BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis yang dilakukan meliputi analisis dokumen, analisis prosedur yang berjalan dan evaluasi sistem yang berjalan.

4.1.1. Anilisis Dokumen

Dokumen masukan adalah bentuk yang diperlukan dalam sistem penyewaan komik secara langsung. Dokumen masukan akan diolah sesuai dengan maksud dan tujuan sistem. Bentuk dari dokumen masukan tersebut adalah :

1) Nama Dokumen : Kartu Anggota
   Fungsi : Sebagai kartu peminjam
   Sumber : Konsumen
   Item : Nama, Nomor anggota, tanggal pinjaman, Tanggal pengembalian, Judul Buku.
2) Nama Dokumen : Bukti Pembayaran
   Fungsi : Sebagai Bukti Pembayaran Buku
   Sumber : Admin
   Item : Nama Anggota, Kode Buku, Judul Buku, Lama Pinjam, Jumlah Bayar

3) Nama Dokumen : Bayar denda

   Fungsi : Bayar denda melewati batas waktu peminjaman

   Sumber : Anggota

   Item : Nama anggota, Kode Buku, Judul Buku,
   Lama Denda, Jumlah Denda

4.1.2. Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana kerja suatu sistem dan mengetahui masalah yang dihadapi sistem untuk dapat dijadikan landasan usulan perancangan sistem yang baru.

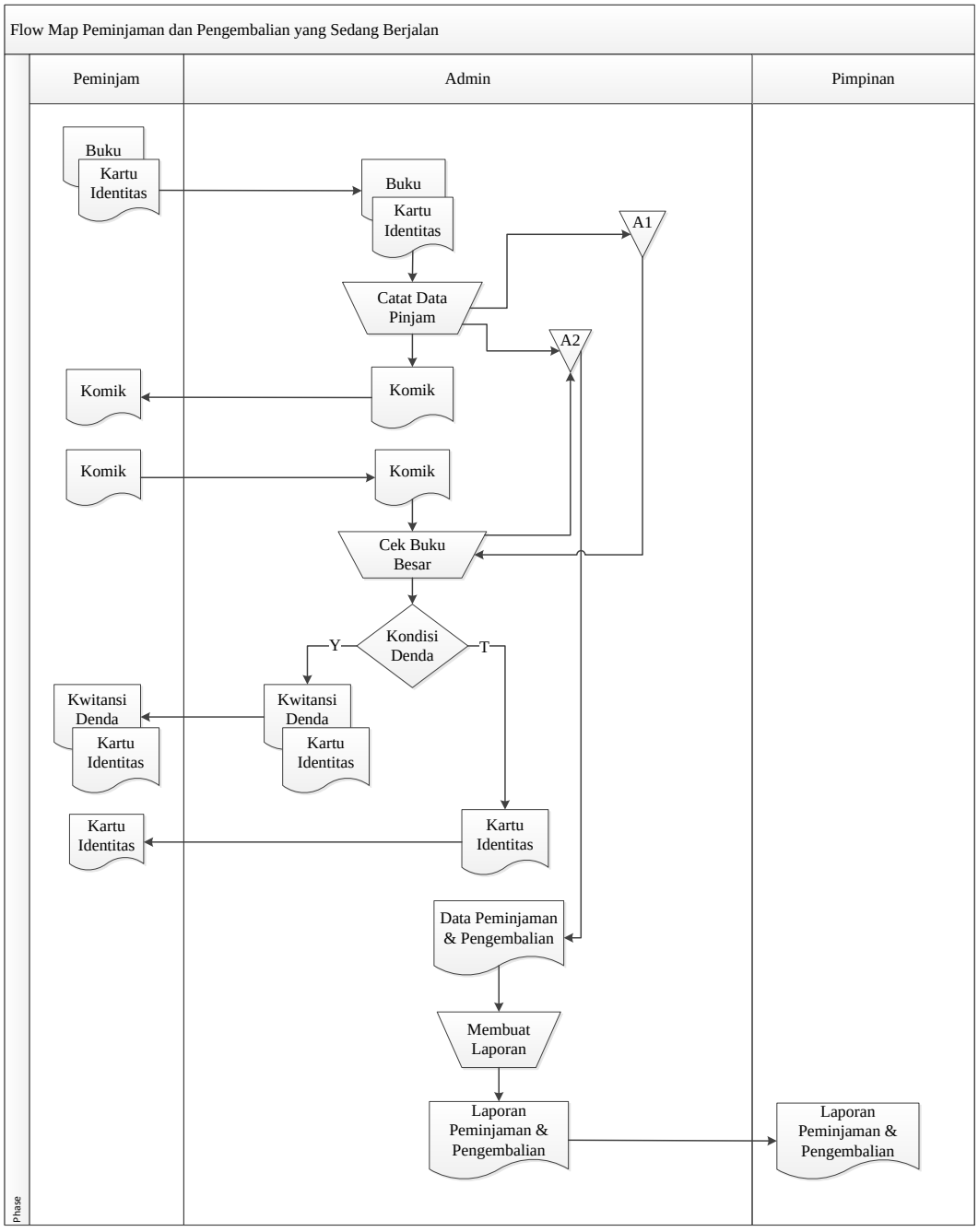
Adapun analisis prosedur sistem yang sedang berjalan pada Giza Comic adalah sebagai berikut :

1. Peminjam memberikan buku yang akan dipinjam dan kartu identitas kepada admin.
2. Admin melakukan pencatatan dibuku besar, dan menahan kartu identitas sebagai jaminan.
3. Peminjam memberikan buku yang dipinjam.
4. Admin melakukan pengecekan dibuku besar.
5. Apabila peminjam dikenakan denda, maka peminjam akan membayar denda dan admin mencatat denda tersebut ke dalam buku besar.
6. Admin mengembalikan kartu identitas kepada anggota.

7. Apabila peminjam mengembalikan buku yang dipinjam tepat pada waktunya maka peminjam tidak dikenakan denda dan kartu identitas dikembalikan kepada anggota.
8. Admin melakukan pencatatan laporan dari buku besar.
9. Kemudian laporan tersebut diberikan kepada pemimpin.

4.1.2.1. Flowmap Peminjaman dan Pengembalian yang sedang berjalan

Berikut ini adalah flow map yang sedang berjalan sistem peminjaman dan pengembalian:



Gambar 4.1 Flowmap peminjaman dan pengembalian yang sedang berjalan

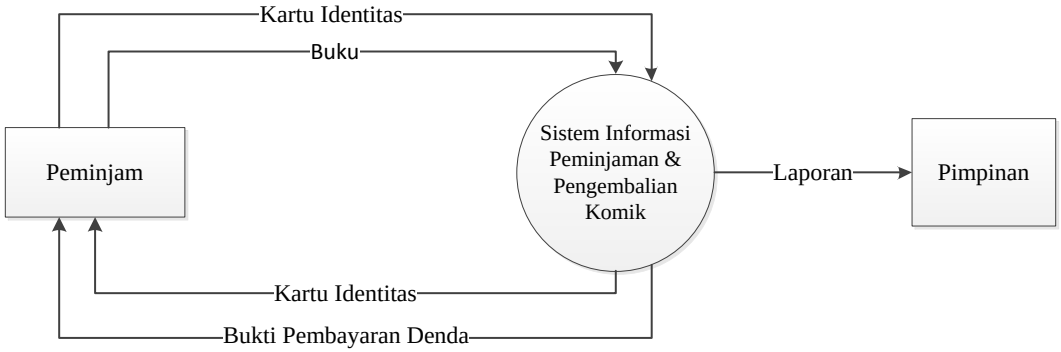
Keterangan:

