



**ANALISIS DAN PERANCANGAN PERPUSTAKAAN DIGITAL  
DAN SISTEM OTOMASI PERPUSTAKAAN SMA NEGERI 3  
PALEMBANG**

**RIAN FITRAH  
08 142 102**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG  
2012**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN PERPUSTAKAAN DIGITAL  
DAN SISTEM OTOMASI PERPUSTAKAAN SMA NEGERI 3  
PALEMBANG**

**OLEH :**

**RIAN FITRAH  
08 142 102**

**Skripsi**

**Telah disetujui untuk mengikuti ujian konferehensif**

**Disetujui,**

**Palembang,        Februari 2012**

**Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Bina Darma Palembang,  
Ketua,**

**Pembimbing I,**

**(Drs. H. Jemakmun, M.Si.)**

**(Syahril Rizal, ST., MM.)**

**Pembimbing II,**

**(A. Mutakin, S.Kom., MM.)**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi berjudul “ANALISIS DAN PERANCANGAN PERPUSTAKAAN DIGITAL DAN OTOMASI PERPUSTAKAAN SMA NEGERI 3 PALEMBANG” oleh ”RIAN FITRAH” (08 142 102), telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal ... Februari 2012.

#### Komisi Penguji

1. Ketua : **Drs. H. Jemakmun, M.Si.** (.....)
2. Sekretaris : **A. Mutakin, S.Kom., MM.** (.....)
3. Anggota : **Syahril Rizal, ST., MM.,M.Kom** (.....)
4. Anggota : **Marlinda, MM.,M.Kom.** (.....)

**Mengetahui,  
Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bina Darma  
Ketua,**

**(Syahril Rizal, ST., MM.,M.Kom.)**

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Palembang,        Februari 2012  
Yang membuat pernyataan,

Rian Fitrah  
08 142 102

## MOTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTO:

- Jangan menunggu waktu yang tepat untuk melakukan sesuatu, karena waktu tidak akan tepat bagi mereka yang menunggu.
- Orang yang sukses takkan pernah mengeluh bagaimana kalau akan gagal namun berusaha bagaimana untuk berhasil.
- Jangan mengukur diri anda dengan apa yang telah anda capai, tapi dengan apa yang seharusnya anda capai dengan kemampuan anda

### PERSEMBAHAN:

- Allah SWT yang menciptakan alam beserta isinya
- Kedua orang tua ku yang senantiasa selalu mendoakan keberhasilanku
- Ayuk dan adik tercinta (des dan lia)
- Dosen pembimbing terimah kasih atas bimbingan dan bantuannya selama ini
- My honey (Oxta T)
- Sahabat - sahabat seperjuangan ku (uci, ria, riska, fery, fauzan)
- Almamaterku

## **ABSTRAK**

Perpustakaan SMA Negeri 3 Palembang belum menggunakan sarana internet dan msh menggunakan metode manual dalam pengelolaan katalog buku maupun administrasi lainnya. Siswa harus datang ke perpustakaan dalam mencari judul buku sehingga seringkali perpustakaan menjadi sangat ramai bukan karena oleh pembaca tetapi oleh kesibukan pengunjung yang mencari buku atau antri di pelayanan informasi katalog buku. Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dirancang suatu sistem yang mampu memberikan informasi baik itu judul buku maupun referensi buku yang bisa diakses langsung oleh siswa tanpa harus datang langsung ke perpustakaan. Untuk itu perlu dibuat suatu sistem yang akan dijadikan materi dalam penelitian ini dengan judul “Analisis dan Perancangan Perpustakaan Digital dan Sistem Otomasi Perpustakaan SMA Negeri 3 Palembang”. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode sequensial linier dengan menggunakan aplikasi pemrograman Php.

Kata kunci : Perpustakaan, Otomasi.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini guna memenuhi salah satu syarat yang telah ditetapkan dalam menempuh pendidikan di Universitas Bina Darma. Palembang.

Dalam penulisan ini, penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan dan menyajikan yang terbaik, namun penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan terbatasnya pengetahuan. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari skripsi ini penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Prof. Ir. H. Bochari Rahman, M.Sc. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. M. Izman, H., ST., MM., P.hd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Syahrir Rizal, ST., MM.,M.kom Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Drs. H. Jemakmun, M.Si. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini.
5. A. Mutakin, S.Kom., MM., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini.

6. Orang Tua dan Saudara-saudaraku tercinta serta seluruh teman dan sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan, masukan dan bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.

Akhirnya penulis hanya dapat berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pembaca. Semoga Allah SWT melimpahkan semua rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Amin.

Palembang,      Februari 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	4
1.5.1 Metode Penelitian .....	4
1.5.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	4
1.5.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	4
1.5.4 Metode Analisis Berorientasi Objek.....	5
1.5.5 Metode Perancangan Berorientasi Objek .....	6
1.5.6 Metode Pengembangan Sistem.....	6
1.5.7 Alat dan Bahan .....	9
1.6 Metode Pengumpulan Data .....	9
1.6.1 Metode Obsevasi .....	9
1.6.2 Metode Interview(wawancara) .....	9
1.6.3 Metode Studi Pustaka .....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Perancangan Rancang .....	11
2.1.1 Sistem .....	11
2.1.2 Analisis dan perancangan Sistem .....	12
2.1.3 Bahasa Pemrograman PHP.....	12
2.1.4 Kelebihan PHP .....	13
2.1.5 Data Base .....	14
2.1.6 Keuntungan Hubungan <i>Mysql</i> dan PHP .....	14
2.1.7 UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ) .....	15
2.1.8 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	16
2.1.9 Simbol <i>Class Diagram</i> .....	17
2.1.10 <i>Rational Rose</i> .....	17

2.1.11 OOA ( <i>Object Oriented Analisis</i> ).....	18
2.1.12 OOD ( <i>Object Oriented Design</i> ) .....	19
2.1.13 Metode <i>Object Oriented Programming</i> .....	19
<b>BAB III OBJECT YANG DITELITI</b>	
3.1 Sejarah Singkat SMA Negeri 3 Palembang .....	22
3.2 Struktur Organisasi SMA Negeri 3 Palembang .....	22
3.3 Visi dan Misi SMA Negeri 3 Palembang.....	23
3.4 Tujuan SMA Negeri 3 Palembang .....	24
3.5 Program Kerja Perpustakaan SMA Negeri 3 Palembang .....	24
<b>BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN</b>	
4.1 Analisis Berorientasi Object .....	26
4.1.1 Pemodelan <i>Use Case</i> .....	26
4.1.1.1 Mengidentifikasi Pelaku Bisnis .....	26
4.1.1.2 Mengidentifikasi <i>Use Case</i> Persyaratan bisnis .....	27
4.1.1.3 Menyusun <i>Scenario</i> .....	27
4.2 Perancangan Berorientasi Object.....	31
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	32
4.2.2 <i>Activity Diagram</i> .....	33
4.2.2.1 <i>Activity Diagram</i> Petugas Perpustakaan .....	33
4.2.2.1 <i>Activity Diagram</i> Anggota .....	34
4.2.3 <i>Class Diagram</i> .....	34
4.2.4 <i>State Diagram</i> .....	35
4.2.5 <i>Colaboration Diagram</i> .....	36
4.2.6 <i>Sequence Diagram</i> .....	37
4.2.6.1 <i>Sequence Diagram Input Data Buku</i> .....	37
4.2.6.2 <i>Sequence Diagram</i> Pencarian Data Buku .....	38
4.2.6.3 <i>Sequence Diagram Input Data Anggota</i> .....	39
4.2.6.4 <i>Sequence Diagram</i> Transaksi Peminjaman.....	39
4.2.6.5 <i>Sequence Diagram</i> Transaksi Pengambilan....	40
4.2.7 Rancangan basis Data .....	41
4.3 <i>Desain Interface</i> .....	43
4.3.1 Desain menu Utama.....	44
4.3.2 Desain Halaman Fasilitas dan Pelayanan .....	45
4.3.3 Desain Halaman Kenaggotaan.....	46
4.3.4 Desain Halaman Informasi Transaksi.....	46
4.3.5 Desain Input Data .....	47
4.3.6 Desain Input Data Anggota .....	48
4.4 Prototipe Hasil Pengembangan Sistem .....	49
4.4.1 Halaman Utama .....	49
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	51
5.2 Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	52
<b>LAMPIRAN</b> .....	53

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Simbol <i>Use Case</i> Diagram.....	16
Tabel 4.1. Alur <i>Use Case</i> Diagram.....	27
Tabel 4.2. <i>Scenario login User</i> .....	28
Tabel 4.3. <i>Scenario Input</i> Buku .....	28
Tabel 4.4. <i>Scenario Input</i> Anggota .....	29
Tabel 4.5. <i>Scenario Input</i> Peminjaman .....	30
Tabel 4.6. <i>Scenario Input</i> Pengambilan Buku .....	30
Tabel 4.7. <i>Scenario Input</i> Pencarian Buku.....	31
Tabel 4.8. Tabel Buku.....	42
Table 4.9. Tabel Anggota.....	42
Table 4.10. Tabel Peminjman .....	43
Table 4.11. Tabel Pengembalian .....	43

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
Gambar 2.2	Simbol <i>Class Diagram</i> .....	17
Gambar 2.3.	Tampilan Awal <i>Rational Rose</i> .....	18
Gambar 3.1.	Struktur Organisasi SMA Negeri 3 Palembang .....	23
Gambar 4.1.	Aktor Yang Terlibat .....	26
Gambar 4.2.	<i>Use Case Diagram</i> .....	32
Gambar 4.3.	<i>Activity Diagram</i> Petugas Perpustakaan.....	33
Gambar 4.4.	<i>Activity Diagram</i> Anggota.....	34
Gambar 4.5.	<i>Class Diagram</i> .....	35
Gambar 4.6.	<i>State Diagram</i> Peminjaman.....	36
Gambar 4.7.	<i>State Diagram</i> Pengambilan.....	36
Gambar 4.8.	Diagram kolaborasi .....	37
Gambar 4.9.	<i>Sequence Diagram</i> Input Buku.....	38
Gambar 4.10.	<i>Sequence Diagram</i> pencarian Data Buku.....	38
Gambar 4.11.	<i>Sequence Diagram</i> Transaksi Peminjaman .....	39
Gambar 4.12.	<i>Sequence Diagram</i> Input Peminjaman .....	40
Gambar 4.13.	<i>Sequence Diagram</i> Input Pengambilan Buku.....	41
Gambar 4.14.	Desain Menu Utama.....	44
Gambar 4.15.	Desain Halaman Fasilitas dan Layanan .....	45
Gambar 4.16.	Desain Halaman Kenanggotaan .....	46
Gambar 4.17.	Desain Halaman Informasi Transaksi .....	47
Gambar 4.18.	Desain Input Data Buku .....	47
Gambar 4.19.	Desain Input Data Anggota.....	48
Gambar 4.20.	Halaman Utama.....	49
Gambar 4.21	Input Data Anggota .....	50

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan pada masa globalisasi ini dirasakan telah semakin pesat. Semua ini dikarenakan hasil dari pemikiran-pemikiran manusia yang semakin maju, hal tersebut dapat dilihat dari perkembangan ilmu komputer yang semakin hari semakin berkembang dengan pesat. Perkembangan teknologi semakin mendukung bagi pengembangan penyebaran informasi melalui media cetak yang menyebar diseluruh lapisan masyarakat. Penyebaran informasi tidak hanya bias diperoleh melalui media cetak saja tetapi bisa juga didapatkan melalui media elektronik seperti televisi, radio, dan *internet/website*.

