two input fields: "Pengguna" and "Sandi". Below the input fields are two buttons: "Masuk" and "Keluar".

Gambar 4. 30 Form *login*

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

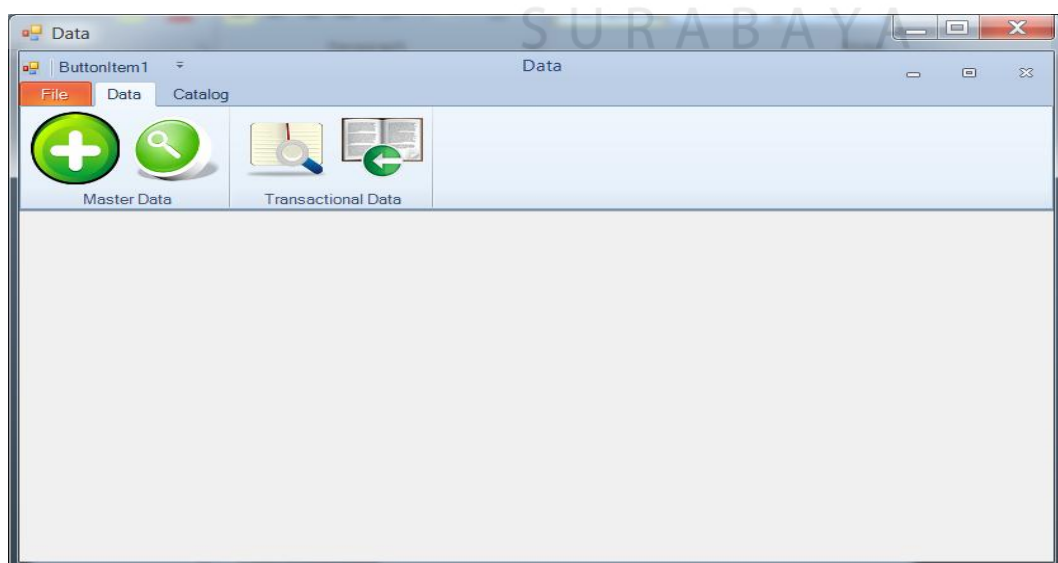


Gambar 4. 31 Pesan kesalahan pengguna atau sandi

B. Form Utama

Setelah berhasil melakukan proses login, pengguna akan diarahkan ke form utama. Form utama ini digunakan sebagai akses 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.

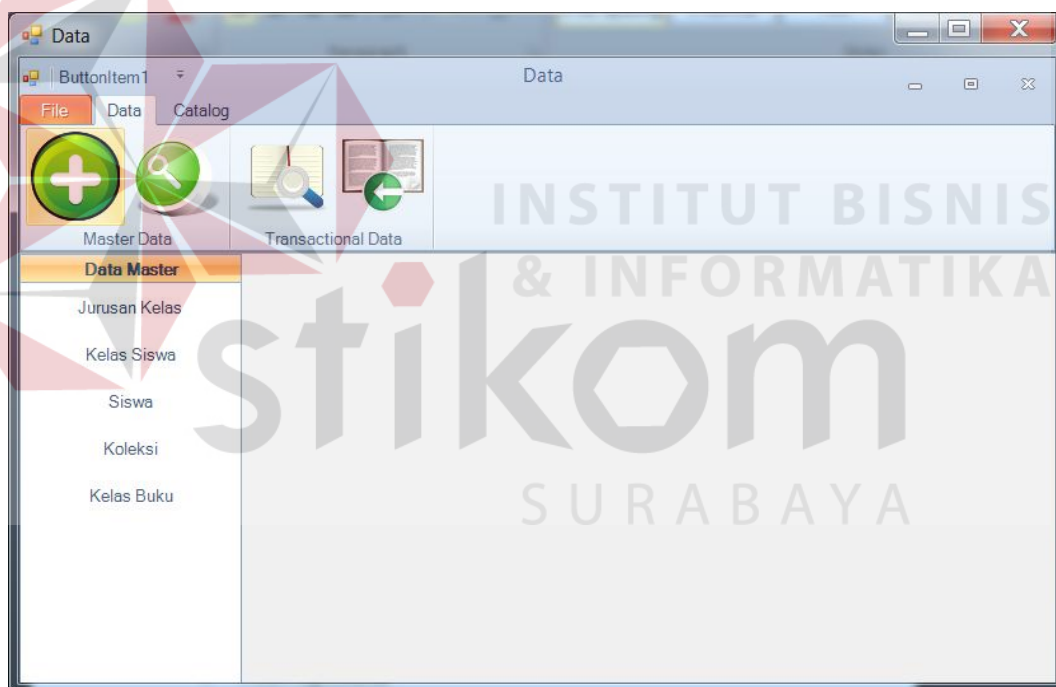
Implementasi dari form ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4. 32 Menu utama

