

## ANALISA DAN DESAIN MODEL SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI

**Muh. Rasyid Ridha**

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Universitas Islam Indragiri (UNISI)  
Jl. Propinsi, Parit 1 Tembilahan Hulu, Tembilahan, Riau, Indonesia  
Email : [rasyid4sky@gmail.com](mailto:rasyid4sky@gmail.com)

### ABSTRAK

Keadaan sistem informasi perpustakaan yang ada di Universitas Islam Indragiri sudah menggunakan pemrograman *web based* akan tetapi anggota perpustakaan belum dapat melihat dan melakukan proses meminjam koleksi buku secara *online*. Aplikasi ini hanya menampilkan informasi aturan simulasi perpustakaan secara umum. Sehingga perlu dilakuka analisa dan desain sistem informasi perpustakaan yang sesuai dengan misi perpustakaan UNISI, yaitu memberikan pelayanan maksimal kepada pengguna perpustakaan, baik pengguna internal maupun eksternal perpustakaan, dengan memberikan pelayanan secara online sehingga koleksi yang ada pada perpustakaan dapat diakses kapan saja dan dimana saja tanpa terpengaruh jarak, ruang dan waktu yaitu dengan memanfaatkan teknologi jaringan internet, maka tujuan ini dapat direalisasikan dengan membangun infrastruktur yang mendukung akses internet. Jika dibandingkan dengan Sistem *Desktop*, Sistem *Web Base* tidak memiliki batasan waktu dan tempat untuk mengaksesnya. Maka dari itu perlu adanya sebuah rancangan sistem perpustakaan yang baru. Pada penelitian ini hanya melakukan analisis dan perancangan model sistem informasi perpustakaan, belum dilakukannya implementasi sistem perpustakaan. Maka dari itu penelitian ini hanya bertujuan untuk analisis dan perancangan model sistem perpustakaan.

Kata Kunci: Desain Model, Perpustakaan, Universitas Islam Indragiri.

## 1 PENDAHULUAN

Aplikasi pengolahan data Perpustakaan Kampus Universitas Islam Indragiri yang keadaan sistemnya sudah menggunakan pemrograman *web based* akan tetapi anggota perpustakaan belum dapat melihat dan melakukan proses meminjam koleksi buku secara *online*. Aplikasi ini hanya menampilkan informasi aturan simulasi perpustakaan secara umum. Sehingga perlu dilakuka analisa dan desain sistem informasi perpustakaan yang sesuai dengan misi perpustakaan UNISI, yaitu memberikan pelayanan maksimal kepada pengguna perpustakaan, baik pengguna internal maupun eksternal perpustakaan, dengan memberikan pelayanan secara online sehingga koleksi yang ada pada perpustakaan dapat diakses kapan saja dan dimana saja tanpa terpengaruh jarak, ruang dan waktu yaitu dengan memanfaatkan teknologi jaringan internet, maka tujuan ini dapat direalisasikan dengan membangun infrastruktur yang mendukung akses internet. Jika dibandingkan dengan Sistem *Desktop*, Sistem *Web Base* tidak memiliki batasan waktu dan tempat untuk mengaksesnya.

Membangun sistem informasi untuk mengelola sistem perpustakaan kampus adalah sangat layak dimana perpustakaan memiliki fungsi sebagai sumber informasi sarana pendidikan, pembelajaran, penelitian pengabdian masyarakat dan rekreasi sehingga perpustakaan dituntut untuk terus mengembangkan dan meningkatkan layannya.

## 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Konsep Sistem Informasi

Menurut Davis dalam (Kadir, 2003) informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini dan saat mendatang.

Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagaian (*subsystems*). Sebagai misal, sistem komputer dapat terdiri dari subsistem perangkat keras dan subsistem perangkat lunak. Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen. Subsistem perangkat keras (*hardware*) dapat terdiri dari alat masukan, alat pemroses, alat keluaran dan simpanan luar. Dengan kata lain suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja membentuk satu kesatuan, (Hartono, 2005).

Davis mengemukakan dalam (Minarni dan Saputra, 2011) Sistem informasi adalah suatu sistem didalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian yang mendukung operasi dan bersifat manajerial dan kegiatan strategis yang diperlukan bagi pihak luar tertentu.

Perpustakaan berurusan dengan menyimpan dan melestarikan aneka koleksi warisan budaya bangsa, dan mengelolanya secara efektif sehingga kelak dapat ditelusuri dan didayagunakan(Nasir dan Pailin, 2010).

Dalam pedoman Standar Nasional Indonesia (SNI) Bidang Perpustakaan definisi dari perpustakaan adalah suatu institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak atau karya rekam secara *professional* dengan sistem baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, kultural, dan rekreasi.