A1 : Arsip Identitas

A2 : Arsip Buku Besar

4.1.2.2. Diagram Konteks

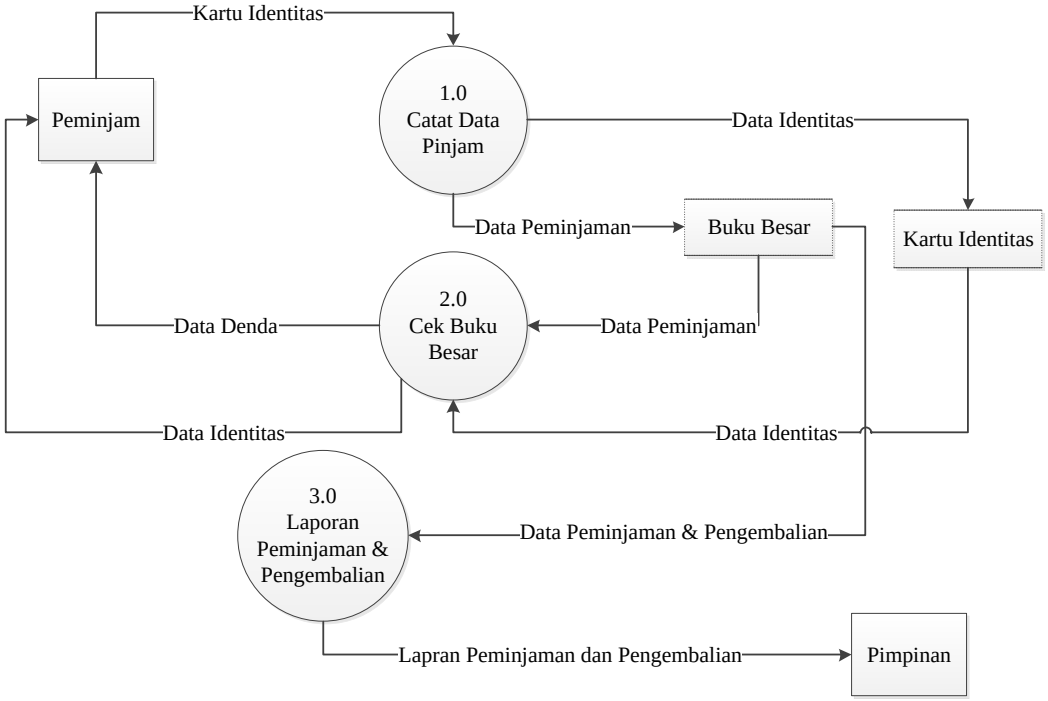
Menjelaskan mengenai gambaran ruang lingkup sistem yang sedang berjalan secara keseluruhan yang ditandai dengan satu lingkaran untuk nama system dan keterkaitannya dengan beberapa kotak entitas eksternal serta aliran data. Diagram konteks sistem peminjaman dan pengembalian komik digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.2. Diagram Konteks yang sedang berjalan

4.1.2.3. Data Flow Diagram (DFD)

DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan teknik grafik yang menggambarkan komponen - komponen dari sebuah sistem serta aliran-aliran data dari setiap komponen yang bisa dilihat asal, tujuan dan penyimpangan data. Berikut ini DFD (*Data Flow Diagram*) Sistem informasi peminjaman dan pengembalian komik:



Gambar 4.3. DFD yang sedang berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem yang sedang berjalan

Setelah melakukan analisis terhadap sistem penyewaan komik yang sedang berjalan pada Giza Comic penulis bisa menyimpulkan bahwa masih terdapat beberapa permasalahan yang ada pada sistem tersebut. Adapun kelemahan-kelemahan dari sistem penyewaan komik yang sedang berjalan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang Berjalan

Permasalahan	Rencana Solusi
Dalam proses peminjaman komik sering terjadi penulisan judul, sehingga	Membangun sebuah aplikasi yang dapat mengolah data-data

berdampak pada saat pengembalian buku. Demikian juga dengan denda, dan laporan transaksi sering terjadi kesalahan sehingga sering terjadi hal-hal yang tidak diinginkan seperti kerugian financial maupun materi di Giza Comic.	peminjaman, pengembalian, denda, dan dapat membuat laporan penyewaan dengan cepat.
Proses pencarian komik yang dilakukan dengan mencari satu per satu dari catatan *stock* komik sehingga apabila ada seorang penyewa yang menanyakan komik pada admin tidak dapat menemukannya dalam waktu cepat.	Menbangun sebuah aplikasi yang dapat mencari stok buku dengan cepat yang diinginkan oleh konsumen.
Karena semua data masih diolah secara manual, dan belum terorganisirnya data-data maka dalam memproses dan penyimpanan dokumen akan menggunakan banyak ruang sehingga tidak efisien dan keamanan data kurang terjamin.	Dengan adanya sistem informasi peminjaman dan pengembalian komik yang terkomputerisasi maka penyimpanan data disimpan dalam database dan keamanan data menjadi terjamin.

4.2. Perancangan Sistem

Setelah menganalisis sistem yang sedang berjalan di Giza Comic. Penulis mendapatkan informasi-informasi dan data-data yang dibutuhkan untuk merancang sistem yang baru dengan keunggulan yang dimiliki.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem ini adalah untuk dapat menghasilkan perancangan Sistem Informasi penyewaan komik pada Giza Comic yang berbasis komputer. Perancangan sistem yang dibuat tidak mengalami banyak perubahan dari sistem yang sedang berjalan.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Berdasarkan hasil evaluasi sistem yang berjalan maka sistem yang telah ada perlu dikembangkan, sedangkan sistem yang diusulkan akan lebih ditekankan pada sistem informasi peminjaman dan pengembalian yang dapat memudahkan admin dan kostumer dalam melakukan proses penyewaan komik.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur merupakan suatu tahap lanjutan dari tahap analisa sistem dimana pada tahap ini penulis akan merancang sebuah sistem yang baru. Di dalam perancangan ini akan dijelaskan lebih detail perubahan-perubahan yang dilakukan terhadap sistem lama sehingga sistem baru yang diusulkan dapat lebih menjamin ketepatan informasi dan meminimalis kesalahan-kesalahan yang terjadi pada sistem yang lama.

Perancangan prosedur dari sistem informasi pengelolaan peminjaman dan pengembalian pada Giza Comic akan dituangkan dalam bentuk Flowmap, Diagram Konteks, Data Flow Diagram dan Kamus Data.

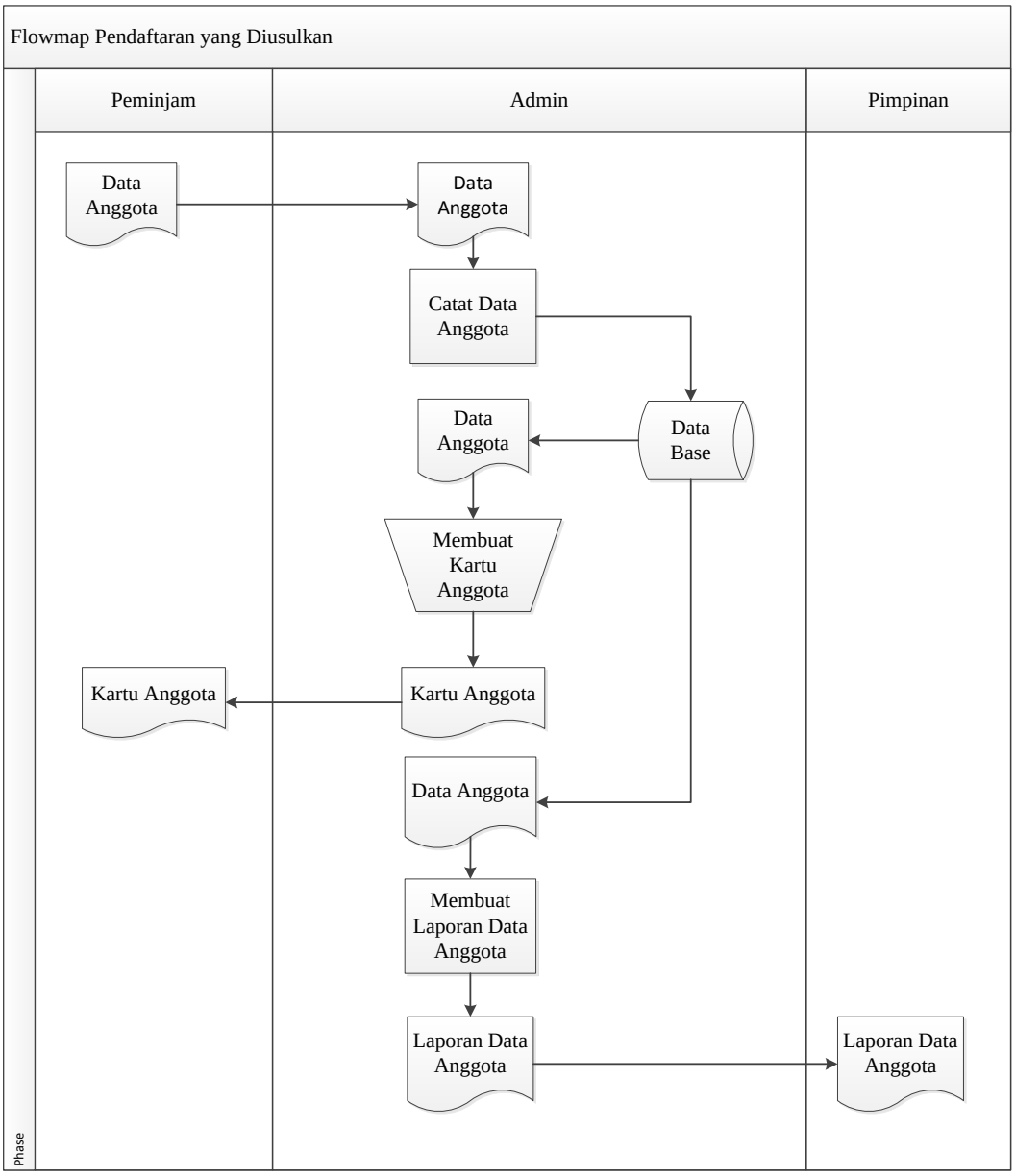
Adapun prosedur sistem informasi peminjaman dan pengembalian komik pada Giza Comic adalah sebagai berikut:

1. Admin menanyakan apakah peminjam sudah menjadi member atau belum, jika belum maka peminjam harus memberikan data diri sebagai syarat menjadi member.
2. Admin mencatat data calon anggota di dalam buku besar.
3. Admin membuat kartu anggota.
4. Admin memberikan kartu anggota.
5. Calon anggota mendapatkan kartu anggota.
6. Bila sudah menjadi member anggota memberikan kartu anggota dan buku yang akan dipinjam kepada admin.
7. Admin melakukan pencatatan pada kartu anggota, yaitu tanggal peminjaman, tanggal pengembalian, pembayaran, dan judul komik yang akan dipinjam.
8. Data anggota penyewa kemudian di catat ke dalam buku besar.
9. Admin membuat bukti pembayaran dari buku besar, kemudian diberikan kepada anggota dan anggota melakukan pembayaran.
10. Admin mengembalikan kartu anggota.
11. Anggota memberikan kartu anggota dan buku yang dipinjam.
12. Admin melakukan pengecekan di buku besar.
13. Apabila anggota dikenakan denda, maka anggota akan membayar denda, dan admin mencatat denda tersebut ke dalam buku besar.
14. Admin mengembalikan kartu anggota kepada anggota.

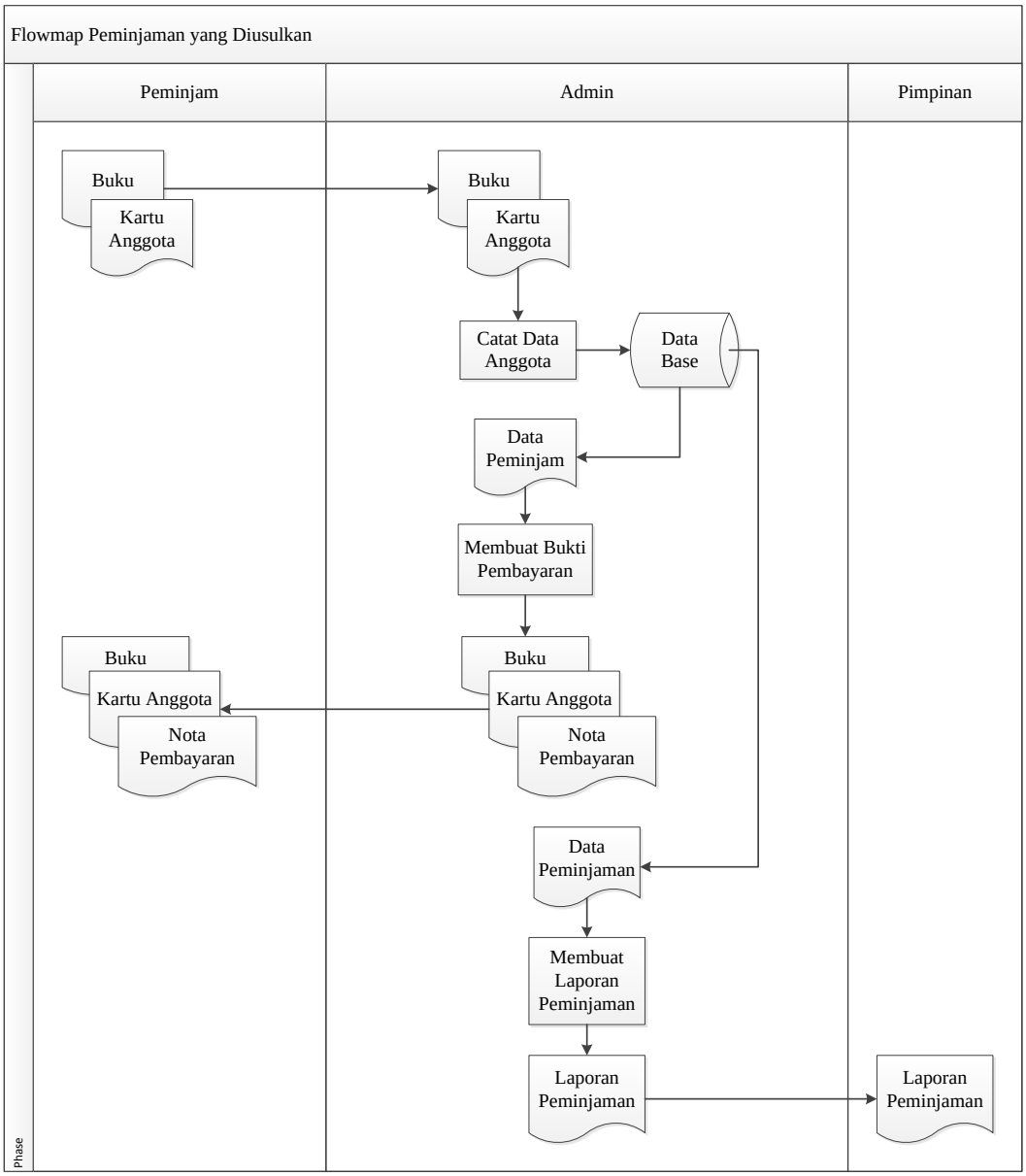
15. Apabila anggota mengembalikan buku yang di pinjam tepat pada waktunya maka anggota tidak dikenakan denda dan kartu anggota dikembalikan kepada anggota.
16. Admin melakukan pencatatan laporan dari buku besar.
17. Kemudian laporan tersebut diberikan kepada pimpinan.