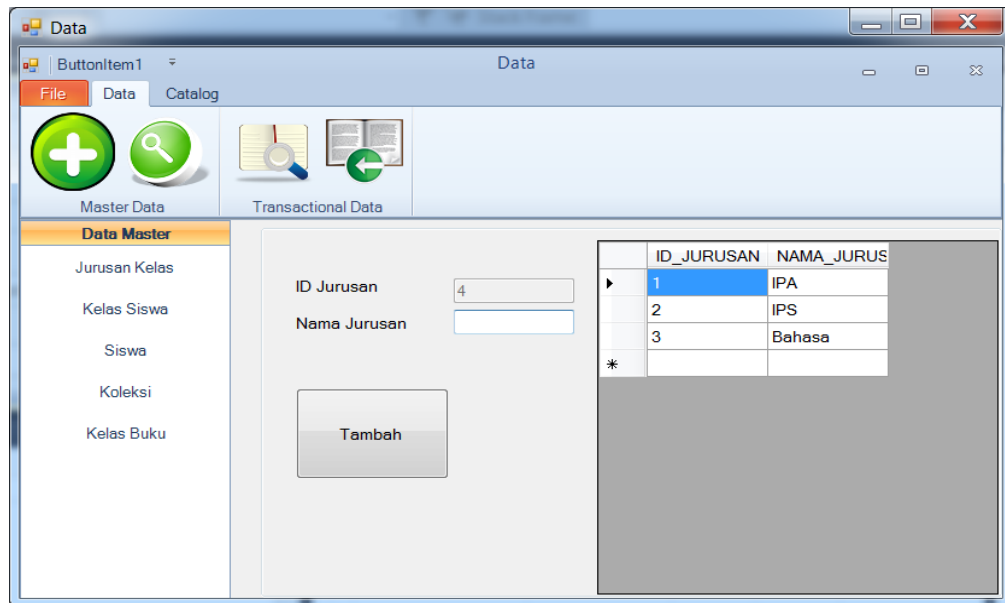
C. Form Tambah Data

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 :