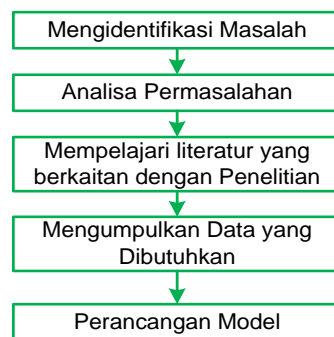
Pengertian perpustakaan dapat dilihat dari dua hal yakni dari segi gedung dimaksudkan adalah suatu bangunan atau gedung atau ruangan yang disediakan untuk menyimpan buku-buku dan bahan bacaan lainnya seperti majalah, jurnal, surat kabar-surat kabar, dan lain. Perpustakaan dari segi koleksi merupakan sekumpulan atau koleksi bahan cetakan yang diatur dan dikelola untuk tujuan-tujuan seperti penelitian maupun bahan bacaan.

### 3 METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap, sehingga dalam penyelesaian masalah dapat dilakukan dengan maksimal. Maka dalam hal ini perlu dilakukan penyederhanaan struktur dan dimensi guna mempermudah dalam interpretasi dari seluruh data atau informasi yang ada.

#### 3.1 Kerangka Kerja (*Frame Work*) Penelitian

Kerangka kerja (*frame work*) adalah prosedur kegiatan mulai dari awal sampai akhir penyelesaian penelitian ini. Kerangka kerja yang dimaksud merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam rangka penyelesaian permasalahan-permasalahan yang akan dibahas. *Frame work* penelitian ini digambarkan pada gambar 1 berikut:



Gambar 1 Kerangka Kerja (*Frame Work*) Penelitian

### 4 PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI

#### 4.1 Pembahasan

##### 4.1.1 Problem Analysis

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan Universitas Islam Indragir diartanya adalah:

- a) Memahami masalah, Mencoba memahami masalah yang ada, bahwa saat ini perpustakaan online UNISI Belum mampu menyediakan pelayanan peminjaman buku secara online, dan belum terjangkau akses yang sama yang didapat masyarakat secara umum.
- b) Menganalisa Masalah dan Peluang : Masalah yang ada ternyata tidak lengkapnya kebutuhan system informasi yang ada saat ini, untuk itu harus dibuat pengembangan system informasi perpustakaan UNISI
- c) Menganalisa Proses Bisnis : Ketika Sistem Informasi Perpustakaan ini telah dikembangkan, maka mahasiswa dan masyarakat akan lebih mudah melakukan transaksi pinjam-pengembalian, sehingga menghemat biaya operasional dan menghindari antrian panjang di perpustakaan
- d) Menetapkan Tujuan Pengembangan Sistem : Tujuan pengembangan Sisfo perpustakaan ini adalah untuk memudahkan transaksi pinjam-pengembalian serta update status buku terbaru bagi mahasiswa, dan masyarakat umum
- e) Mengupdate atau merevisi Rencana *Project* : Tim Pengembang Perpustakaan UNISI melakukan perubahan/revisi berdasarkan request dari owner
- f) Mengkomunikasikan Perubahan Rencana Proyek kepada Sistem *Owner* dan system : Setelah semua analisa dan pemahaman masalah dicapai, maka Tim Pengembang Perpustakaan UNISI Melaporkan dan meminta persetujuan kepada owner /Rektor Universitas Islam Indragiri

#### 4.1.2 Requirement Analysis

Langkah-langkah yang dilakukan dalam Requirement Analysis dalam perancangan sistem informasi ini diantaranya adalah: 1) Mengidentifikasi dan mengekspresikan *requirement* (keperluan) Pengembang Perpustakaan UNISI mendata/mengidentifikasi keperluan yang dibutuhkan dalam pengembangan sisfo Perpustakaan UNISI. 2) Memprioritaskan sistem *requirement* (keperluan sistem). 3) Mengupdate atau merevisi rencana *project*. 4) Mengkomunikasikan Rencana Proyek Kepada Sistem *Owner* dan Sistem User

#### 4.1.3 Logical Design

Langkah-langkah yang dilakukan : 1) Menstrukturkan Fungsional *Requirement* (Kebutuhan), Sistem informasi perpustakaan yang diusulkan sudah mampu melakukan peminjaman buku secara online, mencetak laporan kepustakaan seperti laporan anggota, peminjaman, dan laporan data buku. 2) Membuat Prototipe dan Fungsional *Requirement* (Kebutuhan), Dalam pengembangan sistem informasi ini kebutuhan yang diperlukan adalah perangkat komputer lengkap dengan jaringan dan akses internetnya. Kemudian dalam perancangan digambarkan dengan model diagram UML dan juga pemodelan Konvensional seperti Konteks, DFD dan ERD. 3) Memvalidasi Fungsional *Requirement* (Kebutuhan), Tahapan ini dilakukan untuk memvalidasi kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan ini, sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan waktu dan anggaran. 4) Mendefinisikan *Test Case* untuk Menguji kebenaran Prototipe, Pada tahapan ini dilakukan test case untuk project sistem perpustakaan yang akan dibangun, agar terjadi kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan project nantinya.

