BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Untuk memperoleh suatu kesimpulan dari hasil pengumpulan data maka dilakukan analisis terhadap semua data yang terkumpul.Analisis data tersebut melalui proses berikut:

1. Pengumpulan data dari pengamatan sistem pengaksesan katalog, website perpustakaan dengan alamat http://lib.unikom.ac.id , dokumen database, serta wawancara pegawai perpustakaan Universitas Komputer Indonesia mengenai alur sistem serta struktur database yang selama ini digunakan.
2. Data yang dikumpulkan akan dikelompokkan, dan dipilih data mana yang sesuai untuk kemudian digunakan.

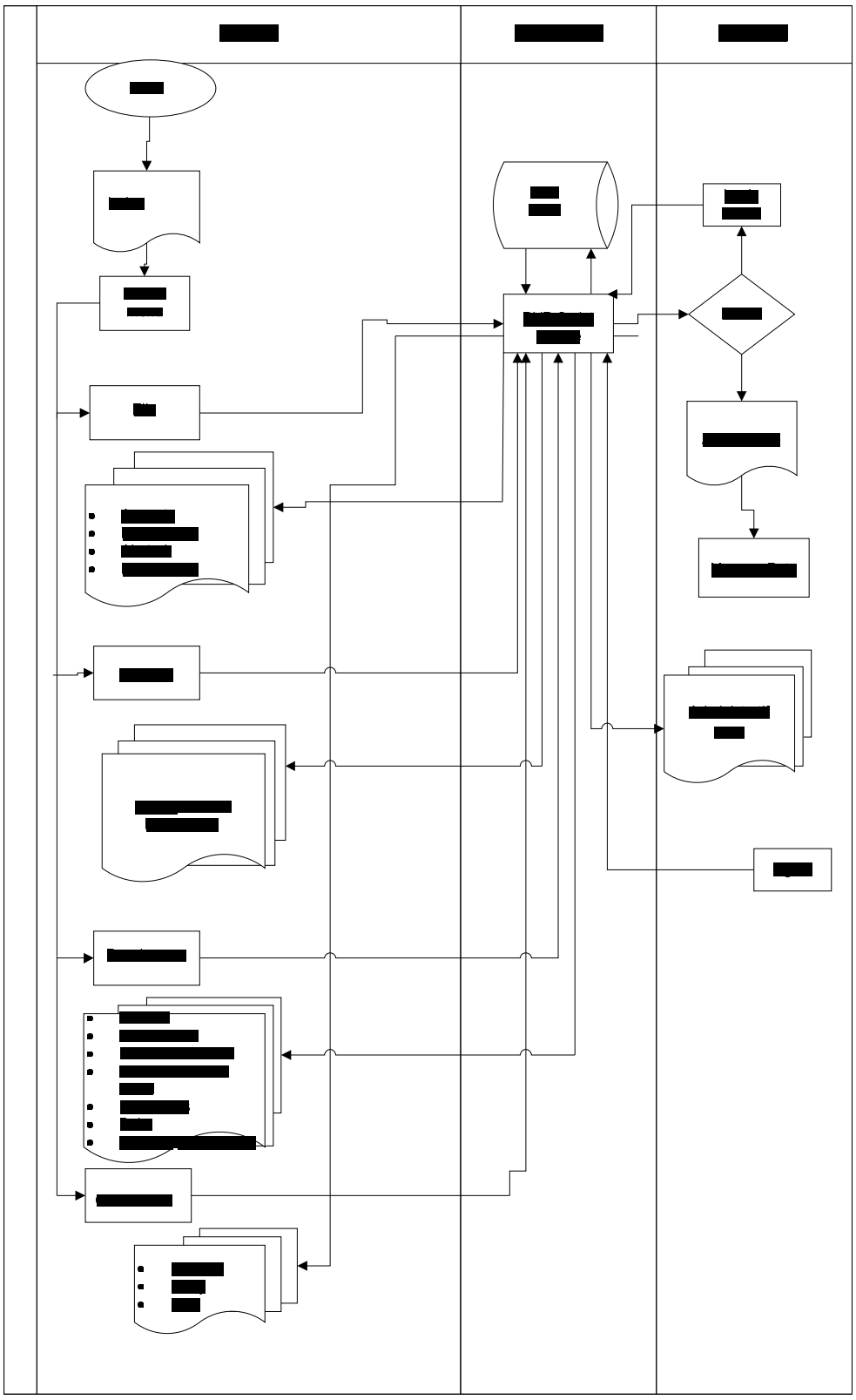
3.1.1 Tujuan dari analisis

Analisis ini dilakukan dengan tujuan yaitu:

1. Mendapatkan pemahaman dari suatu sistem yang akan diimplementasikan dengan cara mendokumentasikan hasil proses pemahaman tersebut.
2. Dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan dari sistem ini.

3.1.2 Analisis Sistem yang digunakan (*Flowmap*)

Flowmap adalah diagram yang memakai simbol atau garis untuk menyatakan alur data dari entitas yang mempunyai kegiatan yang berhubungan dengan sistem informasi. Proses *flowmap* (Diagram Alir Dokumen) pada sistem Perpustakaan Universitas Komputer Indonesia yang berjalan, yaitu :



Gambar 3.1 Flowmap Diagram Sistem Perpustakaan UNIKOM

3.2 Analisa Kebutuhan Non Fungsional dan Fungsional

3.2.1 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis non fungsional adalah sebuah tahap dimana seorang pembangun perangkat lunak menganalisis sumber daya yang akan menggunakan perangkat lunak yang dibangun, sehingga dapat ditentukan *kompatibilitas* aplikasi yang dibangun terhadap sumber daya yang ada.