4.2.3.1. Flowmap yang diusulkan

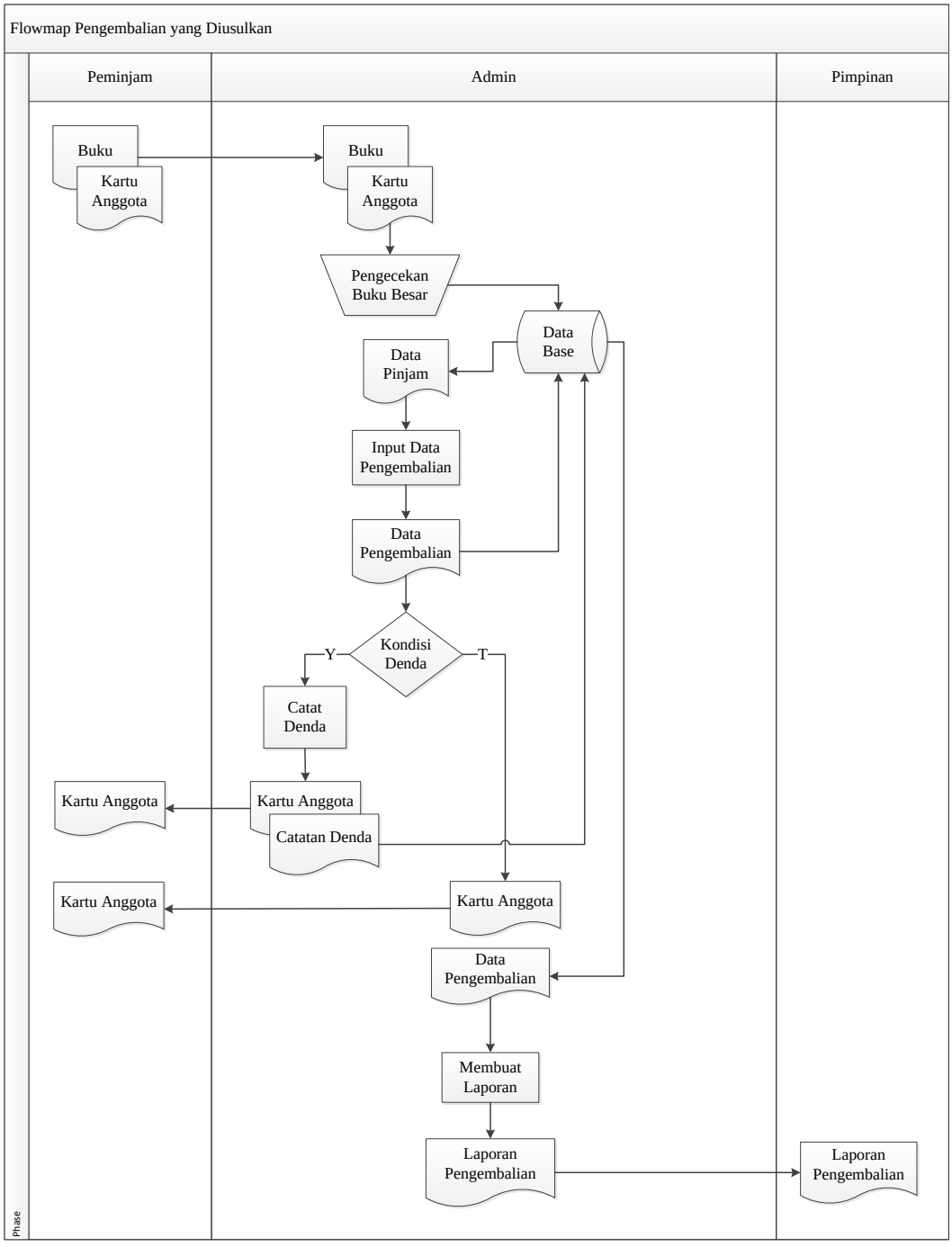
Adapun bentuk alur prosedur dari rancangan sistem informasi peminjaman dan pengembalian yang diusulkan dalam bentuk Flow Map adalah sebagai berikut:



Gambar 4.4 Flowmap Pendaftaran yang diusulkan



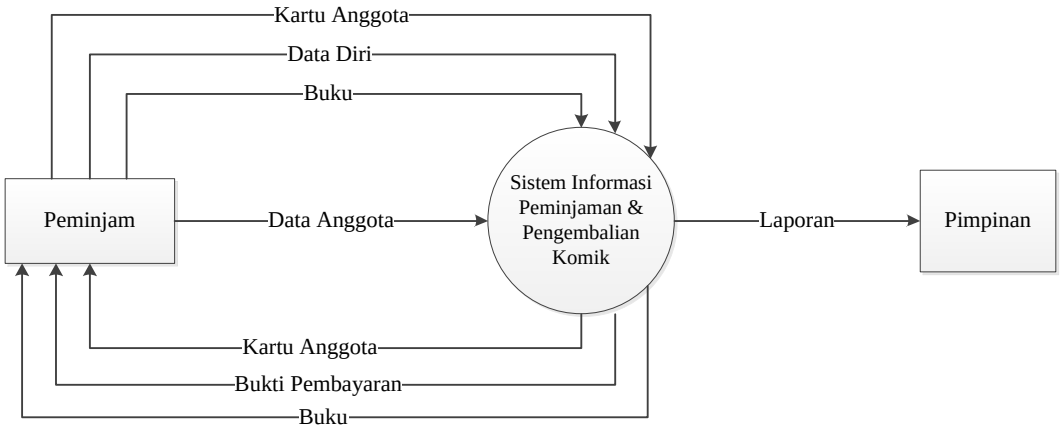
Gambar 4.5 Flowmap peminjaman yang diusulkan



Gambar 4.6 Flowmap pengembalian yang diusulkan

4.2.3.2. Diagram Kontek yang diusulkan

Diagram konteks adalah lingkup suatu sistem, yaitu keterkaitan sistem dengan lingkungan. Lingkup ini ditentukan dari besarnya pengaruh data yang diterima dan informasi yang dihasilkan lingkungan ini diwakili oleh entitas-entitas luar, dimana digambarkan tentang entitas yang memberikan sesuatu kepada atau dari sistem.