#### 4.2 Implementasi

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan sebelumnya, maka kami mengusulkan sebuah sistem yang bisa diproyeksikan dengan *Use Case* sebagai yang akan dijelaskan berikut ini:

#### *Use Case Model Diagram*

**Tabel 1 Actor**

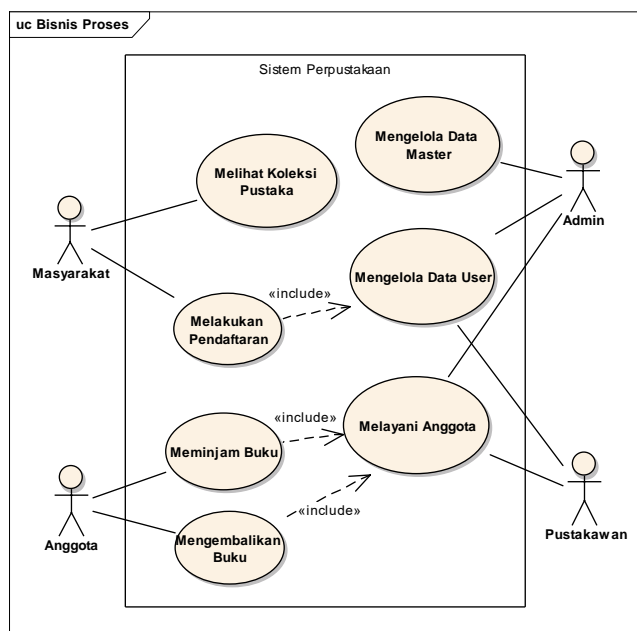
No.	ACTOR	PERAN
1	Pustakawan	Melayani calon anggota perpustakaan yang melakukan pendaftaran
2	Admin	Mengelola sistem informasi peminjaman koleksi pustaka sistem perpustakaan
3	Masyarakat	Melakukan pendaftaran, melihat koleksi buku ke sistem informasi perpustakaan

4	Anggota	Melakukan peminjaman dan pengembalian koleksi pustaka ke sistem informasi perpustakaan
---	---------	--

**Tabel 2 Use Case**

No.	ACTOR	USE CASE
1	Pustakawan	1. Mengelola Data User 2. Melayani Anggota
2	Admin	1. Mengelola Data User 2. Mengelola Data Master 3. Melayani Anggota
3	Masyarakat	1. Melakukan Pendaftaran 2. Melihat Koleksi Pustaka
4	Anggota	1. Meminjam Buku 2. Mengembalikan Buku

**Use Case Model Diagram**



**Gambar 2 Use Case Model Diagram**

Dapat dilihat bahwa model *Use Case Diagram* dalam sistem perpustakaan ini ada empat entitas yang dapat berinteraksi dengan sistem. Dan proses atau aktifitas yang terjadi ada tujuh yang di gambarkan dalam bentuk Case (kasus). Untuk keterangan akan dijelaskan sebagaimana berikut:

**Tabel 3 Use Case Nartive**

<b>Use case name</b>	<b>Melihat Koleksi Pustaka</b>	
<b>Use case ID</b>	1	
<b>Actor</b>	Masyarakat	
<b>Pre condition</b>	Actor melakukan akses ke sistem perpustakaan online	
<b>Trigger</b>	Actor dapat masuk dan Mengakses Sistem perpustakaan online	
<b>Description</b>	Use Case ini menggambarkan kegiatan actor dari setiap kepentingannya	
<b>Typical Course of Event</b>	<b>Actor Action</b>	<b>System Response</b>
	1. Melihat Koleksi Perpustakaan	2. Tampilkan informasi koleksi perpustakaan