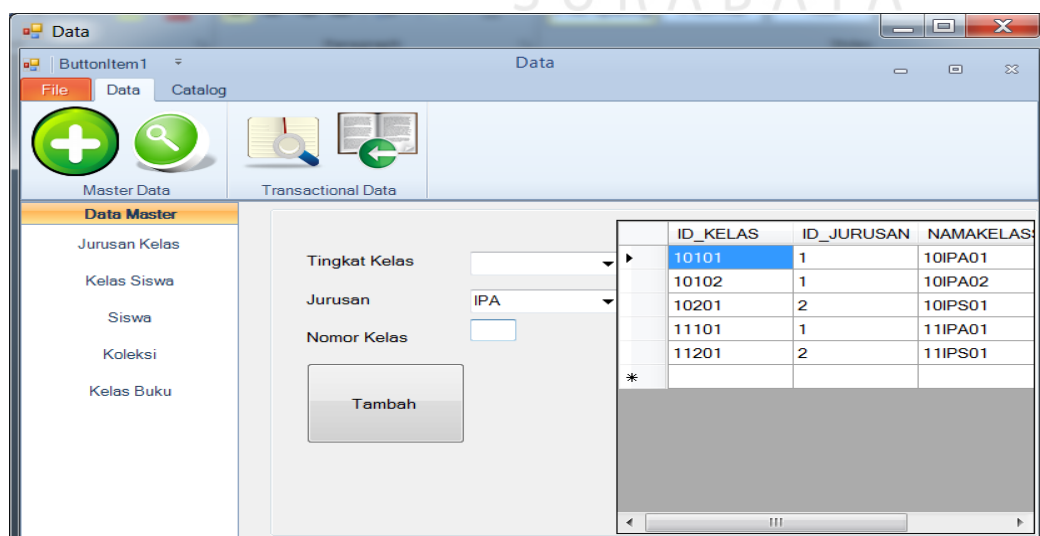
Gambar 4. 33 Menu utama - data

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

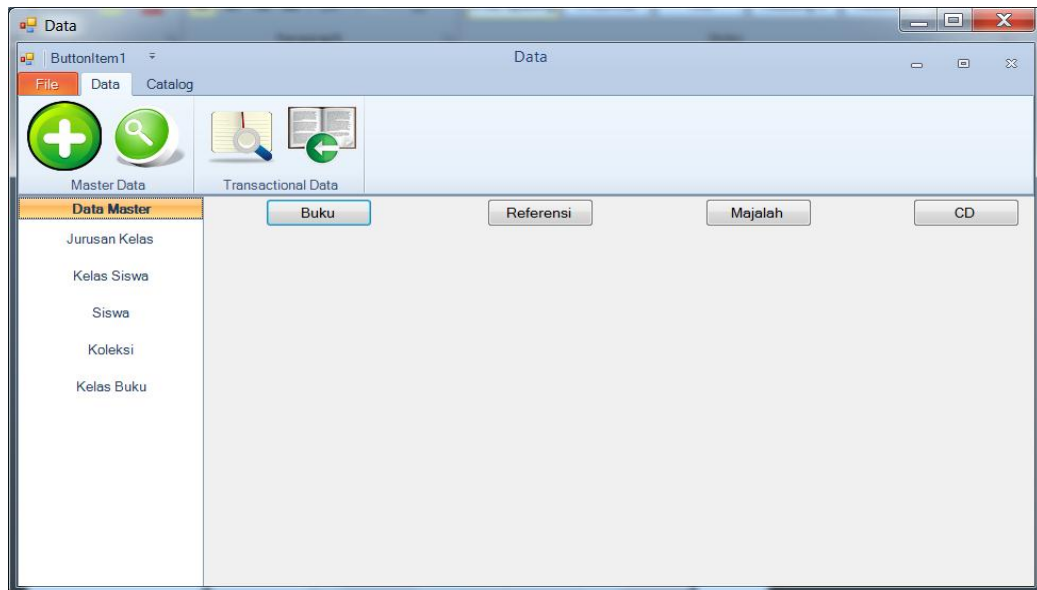
Setiap tahun jumlah siswa akan terus bertambah, siswa yang baru perlu diinputkan datanya kedalam program ini. Untuk menambah data siswa, diperlukan no induk, nama siswa, id kelas(yang sebelumnya ada di tabel master kelas, jika belum ada bisa dibuat terlebih dahulu), no absen, angkatan dan status siswa.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

The screenshot shows a software window titled "Data" with a menu bar containing "File", "Data", and "Catalog". Below the menu bar are several icons: a green plus sign, a magnifying glass, a document with a magnifying glass, and a green arrow pointing left. The main area is divided into two sections: "Master Data" and "Transactional Data". The "Data Master" section is active, showing a tree view with the following items: "Jurusan Kelas", "Kelas Siswa", "Siswa", "Koleksi", and "Kelas Buku". The "Siswa" item is selected. The form fields include: "No Induk" (text input), "ID Kelas" (dropdown menu with "10IPA01" selected), "Nama Siswa" (text input), "No Absen" (checkbox), "Angkatan" (text input), and "Status Siswa" (dropdown menu). A "Tambah" button is located at the bottom of the form.

