BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Analisis Masalah

Pada Perpustakaan Yayasan SMK Al-GHIFARI proses pengelolaan data buku, data anggota, data peminjam, dan data denda hingga saat ini masih menggunakan sistem manual dan belum memiliki sebuah system dalam pengelolaannya. Untuk itu maka sangat dibutuhkan peranan sebuah perangkat lunak *(software)* untuk membantu petugas dalam mengelola data-data yang ada diperpustakaan tersebut.

3.2 Analisis Sistem

Menjelaskan kemampuan-kemampuan yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak *(software)* yang akan dibuat, misalnya kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Kebutuhan fungsional yaitu kebutuhan-kebutuhan yang berkaitan dengan proses pengolahan atau transformasi data.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis prosedur atau proses system memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan. Analisis system bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja system tersebut, sehingga kelebihan dan kekurangan system dapat diketahui. Daftar Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak untuk Sistem Informasi Perpustakaan Yayasan SMK Al-GHIFARI:

Tabel 3.1 Kebutuhan Funsional.

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan	Keterangan
1	REQ-100	Mengolah Data Induk	
2	REQ-110	Menambah Data Induk Anggota	Entry dan rekam data anggota Cetak kartu anggota
3	REQ-120	Menambah Data Induk Buku	Entry dan rekam data

			Buku
4	REQ-200	Mengolah Data Transaksi	
5	REQ-210	Mencatat data peminjaman Buku	Entry dan rekam data peminjaman Buku Cetak bukti peminjaman
6	REQ-220	Mencatat data pengembalian Buku	Entry dan rekam data pengembalian Buku Cetak bukti pengembalian dan denda (bila ada)
7	REQ-300	Membuat laporan	
8	REQ-310	Membuat laporan pendaftaran anggota	Buat laporan anggota yang daftar bulanan
9.	REQ-320	Membuat laporan pendapatan	Buat laporan pendapatan dari pendaftaran, peminjaman dan denda harian dan bulanan

3.2.1.1 Pemodelan Kebutuhan Fungsional

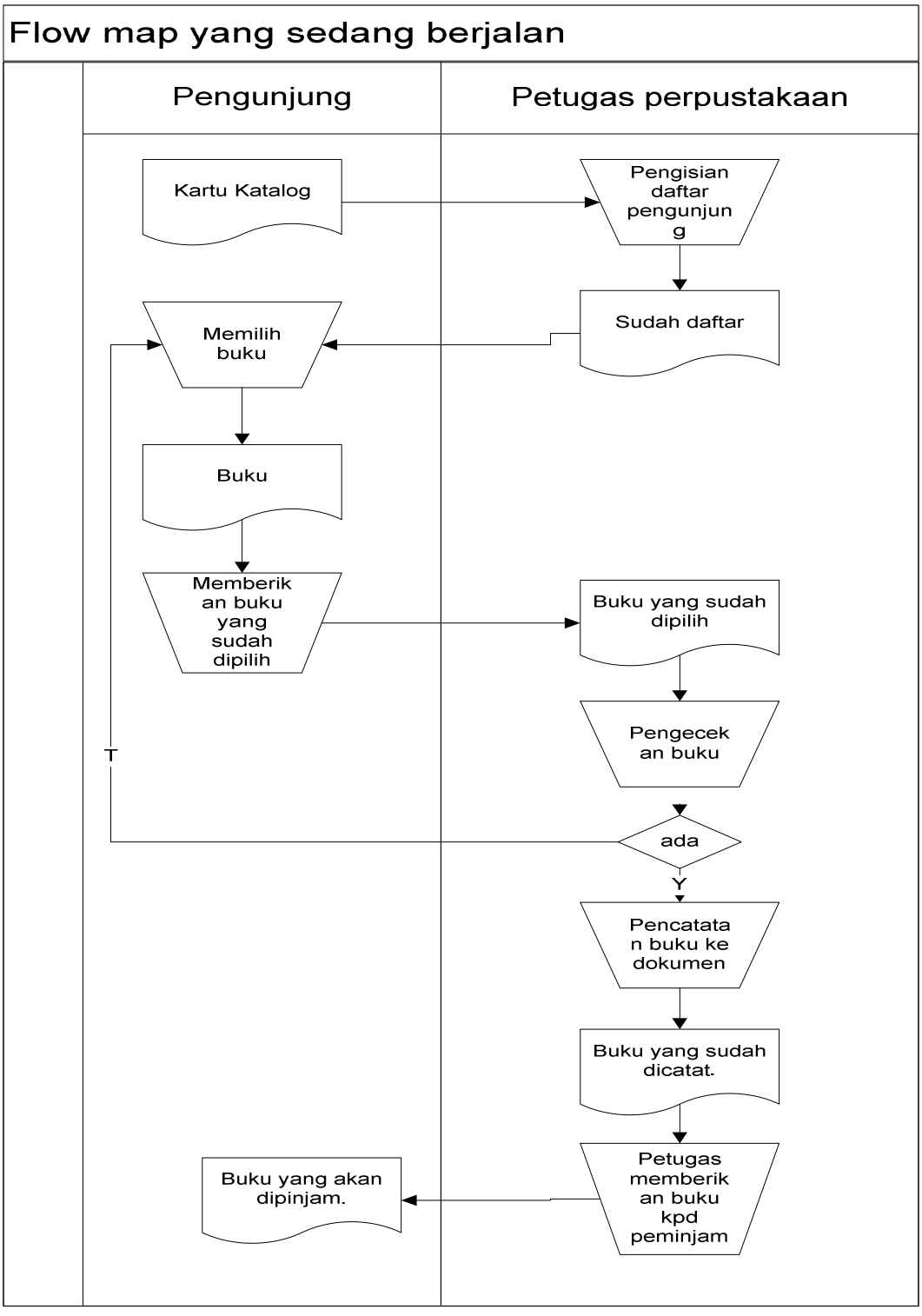
3.2.1.1.1 Flow Map Sistem Yang SedangBerjalan

Flow Map adalah suatu bagan yang menggambarkan dan menjelaskan urutanprosedur-prosedur arus pekerjaan secara keseluruhan dari system dan menggambarkan aliran data atau dokumen dari satu entitas ke entitas lain.

Berikutmerupakanproseduranalisissistem yang sedang berjalan :

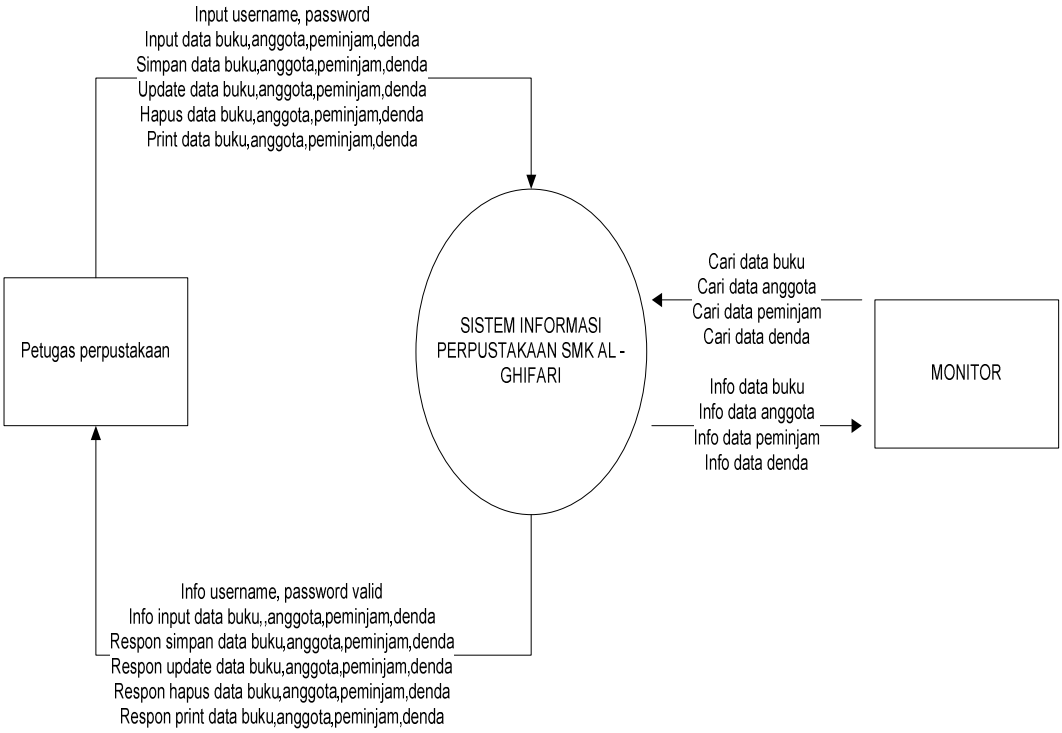
1. Pengunjung membawa kartu kataloguntukdiserahkankepadapetugas bagian perpustakaan.
2. Petugas perpustakaan melakukanpengisian daftar pengunjung sesuai dengankartu katalog yang diserahkan.