Salah satu bagian di bidang pendidikan yang menjadi sumber ilmu pengetahuan adalah perpustakaan. Perpustakaan merupakan sarana sumber ilmu pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu. Perpustakaan biasanya difungsikan oleh pengunjung sebagai media untuk mencari referensi dan memperoleh informasi. Saat ini sudah banyak dikembangkan perpustakaan dalam bentuk lain yaitu apa yang disebut dengan perpustakaan elektronik yang menggunakan sarana internet sebagai medianya. Perpustakaan SMA Negeri 3 Palembang belum menggunakan sarana internet dan masih menggunakan metode manual dalam pengelolaan katalog buku maupun administrasi lainnya. Saat ini koleksi buku pada perpustakaan SMA Negeri 3 Palembang mencapai puluhan ribu eksemplar dengan 3.061 judul buku yang dikelompokkan menjadi beberapa kategori yaitu buku,

majalah, surat kabar, kaset dan CD, serta buku-buku paket bantuan dari pemerintah provinsi Sumatera Selatan. Salama tahun 2011 berdasarkan sumber dari laporan tahunan perpustakaan SMA Negeri 3 jumlah pengunjung mencapai 8.713 siswa dengan total peminjaman 3.714.

Dalam kegiatan sehari-hari siswa harus datang ke perpustakaan dalam mencari judul buku sehingga seringkali perpustakaan menjadi sangat ramai bukan karena oleh pembaca tetapi oleh kesibukan pengunjung yang mencari buku atau antri di pelayanan informasi katalog buku (sumber : Dok SMA Negeri 3 Palembang). Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dirancang suatu sistem yang mampu memberikan informasi baik itu judul buku maupun referensi buku yang bisa diakses langsung oleh siswa tanpa harus datang langsung ke perpustakaan.

Untuk itu perlu dibuat suatu sistem yang akan dijadikan materi dalam penelitian ini dengan judul “Analisis dan Perancangan Perpustakaan Digital dan Sistem Otomasi Perpustakaan SMA Negeri 3 Palembang”.

### **1.1. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana ” menganalisa dan merancang sistem perpustakaan digital dan sistem otomasi perpustakaan” pada SMA Negeri 3 Palembang.

### **1.2. Batasan Masalah**

Mengingat banyaknya dan luasnya permasalahan serta agar tujuan pembahasan lebih terarah, maka dalam penelitian ini dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada perpustakaan SMA Negeri 3 Palembang.
2. Data-data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, data anggota perpustakaan, data buku, data referensi buku dan transaksi peminjaan dan pengembalian buku.

### **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis dan merancang sistem perpustakaan digital dan sistem otomasi perpustakaan pada SMA Negeri 3 Palembang.
2. Pelaporan dari hasil analisis dan perancangan sistem dapat menjadi alat evaluasi perpustakaan.

### **1.3.2. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Membantu pengawasan dan mengevaluasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan SMA Negeri 3 Palembang.
2. Dapat menambah pengetahuan tentang analisis dan perancangan sistem yang baik serta dapat menambah pengetahuan tentang aplikasi pemrograman Php.

## **1.4. Metodologi Penelitian**

### **1.4.1. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, suatu system pemikiran, ataupun suatu peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian Deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi gambaran atau lukisan secara sistematis factual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat hubungan antar fenomena yang diselidiki. (Nazir:2002):

### **1.4.2. Waktu dan Tempat Penelitian**

Adapun penelitian ini dilakukan mulai bulan Oktober 2011 hingga Januari 2012 bertempat di Perpustakaan SMA Negeri 3 Palembang.

### **1.4.3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Metode yang digunakan untuk menganalisa dan merancang system ini yaitu metode *Object Oriented*. Yaitu suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisikan data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya, atau suatu cara bagaimana system perangkat lunak dibangun melalui pendekatan objek secara sistematis.

Rangkaian – Rangkaian dari metode object oriented yaitu meliputi, Rangkaian aktivitas analisis berorientasi objek, Perancangan berorientasi objek, Pemrograman berorientasi objek, Pengujian berorientasi objek.

Tahap-tahap dari metode berorientasi objek yaitu :

1. Identifikasi kelas objek, dari interview dengan user Memilih yang relevan dengan aplikasi sistem Jika 2 atau lebih kelas objek menunjukkan informasi yang sama, yang paling deskriptif yang dipilih.
2. Pengidentifikasi relasi antar kelas objek, Relasi berhubungan dengan *verb*
3. Identifikasi atribut utama, Setelah antara kelas objek dibuat relasi, atribut objek utama diidentifikasi dengan *adjective* , Gambarkan atribut yang penting dahulu, detail ditambahkan kemudian
4. Tentukan Relasi Inheritance Buat hirarki kelasnya, Inheritance digunakan untuk menggeneralisasi aspek umum dari kelas yang ada ke kelas super (bottom up) atau dari kelas yang ada ke sub kelas (top down) Atau; dengan membangun suatu hirarki kelas di mana sub kelas *inherit* property dari kelas super.

#### **1.4.4. Metode Analisa Berorientasi Objek**

Yaitu metode yang digunakan untuk menganalisa system, dengan metode ini dapat mempresentasikan sebuah permasalahan dalam dunia nyata kedalam object-object, khususnya dalam pengembangan perangkat lunak, agar dalam pelaksanaannya kita mendapatkan berbagai keuntungan dan kelebihan. Biasanya analisa sistem dimulai dengan adanya dokumen permintaan (*requirement*) yang diperoleh dari semua pihak yang berkepentingan.

Hasil analisis berorientasi objek adalah deskripsi dari *apa* sistem secara fungsional diperlukan untuk melakukan, dalam bentuk sebuah model konseptual. Itu biasanya akan disajikan sebagai seperangkat menggunakan kasus, satu atau lebih UML diagram kelas, dan sejumlah diagram interaksi. Tujuan dari analisis berorientasi objek adalah untuk mengembangkan model

yang menggambarkan perangkat lunak komputer karena bekerja untuk memenuhi seperangkat persyaratan yang ditentukan pelanggan.

Rangkaian aktivitas dari *Object Oriented Analysis* yaitu :

1. Menganalisis masalah domain
2. Jelaskan sistem proses
3. Identifikasi obyek
4. Tentukan atribut
5. Mendefinisikan operasi
6. Komunikasi antar-obyek

#### **1.4.5. Metode Perancangan Berorientasi Objek**

Tahap perancangan dimulai dengan hasil keluaran yang dihasilkan tahap analisis, dan aktifitas yang dilakukan adalah secara perlahan bergeser tekananya dari domain aplikasi atau persoalan menuju domain komputasi. merupakan cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata. Dasar pembuatan adalah objek, yang merupakan kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas.

#### **1.4.6. Metode Pengembangan Sistem**

Adapun metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode FAST yaitu metode pengembangan dengan kerangka yang cukup fleksibel untuk menyediakan tipe-tipe yang berbeda. Fast adalah kepanjangan dari *Framework for The Application of System Thinking* atau Kerangka untuk Penerapan Pemikiran system (Whitten, 2004 :81) :

##### **1. *Scope Definition* (Definisi Lingkup)**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi yang akan diteliti tingkat feasibility dan ruang lingkup proyek dengan menggunakan kerangka PIECES (*Performance, information, economics, control, efficiency, service*). Hal ini dibuktikan untuk menemukan inti dari masalah-masalah yang ada

(*problem*), kesempatan untuk meningkatkan kinerja organisasi (*opportunity*), dan kebutuhan-kebutuhan baru yang dibebankan oleh pihak manajemen atau pemerintah (*directives*).

2. *problem analysis* ( analisis permasalahan)

Pada tahap ini akan diteliti masalah-masalah yang muncul pada system yang ada sebelumnya. Dalam hal ini *project charter* yang dihasilkan dari tahapan *preliminary investigation* adalah kunci utamanya. Hasil dari tahapan ini adalah peningkatan performa sistem yang akan memberikan keuntungan dari segi bisnis perusahaan. Hasil dari tahapan ini adalah sebuah laporan yang menerangkan tentang *problems, causes, effects*, dan *solution benefits*.

3. *Requirements Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Pada tahap ini akan dilakukan pengurutan prioritas dari kebutuhan-kebutuhan bisnis yang ada. Tujuan dari tahapan ini adalah mengidentifikasi data, proses dan antar muka yang diinginkan pengguna dari system yang baru.

4. *Logical Design* (Desain Logis)

Tujuan dari tahapan ini adalah mentransformasikan kebutuhan-kebutuhan bisnis dari fase *requirements analysis* kepada system model yang akan dibangun nantinya. Dengan kata lain pada fase ini akan menjawab pertanyaan-pertanyaan seputar penggunaan teknologi (*data, process, interface*) yang menjamin *usability, reliability, completeness, performance*, dan *quality* yang akan dibangun didalam system.

5. *Decision Analysis* (Analisis Keputusan)

Pada tahap ini akan dipertimbangkan beberapa kandidat dari perangkat lunak dan keras yang nantinya akan dipilih dan dipakai dalam implementasi

system sebagai solusi atas *problems* dan *requirements* yang sudah didefinisikan pada tahapan-tahapan sebelumnya.

6. *Physical Design* (Desain Logis)

Tujuan dari tahapan ini adalah mentransformasikan kebutuhan bisnis yang direpresentasikan sebagai *logical design* menjadi *physical design* yang nantinya akan dijadikan sebagai acuan dalam membuat system yang akan dikembangkan. Jika didalam *logical design* tergantung kepada berbagai solusi teknis , maka *physical design* merepresentasikan solusi teknis yang lebih spesifik.

7 *Construction and Testing*

Setelah membuat *physical design*, maka akan dimulai untuk mengkontruksi dan melakukan tahap uji coba terhadap sistem yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan bisnis dan spesifikasi desain. Bisnis data, program aplikasi, dan antarmuka akan mulai dibangun pada tahap ini. Setelah dilakukan uji coba terhadap keseluruhan system, maka system siap untuk dimplementasikan

8. *Installation and Delivery*

Pada tahap ini akan dioperasikan system yang telah dibangun. Tahapan ini akan dimulai dengan *men-deploy software* hingga memberikan pelatihan kepada user mengenai penggunaan system yang telah dibangun.

Pada penelitian ini hanya digunakan tahap pengembangan hanya pada batas desain fisik dan integrasi.

#### **1.4.7. Alat Dan Bahan**

Perangkat-keras dalam penelitian ini menggunakan seperangkat *Personal Computer* dengan spesifikasi minimum processor Intel Pentium IV 2.0 Ghz dengan, RAM 1 Ghz, CDROM, Monitor, Keyboard, Mouse. Perangkat-lunak yang akan digunakan adalah *Operating Sistem* Microsoft Windows XP sebagai sistem operasi, Adobe Photoshop sebagai pengedit citra, *MySql* sebagai database dan adobe dreamweaver sebagai editor aplikasi.