Gambar 4. 36 Menu tambah data siswa

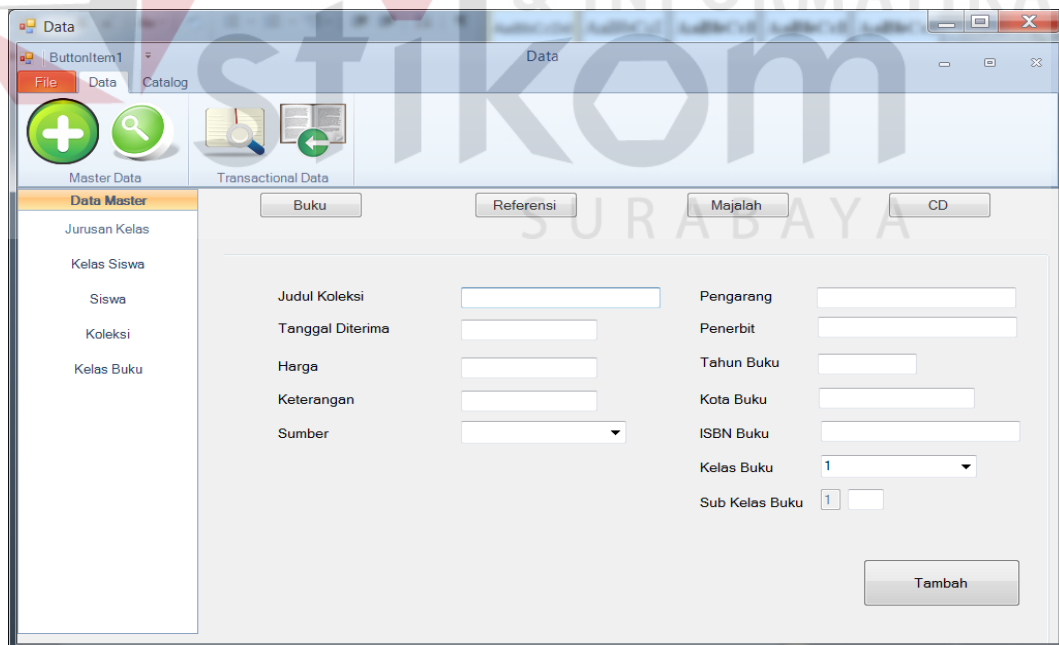
Koleksi terdiri dari 4 jenis, yaitu koleksi dengan jenis buku, referensi, majalah dan cd. Ketika pengguna ingin menambah data pada tabel koleksi, pengguna akan diberi pilihan jenis koleksi apakah yang akan ditambah datanya, koleksi dengan jenis buku, referensi, majalah, atau CD.

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 :

The screenshot shows a software window titled 'Data' with a menu bar (File, Data, Catalog) and a toolbar with icons for Master Data (plus), Transactional Data (magnifying glass), and a green arrow. The 'Data Master' section is active, with a sidebar listing 'Jurusan Kelas', 'Kelas Siswa', 'Siswa', 'Koleksi', and 'Kelas Buku'. The main area has tabs for 'Buku', 'Referensi', 'Majalah', and 'CD', with 'Referensi' selected. The form contains the following fields:

Judul Referensi	<input type="text"/>	Pengarang	<input type="text"/>
Tanggal Diterima	<input type="text"/>	Penerbit	<input type="text"/>
Harga	<input type="text"/>	Tahun Buku	<input type="text"/>
Keterangan	<input type="text"/>	Kota Buku	<input type="text"/>
Sumber	<input type="text"/>	ISBN Buku	<input type="text"/>

A 'Tambah' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4. 39 Menu tambah data koleksi - referensi

Untuk menambah data majalah, akan tampak sebagai berikut :

The screenshot shows the same 'Data' application window, but with the 'Majalah' tab selected. The form contains the following fields:

Judul Majalah	<input type="text"/>	Edisi	<input type="text"/>
Tanggal Diterima	<input type="text"/>	Bulan	<input type="text"/>
Harga	<input type="text"/>	Tahun	<input type="text"/>
Keterangan	<input type="text"/>		
Sumber	<input type="text"/>		

A 'Tambah' button is located at the bottom right of the form.

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 pengkategorisan kelas-kelas buku yang ada. Pengkategorisan ini dilakukan dengan mengelompokkan buku-buku dalam kelompok bidang bahasanya masing-masing.