3. Jika sudah terdaftar maka pengunjung bisa memilih buku yang akan di pinjamnya.
4. Jika buku yang dicari sudah ketemu, maka pengunjung memberikannya kepada petugas perpustakaan.
5. Petugas perpustakaan melakukan pengecekan terhadap buku yang akan dipinjam.
6. Jika buku tersebut tidak dipinjamkan,maka petugas perpustakaan akan mengembalikan buku tersebut kepada peminjam agar segera memilih buku yang lain.
7. Jika buku tersebut dipinjamkan maka, maka petugas perpustakaan akan melakukan pencatatan kartu katalog pengunjung serta akan mencatat tanggal peminjaman buku, judul buku yang dipinjam, dan tanggal pengembalian buku ke dalam dokumen yang masih manual.
8. Petugas perpustakaan memberikan buku yang telah dicatat kepada pengunjung.
9. Pengunjung menerima buku yang akan dipinjamnya.



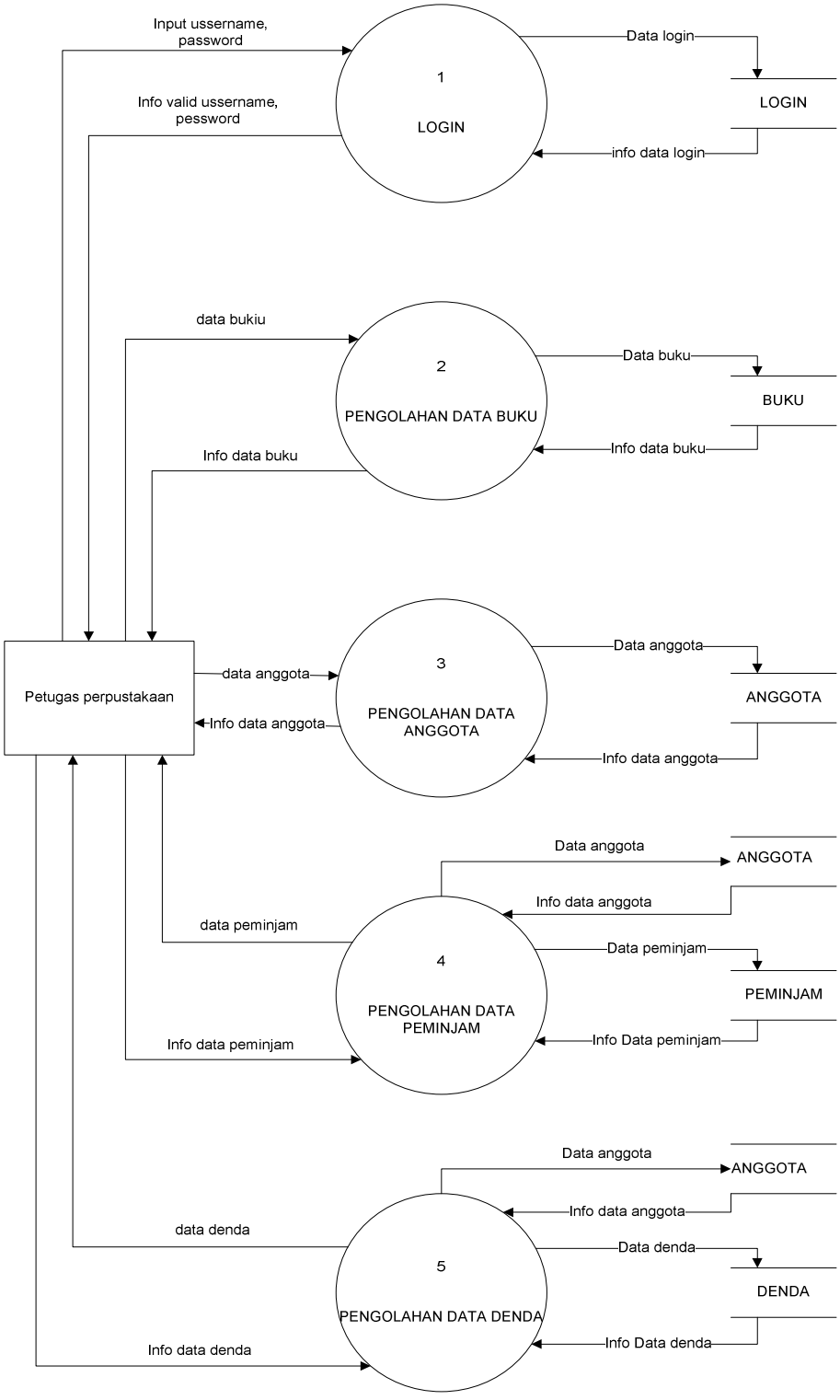
Gambar 3.1 *Flowmap* Analisis yang sedang berjalan.

3.2.1.1.2 Diagram Konteks



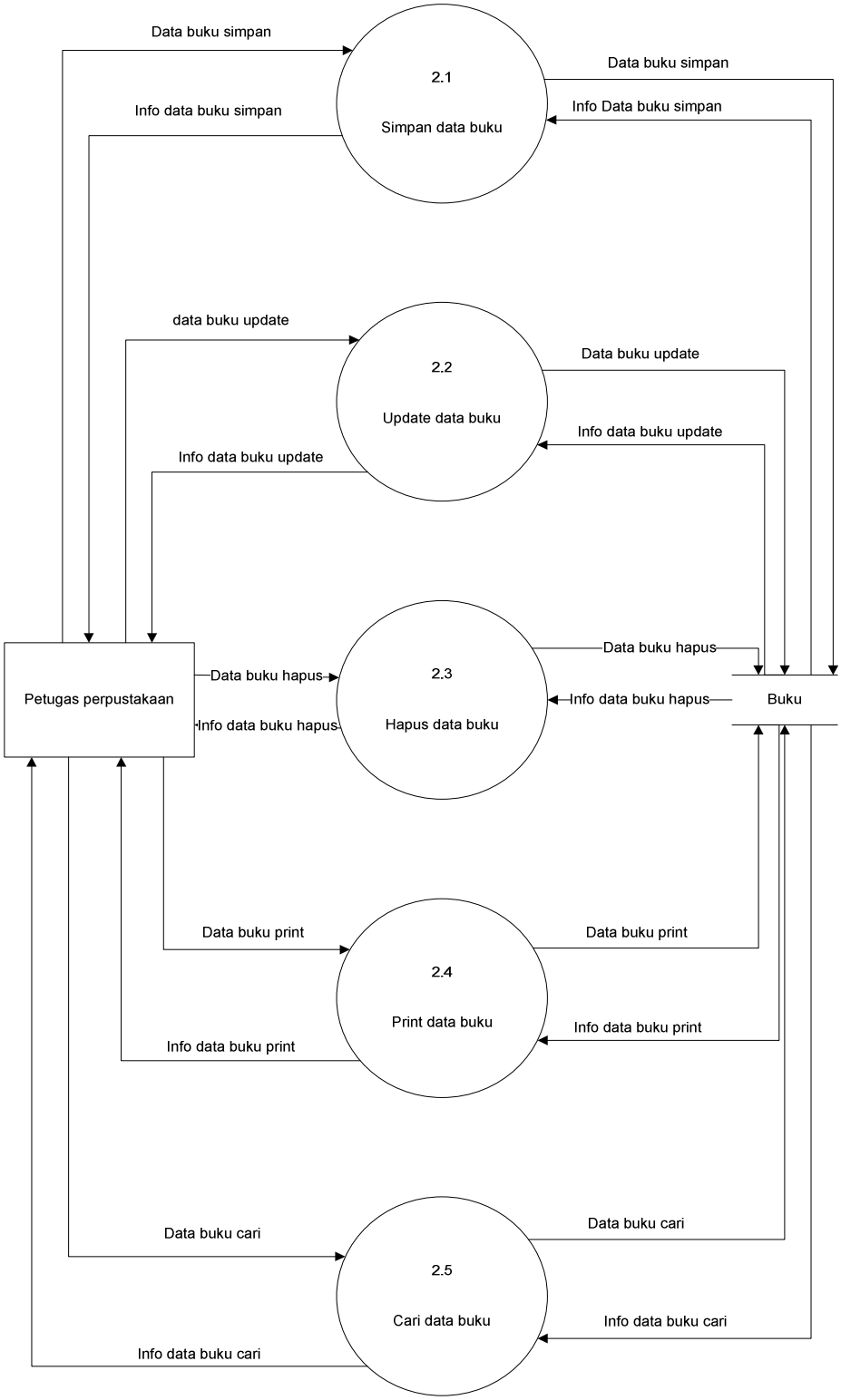
Gambar 3.3 Konteks diagram.