### **1.5. Metode Pengumpulan Data**

#### **1.5.1. Metode Observasi**

Yaitu metode pengumpulan data dengan pengamatan dan pencatatan secara langsung yang dilakukan di lokasi penelitian yaitu di perpustakaan SMA Negeri 3 Palembang.

#### **1.5.2. Metode Interview (wawancara)**

Yaitu dengan mendapatkan data-data secara langsung dari sumber yang mengerti sehubungan dengan pengamatan maka penulis bertanya langsung dengan pihak-pihak yang terkait dalam memberikan informasi system perpustakaan di bagian staff perpustakaan.

#### **1.5.3. Metode Studi Pustaka**

Metode yang dilakukan adalah dengan mencari bahan yang berkaitan atau mendukung dalam penyelesaian masalah melalui buku-buku, majalah, dan internet yang erat kaitannya dengan masalah yang sedang dibahas. Buku-buku dan brosur-brosur didapat langsung dari tempat penelitian sedangkan buku-buku lain penulis mendapatkannya dari perpustakaan dan beberapa toko buku. Selain itu penulis menggunakan literatur yang berasal dari situs-situs *internet*.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Perancangan**

Menurut Whitten ( 2004 : 176 ) Perancangan didefinisikan sebagai tugas yang fokus pada spesifikasi solusi detail berbasis komputer. Terdapat beberapa strategi perancangan desain system, yaitu :

- a. Desain Struktur Modern
- b. Teknik Informasi
- c. Prototyping
- d. *Join Application Development ( JAD )*
- e. *Rapid Application Development ( RAD )*
- f. *Desain Berorientasi Objek*

Kadang – kadang teknik tersebut dianggap sebagai teknik yang saling bersaing, tetapi seringkali untuk beberapa jenis proyek tertentu diperlukan kombinasi dari beberapa diantaranya sehingga saling melengkapi satu sama lain.

##### **2.1.1. Sistem**

Menurut Kristanto(2008, 1), sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerjasama untuk memroses masukan (input) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran yang diinginkan.

##### **2.1.2. Analisis dan Perancangan Sistem**

Menurut Al Fatta (2007, 24), Analisis sistem didefinisikan sebagai bagaimana memahami dan menspesifikasi dengan detail apa yang harus dilakukan oleh sistem. Sementara sistem desain diartikan sebagai menjelaskan dengan detail bagaimana bagian-bagian dari sistem informasi diimplementasikan. Dengan demikian, Analisis dan Desain Sistem Informasi (ANSI) bisa didefinisikan sebagai proses organisasional kompleks di mana sistem informasi berbasis komputer

diimplementasikan. Tanggung jawab seorang analis berdasarakan pendekatan analisis dan desain meliputi :

- a. Bagaimana membangun sistem informasi
- b. Bagaimana merancang sebuah sistem informasi berbasis komputer
- c. Bagaimana memecahkan masalah dalam organisasi sistem informasi.

### **2.1.3. Bahasa Pemrograman PHP**

*Php* adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bisa digunakan pada html. *PHP* singkatan dari *PHP Hypertext preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan *web* yang disisipkan pada dokumen *HTML*. Penggunaan *PHP* memungkinkan *web* dapat dibuat dinamis sehingga maintenance situs web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien.. *PHP* merupakan *software Open-Source* yang disebarakan dan dilisensikan secara gratis serta dapat di-download secara bebas dari situs resminya. (Kristanto, 2010:9).

*PHP* adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah *web server* dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah *server*. Dengan menggunakan program *PHP*, sebuah *website* akan lebih interaktif dan dinamis. Data yang dikirim oleh pengunjung website/komputer client akan diolah dan diusimpan pada database *web server* dan dapat ditampilkan kembali apabila diakses. (Lenawati, 2006:3).

### **2.1.4. Kelebihan PHP**

Adapun kelebihan *PHP (HyperText Preprocessor)* itu sendiri adalah sebagai berikut :

- a. *PHP ((HyperText Preprocessor))* merupakan sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya. Tidak seperti halnya bahasa pemrograman aplikasi seperti *Visual Basic* dan sebagainya.
- b. *PHP (HyperText Preprocessor)* dapat berjalan pada web server yang dirilis oleh microsoft, seperti IIS atau PWS juga pada apache yang bersifat *open source*.
- c. Karena sifatnya yang open source, maka perubahan dan perkembangan interpreter pada *PHP (HyperText Preprocessor)* lebih cepat dan mudah, karena banyak milis-milis dan developer yang siap membantu.

- d. *PHP (HyperText Preprocessor)* memiliki referensi yang begitu banyak sehingga sangat mudah untuk dipahami.
- e. *PHP (HyperText Preprocessor)* dapat berjalan pada 3 operating system, yaitu : Linux, Unix, dan windows, dan juga dapat dijalankan secara runtime pada suatu console. Sukarno (2006:10)

#### 2.1.5. Database

*Database* atau basis data adalah koleksi dari data-data yang terorganisasi dengan cara sedemikian rupa sehingga mudah dalam disimpan dan dimanipulasi (diperbaharui, dicari, diolah dengan perhitungan-perhitungan tertentu, serta dihapus) (Nugroho, 2004 : 41).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan *database MySQL* dikarenakan *database MySQL* merupakan database yang bersifat *Open Source* artinya siapa saja boleh menggunakannya dan bersifat legal.

#### 2.1.6. Keuntungan Hubungan *MySQL* dan *PHP*

*MySQL* dan *PHP* bila dipasangkan akan didapatkan beberapa keuntungan, yaitu (Simarmata, 2006 : 24) :

1. **Mereka gratis (*free*)** sehingga efektif biaya.
2. **Mereka berorientasi Web (*Web\_oriented*)**. Keduanya dirancang secara khusus untuk penggunaan *Websites*. Keduanya mempunyai sekumpulan fitur yang difokuskan pada pembangunan *Websites* dinamis.
3. **Mereka mudah digunakan (*easy to use*)**. Keduanya dirancang untuk membangun *website* dengan cepat.
4. **Cepat**. Keduanya dirancang dengan kecepatan sebagai tujuan utama. Mereka bersama-sama menyediakan salah satu cara kecepatan untuk mengirimkan halaman *Web* untuk pengguna.
5. **Mereka berkomunikasi baik dengan satu sama lain**. *PHP* mempunyai fitur-fitur yang *built-in* untuk komunikasi dengan *MySQL*.
6. **Dukungan yang luas tersedia**. Keduanya berdasarkan pada pengguna yang besar. Keduanya sering digunakan bersama-sama. Banyak orang bersedia untuk membantu, termasuk pada daftar diskusi e-mail, siapa saja yang berpengalaman menggunakan *PHP* dan *MySQL*.

7. **Mereka Customizable.** Keduanya *open source*, sehingga mengizinkan pemrogram untuk memodifikasi software PHP dan *MySQL* pada lingkungan yang cocok untuk mereka sendiri.

### 2.1.7. UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Sitompul dalam Syerina (2008 :25-30) UML (*Unified Modelling Language*) sesuai dengan kata-kata terakhir dari kepanjangannya, UML itu adalah salah satu bentuk *language* atau bahasa. Menurut pencetusnya, UML didefinisikan sebagai bahasa visual untuk menjelaskan, memberikan spesifikasi, merancang, membuat model dan mendokumentasikan aspek-aspek dari sebuah sistem.

*Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML, menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

#### a. Tujuan UML

Tujuan dari UML adalah :

1. Memberikan model yang siap pakai, bahasa permodelan visual yang *ekspresif* untuk mengembangkan model dan dimengerti secara umum.
2. Memberikan bahasa permodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
3. Menyatukan praktek-praktek yang terdapat dalam permodelan.

#### b. Diagram-diagram dalam UML

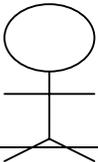
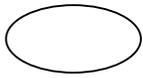
Ada beberapa diagram dalam UML (*Unified Modelling Language*) antara lain :

1. *Use Case Diagram*.
2. *Activity Diagram*
3. *Collaboration Diagram*
4. *Statechart Diagram*
5. *Sequence Diagram*
6. *Class Diagram*
7. *Component Diagram*
8. *Deployment Diagram*

### 2.1.8. Simbol - Simbol *Use Case Diagram*

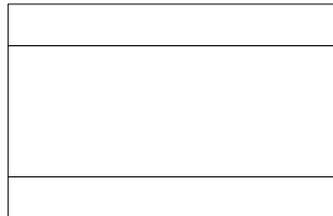
*Use Case Diagram* merupakan sebuah diagram yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan sistem external dan pengguna. Ada beberapa simbol yang digunakan dalam *use case* antara lain : (Whitten, 2009: 258-259).

**Tabel 2.1.** Simbol-simbol *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Actor	Merupakan kesatuan <i>eksternal</i> yang berinteraksi dengan sistem.
2.		Use Case	Rangkaian / uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem.
3.		Relationship	Hubungan antara Pelaku/Aktor dengan <i>Use case</i>

#### 2.1.9. Simbol *Class Diagram*

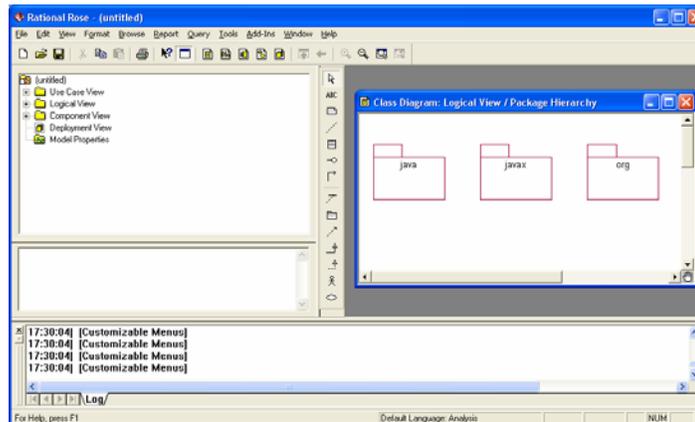
*Class* adalah cetak biru objek. *Class* mempresentasikan atribut-atribut. Atribut-atribut berkorepondensi dengan variabel-variabel instant di dalam kelas. (Heriyanto, 2004 : 340). Adapun simbol *class diagram* sebagai berikut :



**Gambar 2.2.** Simbol *Class Diagram*

#### 2.1.10. *Rational Rose*

*Rational Rose* adalah alat (*tools*) yang digunakan pemodelan visual untuk mengembangkan system berbasis objek yang sangat handal untuk digunakan sebagai bantuan bagi para pengembang dalam melakukan analisis dan perancangan sistem. *Rational Rose* digunakan untuk pemodelan sistem sebelum pengembang menulis kode-kode dalam bahasa pemrograman tertentu. (Nugroho, 2005 : 21)



### 2.1.11. OOA (*Object Oriented Analysis*)

Objek oriented analisis adalah pendekatan berorientasi objek selama analisis dan desain sistem. Teknik analisis berorientasi objek merupakan alat terbaik yang dapat untuk sebuah proyek yang akan mengimplementasikan sistem yang menggunakan teknologi objek untuk membangun, mengelola, dan merakit objek-objek itu menjadi aplikasi komputer yang berguna. Pendekatan berorientasi objek dipusatkan pada sebuah teknik yang sering disebut pemodelan objek (objek modeling).