3.2.1.1 Analisis perangkat keras (*Hardware)*

Perangkat keras yang digunakan pada sistem katalog dan data peminjaman buku ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1 *Processor* Pentium IV 2.4 GHZ

2 *Hard Disk* berkapasitas 20 GB

3 *Memori* berkapasitas 128 MB

4 DVD *Rom*

5 *Keyboard* dan *Mouse*

6 Monitor SVGA dengan resolusi maksimal 1024 x 768

7 Handphone yang dilengkapi dengan fasilitas *browser*.

3.2.1.2 Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Analisis yang telah dilakukan dalam kebutuhan *software* untuk pengembangan dan menjalankan yang disarankan agar aplikasi ini dapat berjalan dengan baik, adalah:

1. Sistem Operasi Windows XP Professional Service Packs II
2. WML sebagai bahasa pemrograman
3. PHP sebagai bahasa pemrograman

4. Macromedia Dreamweaver 8
5. MySQL sebagai database
6. Emulator Wap Proof 2008

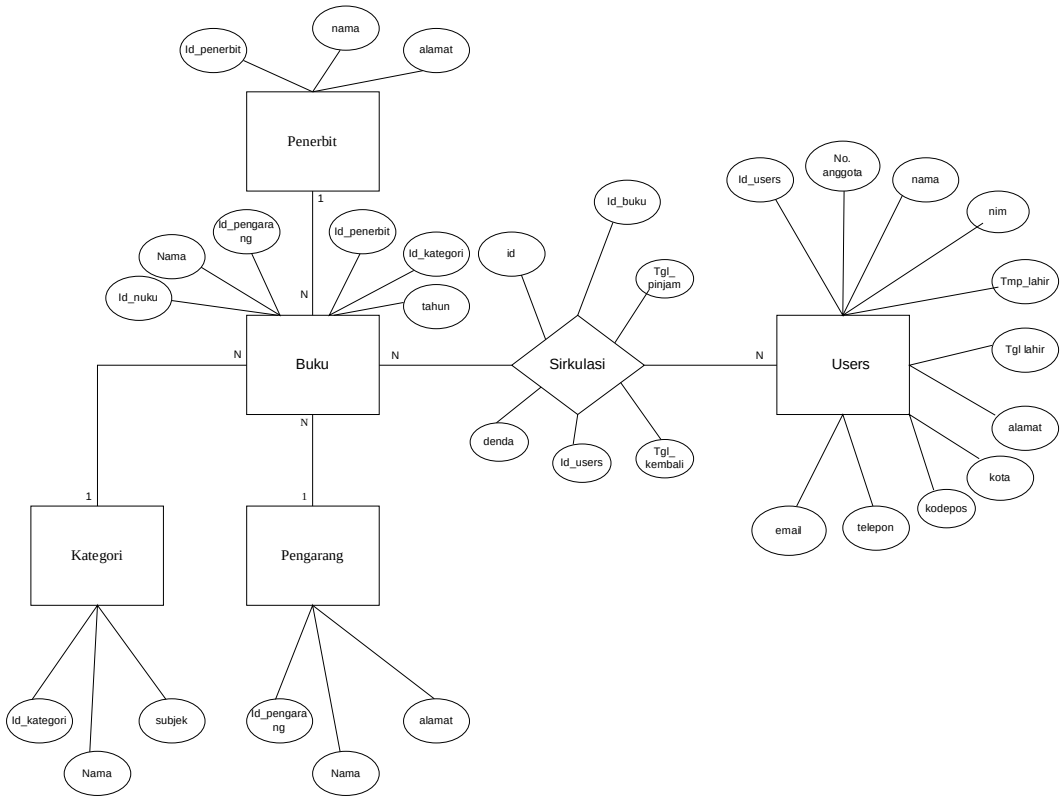
3.2.1.3 Analisis Pengguna (User)

Yang merupakan pengguna dari sistem katalog dan peminjaman buku perpustakaan ini adalah diantaranya :

1. User ,pengunjung aplikasi WAP yang merupakan semua civitas akademika UNIKOM maupun untuk umum, yang dapat melakukan kegiatan mencari informasi tentang koleksi buku berdasarkan kategori .Untuk Mengetahui data peminjaman user harus terlebih dahulu menjadi anggota perpustakaan, dimana user tidak bisa melakukan perubahan pada data yang ditampilkan. Untuk dapat melakukan pengaksesan data peminjaman dan cari buku maka user harus melakukan login terlebih dahulu.
2. User mampu melakukan browser di internet.
3. Memiliki Handphone yang dilengkapi fasilitas browser internet.

3.2.2 Analisis Basis Data

Dari hasil analisis, didapat data yang akan dipakai dalam proses pembangunan sistem informasi katalog dan peminjaman buku perpustakaan UNIKOM berbasis wap. Kemudian dari data yang telah diperoleh, dibangun sebuah desain basis data dengan menggunakan *tools Entity Relational Diagram* (ERD) pada gambar dilihat pada gambar 3.2.