3.2.1.1.2.1 DFD Level 1



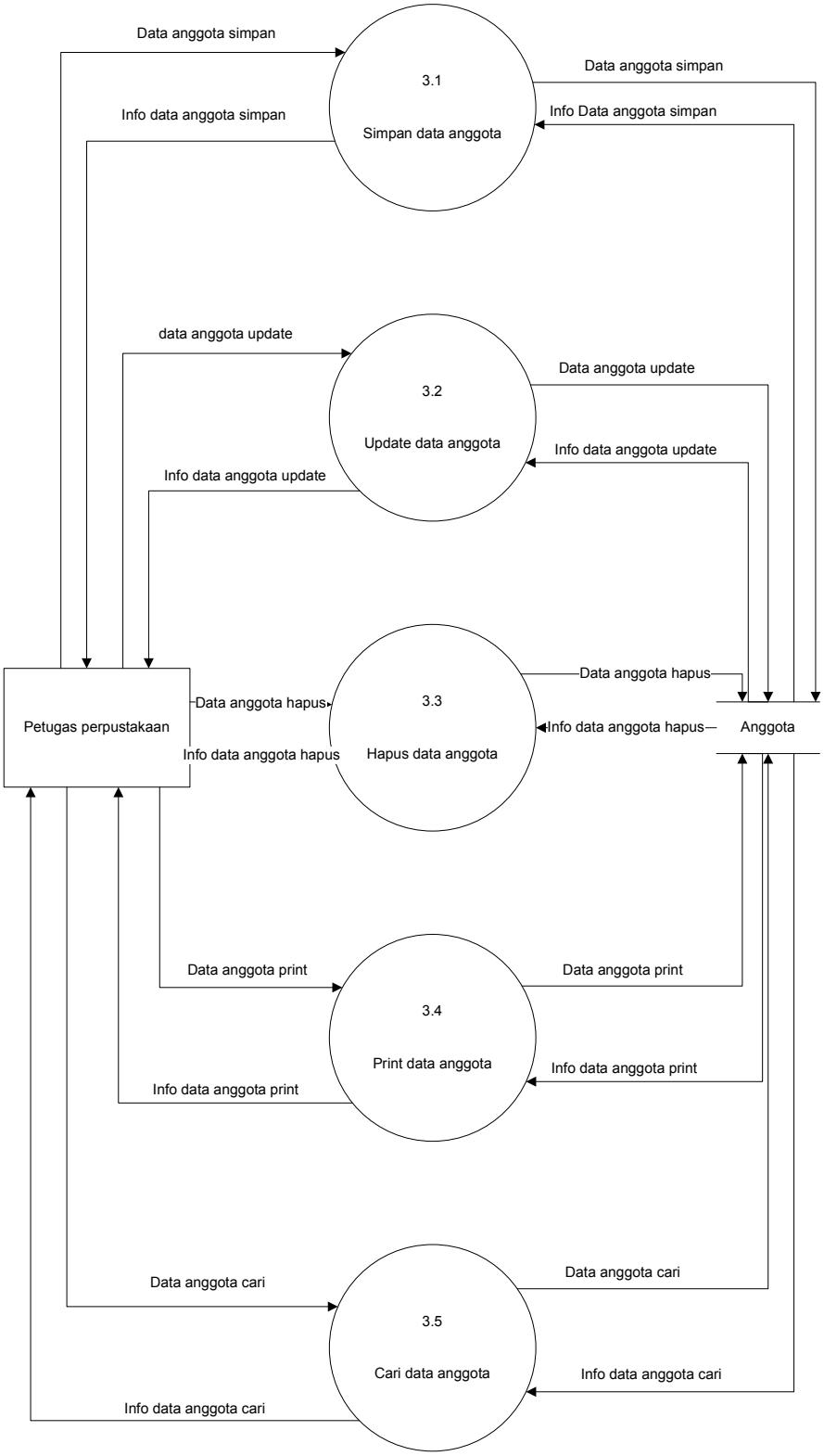
Gambar 3.4 DFD Level 1

3.2.1.1.2.2 DFD Level 2 Proses 2



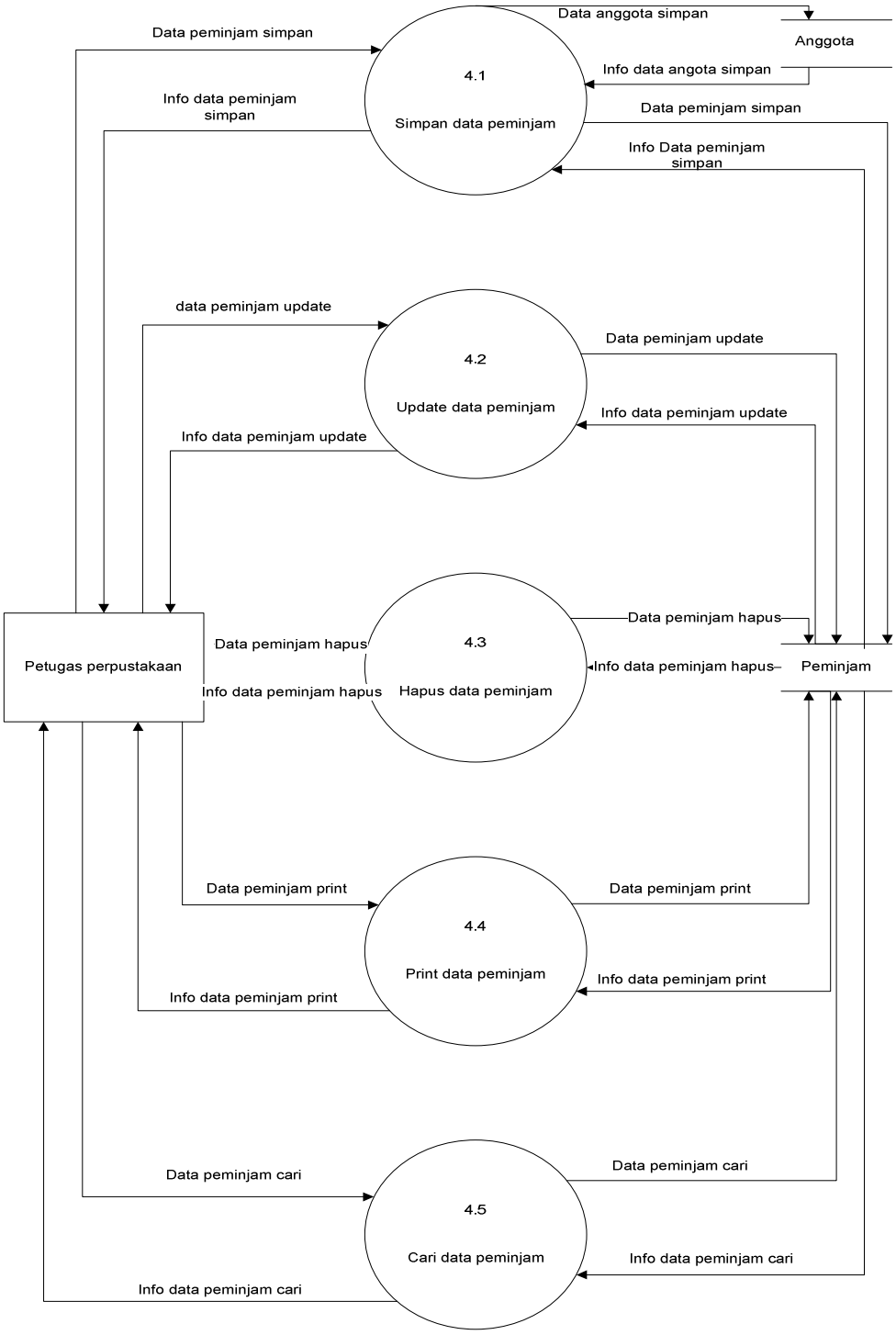
Gambar3.5 DFD Level 2 Pada Proses 2

3.2.1.1.2.3 DFD Level 2 Proses 3



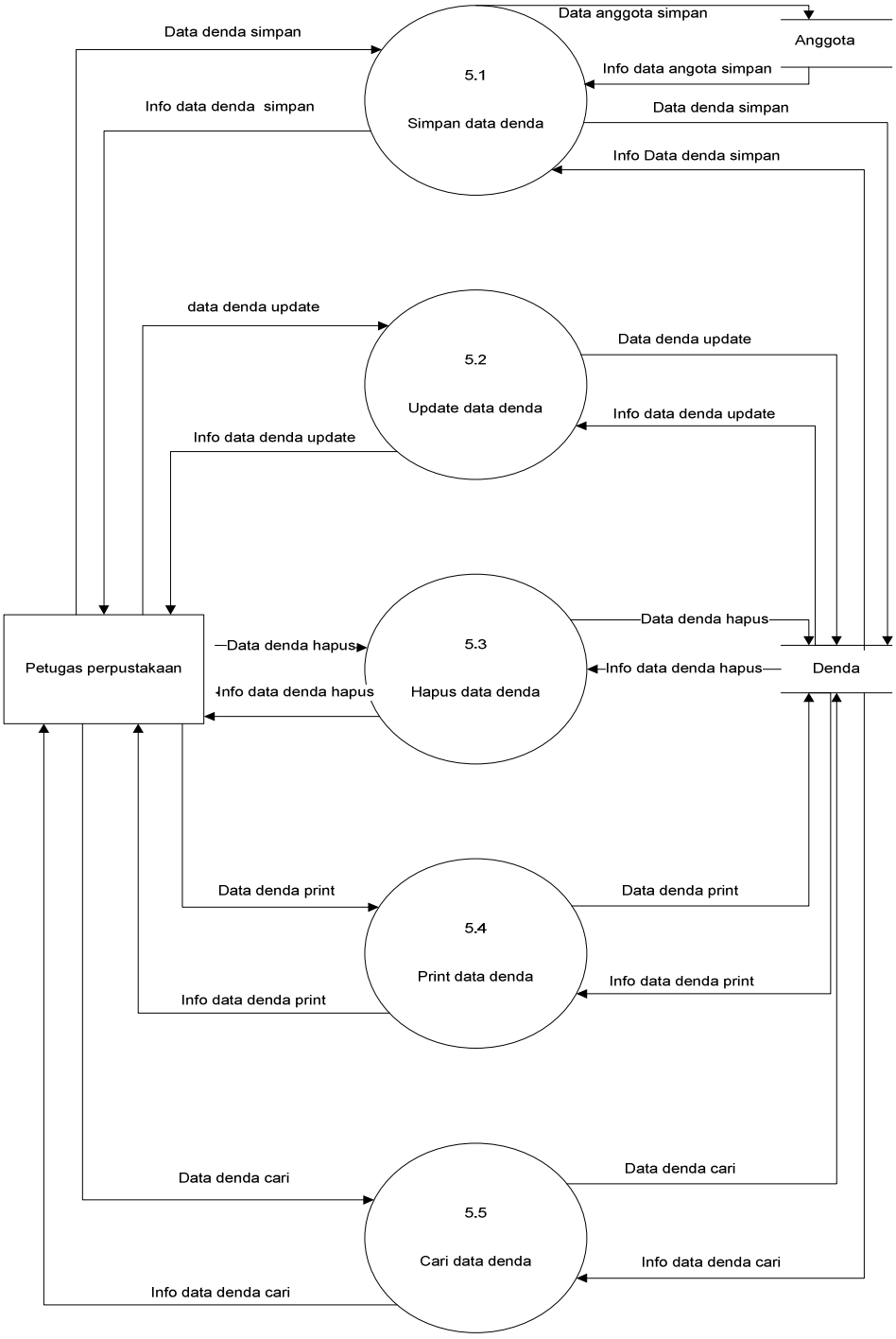
Gambar 3.6 DFD Level 2 Pada Proses 3

3.2.1.1.2.4 DFD Level 2 Proses 4



Gambar3.7 DFD Level 2 Pada Proses 4

3.2.1.1.2.5 DFD Level 2 Proses 5



Gambar 3.8 DFD Level 2 Pada Proses 5

3.2.1.1.3 Klasifikasi Entitas

Perpustakaan ingin mengembangan sistem basis data untuk proses peminjaman dan pengembalian buku. Berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan data maka entitas yang terbentuk adalah :

- Anggota dengan atributid_anggota, nama, alamat, no_telp.
- Buku dengan atributno_buku, judul, pengarang, tahun_terbit,jenis_buku.
- Peminjaman dengan atributno_pinjam, no_buku, id_anggota, judul, pengarang, thn_terbit.
- Denda dengan atributid_anggota, id_denda, no_pinjam, keterlambatan, denda.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen – komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan system tersebut diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukkan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan system dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