Pada tahun 1994, Grady Booch dan James Rumbaugh sepakat bergabung untuk menggunakan metode berorientasi objek. Ivan Jacobson bergabung pada tahun 1995, dan mereka bertiga berfokus membuat sebuah bahasa pemodelan objek standar sebagai ganti dari pendekatan atau metode objek berorientasi standar. Berdasarkan kerja mereka dan hasil kerja lainnya pada industri, Unified Modeling Language (UML) versi 1.0 dirilis pada tahun 1997. (Heriyanto, 2004:374).

### 2.1.12. OOD (*Object Oriented Design*)

Objek oriented design merupakan strategi design yang terbaru. Desain dan pemodelan berorientasi objek menggunakan UML. Teknik ini adalah peluasan dari startegi analisa berorientasi objek yang digambarkan dari beberapa diagram yang digunakan pada desain berorientasi objek. Teknik objek oriented design (OOD) dahulu digunakan untuk memperbaiki definisi persyaratan

objek yang telah diidentifikasi lebih awal selama analisis dan untuk mengenali objek dengan design spesifik (Heriyanto, 2004:409)

Misalnya, berdasarkan sebuah keputusan implementasi design, selama OOD desainer mungkin akan memperbaiki karakteristik data atau proses untuk sebuah objek yang telah diidentifikasi selama analisis sistem. Demikian juga, sebuah keputusan implementasi desain mungkin mengharuskan desainer untuk menentukan sebuah susunan baru objek-objek yang akan membentuk sebuah screen antarmuka yang akan berinteraksi dengan pengguna dalam sistem baru tersebut.

### **2.1.13. Metode Object Oriented Programming**

*Object Oriented Programming* (OOP) adalah sebuah pendekatan untuk pengembangan / development suatu software dimana dalam struktur software tersebut didasarkan kepada interaksi object dalam penyelesaian suatu proses/tugas. Interaksi tersebut mengambil form dari pesan-pesan dan mengirimkannya kembali antar object tersebut. Object akan merespon pesan tersebut menjadi sebuah tindakan/action atau metode. Bahasa pemrograman berbasis object menyediakan mekanisme untuk bekerja dengan kelas dan *object*, *methods*, *inheritance*, *polymorphism*, *reusability*. (Heriyanto, 2004:409)

*Object oriented programs* terdiri dari objects yang berinteraksi satu sama lainnya untuk menyelesaikan sebuah tugas. Seperti dunia nyata, *users* dari *software programs* dilibatkan dari logika proses untuk menyelesaikan tugas. Contoh, ketika mencetak sebuah halaman di *word processor*, berarti melakukan inisialisasi tindakan dengan mengklik tombol printer. Kemudian hanya menunggu respon apakah job tersebut sukses atau gagal, sedangkan proses terjadi internal tanpa diketahui. Tentunya setelah menekan tombol printer, maka secara simultan object tombol tersebut berinteraksi dengan object printer untuk menyelesaikan job tersebut.

Berikut beberapa konsep dasar dalam *Object Oriented Programming* :

#### **1. Objects**

Dalam term OOP, object adalah sebuah structure yang menggabungkan data dan prosedur untuk bekerja bersama-sama.

#### **2. Abstraction**

Ketika membangun objects dalam aplikasi OOP, adalah penting untuk menggabungkan konsep abstraction ini. Jika membangun aplikasi *shipping*, maka harus membangun object produk dengan atribut seperti ukuran dan berat. Warna adalah contoh informasi yang tidak ada hubungannya dan harus dibuang. Tetapi ketika membangun *order-entry application*, warna menjadi penting dan harus termasuk atribut objek produk.

### **3. Encapsulation**

Ciri penting lainnya dari OOP adalah *encapsulation*. *Encapsulation* adalah sebuah proses dimana tidak ada akses langsung ke data yang diberikan, bahkan hidden. Dengan melakukan encapsulasi pada data, berarti membuat data dari suatu sistem lebih secure dan terpercaya.

### **4. Polymorphism**

*Polymorphisms* adalah kemampuan 2 buah object yang berbeda untuk merespon pesan permintaan yang sama dalam suatu cara yang unik.

### **5. Inheritance**

Banyak objects diklasifikasikan menurut hirarki. Penggunaan inheritance dalam OOP adalah untuk mengklasifikasikan objects dalam program sesuai karakteristik umum dan fungsinya. Hal ini akan membuat pekerjaan bersama object lebih mudah dan lebih intuitif.

### **6. Aggregation**

*Aggregation* adalah kondisi ketika object berisi gabungan dari object-object yang berbeda dan bekerja bersama.

### **BAB III**

#### **OBJECT YANG DITELITI**

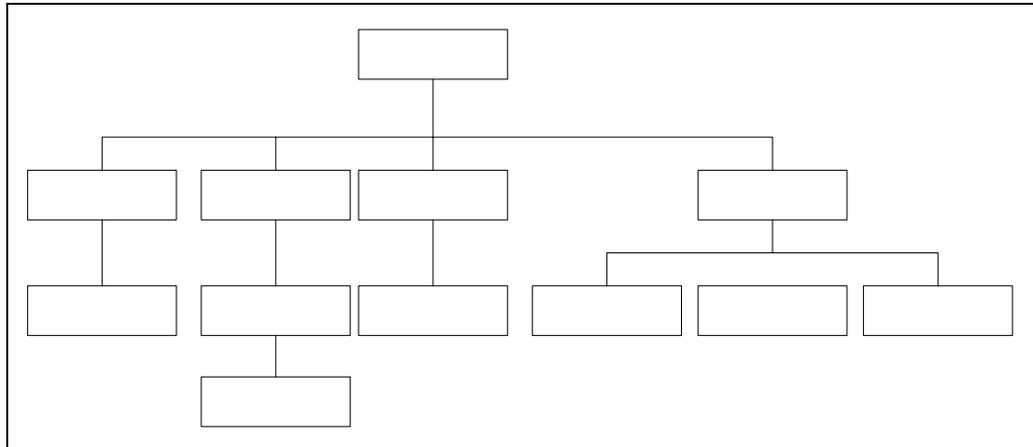
##### **3.1. Sejarah Singkat SMA Negeri 3 Palembang**

SMA Negeri 3 Palembang merupakan pecahan dari SMA Negeri 2 Palembang. SMA Negeri 3 Palembang ini didirikan atas dasar musyawarah POMG (Persatuan Orang Tua Murid dan Guru), karena SMA Negeri 2 Palembang tidak dapat menampung siswa yang cukup banyak. Setiap tahun SMA Negeri 2 Palembang pada saat itu hanya mampu menampung sebanyak 150 siswa, sementara yang mendaftar 200 siswa. Oleh karena itu, didirikanlah SMA Negeri 3 Palembang yang dibangun pada tahun 1961. Tanggal 18 Agustus 1961 merupakan hari pertama sekolah ini dibuka meskipun masih menumpang pada SMA Negeri 2 Palembang.

SMA Negeri ini resmi menjadi SMA Negeri 3 Palembang dengan SK Mendikbud RI pada tanggal 25 Juli 1963. No. 59/SK/B/III terhitung tanggal 1 Agustus 1963 dan telah memiliki gedung sendiri. Kepala Sekolahnya dipegang oleh Bapak M. Ali Nurdin sampai pada tahun 1965. Hingga sekarang sekolah ini telah banyak mengalami perubahan dari segi fisik. Di bawah kepemimpinan Ibu Hj. Asmawati, S.Pd, MM, Beliau sangat serius dalam pembangunan sekolah ini dikarenakan beliau merupakan Almamater dari sekolah ini. Perubahan sekarang yang cukup dirasakan yaitu telah adanya berapa perbaikan gedung dan juga sekolah ini telah dilengkapi dengan jaringan internet dan area *Hot Spot*.

##### **3.2. Struktur Organisasi SMA Negeri 3 Palembang**

Struktur Organisasi merupakan hal yang penting bagi suatu organisasi dalam menjalankan tugas dan fungsinya agar tujuan organisasi dapat tercapai. Dengan adanya Struktur Organisasi, maka akan mempermudah anggota organisasi untuk menjalankan tugasnya masing-masing. Adapun struktur organisasi yang terdapat pada SMA Negeri 3 Palembang :



Sumber : Dok SMA Negeri 3 Palembang

**Gambar 3.1.** Struktur Organisasi SMA Negeri 3 Palembang

**3.3. Visi dan Misi SMA Negeri 3 Palembang**

Adapun visi dan SMA Negeri 3 Palembang adalah Lulusan yang berkualitas, berbudi dan

beriman, sedangkan misinya antara lain :

1. Menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar yang efektif, kreatif, bermakna dan bertanggung jawab.
2. Meningkatkan profesional tenaga kependidikan dengan cara mengaktifkan kegiatan MGMP, pelatihan penataran, dan tugas belajar.
3. Mengembangkan sikap disiplin, rasa tanggung jawab dan rasa memiliki dari setiap warga sekolah.
4. Memotivasi dan membantu peserta didik untuk mengenali potensi dirinya dengan memberikan wadah dalam kegiatan ekstrakurikuler.
5. Mengoptimalkan pembinaan terhadap kelompok gemar mata pelajaran Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, Komputer dan Bahasa Inggris.
6. Mengoptimalkan pembinaan dalam pembinaan karya tulis atau karya ilmiah.
7. Menumbuhkembangkan rasa kependidikan sosial, terhadap warga sekolah, masyarakat sekeliling sekolah maupun terhadap masyarakat lain yang tertimpa musibah.
8. Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama yang dianut sehingga menjadi sumber kearifan dalam bertindak.

Kepala Sekolah

Wakil Humas

Koordinator BK

9. Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama yang dianut sehingga menjadi sumber kearifan dalam bertindak.

### **3.4. Tujuan SMA Negeri 3 Palembang**

Adapun tujuan didirikannya SMA Negeri 3 Palembang adalah :

1. Mempersiapkan peserta didik yang bertaqwa kepada Allah Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia
2. Mempersiapkan peserta didik agar menjadi manusia yang berkepribadian, cerdas, berkualitas dan berprestasi dalam bidang olahraga dan seni.
3. Membekali peserta didik agar memiliki keterampilan teknologi informasi dan komunikasi serta mampu mengembangkan diri secara mandiri.
4. Menanamkan peserta didik sikap ulet dan gigih dalam berkompetisi, beradaptasi dengan lingkungan dan mengembangkan sikap sportifitas.
5. Membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan dan teknologi agar mampu bersaing dan melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

### **3.5. Program Kerja Perpustakaan SMA Negeri 3 Palembang**

Rencana kerja perpustakaan sekolah yang tertuang dalam program kerja perpustakaan secara umum akan mengacu pada tugas pokok perpustakaan sekolah, tujuan institusi, visi dan misi sekolah. Hal ini didasari oleh kepentingan bersama untuk menciptakan suasana kegiatan belajar mengajar yang efektif dan efisien.