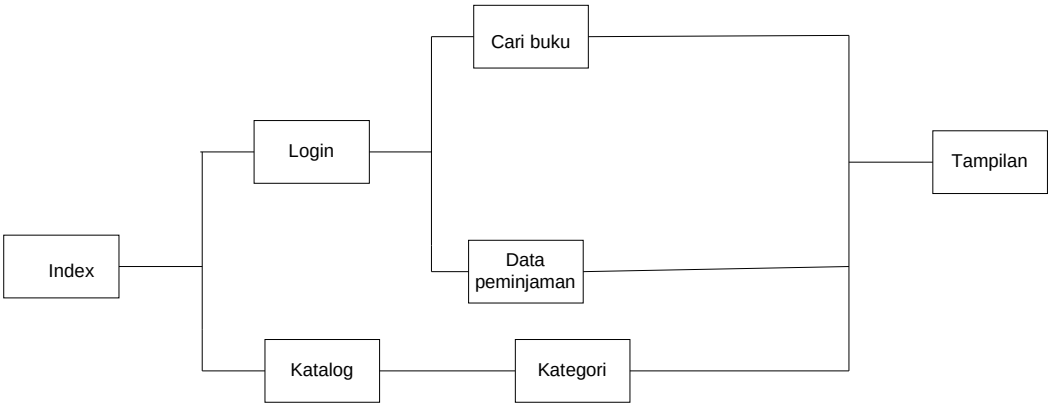


Gambar 3.2 Entity Relational Diagram (ERD)

3.2.3 Analisis kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah suatu gambaran dari informasi yang terjadi pada sistem yang bersangkutan. Perancangan yang dilakukan yaitu pembangunan WAP *library service* agar informasi tentang katalog dan peminjaman buku perpustakaan dapat diakses melalui ponsel dimana perancangan ini merupakan suatu perancangan baru, yang telah didesain sedemikian rupa yang mudah-mudahan mampu memberikan data informasi sesuai yang diinginkan. Adapun perancangan aplikasi ini meliputi: *Sitmap system* ,*flowchart, Context Diagram* (*CD*) dan *Data Flow Diagram* (*DFD* ,Spesifikasi Proses serta Kamus Data (*Data Dictionary*).