3.2.2.1 Analisis User (PenggunaSistem)

Setelah melakukan pengumpulan data dan observasi maka yang menggunakan aplikasi ini yaitu:

Petugas perpustakaan yang bertugas di perpustakaan yayasan SMK Al-GHIFARI.

Petugas perpustakaan harus mampu mengoprasikan computer sehingga dapat menggunakan system ini sesuai dengan fungsionalnya.

Pengalaman petugas perpustakaan tidak diutamakan, serta pendidikan minimal SMA atau Sederajat.

3.2.2.2 Analisis *Hardware*

Adapun spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk sistem yang dibangun sebagai berikut :

a. Processor : Intel Core 2 Duo
b. RAM : 2GB
c. Harddisk : 320 GB

Perangkat keras yang ada di perpustakaan yayasan SMK Al-GHIFARI saat ini sudah memenuhi standar untuk menjalankan sistem yang dibangun.

3.2.2.3 Analisis *Software*

Adapun spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk sistem yang dibangun sebagai berikut :

a. Windows XP dan Windows 7sebagaisistemoperasi.
b. Bahasa pemrograman java sebagai bahasa pemrograman yang digunakan.
c. MySQL sebagai Server Database Management System.
d. Java NetBeans IDE 7.0.1 sebagai alat bantu pemrograman java.

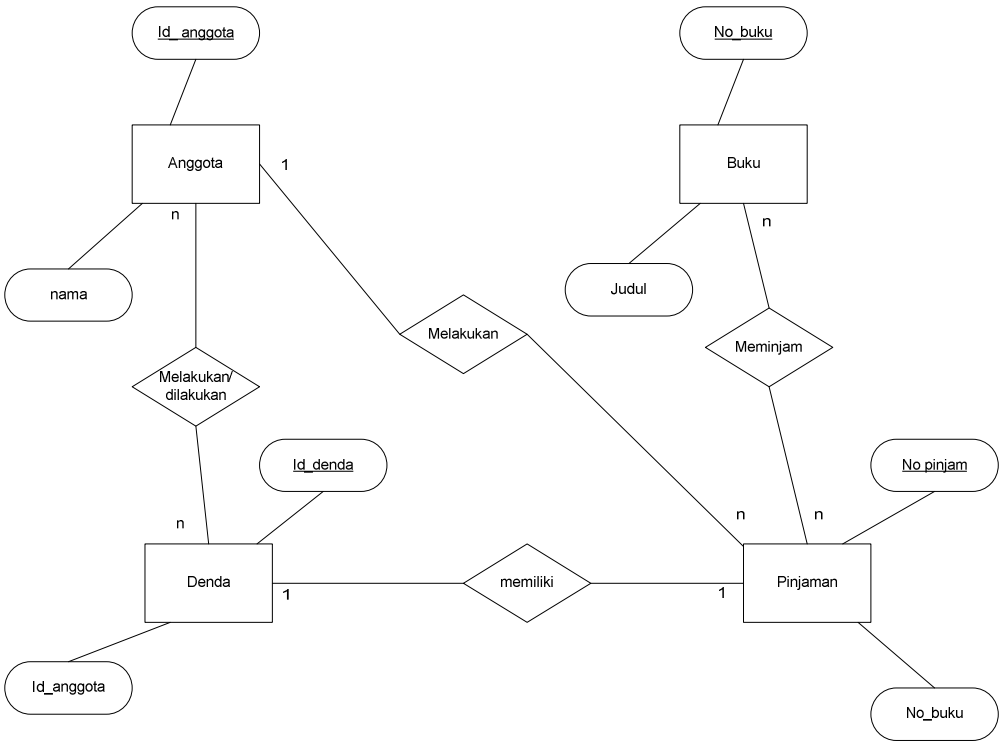
Perangkat lunak yang ada di perpustakaan yayasan SMK Al-GHIFARI saat ini sudah memenuhi standar untuk menjalankan sistem yang dibangun.