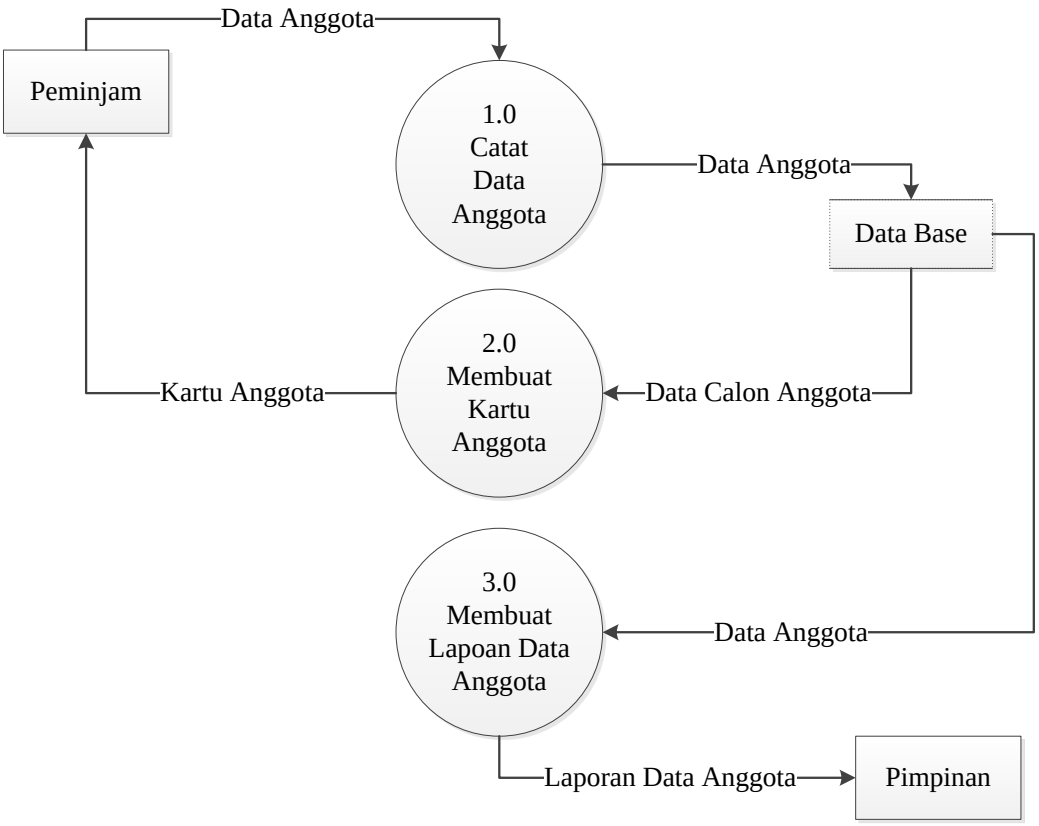


Gambar 4.7 Diagram Konteks yang diusulkan

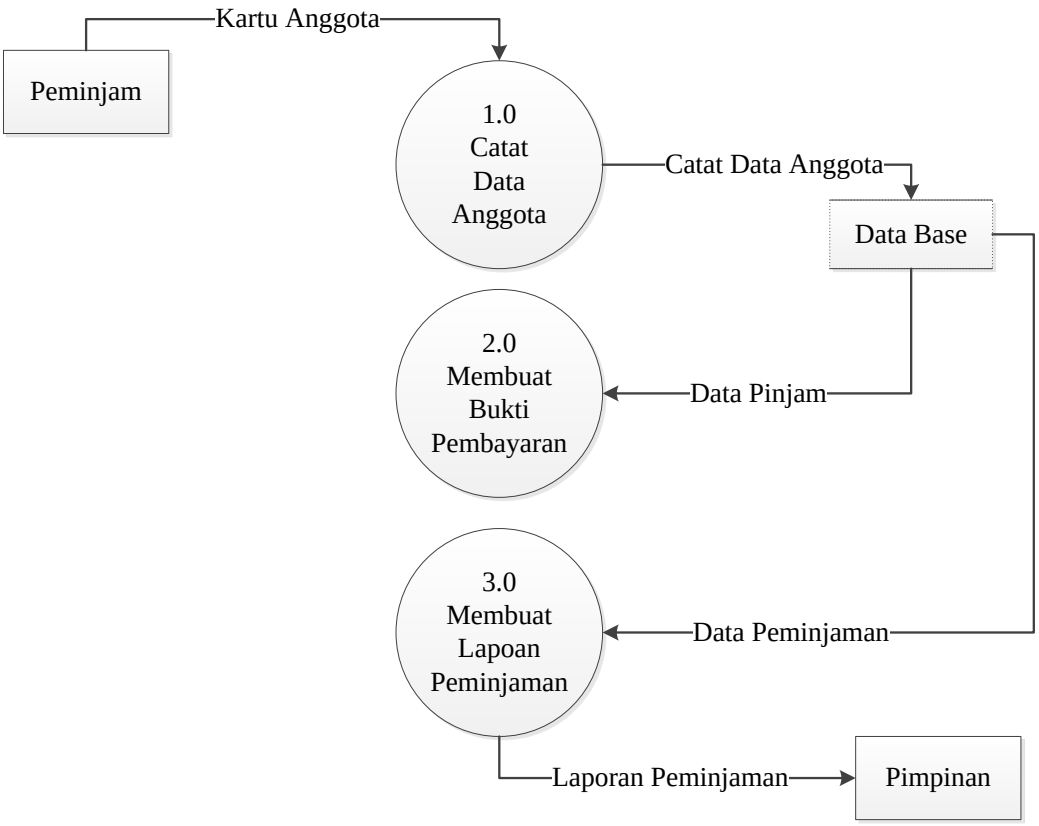
4.2.3.3. Data Flow Diagram yang diusulkan

DFD merupakan salah satu komponen dalam serangkaian pembuatan perancangan sebuah sistem komputerisasi. DFD menggambarkan aliran data dari sumber pemberi data (*input*) ke penerima data (*output*). Aliran data itu perlu diketahui agar si pembuat sistem tahu persis kapan sebuah data harus disimpan, kapan harus ditanggapi (proses), dan kapan harus didistribusikan ke bagian lain.

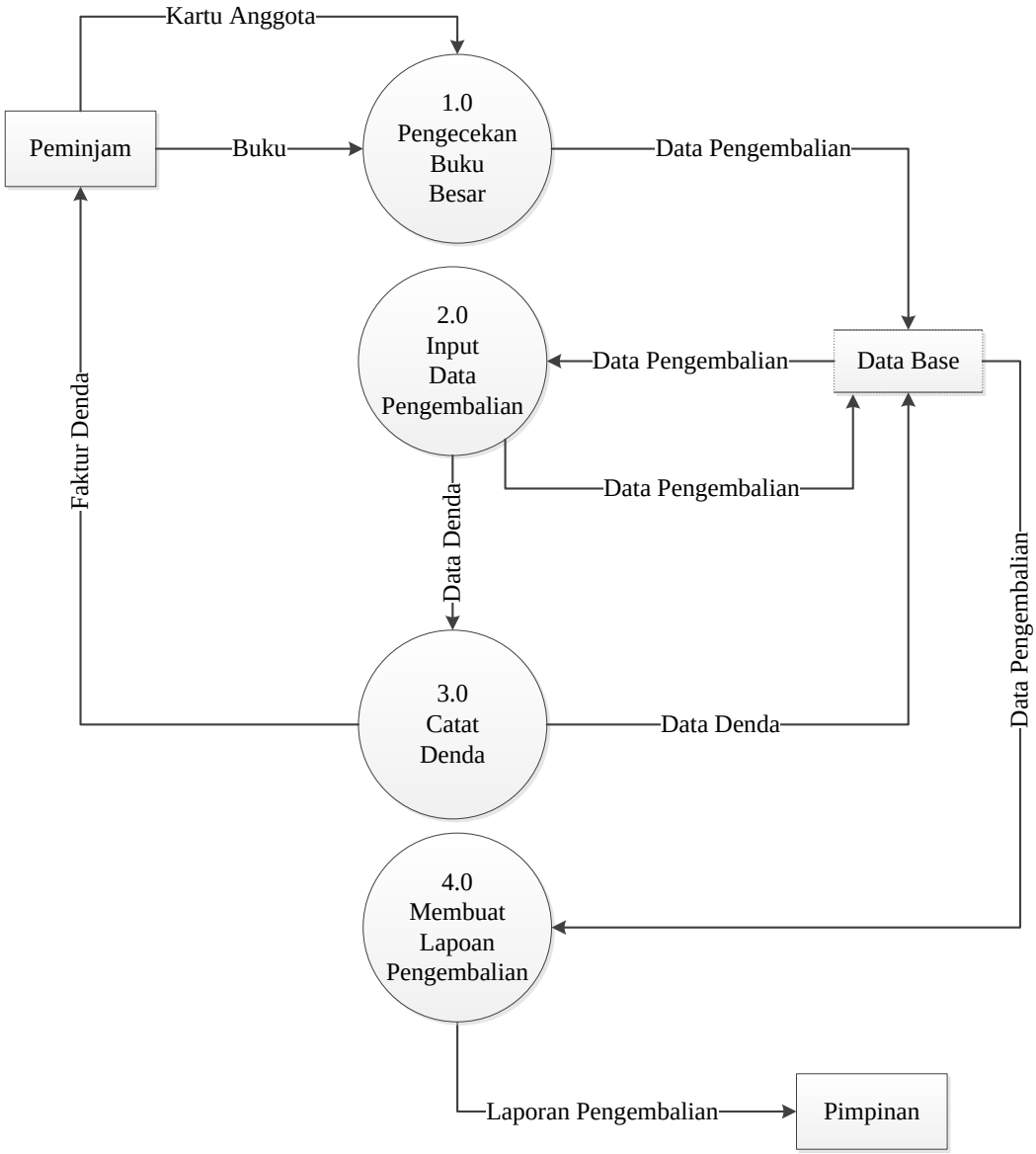
Berikut Data Flow Diagram (DFD) yang menggambarkan sistem penyewaan komik yang diusulkan di Giza Comic :



Gambar 4.8 DFD pendaftaran yang diusulkan



Gambar 4.9 DFD peminjaman yang diusulkan



Gambar 4.10 DFD pengembalian yang diusulkan

4.2.3.4. 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* tersebut.

1. **Kamus Data anggota**

   Nama Data : Data Anggota

   Alias : -

   Bentuk Data : Dokumen dan input ke database

   Penjelasan : Merupakan Data Anggota Penyewaan Komik

   Struktur Data : noanggota, nama, ID, notelepon, alamat, tglmasuk

2. **Kamus Data Buku**

   Nama Data : Data Buku

   Bentuk Data : -

   Penjelasan : Merupakan Data Buku

   Struktur Data : kodebuku, judul, jenis, episode, status, noanggota, Nama, tglmasuk.