#### **a. Program Jangka Pendek**

Menyediakan dan menghimpun bahan pustaka, informasi, sesuai kurikulum sekolah :

- 1) Menyediakan dan melengkapi fasilitas perpustakaan sesuai kebutuhan;
- 2) Mengolah dan mengorganisasikan bahan pustaka dengan system tertentu
- 3) sehingga memudahkan penggunaannya
- 4) Melaksanakan layanan perpustakaan yang sederhana, mudah dan menarik
- 5) Meningkatkan minat baca murid, guru, dan staf tata laksana
- 6) Menambahkan koleksi bahan pustaka secara berkala untuk memenuhi kebutuhan pengguna layanan perpustakaan

- 7) Pembuatan proposal permintaan buku/majalah/jurnal pada beberapa lembaga/instansi/penerbit tertentu
- 8) Memelihara bahan pustaka agar tahan lama dan tidak cepat rusak.
- 9) Menerbitkan kartu perpustakaan bagi siswa, guru dan staf tata laksana;
- 10) Menerbitkan berbagai administrasi perpustakaan (kartu buku, kantong, lebeling, catalog buku, dll;
- 11) Inventarisasi, klasifikasi dan katalogisasi bahan pustaka;
- 12) Entry data anggota perpustakaan pada Sistem Informasi Perpustakaan (SIP)
- 13) Pelayanan peminjaman buku perpustakaan;
- 14) Penerbitan Surat Tanda Bebas Perpustakaan (STBP) bagi siswa kelas XII sebagai syarat pengambilan Ijazah;
- 15) Mengikuti beberapa lomba perpustakaan sekolah, baik tingkat kabupaten, provinsi atau nasional.

b. Program Jangka Panjang

- 1) Menerapkan system layanan perpustakaan berbasis ICT
- 2) Menerapkan *E-Library learning*
- 3) Merealisasikan kualitas dan kuantitas buku minimal 10.000 judul dengan 35.000 eks pada tahun 2015
- 4) Terciptanya ruangan perpustakaan yang memadai, kondusif dan menyenangkan.

## BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

### 4.1. Analisis Berorientasi Objek

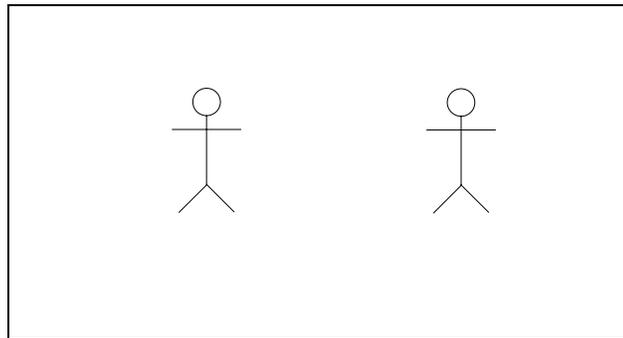
Teknik analisis berorientasi objek merupakan alat terbaik yang dapat digunakan untuk sebuah proyek yang akan mengimplementasikan sistem yang menggunakan teknologi objek.

#### 4.1.1. Pemodelan *Use Case*

Tujuan pemodelan *use case* ini untuk mendapatkan dan menganalisis informasi persyaratan yang cukup untuk mempersiapkan model yang mengkomunikasikan apa yang diperlukan dari perspektif pengguna, tetapi bebas dari detail spesifik tentang bagaimana sistem akan dibangun dan diimplementasikan. Adapun langkah-langkah pemodelan *use case* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### 4.1.1.1. Mengidentifikasi Pelaku Bisnis

Dalam sistem digitalisasi perpustakaan, dari identifikasi pelaku bisnis yang terlibat di atas maka dapat ditentukan beberapa aktor yaitu anggota dan petugas perpustakaan :



**Gambar 4.1** Aktor yang terlibat

##### 4.1.1.2. Mengidentifikasi *Use Case* Persyaratan Bisnis

Mengidentifikasi *use case* persyaratan bisnis yaitu mendiskripsikan interaksi antara aktor dengan sistem.

**Tabel 4.1** Alur *Use Case* Diagram

No.	Use Case	Deskripsi
1.	Login	Untuk Mengakses Aplikasi
2.	Input Buku	Memasukkan data buku

3.	Input Anggota	Memasukkan data anggota
4.	Input Peminjaman	Memasukkan peminjaman
5.	Input Pengembalian	Memasukkan data pengembalian buku
6.	Pencarian Buku	Mencari data buku
7.	Maintenance Anggota	Maintenance data anggota
8.	Maintenance Buku	Maintenance data buku
9.	Laporan	Laporan-laporan

#### 4.1.1.3. Menyusun *Scenario*

Berdasarkan tabel alur diagram *use case* dapat disusun *scenario* sebagai berikut :

##### a. Login

Login memiliki fungsi keamanan untuk pembatasan hak akses user terhadap sistem, dan mengamankan sistem dari pengguna yang tidak berwenang untuk mengakses. Adapun *scenario* proses login adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.2** *Scenario Login User*

<b>Identifikasi</b>	
No.	1
Nama	Login
Tujuan	Memastikan hak akses sesuai dengan wewenang user
Deskripsi	Sistem memastikan apakah user yang akan login memiliki hak akses ke sistem
<b>Tipe</b>	
Actor	Petugas perpustakaan
<b>Skenario Utama</b>	
<b>Kondisi Awal</b>	Sistem tampil dengan halaman utama aplikasi perpustakaan SMA Negeri 3 Palembang, selanjutnya dari halaman tersebut user melakukan login.
<b>Aksi Actor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
1. Petugas perpustakaan memasukkan user id dan password 2. Aktor melakukan submit	1. Melakukan verifikasi dan validasi data berdasarkan data yang diinputkan. 2. menampilkan konfirmasi hasil login.
<b>Skenario Gagal</b>	
<b>Aksi Actor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
3. Petugas perpustakaan memasukkan user id dan password dengan kesempatan sebanyak. 4. Aktor melakukan submit	1. Melakukan verifikasi dan validasi data berdasarkan data yang diinputkan. 2. Sistem kembali seperti semula tetap

	pada halaman utama
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman utama sesuai dgn hak akses

### b. Input Buku

**Tabel 4.3** *Scenario* Input Buku

<b>Identifikasi</b>	
No.	2
Nama	Input Buku
Tujuan	Memasukan data buku
Deskripsi	Petugas perpustakaan memasukkan data buku ke sistem
<b>Tipe</b>	
Actor	Petugas perpustakaan
<b>Skenario Utama</b>	
<b>Kondisi Awal</b>	Tampil pada halaman utama
<b>Aksi Actor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
1. Aktor memasukkan data buku ke sistem 2. aktor menyimpan data 3. aktor mengupdate data 4. aktor menghapus data	1. menyimpan data buku ke sistem 2. merubah data buku 3. menghapus data dari sistem.
<b>Skenario Gagal</b>	
<b>Aksi Actor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
Petugas perpustakaan menginput ulang	Menyimpan data buku ke sistem dan menampilkan verifikasi.
<b>Kondisi Akhir</b>	Data buku tersimpan ke dalam sistem.

Input buku hanya dapat dilakukan oleh petugas perpustakaan. Tabel di atas adalah skenario input buku yang dilakukan oleh petugas perpustakaan.

### c. Input Anggota

Input anggota dilakukan oleh petugas perpustakaan untuk menambah data anggota baru

Adapun *scenario* proses ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.4** *Scenario* Input Anggota

<b>Identifikasi</b>	
No.	3
Nama	Input Anggota
Tujuan	Memasukan data Anggota
Deskripsi	Petugas perpustakaan memasukkan data Anggota ke sistem
<b>Tipe</b>	
Actor	Petugas perpustakaan
<b>Skenario Utama</b>	
<b>Kondisi Awal</b>	Tampil pada halaman utama
<b>Aksi Actor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
1. Aktor memasukkan data anggota ke sistem 2. aktor menyimpan data 3. aktor mengupdate data 4. aktor menghapus data	1. menyimpan data anggota ke sistem 2. merubah data anggota 3. menghapus data dari sistem.
<b>Skenario Gagal</b>	

<b>Aksi Actor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
Petugas perpustakaan menginput ulang	Menyimpan data anggota ke sistem dan menampilkan verifikasi.
Kondisi Akhir	Data anggota tersimpan ke dalam sistem.

#### d. Input Peminjaman

Input peminjaman dilakukan oleh petugas perpustakaan untuk menambah data peminjaman Adapun *scenario* proses ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.5 Scenario Input Peminjaman**

<b>Identifikasi</b>	
No.	4
Nama	Input peminjaman
Tujuan	Memasukan data peminjaman
Deskripsi	Petugas perpustakaan memasukkan data peminjaman ke sistem
<b>Tipe</b>	
Actor	Petugas perpustakaan
<b>Skenario Utama</b>	
<b>Kondisi Awal</b>	Tampil pada halaman utama
<b>Aksi Actor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
1. Aktor memasukkan data peminjaman ke sistem 2. aktor menyimpan data 3. aktor mengupdate data 4. aktor menghapus data	1. menyimpan data peminjaman ke sistem 2. merubah data peminjaman 3. menghapus data dari sistem.
<b>Skenario Gagal</b>	
<b>Aksi Actor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
Petugas perpustakaan menginput ulang	Menyimpan data peminjaman ke sistem dan menampilkan verifikasi.
Kondisi Akhir	Data peminjaman tersimpan ke dalam sistem.

#### e. Input Pengembalian

**Tabel 4.5 Scenario Input Pengembalian Buku**

<b>Identifikasi</b>	
No.	5
Nama	Input Pengembalian
Tujuan	Memasukan data Pengembalian
Deskripsi	Petugas perpustakaan memasukkan data Pengembalian buku ke sistem
<b>Tipe</b>	
Actor	Petugas perpustakaan
<b>Skenario Utama</b>	

<b>Kondisi Awal</b>	Tampil pada halaman utama	
<b>Aksi Actor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>	
1. Aktor memasukkan data Pengembalian ke sistem 2. aktor menyimpan data 3. aktor mengupdate data 4. aktor menghapus data	1. menyimpan data Pengembalian ke sistem 2. merubah data Pengembalian 3. menghapus data dari sistem.	
<b>Skenario Gagal</b>		
<b>Aksi Actor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>	
Petugas perpustakaan menginput ulang	Menyimpan data Pengembalian ke sistem dan menampilkan verifikasi.	
<b>Kondisi Akhir</b>	Data Pengembalian tersimpan ke dalam sistem.	

Input pengembalian buku dilakukan oleh petugas perpustakaan untuk menambah data pengembalian buku. Adapun *scenario* proses pengembalian buku terlihat seperti pada tabel 4.5.