3.2.2.4 Analisis*Database* (Basis Data)

Usulan untuk diagram E-R yaitu terdapat kunci yang unik *(primary key)* pada setiap entitas (tabelinduk) yang dapat membedakan dengan atribut lainnya sehingga table tersebut dapat dijadikan referensi untuk tabel yang lainnya. Usulan untuk tabel yang akan dibuat untuk membantu dalam pengolahan data pemrosesan adalah user, data perusahaan dan data pemesanan. Dari usulan diatas maka dapat dibuat diagram E-R untuk system baru yang terdiri dari beberapa tabel yang dibutuhkan untuk menyimpan data. Untuk melihat keterhubungan antar tabel yang ada maka akan digambarkan sebagai berikut:

3.2.2.4.1ERD (*Entity Relationship Diagram*)

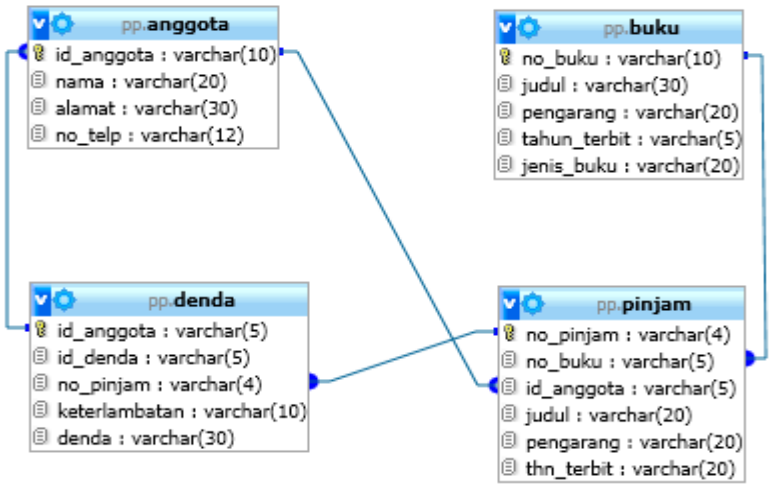
Adapun Diagram –ER dari Sistem Informasi perpustakaan yayasan SMK Al-GHIFARI dapat digambarkan seperti berikut:



Gambar 3.9 ERD Perpustakaan

3.2.2.4.2Skema Relasi

Tabel Relasi menggambarkan suatu hubungan antar tabel yang sudah ada dalam keadaan normal. Adapun keterkaitan *table* relasi yang digunakan pada perpustakaan yayasan SMK Al-Ghifari dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.10 Keterhubungan Antar Tabel

3.2.2.4.3 StrukturTabel

Pada subbabini, akan diuraikan tabel – tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan pada perpustakaan yayasan SMK Al-GHIFARI

1. Analisis Tabel Anggota :

Fungsi :Menyimpan data induk anggota
Jenis :Tabel Induk
Primary Key :Id_anggota
Foreign Key :
Struktur Tabel :

No.	Nama Field	Jenis	Lebar
1	Id_anggota	Varchar	10
2	Nama	Varchar	20
3	Alamat	Varchar	30
4	No_telp	Varchar	12

Tabel 3.2 Anggota

2. Analisis Tabel Buku :

Fungsi :Menyimpan data induk buku
Jenis :Tabel Induk
Primary Key : No_buku
Foreign Key : -
StrukturTabel:

No.	Nama Field	Jenis	Lebar
1	No_buku	Varchar	10
2	Judul	Varchar	30
3	Pengarang	Varchar	20
4	Tahun_terbit	Varchar	5
5	Jenis_buku	Varchar	20

Tabel 3.3 Buku

3. Analisis Tabel Denda :

Fungsi :Menyimpan data transaksi denda
Jenis :Tabel Transaksi
Primary Key : id_anggota
Foreign Key :
StrukturTabel :

No	Nama Field	Jenis	Lebar
1	Id_anggota	Varchar	5
2	Id_denda	Varchar	5
3	No_pinjam	Varchar	4
4	Keterlambatan	Varchar	10
5	Denda	Varchar	30

Tabel 3.4 Denda

4. Analisis Tabel Pinjaman:
Fungsi : Menyimpan data transaksipinjam

Jenis :TabelTransaksi
Primary Key : No_pinjam
Foreign Key : -
StrukturTabel :

No.	Nama Field	Jenis	Lebar
1	No_pinjam	Varchar	4
2	No_buku	Varchar	5
3	Id_anggota	Varchar	5
4	Judul	Varchar	20
5	Pengarang	Varchar	20
6	Thn_terbit	Varchar	20

Tabel 3.5 Peminjaman

3.3 Perancangan Sistem

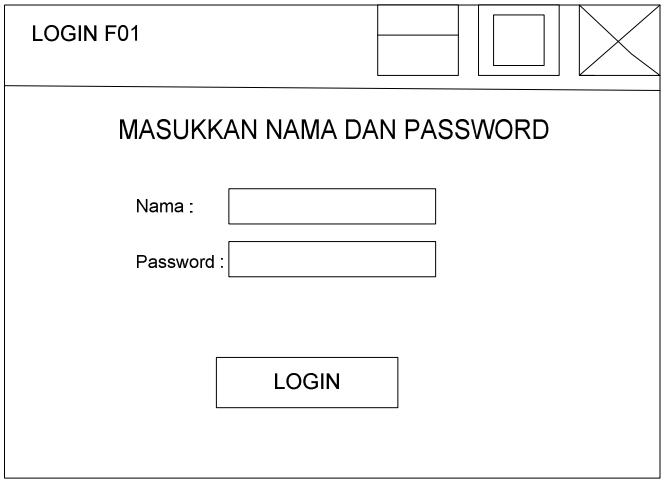
3.3.1 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibagun. Sehingga akan mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi serta memudahkan programmer dalam pembuatan aplikasi yang *User Friendly*. Rancangan antarmuka Perpustakaan yayasan SMK Al-GHIFARI akan dibuat sebagai berikut:

3.3.1.1 Spesifikasi Antar Muka

Spesifikasi antar muka merupakan suatu bentuk tampilan dari program yang akan dibuat untuk kebutuhan *interface* dengan user. Berikut ini merupakan antar muka Perpustakaan yayasan SMK Al-GHIFARI **:**

3.3.1.1.1 Tampilan Antar Muka Menu Login

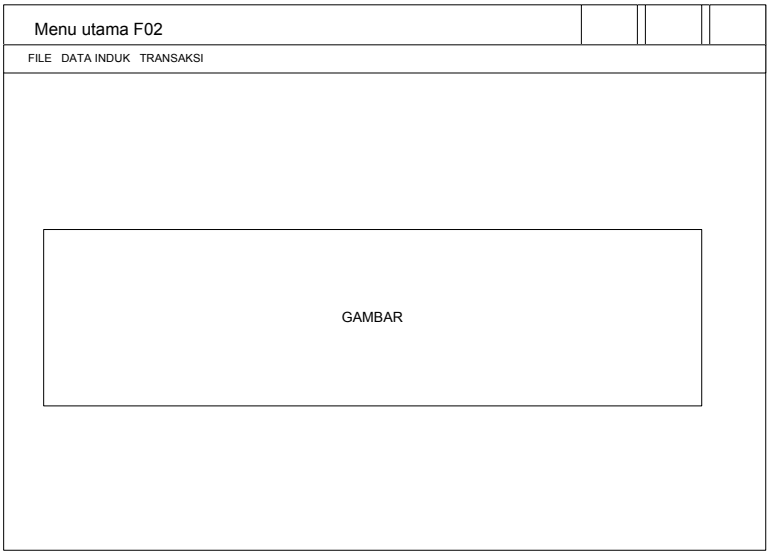


Gambar 3.11 Antar Muka Menu Login

Keterangan :

- Jika ditekan button login maka akan masuk ke form menu Utama.
- Jika ada salah satu yang belum di isi maka akan muncul pesan peringatan.