<b>Alternate Courses</b>	Jika permintaan dari actor sudah selesai maka proses selanjutnya dapat dilakukan	
<b>Conclution</b>	Actor telah dapat mengakses sistem	
<b>Post Condition</b>	Menampilkan Halaman utama dalam sistem menurut masing-masing bagian actor	
<hr/>		
<b>Use case name</b>	<b>Melakukan Pendaftaran</b>	
<b>Use case ID</b>	2	
<b>Actor</b>	Masyarakat	
<b>Pre condition</b>	Actor melakukan proses perndaftaran	
<b>Trigger</b>	Actor dapat masuk dan Mengakses Sistem perpustakaan online	
<b>Description</b>	Use Case ini menggambarkan kegiatan actor dari setiap kepentingannya	
<b>Typical Course of Event</b>	<b>Actor Action</b>	<b>System Responce</b>
	1. Data-data calon anggota	2. Validasi data calon anggota
<b>Alternate Courses</b>	Jika data dari actor sudah valid maka proses selanjutnya dapat dilakukan	
<b>Conclution</b>	Actor telah dapat mengakses sistem	
<b>Post Condition</b>	Menampilkan Halaman utama dalam sistem menurut masing-masing bagian actor	
<hr/>		
<b>Use case name</b>	<b>Mengelola Data Master</b>	
<b>Use case ID</b>	3	
<b>Actor</b>	Admin	
<b>Pre condition</b>	Actor harus memasukkan User Name dan Password terlebih dahulu, Actor masuk sebagai admin	
<b>Trigger</b>	Actor melakukan penginputan data buku dan data anggota	
<b>Description</b>	Use Case ini menggambarkan kegiatan actor mengisi data-data buku dan data anggota	
<b>Typical Course of Event</b>	<b>Actor Action</b>	<b>System Responce</b>
	1. Pilih Menu input data Buku	2. Menampilkan menu data buku, dan form entrinya
	3. Pilih Menu input data Anggota	4. Menampilkan Form input data Anggota
<b>Alternate Courses</b>	Jika data yang di masukkan benar maka sistem akan menyimpan data, sedangkan jika salah maka sistem akan membatalkan data.	
<b>Conclution</b>	Actor Berhasil melakukan penginputan data.	
<b>Post Condition</b>	Menampilkan halaman utama input data	
<hr/>		
<b>Use case name</b>	<b>Mengelola Data User</b>	
<b>Use case ID</b>	4	
<b>Actor</b>	Admin, Pustakawan	
<b>Pre condition</b>	Actor melakukan inputan	
<b>Trigger</b>	Actor menerima informasi mengenai calon anggota	
<b>Description</b>	Use Case ini menggambarkan kegiatan actor menerima informasi dan menginputkan informasi mengenai data calon anggota	
<b>Typical Course of Event</b>	<b>Actor Action</b>	<b>System Responce</b>
	1. Pilih menu	2. Menampilkan Form Pendaftaran

<b>Alternate Courses</b>	3. Mendaftarkan Anggota 4. Memvalidasi data anggota Jika data dari actor sudah valid maka proses selanjutnya dapat dilakukan
<b>Conclution</b>	Actor Berhasil menambahkan masyarakat sebagai anggota perpustakaan
<b>Post Condition</b>	Menampilkan halaman utama

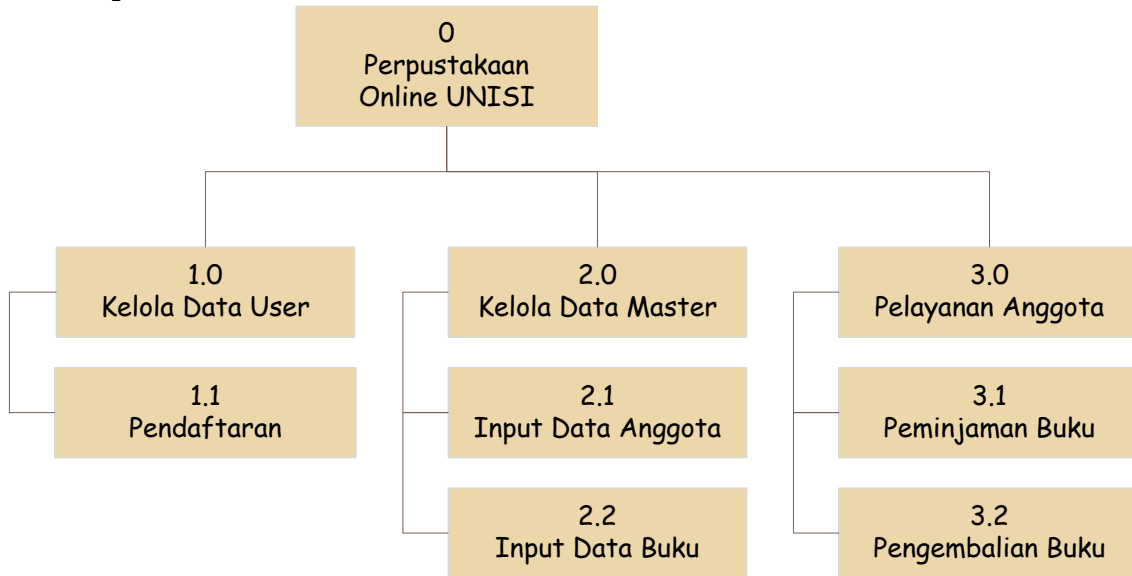
<b>Use case name</b>	<b>Melayani Anggota</b>	
<b>Use case ID</b>	5	
<b>Actor</b>	Admin, Pustakawan	
<b>Pre condition</b>	Actor melakukan inputan	
<b>Trigger</b>	Actor menerima informasi mengenai anggota,buku dan peminjaman serta pengembalian buku	
<b>Description</b>	Use Case ini menggambarkan kegiatan actor menerima informasi dan menginputkan informasi mengenai data anggota dan buku serta peminjaman	
<b>Typical Course of Event</b>	<b>Actor Action</b>	<b>System Respone</b>
	1. Pilih menu	2. Menampilkan menu Peminjaman dan Menu Pengembalian
<b>Alternate Courses</b>	-	
<b>Conclution</b>	Actor Berhasil melihat menu	
<b>Post Condition</b>	Menampilkan halaman utama	