#### f. Pencarian Buku

Input pencarian buku dilakukan oleh anggota maupun petugas untuk melakukan pencarian buku. Adapun *scenario* proses pencarian buku adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.6 Scenario** Input Pencarian Buku

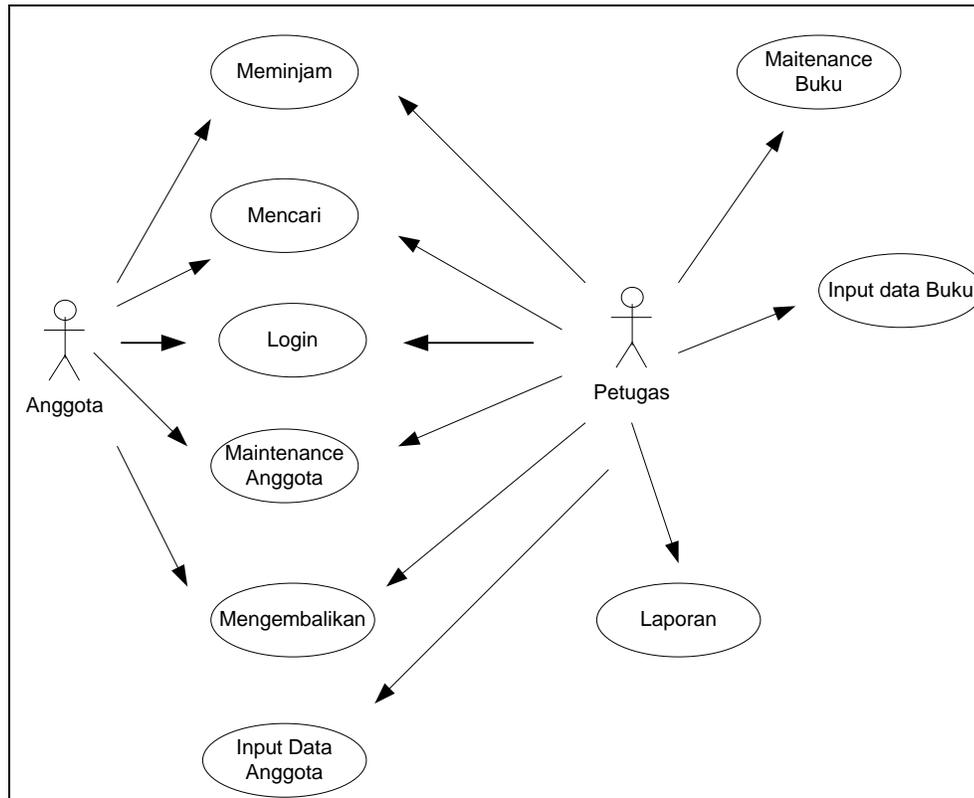
<b>Identifikasi</b>		
No.	6	
Nama	Pencarian buku	
Tujuan	Melakukan pencarian data buku	
Deskripsi	Petugas perpustakaan atau anggota melakukan pencarian data buku	
<b>Tipe</b>		
Actor	Petugas perpustakaan, Anggota	
<b>Skenario Utama</b>		
<b>Kondisi Awal</b>	Tampil pada halaman utama	
<b>Aksi Actor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>	
1. Aktor memasukkan data kode buku ke sistem 2. aktor melihat data	1. membaca data 2. menampilkan data	
<b>Skenario Gagal</b>		
<b>Aksi Actor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>	
Petugas perpustakaan atau anggota menginput ulang kode buku	Menampilkan pesan data tidak ada.	
<b>Kondisi Akhir</b>	Menampilkan informasi buku yang dicari	

#### 4.2. Perancangan Berorientasi Objek

Perancangan berorientasi objek menggambarkan objek dalam sistem, hubungan antara objek, serta atribut dan operasi yang merupakan karakteristik setiap kelas dan objek.

#### 4.2.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram menunjukkan interaksi antara Use-Case dan 2 Aktor yaitu Admin Petugas dan Anggota.



Gambar 4.2 Use Case Diagram

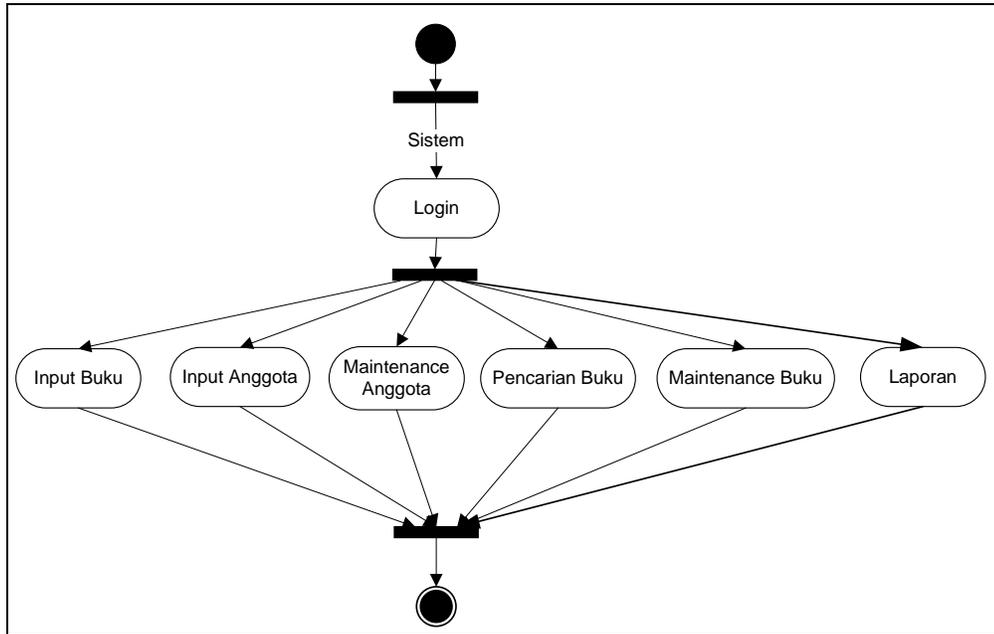
Anggota memiliki beberapa wewenang akses ke sistem yaitu login, meminjam, mencari, maintenance, mengembalikan buku. Sedangkan petugas memiliki akses untuk seluruh akses anggota ditambah input buku, maintenance buku dan laporan.

#### 4.2.2. Activity Diagram

Diagram aktifitas menunjukkan aktifitas dari beberapa bagian dari struktur organisasi yang terlibat di dalam sistem.

##### 4.2.2.1. Activity Diagram Petugas Perpustakaan

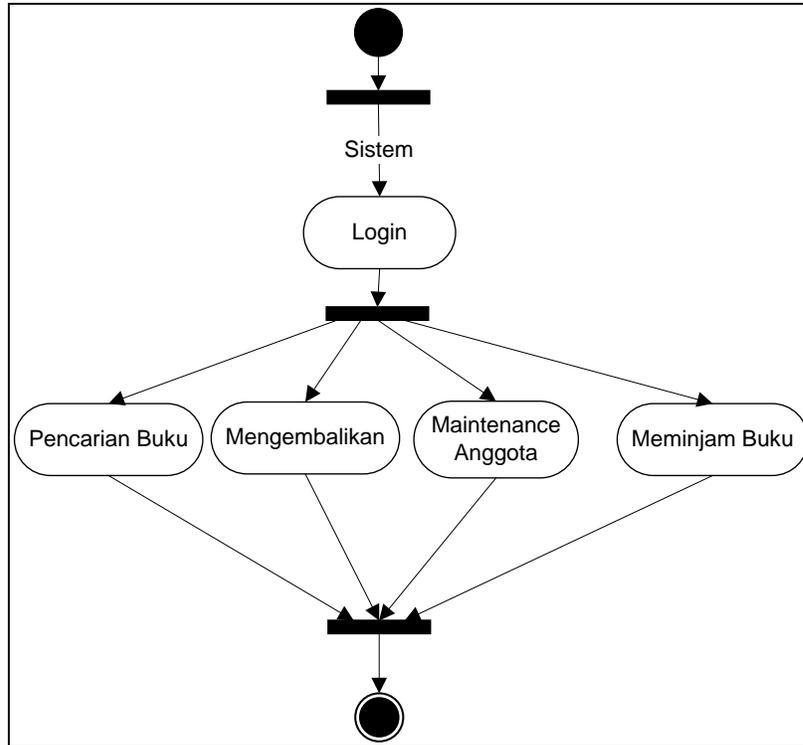
Diagram *activity* petugas menggambarkan kegiatan petugas perpustakaan yang berhubungan dengan aktivitas terhadap sistem.



**Gambar 4.3** Activity Diagram Petugas Perpustakaan

#### 4.2.2.2. Activity Diagram Anggota

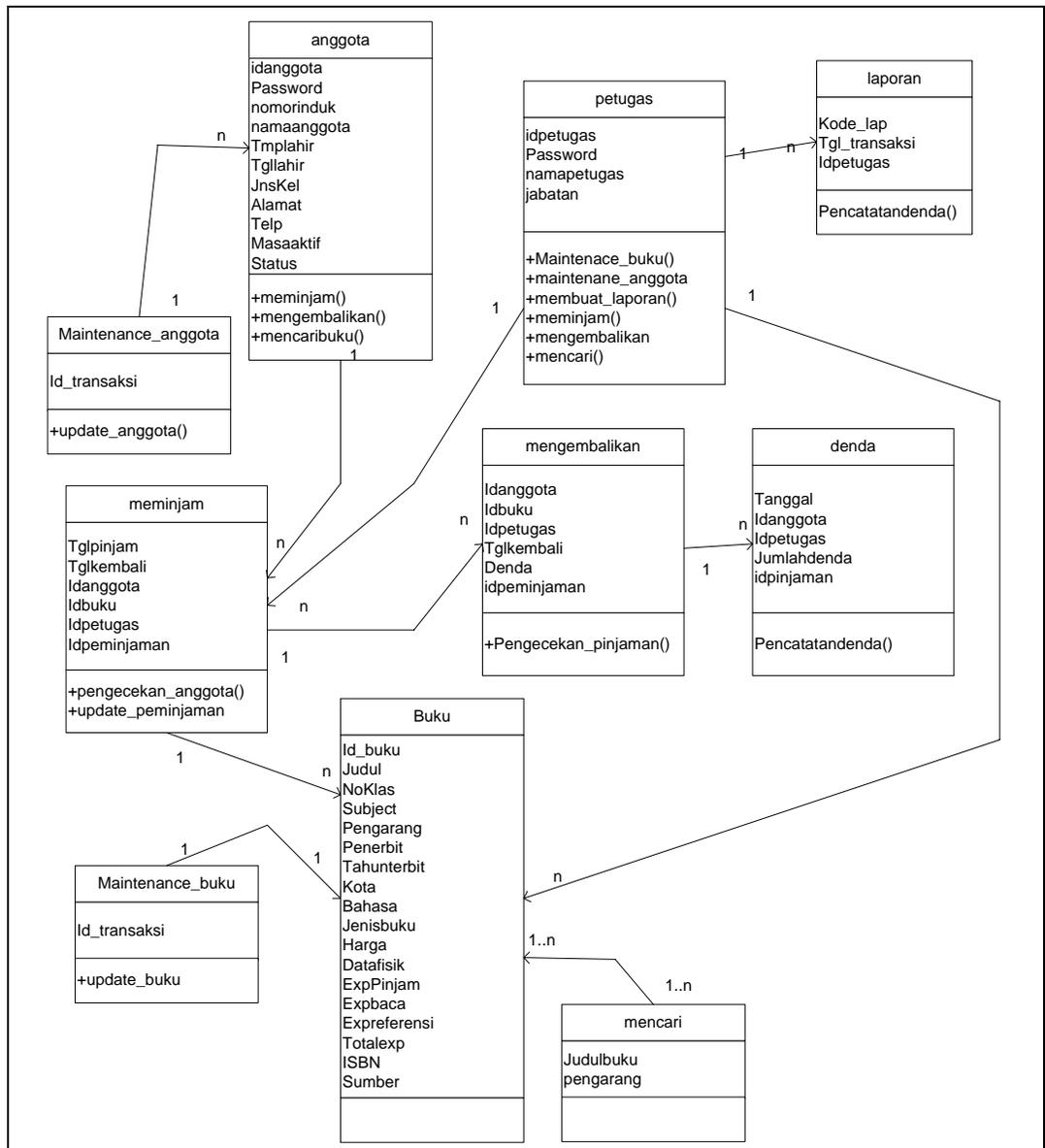
Diagram *activity* petugas menggambarkan kegiatan petugas perpustakaan yang berhubungan dengan aktivitas terhadap sistem.