3.3.1.1.2 Tampilan Antar Muka Menu Utama



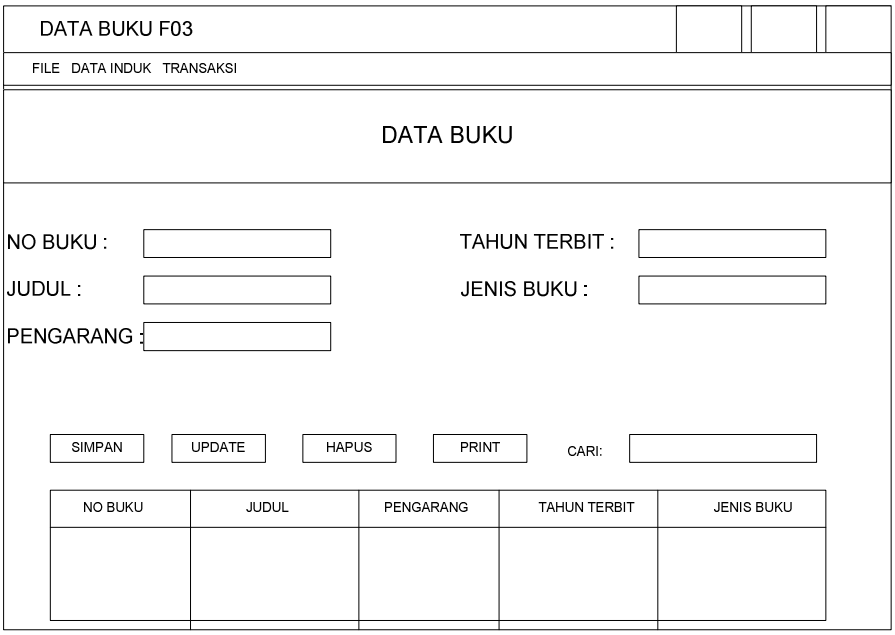
Gambar 3.12 Antar Muka. Menu Utama

Keterangan :

- Jika kunsor tepat barada pada menu file, maka akan ada sub menu keluar dari form menu utama.
- Jika kunsor tepat berada pada menu data induk, maka akan ada pilihan sub menu buku dan anggota.

- Jika dipilih sub menu buku, maka akan masuk pada form data buku. Dan jika dipilih sub menu anggota, maka akan masuk pada form data anggota.
- Jika kunsor tepat berada pada menu Transaksi, maka akan ada pilihan sub menu pinjam dan denda.
- Jika dipilih sub menu pinjam, maka akan masuk pada form data pinjam. Dan jika dipilih sub menu denda, maka akan masuk pada form data denda.

3.3.1.1.3Tampilan Antar Muka Menu Data Buku

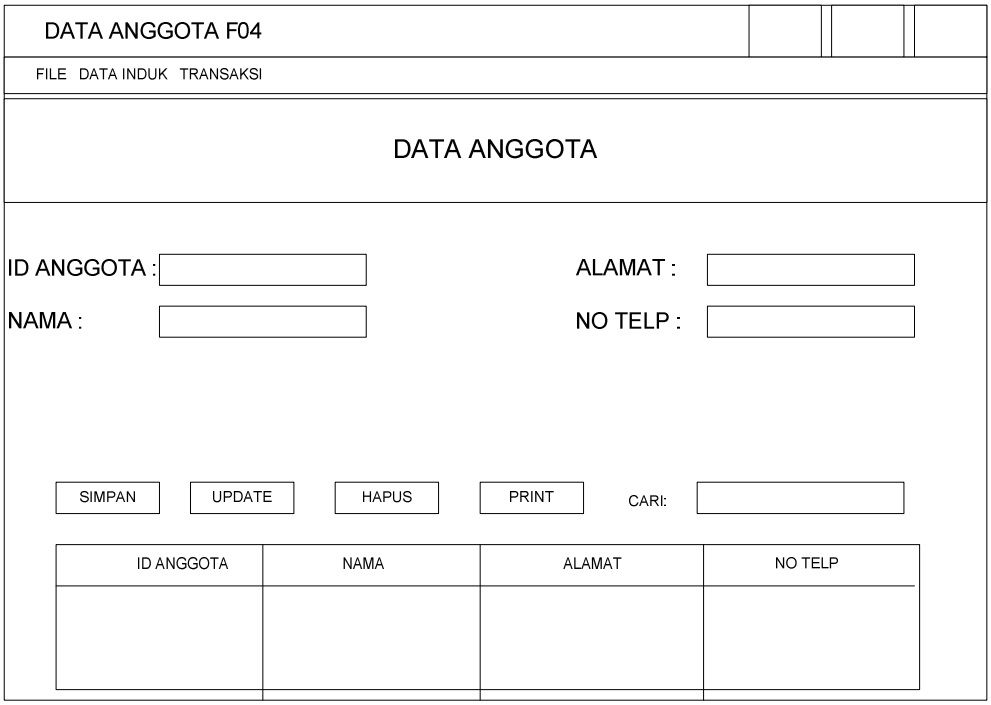


Gambar 3.13Antar Muka Menu Data Buku

Keterangan :

- Jika dipilih button simpan, maka semua data yang telah diisi akan tersimpan kedalam database.
- Jika dipilih button update, maka data yang sudah disortir bisa di update ke dalam databasenya.
- Jika dipilih button hapus, maka data buku yang sudah disortir bisa di hapus dari database.
- Jika dipilih button print, maka data yang kita inginkan bisa dicetak atau di print, baik itu data yang sudah disortir atau yang belum disortir.
- Jika ingin melakukan pencarian data yang ada di dalam database, maka bisa menggunakan bantuan icon cari data.

3.3.1.1.4 Tampilan Antar Muka Menu Data Anggota

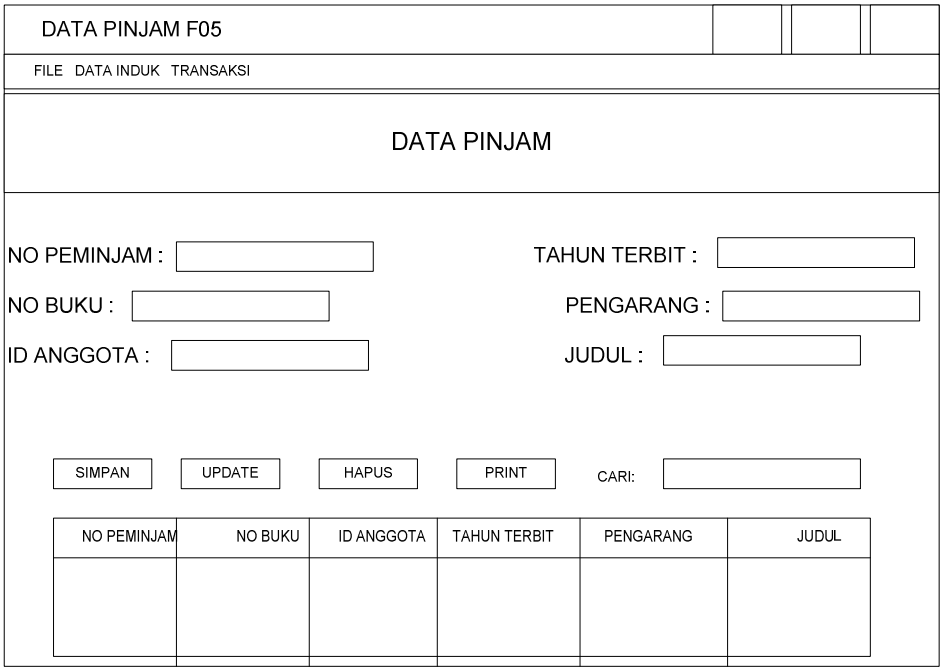


Gambar 3.14 Antar Muka Data Anggota

Keterangan :

- Jika dipilih *button* simpan, maka semua data yang telah diisi akan tersimpan kedalam database.
- Jika dipilih *button update*, maka data yang sudah disortir bisa di update ke dalam databasenya.
- Jika dipilih button hapus, maka data buku yang sudah disortir bisa di hapus dari database.
- Jika dipilih button print, maka data yang kita inginkan bisa dicetak atau di print, baik itu data yang sudah disortir atau yang belum disortir.
- Jika ingin melakukan pencarian data yang ada di dalam database, maka bisa menggunakan bantuan icon cari data.