3. **Kamus Data Peminjaman**

   Nama Data : Data Peminjaman Komik

   Bentuk Data : -

   Penjelasan : Merupakan Data Komik yang dipinjam

   Struktur Data : nopinjaman, noanggota, nama, jmlpinjam, tglpinjam total_harga.

4. **Kamus Data Pengembalian**

   Nama Data : Data Pengembalian Komik

   Bentuk Data : -

Penjelasan : Merupakan Data Komik yang sudah dikembalikan

Struktur Data : nopengembalian, noanggota, nama, tglpinjam, jmlpinjam, jmlbukukembali, sisabuku, tglkembali, Total_Denda.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data (*database*) adalah perancangan yang digunakan pada pembuatan sistem informasi perangkat lunak (*software*) ini. Basis data itu sendiri dapat didefinisikan sebagai berikut :

4.2.4.1. Normalisasi

Adapun bentuk normalisasi itu sendiri pada perancangan basis data sistem informasi peminjaman dan pengembalian mobil terdiri dari beberapa tahap, yaitu :

1. Bentuk Unnormal

   { noanggota, nama, ID, notelepon, alamat, tglmasuk, kodebuku, Judul, jenis, episode, Status, noanggota, nama, tglmasuk, nopengembalian, noanggota, nama, kodebuku, jenis, judul, episode, tglpinjam, tglkembali, tglkembalibuku, denda, nopinjam, noanggota, nama, kodebuku, jenis, judul episode, tglpinjam, tglkembali, Status, kodebuku, judul, episode, kodebuku, judul, episode, nopinjam, noanggota, nama, jmlpinjam, tglpinjam, total_harga, nopengembalian, noanggota, nama, tglpinjam, jmlpinjam, jmlbukukembali, sisabuku, tglkembali, Total_Denda}

2. Bentuk Normal Ke-1

   Tabel anggota = { noanggota, nama, ID, notelepon, alamat, tglmasuk, kodebuku, Judul, jenis, episode, Status, noanggota, nama, tglmasuk, nopengembalian, noanggota, nama, kodebuku, jenis, judul, episode, tglpinjam, tglkembali, tglkembalibuku, denda, nopinjam, noanggota, nama, kodebuku, jenis, judul episode, tglpinjam, tglkembali, Status, kodebuku, judul, episode, kodebuku, judul, episode, nopinjam, noanggota, nama, jmlpinjam, tglpinjam, total_harga, nopengembalian, noanggota, nama, tglpinjam, jmlpinjam, jmlbukukembali, sisabuku, tglkembali, Total_Denda}

3. Bentuk Normal Ke-2

   Tabel anggota = { noanggota*, nama, ID, notelepon, alamat, tglmasuk }

   Tabel buku = { kodebuku*, judul, jenis, episode, Status, noanggota, nama, tglmasuk }

   Tabel detail_kembali = { nopengembalian, noanggota, nama, kodebuku, jenis, judul, episode, tglpinjam, tglkembali, tglkembalibuku, denda}

   Tabel detail_pinjam = { nopinjam, noanggota, nama, kodebuku, jenis, judul, episode, tglpinjam, tglkembali, harga, Status}

   Table komik = { kodebuku*, judul, episode}

   Table novel = { kodebuku*, judul, episode}

   Table peminjaman = { nopinjam*, noanggota, nama, jmlpinjam, tglpinjam, total_harga}

Table pengembalian = { nopengembalian*, noanggota, nama, tglpinjam, jmlpinjam, jmlbukukembali, sisabuku, tglkembali, Total_Denda}

4.2.4.2. Tabel Relasi

Proses relasi antar file merupakan gabungan antara file yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga file-file tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh file kunci. Pada proses ini elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu file *database* berdasarkan entitas dan hubungannya. Berikut dibawah ini adalah relasi tabel dari sistem informasi penyewaan komik di Giza Comic.

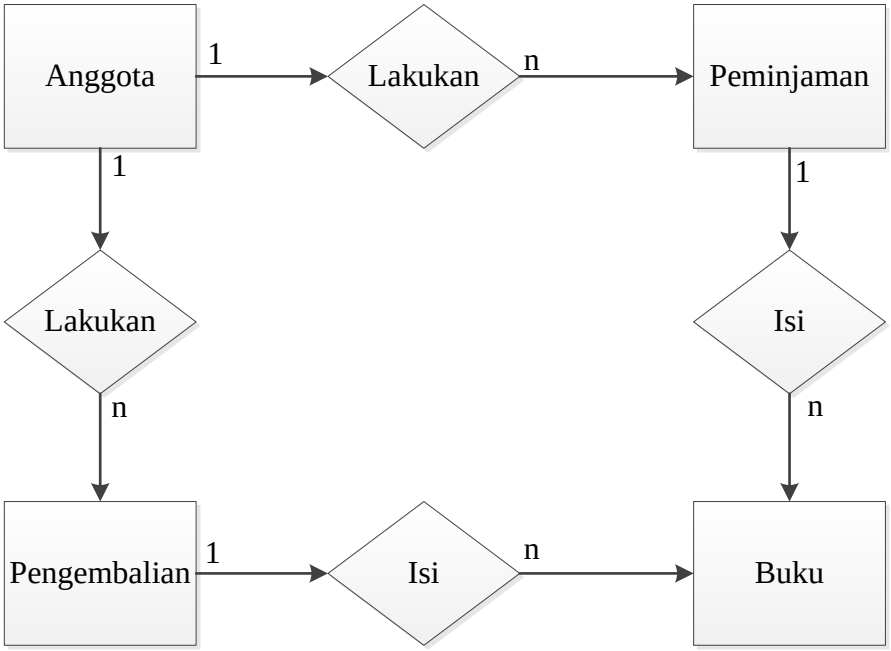


Gambar 4.11 Relasi Tabel

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah suatu pemodelan dari basisdata relasional yang didasarkan atas persepsi di dalam dunia nyata, dunia ini senantiasa terdiri dari sekumpulan objek

yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya. Suatu objek disebut entity dan hubungan yang dimilikinya disebut relationship.



Gambar 4.12 *Entity Relationship Diagrams (ERD)*

4.2.4.4. Struktur File

Di dalam Pembuatan Program dibutuhkan suatu spesifikasi file yang dimaksudkan untuk dapat melakukan kegiatan-kegiatan dalam pengaturan pencarian data dan pembuatan laporan yang dapat memudahkan sistem komputer. Untuk itu sistem pengolahan data ini membutuhkan spesifikasi file untuk mempermudah dalam melakukan kegiatan pemrograman komputer, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Struktur Data Anggota

No.	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	Noanggota	Varchar	10	*Primary Key*
2	Nama	Varchar	25	
3	ID	Varchar	20	
4	Notelepon	Varchar	15	
5	Alamat	Varchar	50	
6	Tglmasuk	Date		

Tabel 4.3 Struktur Data Buku

No.	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	kodebuku	Varchar	10	*Primary Key*
2	judul	Varchar	25	
3	Jenis	Varchar	15	
4	Episode	Varchar	4	
5	Status	Varchar	10	
6	Noanggota	Varchar	10	
7	Nama	Varchar	30	
8	Tglmasuk	Date		

Tabel 4.4 Struktur Data Detail Pinjam

No.	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	Nopinjam	Varchar	15	
2	Noanggota	Varchar	10	
3	nama	Varchar	30	
4	kodebuku	Varchar	10	
5	jenis	Varchar	10	
6	judul	Varchar	30	

7	episode	Varchar	4	
8	tglpinjam	Date		
9	tglkembali	Date		
10	harga	Int	11	
11	Status	Varchar	20	

Tabel 4.5 Struktur Data Detail Kembali

No.	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	nopengembalian	Varchar	15	
2	noanggota	Varchar	10	
3	nama	Varchar	30	
4	kodebuku	Varchar	10	
5	jenis	Varchar	10	
6	judul	Varchar	30	
7	episode	Varchar	4	
8	tglpinjam	date		
9	tglkembali	date		
10	tglkembalibuku	date		
11	denda	Varchar	15	