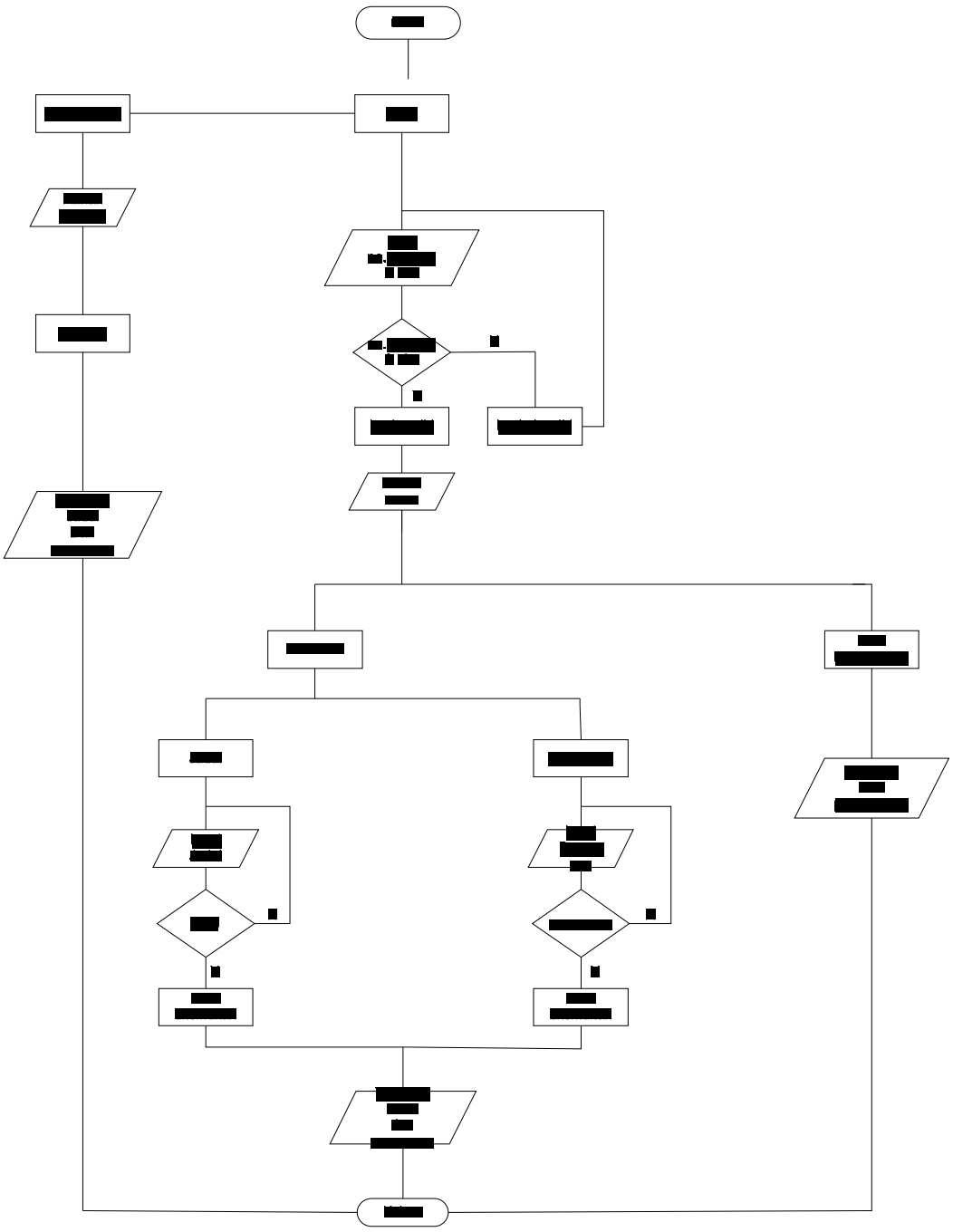
3.2.3.1 *Site MapSystem*



Gambar 3.3 ***Site Map System***

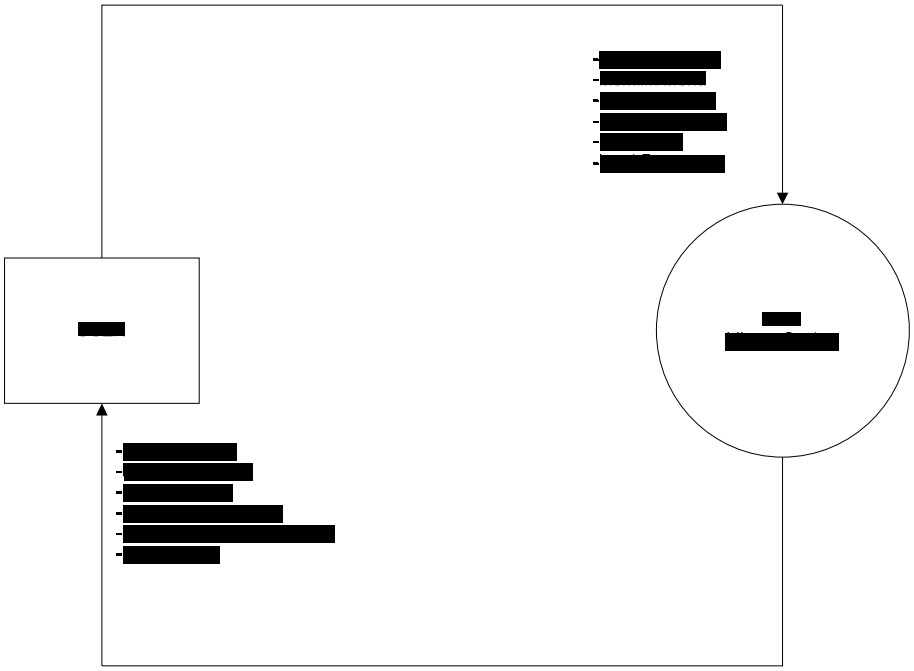
3.2.3.2 Flowchart

Perancangan prosedural dilakukan dengan membuat *flowchart* sistem untuk menunjukkan alir (*flow*) didalam program atau prosedur sistem secara logika.



Gambar 3.4 *flowchart*

3.2.3.3 *Context Diagram* (CD)



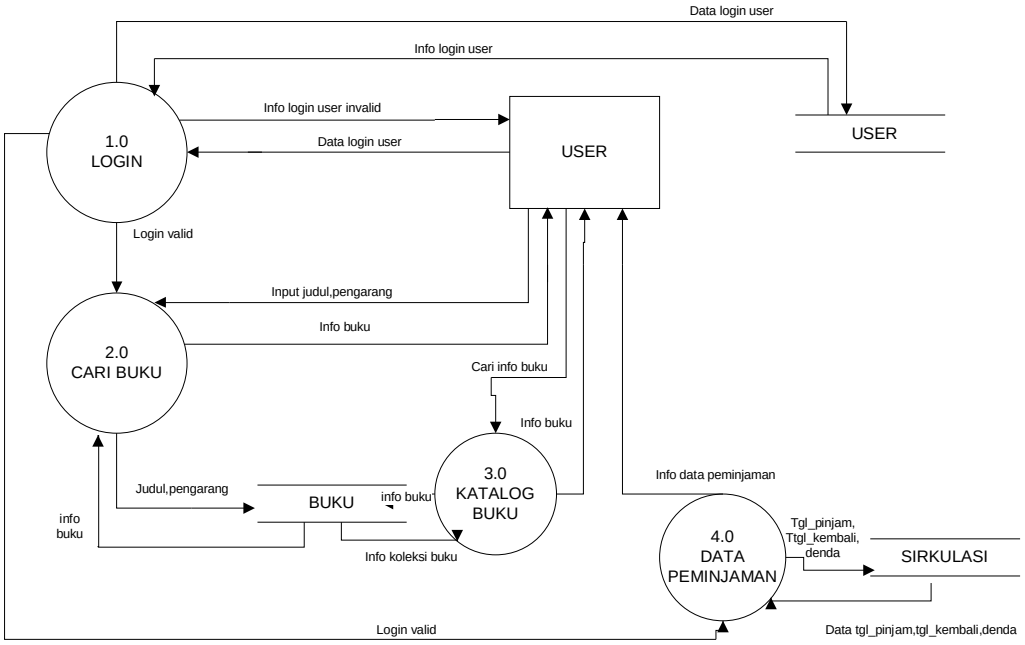
Gambar 3.5 *Context Diagram* (CD)

3.2.3.4 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah diagram alir yang dipresentasikan dalam bentuk lambang-lambang tertentu yang menunjukan aliran data, proses, tempat penyimpanan data, dan entitas eksternal.

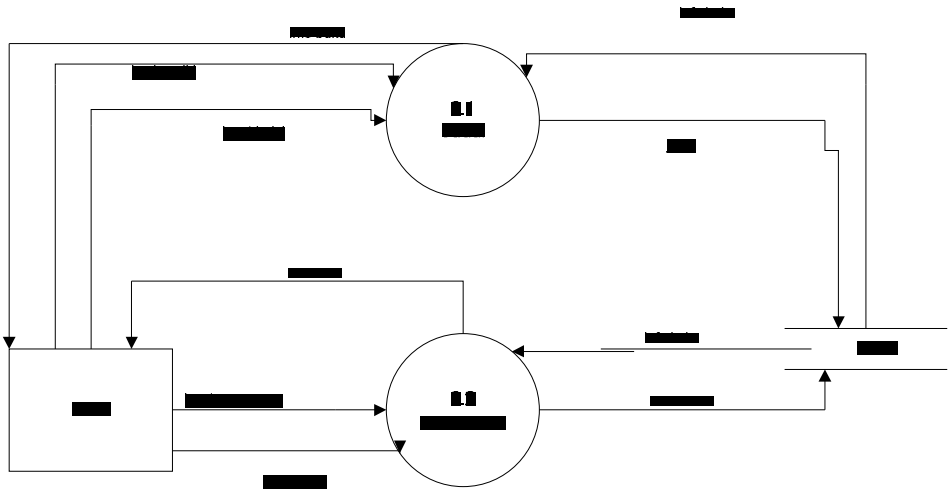
3.2.3.4.1 DFD Level 0

DFD Level 0 dilakukan untuk lebih memperinci diagram konteks yang telah di buat pada gambar 3.6.