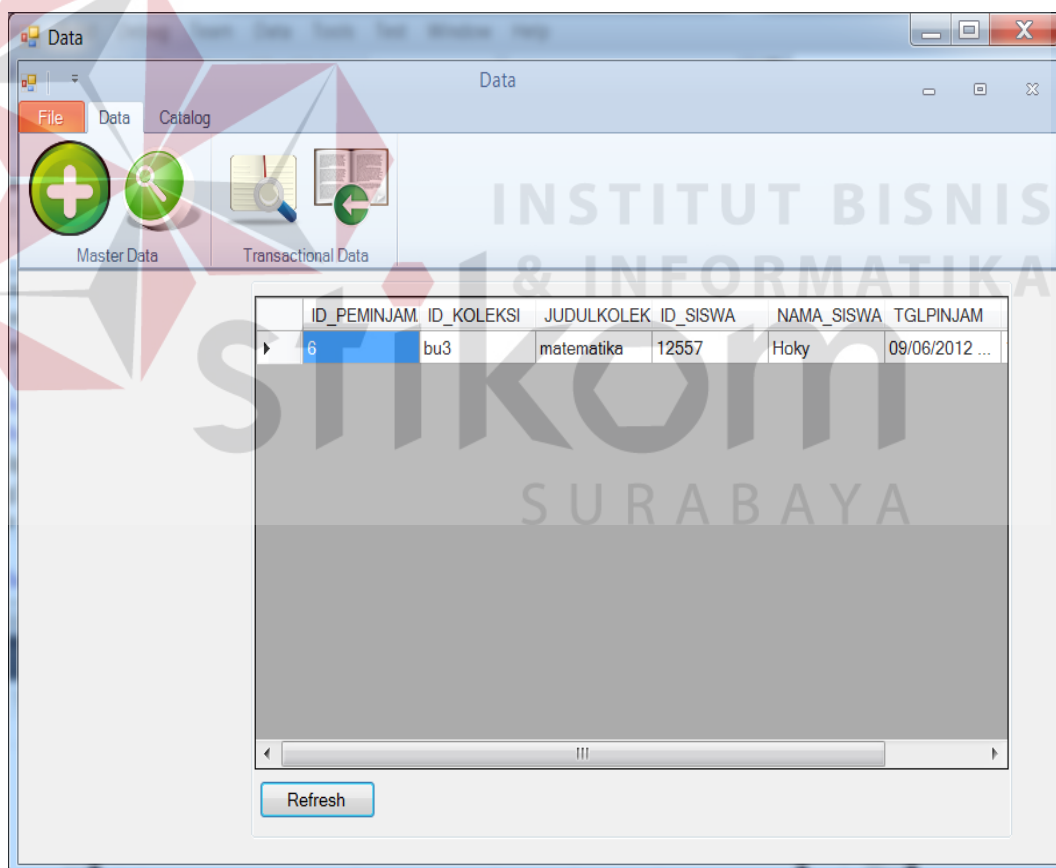
ID_KELAS_BU	NAMAKELASB
1	sejarah
2	Fiksi
*	

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.

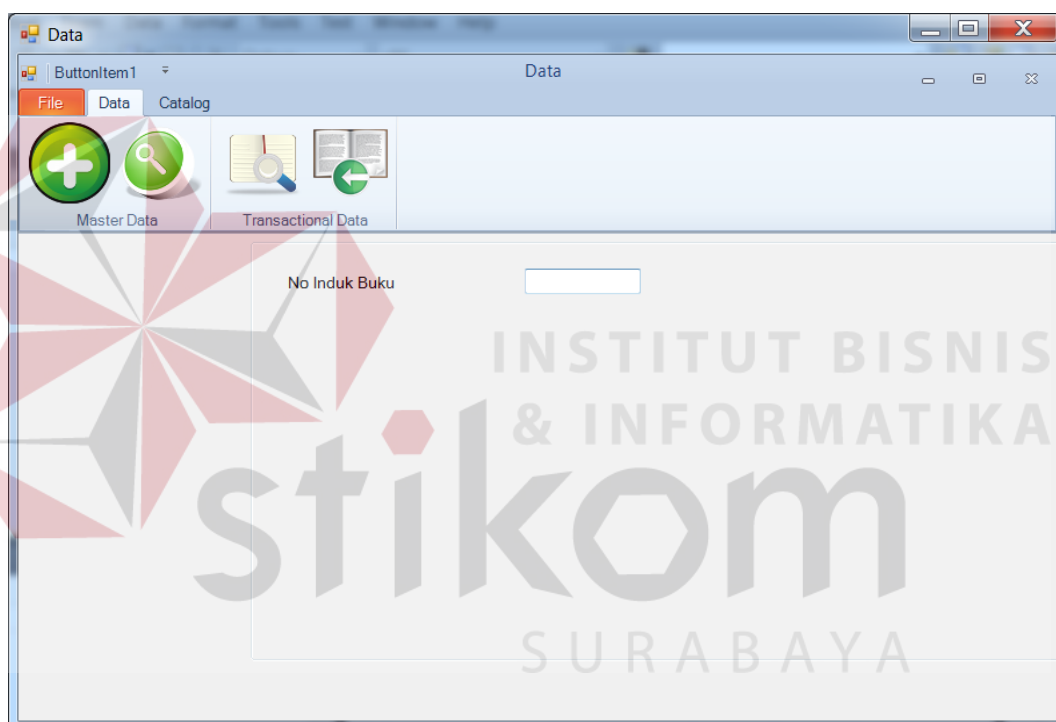
Implementasi dari form ini dapat dilihat dalam gambar berikut :