Tabel 4.6 Struktur Data Komik

No.	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	kodebuku	Varchar	10	*Primary Key*
2	judul	Varchar	25	
3	episode	Varchar	4	

Tabel 4.7 Struktur Data Novel

No.	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	kodebuku	Varchar	10	*Primary Key*
2	judul	Varchar	25	
3	episode	Varchar	4	

Tabel 4.8 Struktur Data Peminjaman

No.	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	nopinjam	Varchar	15	*Primary Key*
2	noanggota	Varchar	10	
3	nama	Varchar	30	
4	jmlpinjam	Varchar	4	
5	tglpinjam	Date		
6	total_harga	Int	11	

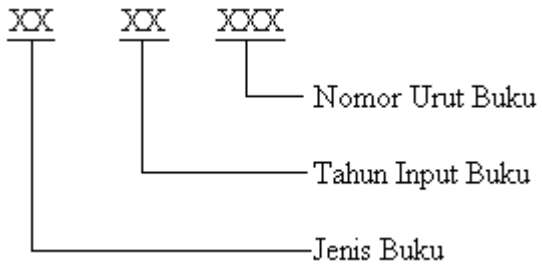
Tabel 4.9 Struktur Data Pengembalian

No.	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	nopengembalian	Varchar	15	*Primary Key*
2	noanggota	Varchar	10	
3	nama	Varchar	30	
4	tglpinjam	Date		
5	jmlpinjam	Int	4	
6	jmlbukukembali	Int	4	
7	sisabuku	Int	4	
8	tglkembali	Date		
9	Total_Denda	Int	11	

4.2.4.5. Kodifikasi

Pengkodean ini berfungsi untuk mendifinisikan suatu objek secara singkat, mengklasifikan data. Selain itu, kode dapat ditentukan dari kumpulan huruf, angka, dan karakter khusus. Pada sistem informasi pada giza comic ini terdapat beberapa urutan pengkodean yang digunakan sebagai berikut:

1. Kodifikasi kode buku



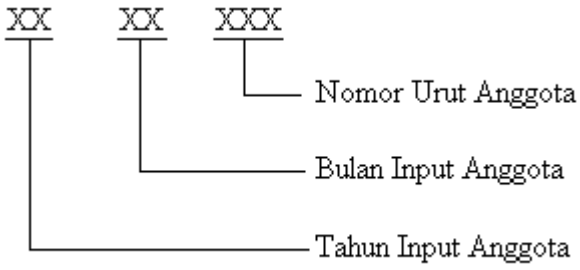
Contoh:

KO : Komik

13 : Tahun

001 : No. Urut

2. Kodifikasi No. Anggota



13 : Tahun

12 : Bulan

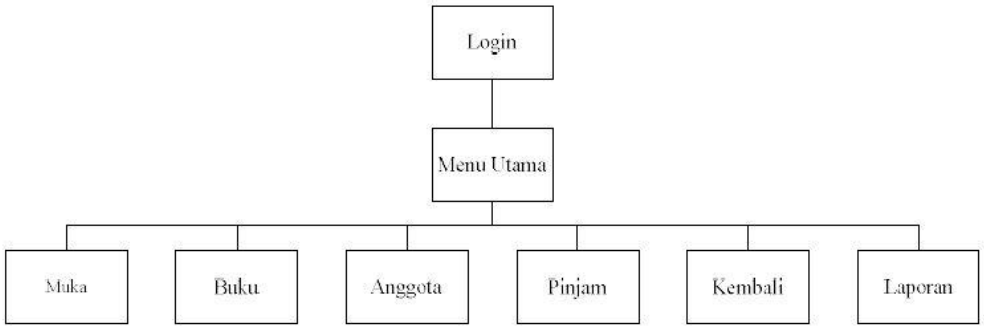
001 : No. Urut

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Perancangan input/output sangat penting dalam membuat suatu program karena hal tersebut berguna memudahkan user berinteraksi dengan program (interface) dalam sub bab ini penulis akan menggambarkan mengenai perancangan input/output.

4.2.5.1. Struktur Menu

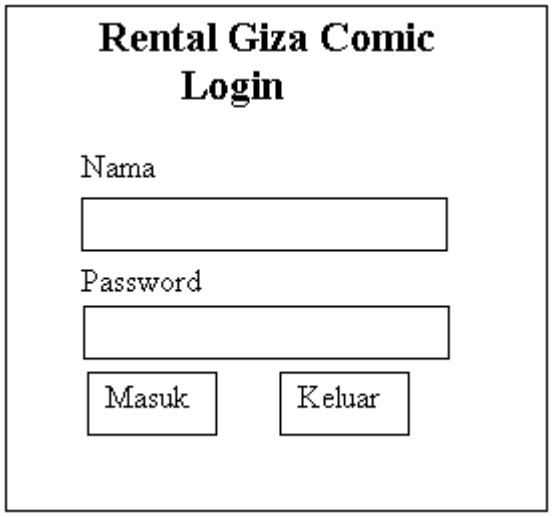
Dalam perancangan program ini menggunakan menu yang mengintegrasikan semua bagian dalam program adapun gambaran menu, seperti yang ditampilkan pada gambar struktur menu berikut :