<b>Use case name</b>	<b>Meminjam Buku</b>	
<b>Use case ID</b>	6	
<b>Actor</b>	Anggota	
<b>Pre condition</b>	Actor harus memasukkan id dan juga data	
<b>Trigger</b>	Actor mendapat validasi dari sistem informasi perpustakaan untuk proses selanjutnya	
<b>Description</b>	Use Case ini menggambarkan kegiatan actor menerima validasi sistem selanjutnya	
<b>Typical Course of Event</b>	<b>Actor Action</b>	<b>System Respone</b>
	1. Pilih menu	2. Menampilkan data jenis buku
	3. Input data anggota dan data peminjaman	4. Validasi yang dilakukan oleh sistem
<b>Alternate Courses</b>	Pilih Batal untuk keluar dari sistem informasi perpustakaan	
<b>Conclution</b>	Actor Berhasil merequest data buku	
<b>Post Condition</b>	Menampilkan halaman utama	

<b>Use case name</b>	<b>Mengembalikan Buku</b>	
<b>Use case ID</b>	7	
<b>Actor</b>	Anggota	
<b>Pre condition</b>	Actor harus memasukkan id dan juga data	
<b>Trigger</b>	Actor mendapat validasi dari sistem informasi perpustakaan untuk proses selanjutnya	
<b>Description</b>	Use Case ini menggambarkan kegiatan actor menerima validasi sistem selanjutnya	
<b>Typical Course of Event</b>	<b>Actor Action</b>	<b>System Respone</b>
	1. Pilih menu	2. Menampilkan form pengembalian
	3. Input data pengembalian	4. Validasi yang dilakukan oleh sistem

<b>Alternate Courses</b>	Pilih Batal untuk keluar dari sistem informasi perpustakaan
<b>Conclution</b>	Actor Berhasil merequest pengembalian
<b>Post Condition</b>	Menampilkan halaman utama

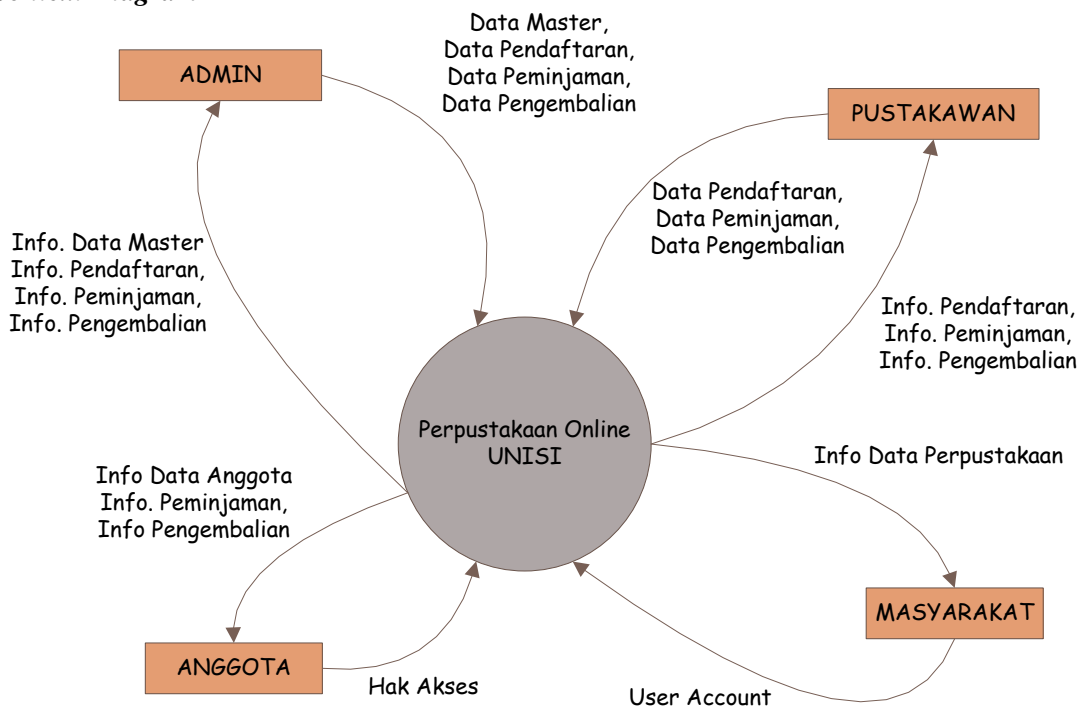
**Proses Modeling**  
**Dekomposisi Sistem**