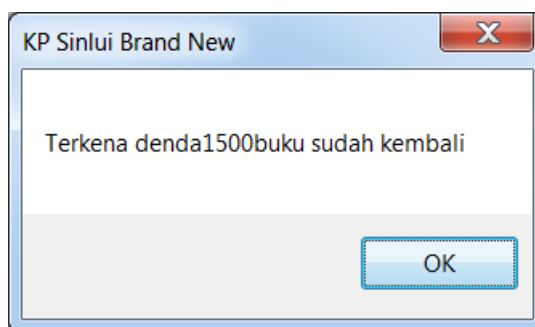
Gambar 4. 43 Menu cek peminjaman

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

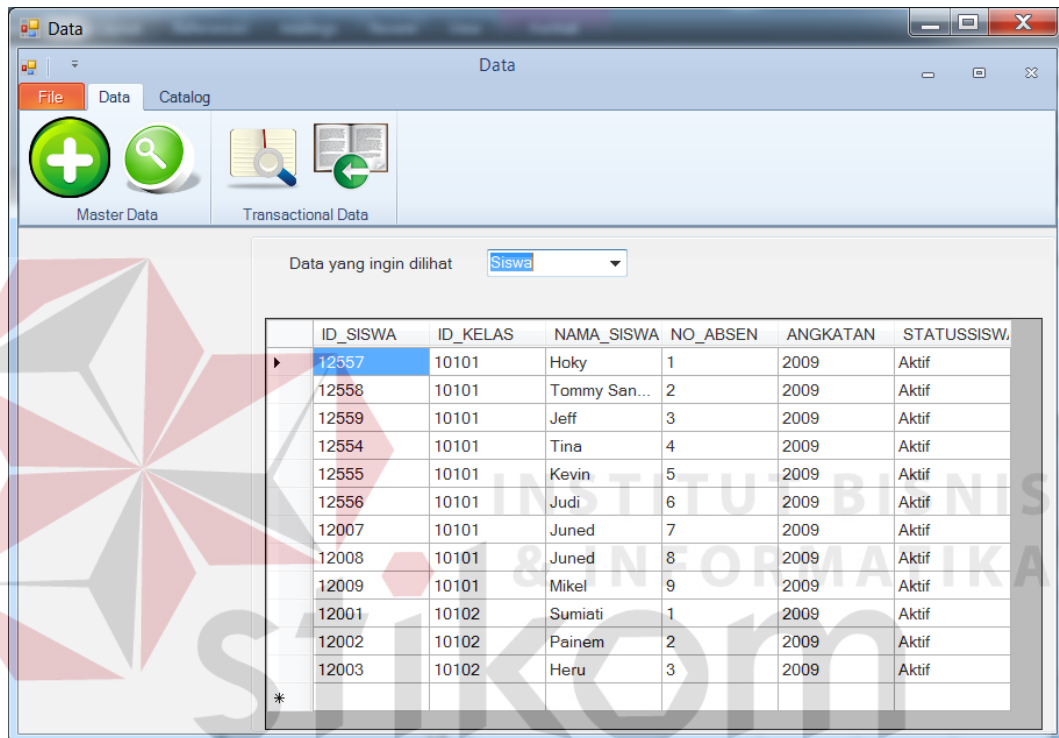


Gambar 4. 45 Pesan denda

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 :



ID_SISWA	ID_KELAS	NAMA_SISWA	NO_ABSEN	ANGKATAN	STATUSSISW.
12557	10101	Hoky	1	2009	Aktif
12558	10101	Tommy San...	2	2009	Aktif
12559	10101	Jeff	3	2009	Aktif
12554	10101	Tina	4	2009	Aktif
12555	10101	Kevin	5	2009	Aktif
12556	10101	Judi	6	2009	Aktif
12007	10101	Juned	7	2009	Aktif
12008	10101	Juned	8	2009	Aktif
12009	10101	Mikel	9	2009	Aktif
12001	10102	Sumiati	1	2009	Aktif
12002	10102	Painem	2	2009	Aktif
12003	10102	Heru	3	2009	Aktif

Gambar 4. 46 Menu lihat data