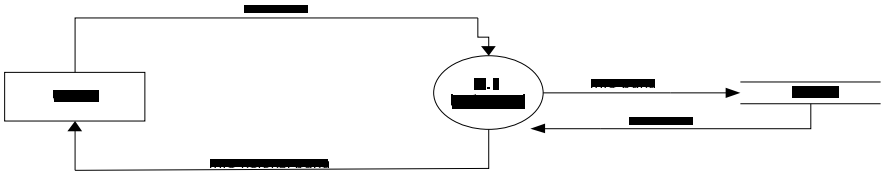
Gambar 3.6 *DFD* level 0 *WAP Library System*

3.2.3.4.2 DFD Level 1 proses 2.0 Cari Buku



Gambar 3.7 *DFD level 1 proses2.0 Cari Buku*

3.2.3.4.3 DFD Level 1 proses 3.0 Katalog Buku



Gambar 3.8 ***DFD level 1 proses3.0 Katalog Buku***

3.2.4 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan semua proses model aliran data yang disajikan pada diagram aliran data. Spesifikasi proses yang terdapat pada *Data Flow Diagram* dapat dilihat pada table 3.1.

Tabel 3.1 Spesifikasi Proses

	Proses	**Keterangan**
	No. Proses	1.0
	Nama Proses	*Login*
	Source (Sumber)	*User*
	Input	Data *Login* User
	Output	Info data login *user* invalid, login *user* valid
	Destination (Tujuan)	*User*

	Logika Proses	begin
		{user input No.anggota dan Nim
		ke database}
		if No.anggota dan Nim benar
		then menampilkan menu pilihan
		else
		Tampil info login gagal
		endif
		end

	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Cari buku
	Source (Sumber)	Sistem
	Input	Judul
	Output	Info Buku
	Destination (Tujuan)	User

	Logika Proses	begin
		{user input judul ke database}
		if judul ada
		then menampilkan judul buku
		else
		Buku tidak ditemukan
		endif
		end

	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Cari buku
	Source (Sumber)	Sistem
	Input	Pengarang
	Output	Info buku
	Destination (Tujuan)	User

	Logika Proses	begin
		{user input pengarang
		ke database}
		if pengarang ada
		then menampilkan judul buku
		dan pengarang
		else
		Buku tidak ditemukan
		endif
		end

	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Kategori
	Source (Sumber)	Sistem
	Input	Kategori
	Output	Info buku
	Destination (Tujuan)	User

	Logika Proses	begin
		{user input kategori
		ke database}
		if kategori ada
		then menampilkan judul buku
		dan pengarang
		else
		Buku tidak ditemukan
		endif
		end

	No. Proses	4.0
	Nama Proses	Data peminjaman
	Source (Sumber)	Sistem
	Input	Id_user
	Output	Info peminjaman

	Destination (Tujuan)	User

	Logika Proses	begin
		{user login }
		if login valid
		then menampilkan data peminjaman
		else
		tidak ada data peminjaman
		endif
		end

3.2.5 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data adalah kumpulan dari elemen-elemen atau simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau *file* didalam sistem. Kamus data merupakan deskripsi formal mengenai seluruh elemen yang mencakup DFD. Kamus data dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kamus Data

Nama	**Data *Users***
Where used / how u	Proses 1.0 Login (*input*) Proses 5.0 Registrasi *(input)*
Deskripsi	Berisi identitas *user* yang akan digunakan pada proses login login
Struktur Data	*Id_users*+no.anggota+nim + nama +nim+tmp_lahir +tgl_lahir+ alamat+ kota+kodepos+telepon+email

Id_users	[a..z | A..Z| 0..9] {2)
No.anggota	[0..9]{10}
nama	[a..z | A..Z | 0..9] {20}
nim	[0..9]{10}
tgl_lahir	[0..9]{8}
tmp_lahir	[a..z | A..Z | 0..9] {30}
alamat	[a..z | A..Z] {30}
kota	[a..z | A..Z] {30}
kodepos	[0...9] {8)
telepon	[0...9] {20)
email	[a..z | A..Z | 0..9] {30}