**Gambar 3 Dekomposisi Sistem**

Agar pembangunan sistem dapat dilakukan dengan mudah maka dalam penelitian ini digambarkan bentuk dekomposisi sistem yang sebelumnya juga sudah dijelaskan pada *use case diagram*.

**Context Diagram**



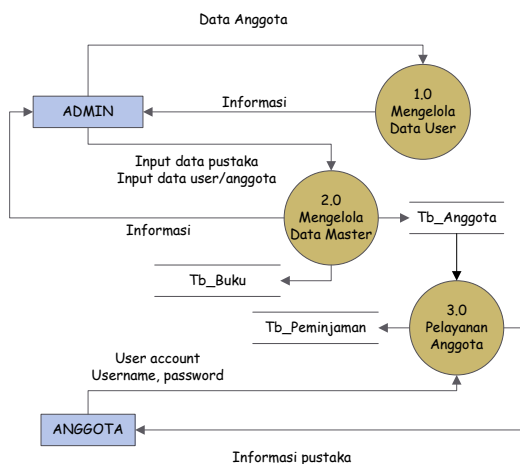
**Gambar 4 Context Diagram**

Selain dari model use case diagram, konteks diagram juga dapat digunakan sebagai acuan dalam pembangunan sistem, karena dalam konteks diagram juga memperlihatkan bentuk sistem perpustakaan secara keseluruhan yang dapat dibangun.

**Data Flow Diagram (DFD)**

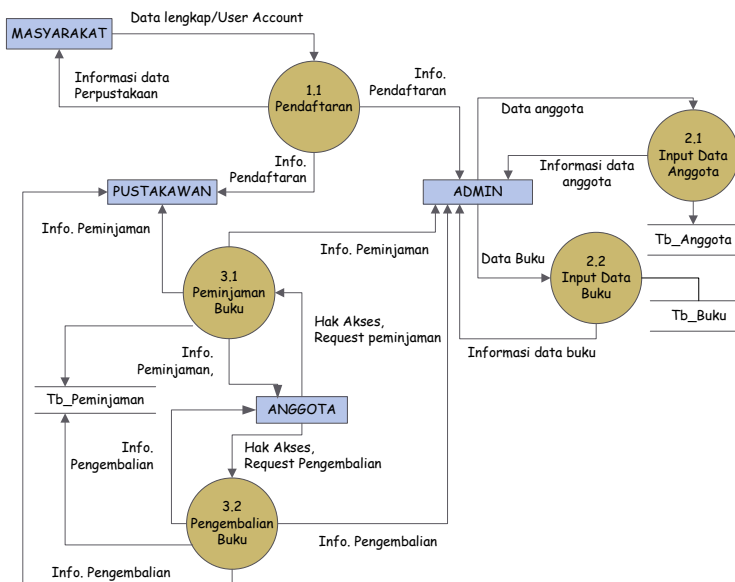
Proses-proses ataupun aktifitas-aktifas yang terdapat sistem informasi perpustakaan ini juga digambarkan dalam bentuk Data Flow Diagram, hal ini bertujuan mempermudah pihak pengembang atau programmer untuk pembangunan sistem.