**Gambar 4.4** Activity Diagram Anggota

#### 4.2.3. Class Diagram

Kelas diagram merupakan diagram yang selalu ada di pemodelan, sistem informasi berorientasi objek. *Class* diagram menunjukkan hubungan antar *class* dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan.

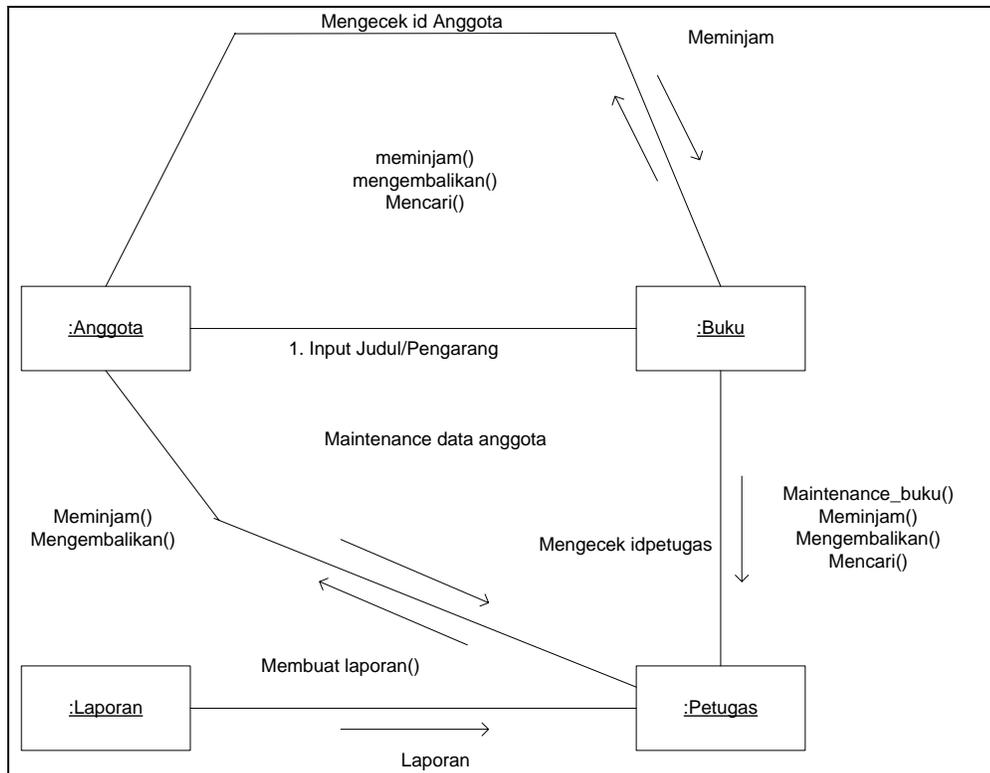


Gambar 4.5 Class Diagram

#### 4.2.4. State Diagram

State diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu state ke state lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari stimuli yang diterima. Adapun state diagram dalam perancangan ini adalah sebagai berikut :





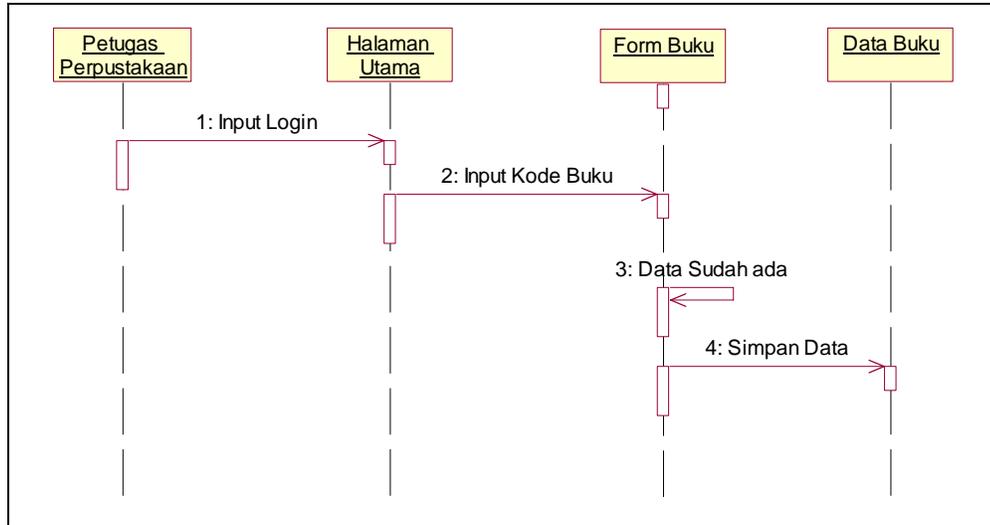
**Gambar 4.8** State Diagram Pengembalian

#### 4.2.6. Sequence Diagram

*Sequence* menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan oleh bagian-bagian yang terlibat di dalam sistem dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *use case* interaksi terjadi antara *class*, operasi apa yang terlihat, urutan antara operasi, dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi.

##### 4.2.6.1. Sequence Diagram Input Data Buku

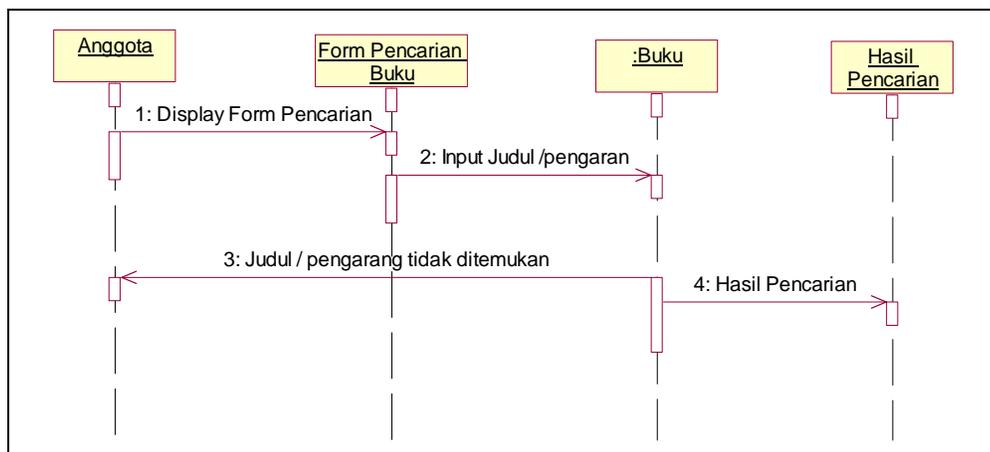
*Sequence diagram* inout data buku menjelaskan proses tahap-tahap input buku. Proses dimulai dari tampilan form input buku, proses input hingga ke penyimpanan data.



**Gambar 4.9.** *Sequence Diagram* Input Buku

#### 4.2.6.2. *Sequence Diagram* Pencarian Data Buku

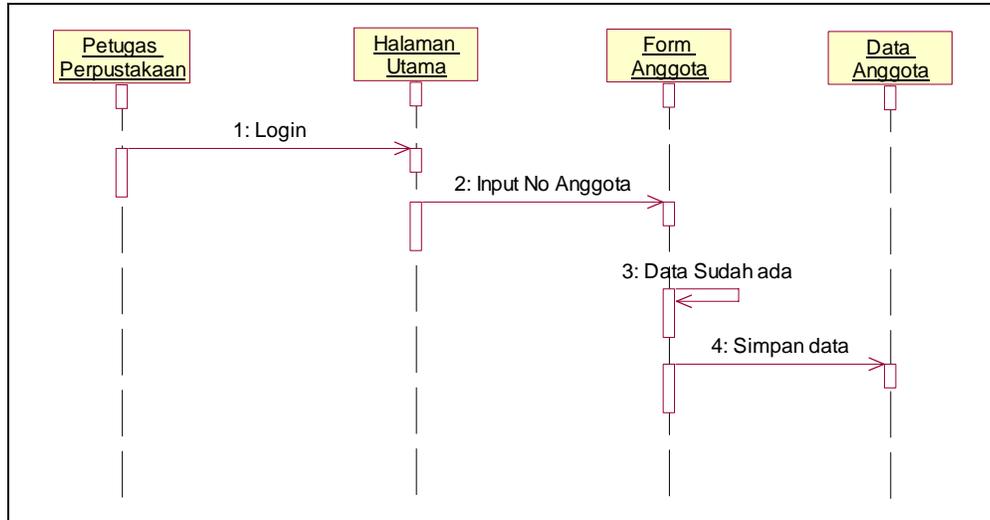
*Sequence diagram* pencarian data buku menjelaskan urutan proses pencarian data buku. Dimulai dari display form pencarian dilanjutkan dengan input data pencarian selanjutnya jika data tidak ditemukan maka sistem memberikan pesan data tidak ada. Jika data ditemukan maka proses dilanjutkan dengan menampilkan buku yang dicari.