3.3.1.1.5 Tampilan Antar Muka Data Peminjaman

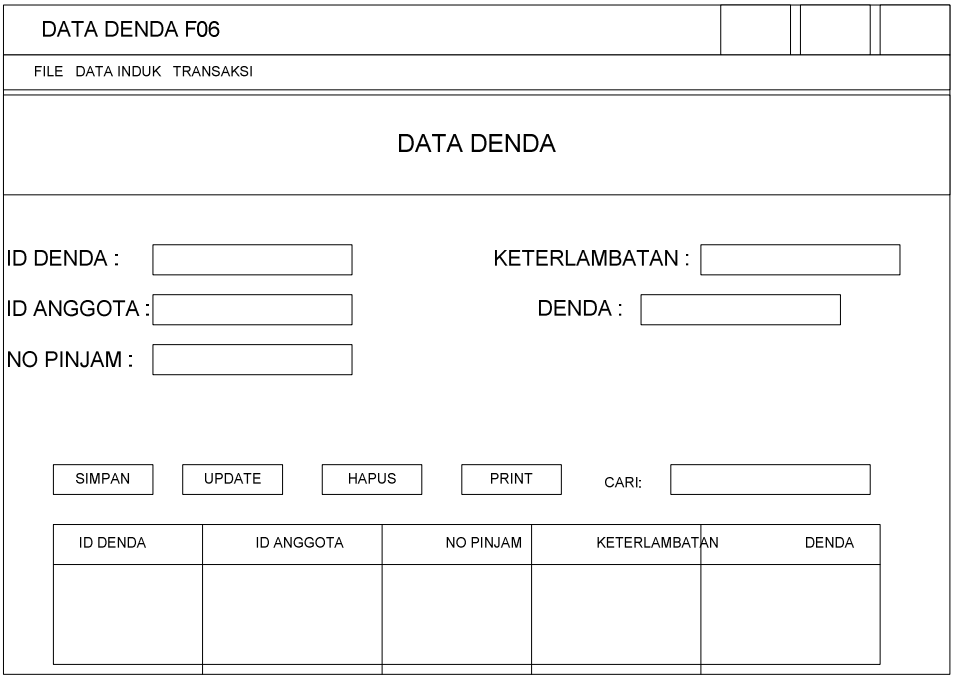


Gambar 3.15 Antar Muka Data Peminjaman

Keterangan :

- Jika dipilih button simpan, maka semua data yang telah diisi akan tersimpan kedalam database.
- Jika dipilih button update, maka data yang sudah disortir bisa di update ke dalam databasenya.
- Jika dipilih button hapus, maka data buku yang sudah disortir bisa di hapus dari database.
- Jika dipilih button print, maka data yang kita inginkan bisa dicetak atau di print, baik itu data yang sudah disortir atau yang belum disortir.
- Jika ingin melakukan pencarian data yang ada di dalam database, maka bisa menggunakan bantuan icon cari data.

3.3.1.1.6 Tampilan Antar Muka Data Denda



Gambar 3.16 Antar Muka Data Denda

Keterangan :

- Jika dipilih button simpan, maka semua data yang telah diisi akan tersimpan kedalam database.
- Jika dipilih *button update*, maka data yang sudah disortir bisa di update ke dalam databasenya.
- Jika dipilih button hapus, maka data buku yang sudah disortir bisa di hapus dari database.
- Jika dipilih *button print*, maka data yang kita inginkan bisa dicetak atau di print, baik itu data yang sudah disortir atau yang belum disortir.
- Jika ingin melakukan pencarian data yang ada di dalam database, maka bisa menggunakan bantuan icon cari data.

3.3.1.1.7 Tampilan Antar Muka Cetak Laporan Buku



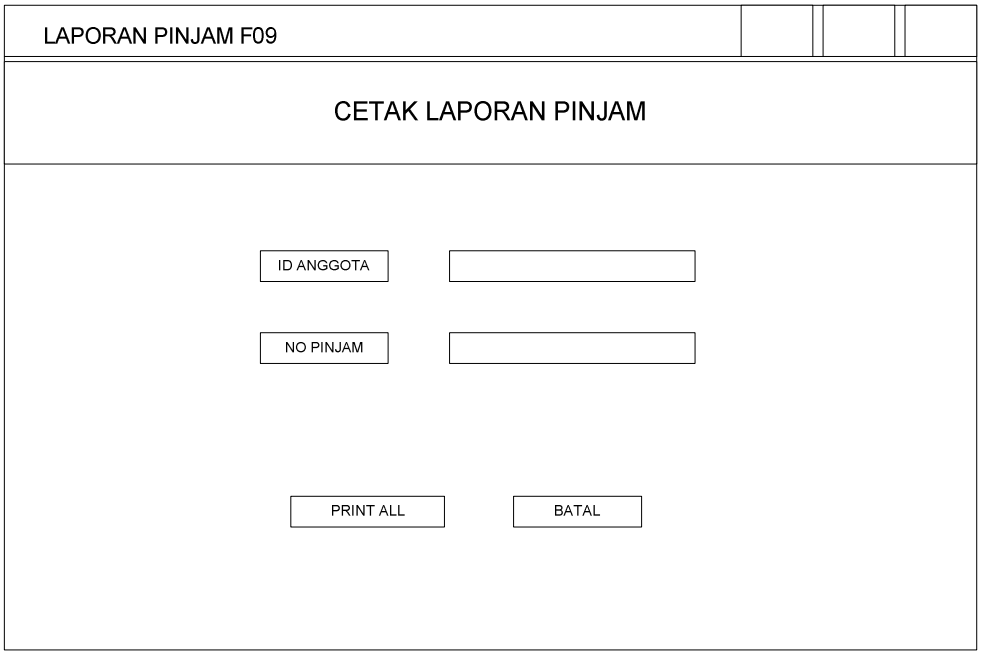
Gambar 3.17 Antar Muka Cetak Laporan Buku

3.3.1.1.8 Tampilan Antar Muka Cetak Laporan Anggota



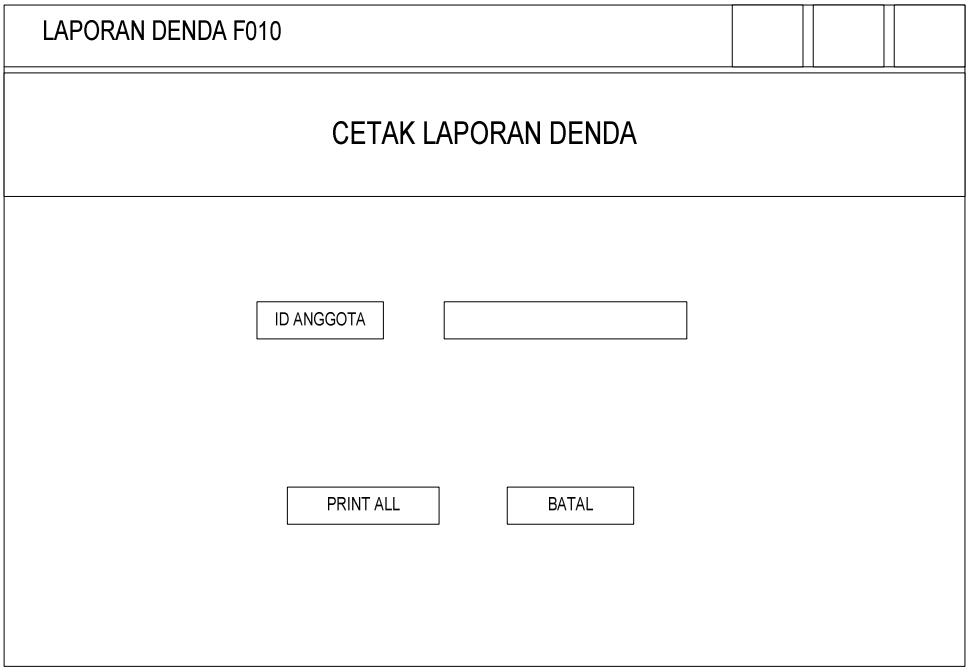
Gambar 3.18 Antar Muka Cetak Laporan Anggota