**a) DFD Level 1**



**Gambar 5 DFD Level 1**

**b) Kompleksitas DFD Level 2**

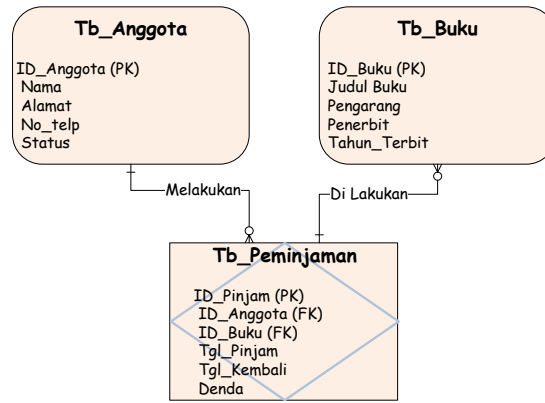


**Gambar 5 Kompleksitas DFD Level 2**

**Data Modeling**

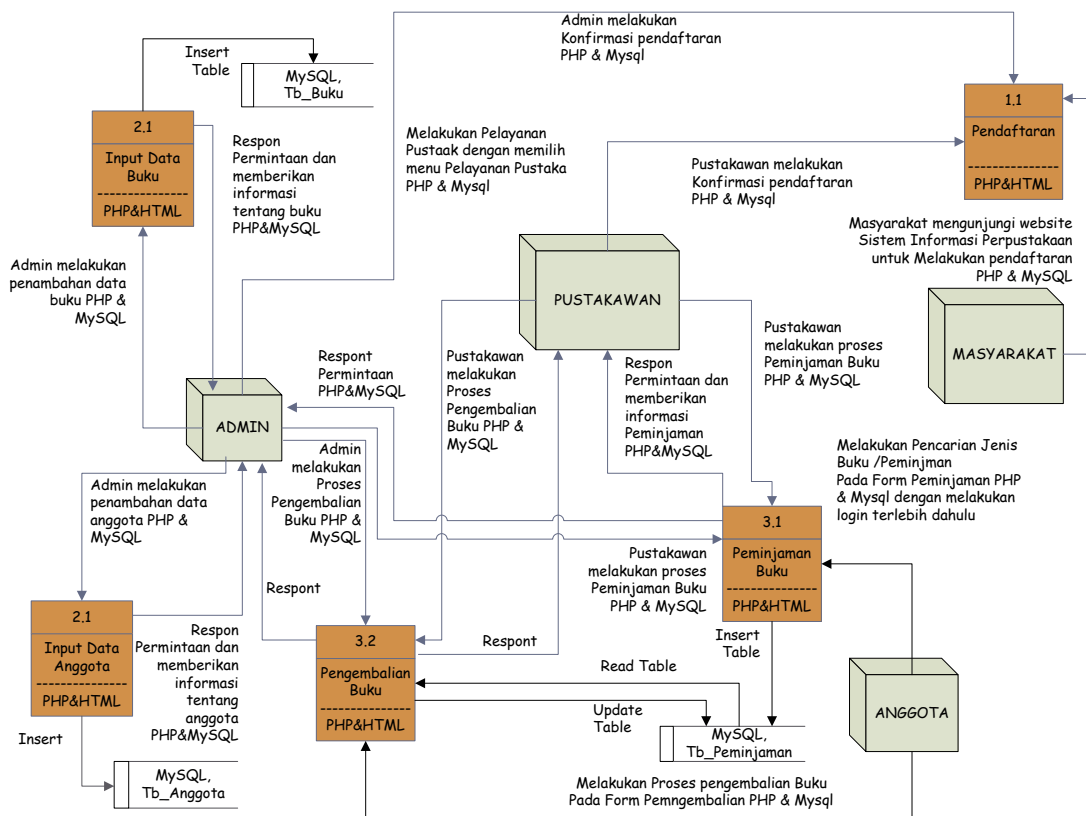
Data modeling sekilas memperlihatkan adanya hubungan antar tabel yang digunakan pada sistem informasi perpustakaan ini, model diagramnya dapat dilihat sebagaimana berikut:





Gambar 5 Data Modeling

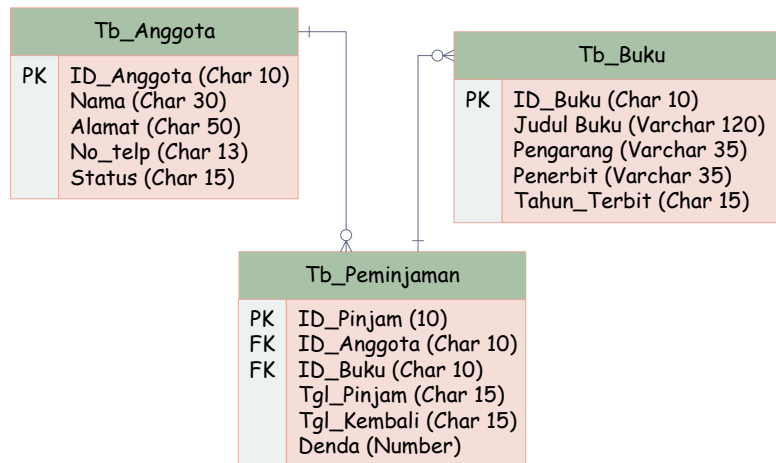
**Physical**  
**1. Physical DFD**



Gambar 5 Physical DFD

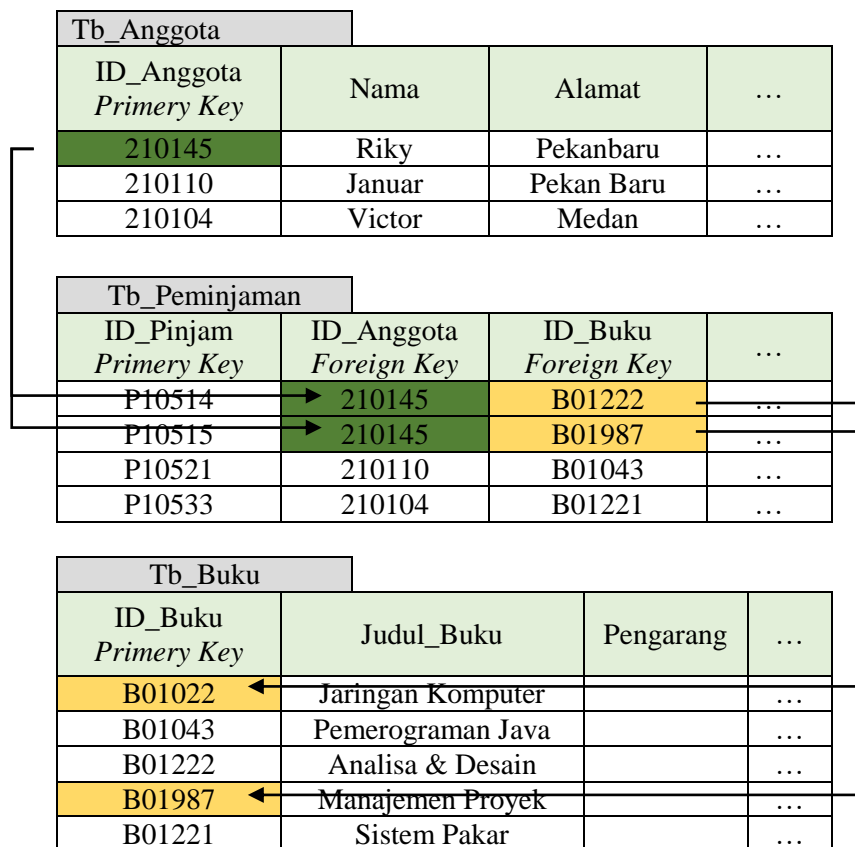
Physical DFD memperlihatkan bentuk sistem informasi perpustakaan yang akan dibangun. Pada model ini memperlihatkan setiap interaksi atau flow yang terjadi. Selain itu juga model ini memperlihatkan bahwa sistem ini dapat dibangun dengan menggunakan PHP dan HTML dan database yang digunakan yaitu MySql. Physical DFD ini merupakan implementasi dari logical DFD model yang di rancang pada sistem informasi perpustakaan ini.

**2. Physical ERD**



**Gambar 5 Physical ERD**

Physical ERD menggambarkan model interaksi atau implementasi dari Logical DFD yang telah dibahas sebelumnya, artinya physical DFD memperlihatkan bentuk relasi antar tabel dengan memperlihatkan atribut, dan primary key dan kunci kandidat yang lain. Dan berikut ini merupakan ilustrasi dari physical ERD:



## 5 PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh sistem informasi perpustakaan dapat di terapkan pada Universitas Islam Indragiri dengan berbasis WEB. Sistem tersebut dapat mengacu pada rancangan model yang telah di bangun. Pembangunan rancangan model sistem informasi perpustakaan tersebut dilakukan setelah melakukan analisa sistem yang ada dan membandingkan dengan kebutuhan sistem yang akan datang.

## **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan sistem dan untuk mengatasi permasalahan yang ada maka diharapkan pada peneliti selanjutnya dapat mengembangkan dan mengimplementasikan hasil rancangan model sistem persustakan ini kedalam bentuk sistem yang sebenarnya. Karena penelitian ini hanya melakukan identifikasi, analisa dan perancangan model sistem perpustakaan secara sederhana saja. Belum dilakukannya pembangunan sistem.

## **REFERENSI**

- Hartono, J. (2005). *Pengenalan Komputer*. Yogyakarta: Andi.
- Kadir, A. (2003). *Pengenal Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Minarni. (2011). *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Politeknik Kesehatan Padang*.
- Nasir. (2010). *Analisis dan desain sistim informasi perpustakaan migrasi ke digital library*.