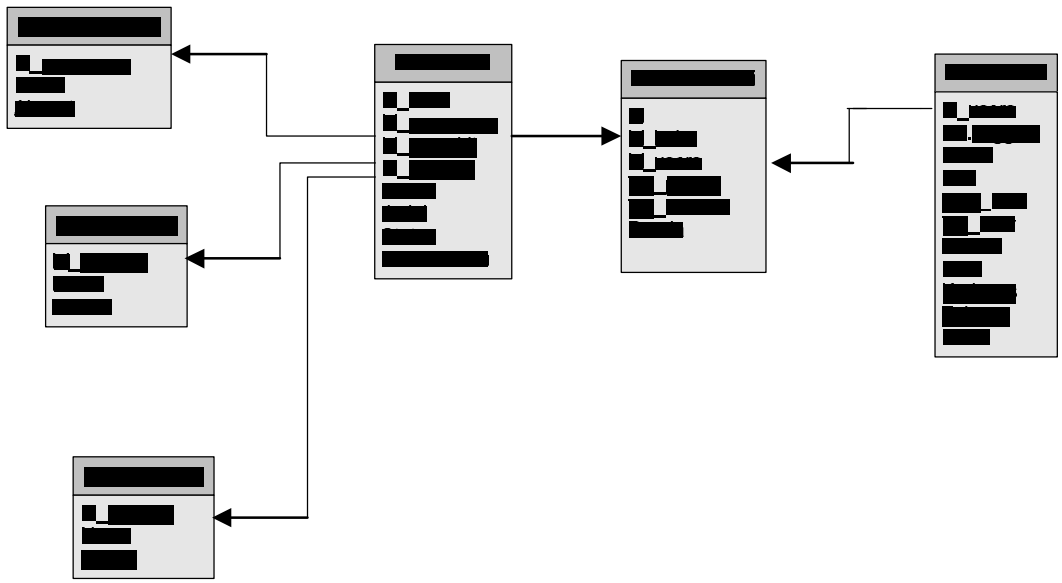
Nama	**Sirkulasi**
Where used / how u	Proses 4.0 Data peminjaman Proses 4.1 pinjam buku
Deskripsi	Berisi data tentang peminjaman user
Struktur Data	Id+id_buku+id_users+tgl pinjam+tgl kembali+denda
id	[a..z | A..Z| 0..9] {2)
id_buku	[a..z | A..Z | 0..9] {10}

tgl pinjam	[a..z | A..Z | 0..9] {10}
tgl kembali	[a..z | A..Z | 0..9] {10}
denda	[0..9] {10}
Nama	**Data buku**
Where used / how u	Proses 2.0 Cari Buku Proses 2.1 Judul Proses 2.2 Pengarang Proses 2.3 Masukkan Kata Proses 3.0 Katalog
Deskripsi	Berisi data-data buku
Struktur Data	Id+Nama+ Id_pengarang+ Id_penerbit+ Id_kategori + Tahun + Status+ Jumlah_buku
Id_buku	[a..z | A..Z | 0..9|-|] {4)
Nama	[a..z | A..Z | 0..9] {20}
Id_pengarang	[a..z | A..Z | 0..9|-|] {4)
Id_penerbit	[a..z | A..Z | 0..9|-|] {4)
Id_kategori	[a..z | A..Z | 0..9|-|] {4)
Tahun	[0..9|-|] {10)
Status	[a..z | A..Z] {10}
Jumlah_buku	[0..9|-|] {10)

3.2.6 Skema relasi

Relasi antar tabel merupakan gabungan antar file yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga file-file tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* kunci(*Primary Key*).Pada proses ini elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu file database beserta entitas dan hubungannya.

Skema relasi sistem informasi katalog dan data peminjaman buku perpustakaan berbasis wap dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 *Skema Relasi*

3.2.7 Struktur Tabel

Tabel 3.3 Struktur Tabel Buku

Field	Tipe Data
Id_buku	Int (10)
Judul	Varchar (40)
Pengarang	Varchar (25)

Tahun	Year (4)
Subjek	Varchar (20)
Penerbit	Varchar (25)
Status	Varchar (8)
Jumlah_buku	Int (4)

Tabel 3.4 Struktur Tabel Users

Field	Tipe Data
Id_users	Int (10)
No.anggota	Int (15)
Nim	Varchar (20)
Nama	Varchar (25)
Tmp_lahir	Varchar (30)
Tgl_lahir	Date
Alamat	Varchar (30)
Kota	Varchar (10)
Kodepos	Varchar (6)
Telepon	Int (20)
Email	Varchar (20)

Tabel 3.5 Struktur Tabel Sirkulasi

Field	Type Data
Id	Int(10)
Id_Buku	Int(10)
Tgl_pinjam	Date
Tgl_kembali	Date
Denda	Int(10)

Tabel 3.6 Struktur Tabel Pengarang

Field	Type Data
Id_pengarang	Int(10)
Nama	Varchar(20)
Alamat	Varchar(30)

Tabel 3.7 Struktur Tabel Penerbit

Field	Type Data
Id_penerbit	Int(10)
Nama	Varchar(20)
Alamat	Varchar(30)

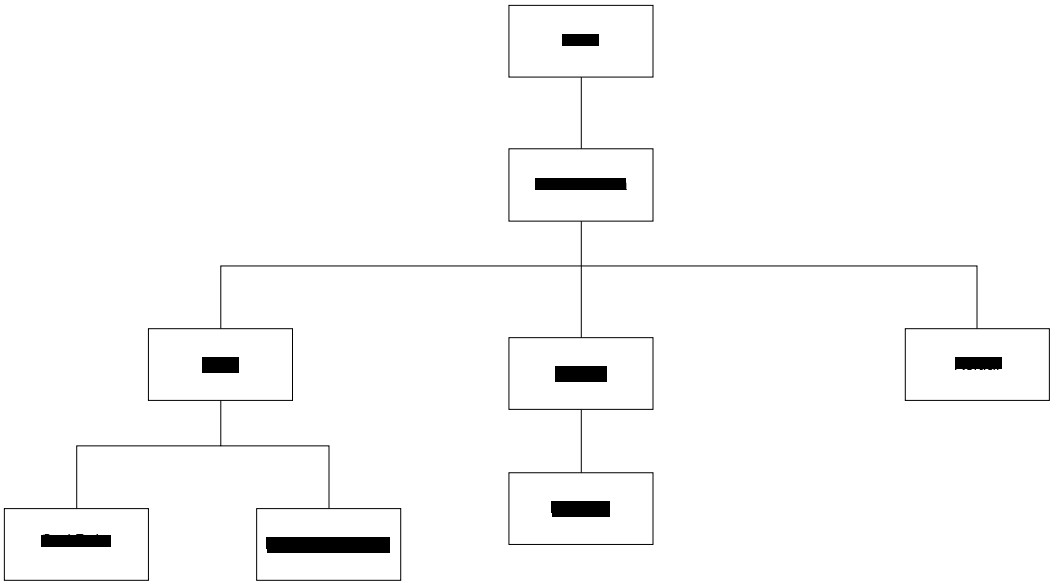
Tabel 3.8 Struktur Tabel Kategori

Field	Type Data
Id_kategori	Int(10)
Nama	Varchar(20)
Subjek	Varchar(30)

3.2.8 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka meliputi beberapa perancangan diantaranya meliputi perancangan struktur menu, spesifikasi antarmuka dan jaringan semantik.