3.3.1.1.9 Tampilan Antar Muka Cetak Laporan Pinjam



Gambar 3.19 Antar Muka Cetak Laporan Pinjam

3.3.1.1.10 Tampilan Antar Muka Cetak Laporan Denda



Gambar 3.20 Antar Muka Cetak Laporan Denda

3.3.1.1.11 Tampilan Antar Muka Laporan Data Buku

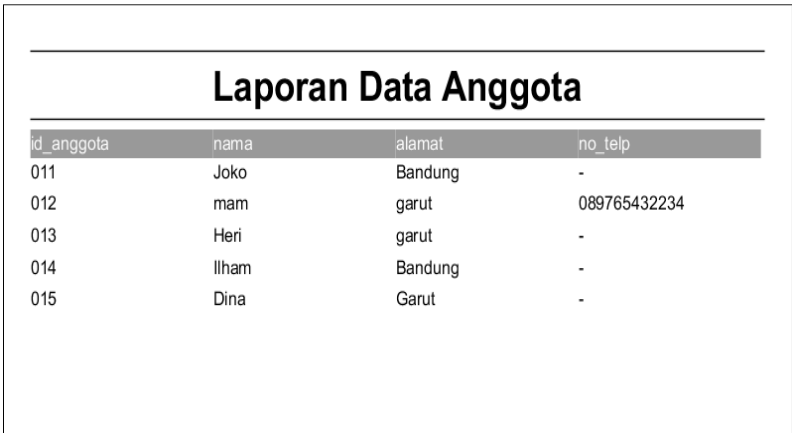


Laporan Data Buku

buku_no_buku	buku_judul	buku_pengarang	buku_tahun_terbit	buku_jenis_buku
BK02	Sistem Pakar	Jojon	2011	Pelajaran
BK01	Jaringan	Munir	2009	Pelajaran
BK03	Matematika	Susi	2011	Pelajaran
BK04	Fisika	Jajang	2012	Pelajaran
BK05	Biologi	Santi	2010	Pelajaran

Gambar 3.21 Antar Muka Laporan Buku

3.3.1.1.12 Tampilan Antar Muka Laporan Data Anggota

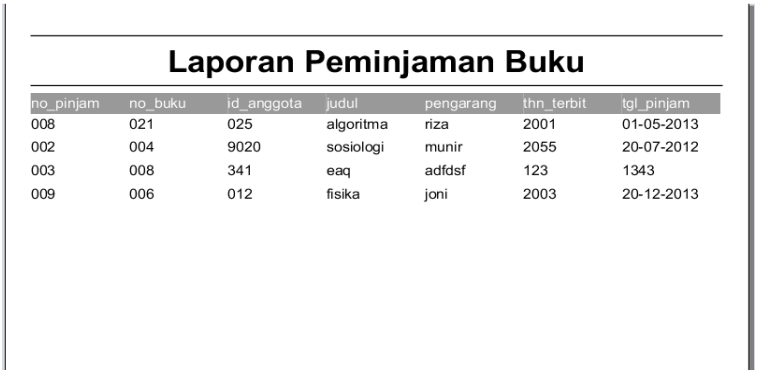


Laporan Data Anggota

id_anggota	nama	alamat	no_telp
011	Joko	Bandung	-
012	mam	garut	089765432234
013	Heri	garut	-
014	Ilham	Bandung	-
015	Dina	Garut	-

Gambar 3.22 Antar Muka Laporan Data Anggota

3.3.1.1.13 Tampilan Antar Muka Laporan Data Pinjam

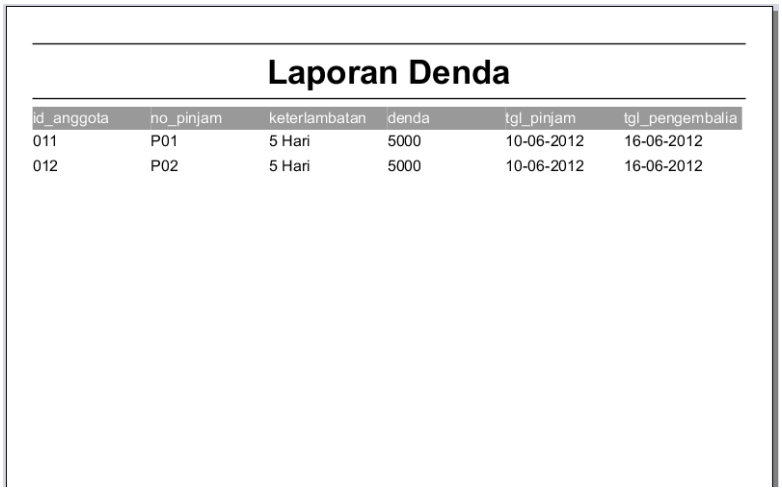


Laporan Peminjaman Buku

no_pinjam	no_buku	id_anggota	judul	pengarang	thn_terbit	tgl_pinjam
008	021	025	algoritma	riza	2001	01-05-2013
002	004	9020	sosiologi	munir	2055	20-07-2012
003	008	341	eaq	adfdsf	123	1343
009	006	012	fisika	joni	2003	20-12-2013

Gambar 3.23 Antar Muka Laporan Data Pinjam

3.3.1.1.14 Tampilan Antar Muka Laporan Data Denda



Gambar 3.24 Antar Muka Laporan Data Denda

3.3 Implementasi

3.3.1 Implementasi Basis Data

Namadatabase: perpustakaan

No	NamaTabel	Hasil Implementasi	Keterangan
1	Buku	Buku	Tabeluntuk input data buku
2	Anggota	Anggota	Tabeluntuk input data anggota
3	Peminjam	Pinjam	Tabeluntuk input data transaksipinjam
4	Denda	Denda	Tabeluntuk input data transaksidenda
5	User	User	Tabeluntukmasukkesystem

Tabel 3.6 Perpustakaan

3.3.2 Implementasi antar muka pemakai

No	Antarmuka	Hasil Implementasi	Keterangan
1	Struktur Menu Program	MenuUtama.java	Form menu utama

2	Data indukbuku	DataBuku.java	Form untukmelihat data buku
3	Data indukanggota	DataAnggota.java	Form untukmelihat data anggota
4	Data transaksipinjam	DataPinjam.java	Form untukmelihat data transaksipinjam
5	Data transaksidenda	DataDenda.java	Form untukmelihat data transaksidenda
6	Cetak data buku	cetakBuku.java	Form untukmencetaklaporanbuku
7	Cetak data anggota	cetakAnggota.java	Form untukmencetaklaporan data anggota
10	Mysqlconnect	Mysqlconnect.java	Form untukmengkoneksikanke database

Tabel 3.7 Antar Muka Pemakai

3.4 Pengujian

Mendeskripsikan pengujian-pengujian yang akan diuji : Data Induk Buku

No	Objek Yang Diuji	Skenario Pengujian	Realisasi	Hasil pengujian
1	Uji penginputan data buku	Ketikkan data secara lengkap dan benar, lalu klik tombol simpan	Data buku tersimpan	Valid
2	Uji penghapusan data buku	Klik data yang akan dihapus, lalu tekan tombol hapus	Data buku yang dipilih terhapus	Valid
3	Uji pengeditan data buku	Klik data yang akan diedit, lalu tekan tombol edit	Data buku yang dipilih terupdate	Valid
4	Uji pencetakan data buku	Klik tombol cetak	Data yang dipilih akan di cetak	Valid

5	Uji pencarian data buku	Ketikan nama buku yang akan dicari	Data yang dicari akan muncul	Valid

Tabel 3.8 Pengujian