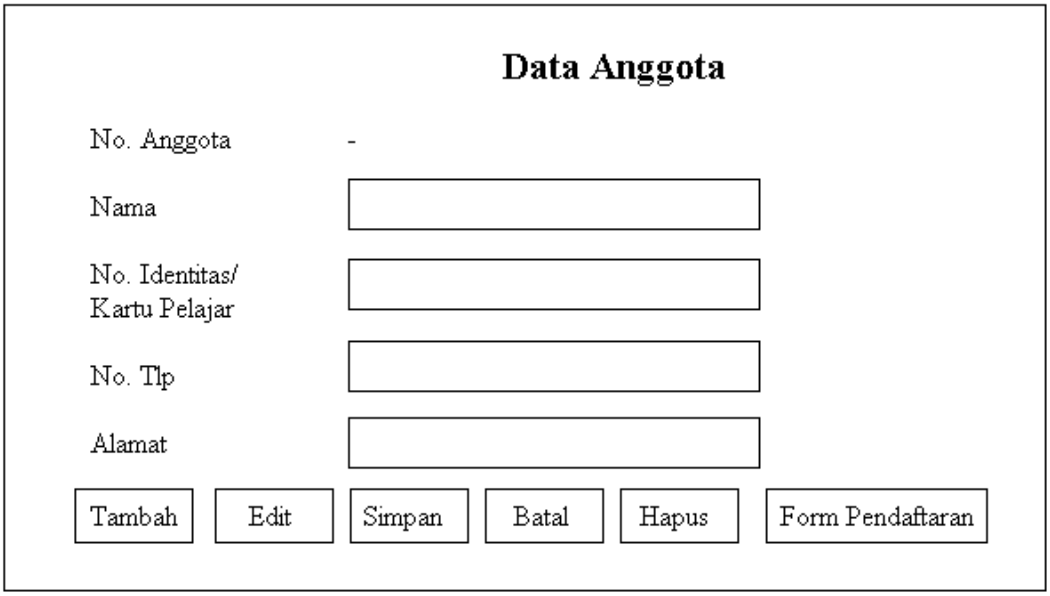
Gambar 4.13 Struktur Menu

4.2.5.2. Perancangan *Input*

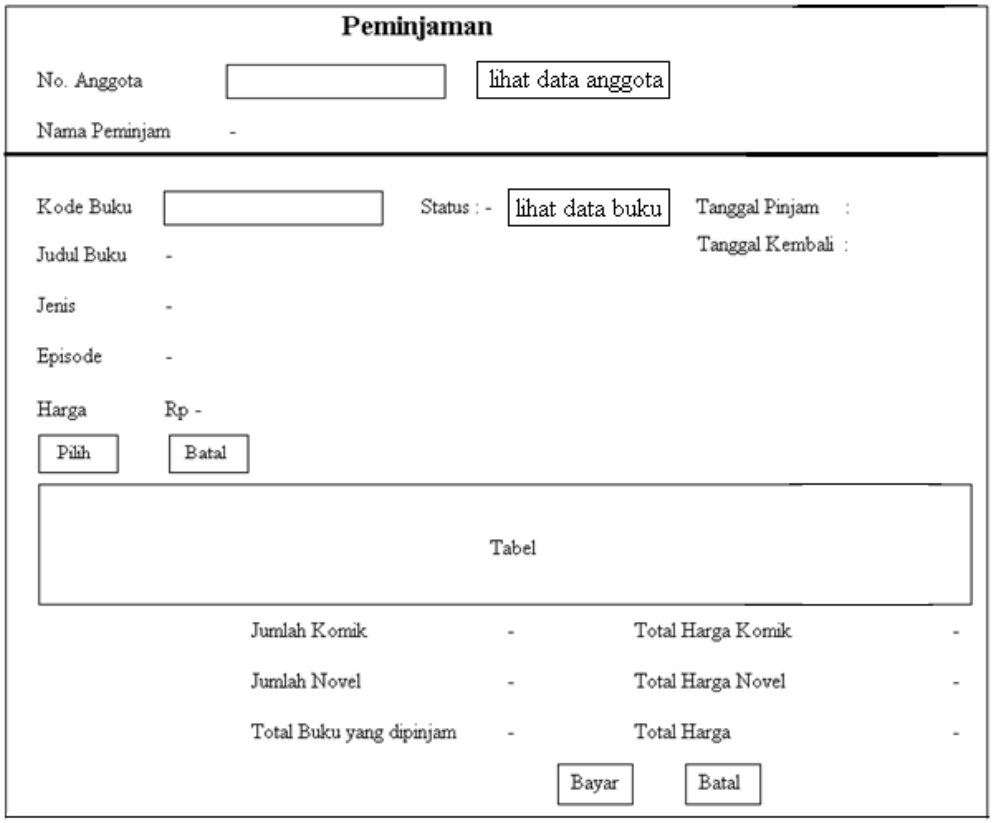
Untuk mencegah ketidak akuratan dari suatu hasil sistem informasi, maka perlu memperhitungkan data apa yang harus diinputkan kedalam sistem, sehingga hasilnya dapat berguna secara optimal dalam pengambilan keputusan khususnya penyelesaian suatu permasalahan yang dihadapi. Adapun rancangan inputnya adalah sebagai berikut :



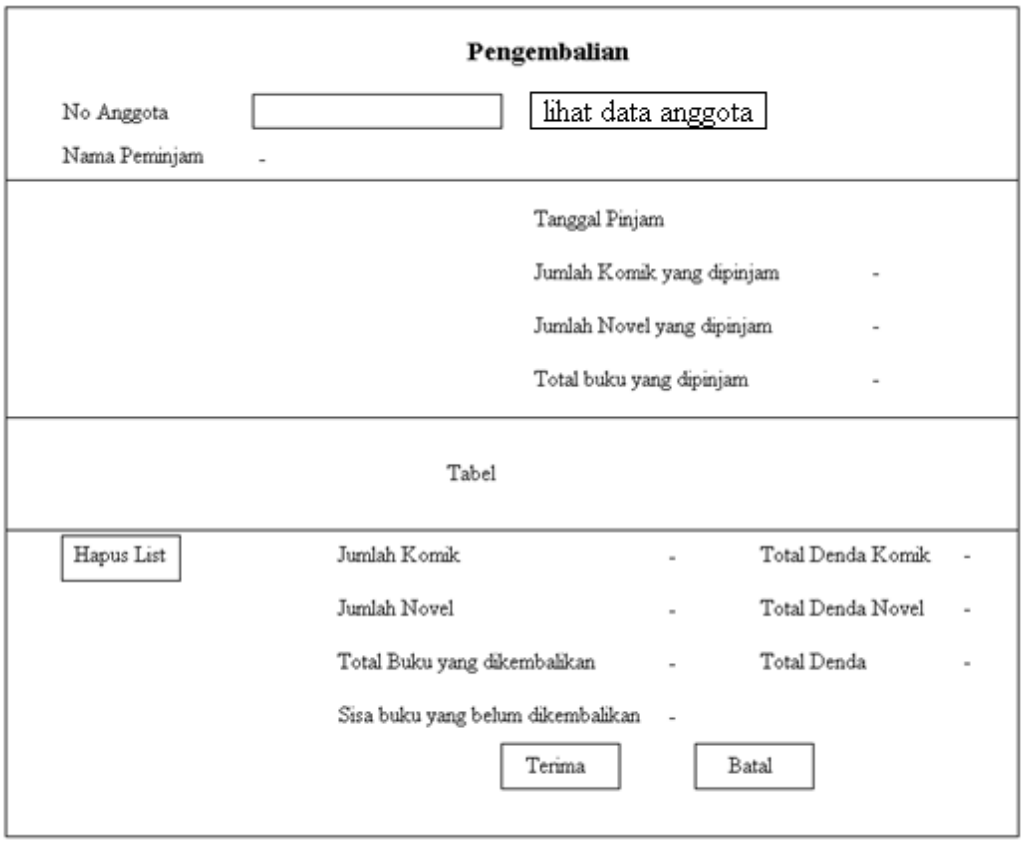
Gambar 4.14 Rancangan Tampilan *Login*



Gambar 4.15 Perancangan input data anggota



Gambar 4.16 Perancangan input data peminjaman



Gambar 4.17 Perancangan input data pengembalian

4.2.5.3. Perancangan *Output*

Desain *output* (keluaran) adalah hasil pengolahan data setelah suatu masukan lengkap dan diproses. Dalam suatu program aplikasi yang paling penting adalah hasil *output* harus sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna (user).

Rental Giza Comic

Data Anggota Tanggal

No Anggota	Nama	No ID/Kartu Pelajar	No Telepon	Alamat

Gambar 4.18 Rancangan Output Laporan Daftar Anggota

Rental Giza Comic

Laporan Peminjaman Bulan ...

Tanggal

No Peminjaman

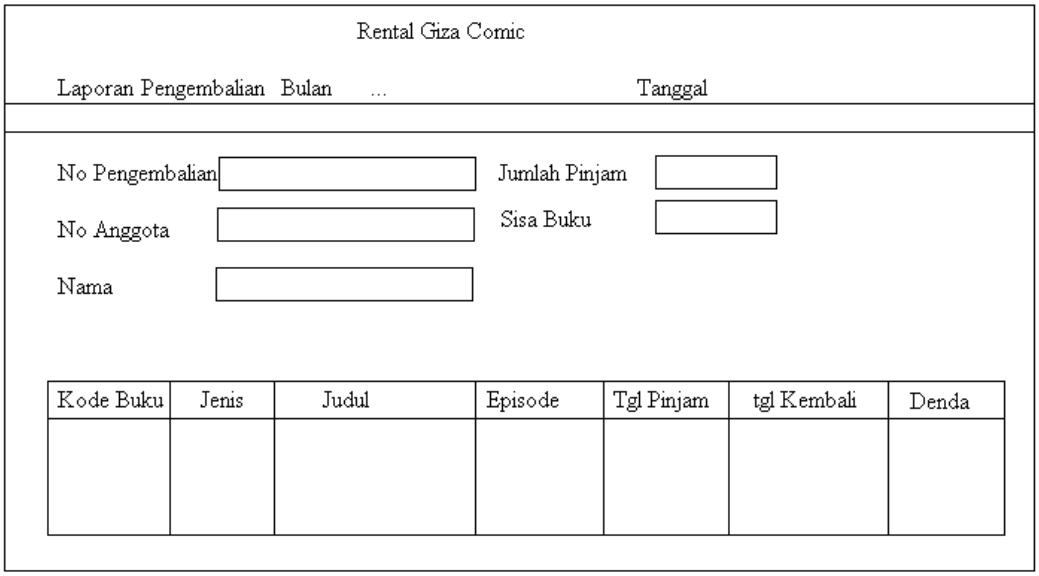
No Anggota

Nama

Jumlah Pinjam

Kode Buku	Jenis	Judul	Episode	Tgl Pinjam	tgl Kembali

Gambar 4.19 Rancangan Output Laporan Peminjaman Komik



Gambar 4.20 Rancangan Output Laporan Pengembalian Komik