3.2.8.1 Rancangan Struktur Menu



Gambar 3.10 Perancangan Struktur Menu

3.2.8.2 Spesifikasi Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan yang menghubungkan antara sistem dengan user,dengan demikian suatu desain *interface* yang baik akan memudahkan user untuk berinteraksi dengan sistem yang dibuat.Dalam pembuatan situs WAP ini *interface* dapat dilihat melalui WAP Emulator ataupun melalui perangkat *mobile* yang mendukung teknologi WAP.

1. Desain Tampilan halamam Index



Gambar 3.11 Tampilan Halaman Index

Pertama kali user akan masuk ke halamam index yang berisi tampilan ucapan selamat datang dimana pada halaman ini ditampilkan pilihan menu yaitu login dan katalog .

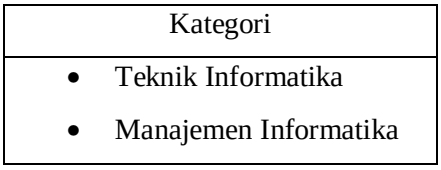
2. Desain Tampilan Katalog



Gambar 3.12 Tampilan Halaman Katalog

Pada saat user memilih menu catalog maka akan muncul tampilan pilihan menu buku dan skripsi/ta.

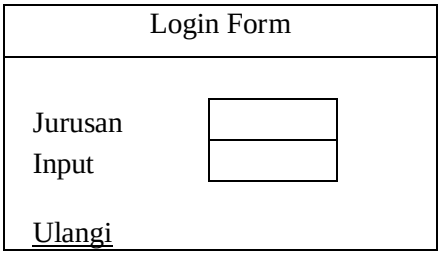
3. Desain Tampilan Halaman Kategori/TA



Gambar 3.13 Tampilan Halaman Kategori

Pada tampilan pilihan kategori ditampilkan sample kategori yang diberikan yaitu kategori teknik informatika dan manajemen informatika.

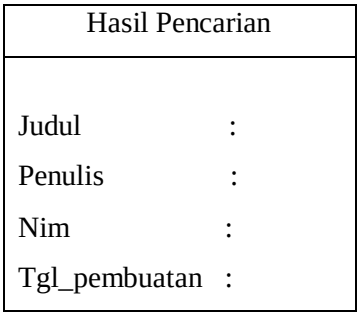
4. Desain Tampilan Halaman Konfirmasi



Gambar 3.14 Tampilan Halaman Konfirmasi

Pada tampilan konfirmasi ditampilkan data inputan yang diberikan oleh user pada saat memilih kategori skripsi/ta .

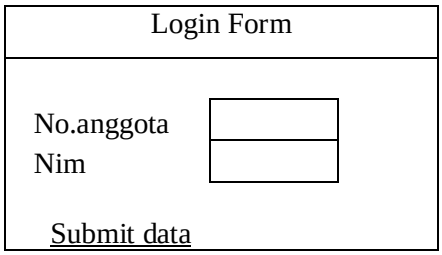
5. Desain Tampilan Halaman Hasil Pencarian



Gambar 3.15 Tampilan Halaman Hasil Pencarian

Pada tampilan hasil pencarian ditampilkan informasi tentang skripsi yang dicari.

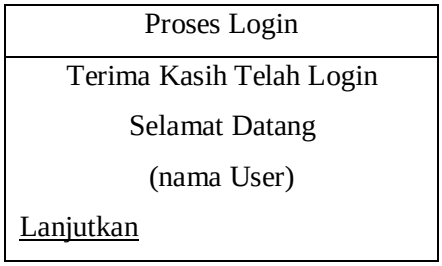
6. Desain Tampilan Halaman Login



Gambar 3.16 Tampilan Halaman Login

Pada halaman login user di minta untuk mengisi username dan password yang telah dimilki pada saat registrasi.

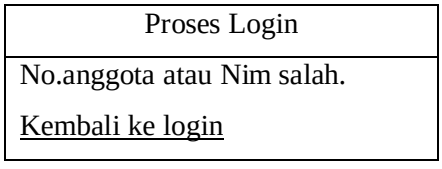
7. Desain Tampilan Halaman Login Berhasil



Gambar 3.17 Tampilan Halaman Proses Login

Apabila proses login berhasil maka akan muncul ucapan selamat datang dan nama user .

8. Desain Tampilan Halaman Login Salah



Gambar 3.18 Tampilan Halaman Login Salah

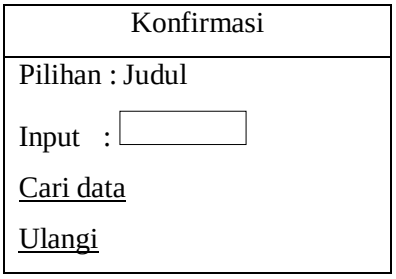
9. Desain Tampilan Halaman Menu Pilihan



Gambar 3.19 Tampilan Halaman Menu Pilihan

Pilihan menu yang diberikan pada saat user telah melakukan proses login yaitu cari buku dan data peminjaman.

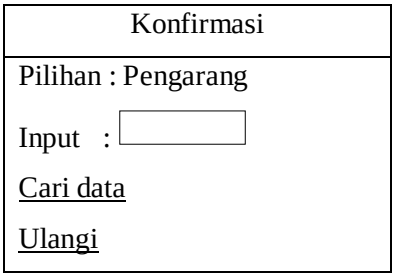
10. Desain Tampilan Halaman Input Judul



Gambar 3.20 Tampilan Halaman Input Judul

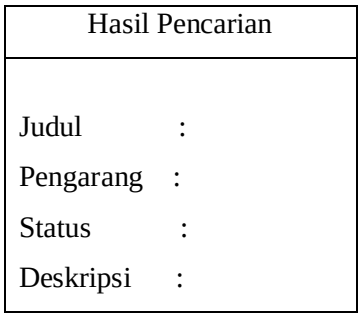
Pada menu pencarian buku user diminta untuk memilih judul atau pengarang yang diinginkan yaitu judul buku atau pengarang.

11. Desain Tampilan Halaman Input Pengarang



Gambar 3.21 Tampilan Halaman Input Judul dan Pengarang

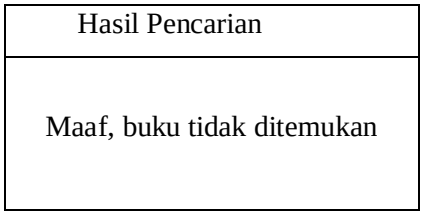
12. Desain Tampilan Halaman Hasil Pencarian



Gambar 3.22 Tampilan Halaman Hasil

Pada halaman detail hasil akan ditampilkan informasi detail buku yaitu Kode buku, judul,pengarang dan status.

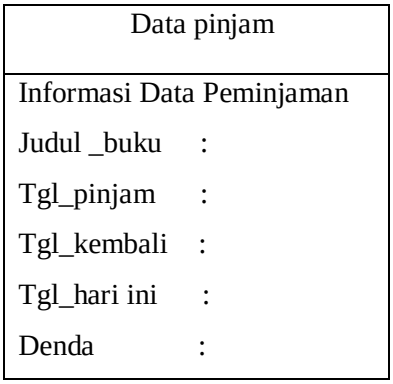
13. Desain Tampilan Halaman Buku Tidak Ditemukan



Gambar 3.23 Tampilan Halaman Buku Tidak ditemukan

Apabila data yang dimasukkan tidak sesuai dengan database yang ada maka akan ditampilkan pesan bahwa buku tidak ditemukan.

14. Desain Tampilan Data peminjaman



Gambar 3.24 Tampilan Halaman Data Peminjaman

Pada menu data peminjaman akan ditampilkan informasi judul,tgl_pinjam, tgl_kembali dan denda yang dimiliki oleh user yang telah melakukan peminjaman.

15. Desain Tampilan Halaman Kategori Buku



Gambar 3.25 Tampilan Halaman Kategori Buku

Apabila kata/kalimat yang diinputkan oleh user sesuai dengan database yang dimiliki maka akan ditampilkan pada halaman hasil berupa judul buku.Bila kata/kalimat yang diinputkan oleh user tidak terdapat pada database yang dimiliki maka akan ditampilkan informasi bahwa buku tidak ditemukan.

16. Tampilan Halaman Hasil

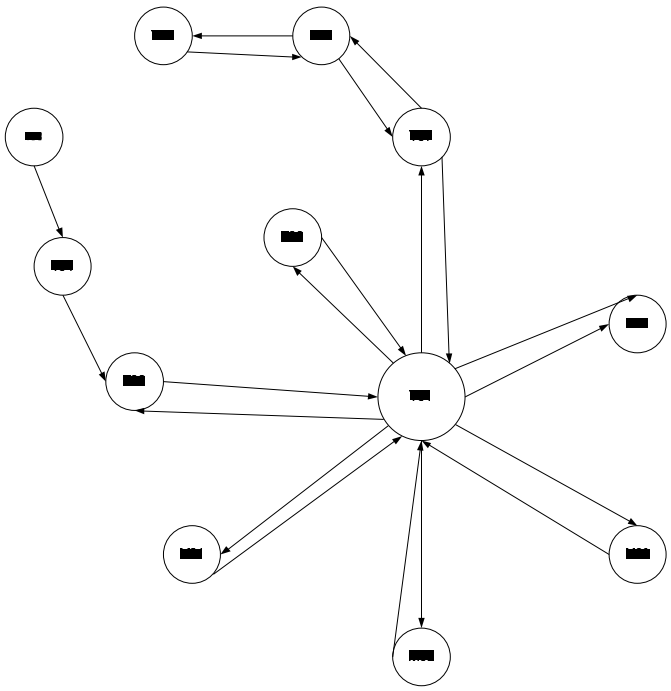
Akuntansi
Judul :
Pengarang :
Deskripsi :
Back
1 2 3 Next

Gambar 3.26 Tampilan Halaman Kategori Buku

3.2.8.3 Jaringan Semantik

Jaringan semantik adalah jaringan yang menggambarkan hubungan dari antar muka aplikasi. Jaringan semantik yang terdapat dalam aplikasi yang akan akses *user / member* .

3.2.8.3.1 Jaringan Semantik Untuk User / Member



Gambar 3.27 Jaringan semantik untuk user / member

Tabel 3.9 Tabel Jaringan Semantik

Menu	Keterangan
T01	Menu *utama*
T02	Menu *login user*
T03	Cari buku
T04	Pilih kategori
T05	Hasil pencarian
T06	Data peminjaman
T07	Katalog buku
M01	Buku tidak ditemukan
M02	Login Invalid
M03	Tidak ada data peminjaman