**Gambar 4.10.** *Sequence Diagram* Pencarian data Buku

#### 4.2.6.3. *Sequence Diagram* Input Data Anggota

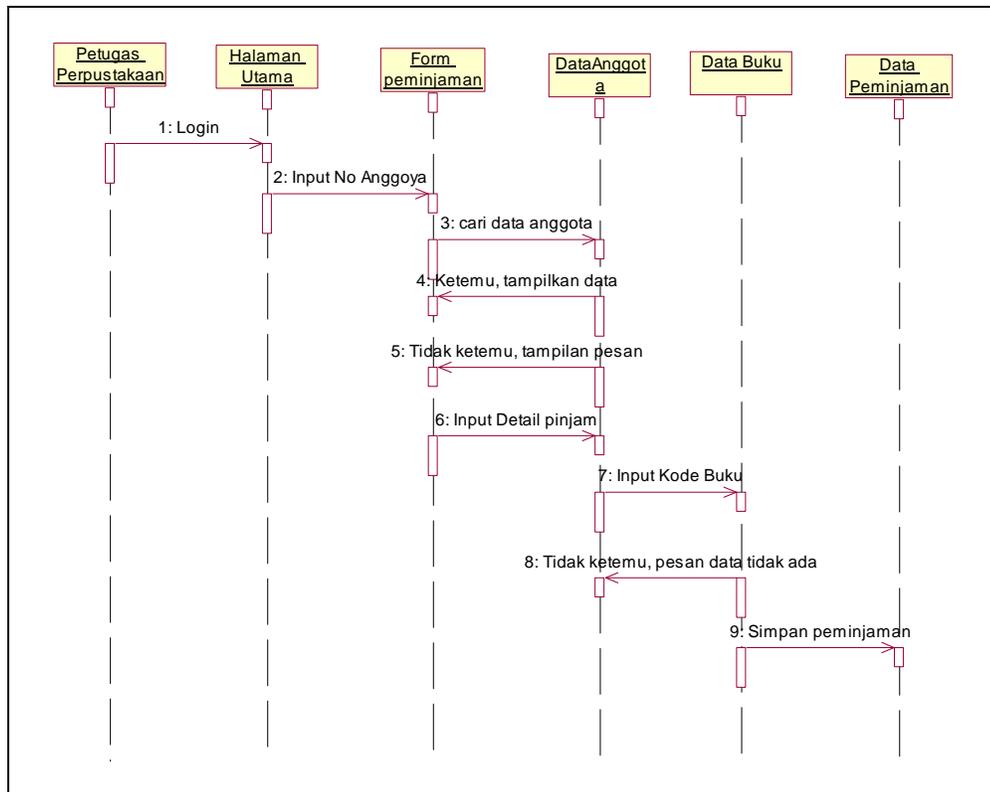
*Sequence diagram* input data anggota menjelaskan proses tahap-tahap input anggota. Proses dimulai dari tampilan form input anggota, proses input hingga ke penyimpanan data.



**Gambar 4.11.** *Sequence Diagram* Input Anggota

#### 4.2.6.4. *Sequence Diagram* Transaksi Peminjaman

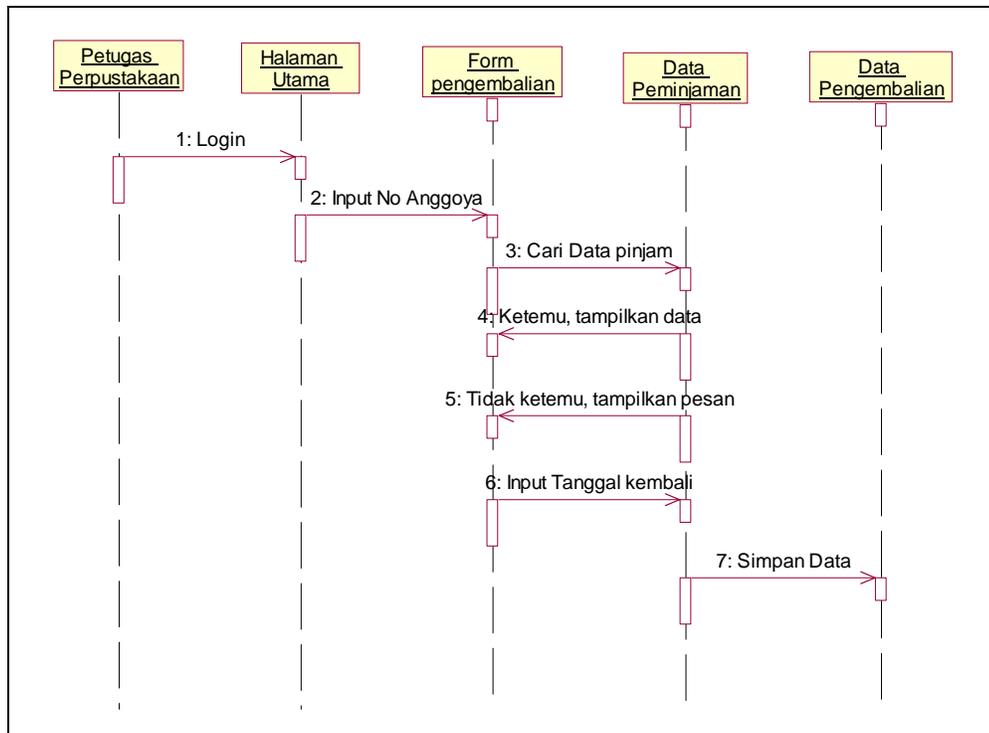
*Sequence diagram* input data transaksi peminjaman menjelaskan proses tahap-tahap input peminjaman buku. Proses dimulai dari tampilan form input peminjaman, proses input hingga ke penyimpanan data.



**Gambar 4.12.** *Sequence Diagram* Input Peminjaman

#### 4.2.6.5. *Sequence Diagram* Transaksi Pengembalian

*Sequence diagram* input data transaksi pengembalian menggambarkan proses tahap-tahap input pengembalian buku. Proses dimulai dari tampilan form input pengembalian, proses input hingga ke penyimpanan data.



**Gambar 4.12.** Sequence Diagram Input Pengembalian Buku

#### 4.2.7. Rancangan Basis Data

Desain file adalah atribut-atribut yang diperlukan untuk proses penginputan data agar program yang dibuat sesuai dengan yang diinginkan. Tabel-tabel yang diperlukan dan akan digunakan dalam database yaitu :

##### a. Tabel Buku

Tabel buku berfungsi untuk menyimpan data-data buku yang diinputkan oleh petugas perpustakaan. Tabel buku terdiri dari 18 *field* dengan primary key kodebuku.

**Tabel 4.7** Table Buku

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	KodeBuku	Char	8	Kode Buku
2	Judul	Char	75	Judul Buku
3	NoKlas	Char	25	No Klas Buku
4	Subject	Char	75	Subject (Kelompok)
5	Pengarang	Char	50	Pengarang

6	Penerbit	Char	50	Penerbit
7	Tahunterbit	Int	4	Tahun Penerbitan
8	Kota	Char	25	Kota Penerbit
9	Bahasa	Char	25	Bahasa yang digunakan
10	Jenisbuku	Char	25	Jenis buku
11	Harga	Numeric	10	Harga Buku
12	Datafisik	Char	50	Data Fisik Buku
13	Exppinjam	Int	5	Jml Buku dipinjamkan
14	Expbaca	Int	5	Jml Buku untuk dibaca
15	Expreferensi	Int	5	Jml buku referensi
16	Totalexp	Int	5	Total Exemplar buku
17	ISBN	Char	25	Kode ISBN
18	Sumber	Char	75	Sumber buku

#### b. Tabel Anggota

Tabel anggota berfungsi untuk menyimpan data-data anggota perpustakaan baik siswa maupun guru yang diinputkan oleh petugas perpustakaan. Tabel anggota terdiri dari 10 *field* dengan *primary key userid* dan *secondary key password*.

**Tabel 4.8.** Table Anggota

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	UserID	Char	15	User ID
2	Password	Char	15	Password
3	Nama	Char	35	Nama Anggota
4	Tmplahir	Char	25	Tempat Lahir
5	Tgllahir	Date	10	Tanggal Lahir
6	JnsKel	Char	15	Jenis Kelamin
7	Alamat	Char	75	Alamat Anggota
8	Telp	Char	15	Telepon
9	Masaaktif	Date	10	Batas Masa keanggotaan
10	Status	Char	15	Status Keanggotaan

#### c. Tabel Peminjaman

Tabel peminjaman berfungsi untuk menyimpan data-data transaksi baik peminjaman buku. Tabel transaksi ini terdiri dari 5 *field* dan sebagai *primary key nopinjam*.

**Tabel 4.9.** Table Peminjaman

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	NoPinjam	Char	15	Nomor urut pinjaman
2.	TglPinjam	Date	10	Tanggal Pinjam
3.	UserID	Char	15	User ID
4.	KodeBuku	Char	8	Kode Buku
5.	Tglkembali	Date	10	Tanggal Pengembalian

#### d. Tabel Pengembalian

Tabel transaksi pengembalian berfungsi untuk menyimpan data-data transaksi pengembalian buku. Tabel transaksi ini terdiri dari 5 field dan sebagai *primary key* nopinjam.

**Tabel 4.10.** Table Pengembalian

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	NoPinjam	Char	15	Nomor urut pinjaman
2.	UserID	Char	15	User ID
3.	KodeBuku	Char	8	Kode Buku
4.	Tglkembali	Date	10	Tanggal Pengembalian
5.	Denda	Numeric	8	Jumlah denda

### 4.3. Desain Interface

Desain interface menggambarkan rancangan antar muka pengguna dari rancangan menu, rancangan masukan hingga rancangan keluaran.

#### 4.3.1. Desain Menu Utama

Menu utama terdiri dari halaman utama, fasilitas dan pelayanan, keanggotaan, transaksi, virtual katalog dan tata tertib perpustakaan.

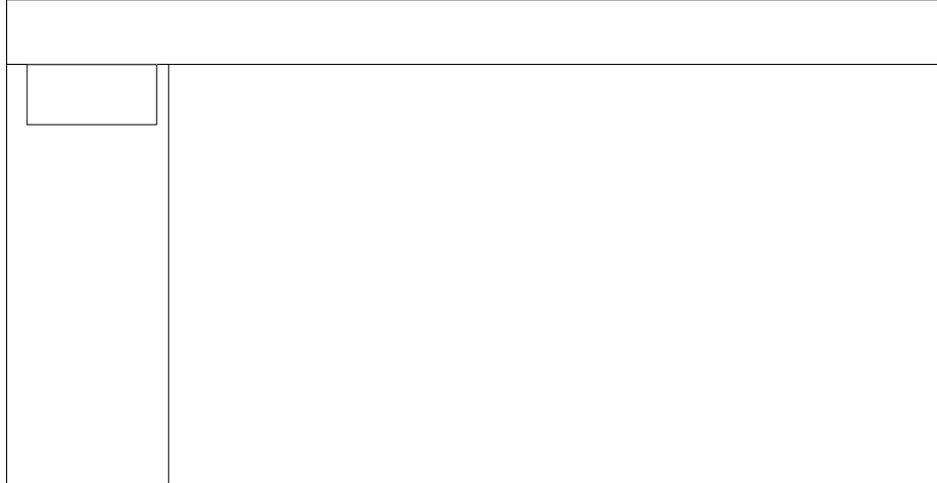


**Gambar 4.13** Desain Menu Utama

Menu terletak di sebelah kiri dan dibagian kanan merupakan halaman utama yang berisikan informasi mengenai perpustakaan. Di bagian atas menu digunakan untuk login user.

#### 4.3.2. Desain Halaman Fasilitas dan Pelayanan

Desain halaman fasilitas dan pelayanan berisikan informasi fasilitas dan pelayanan perpustakaan. Pada halaman sebelah kiri tetap ditampilkan menu navigasi untuk mempermudah pengguna menuju ke menu lainnya.



**Gambar 4.14** Desain Halaman fasilitas dan layanan

Info fasilitas akan ditampilkan pada halaman ini yaitu pada kolom kanan halaman utama bagian atas. Sedangkan informasi layanan akan ditampilkan di bawahnya.

#### 4.3.3. Desain Halaman Keanggotaan

Desain halaman keanggotaan berisikan informasi fasilitas dan pelayanan perpustakaan. Pada halaman sebelah kiri tetap ditampilkan menu navigasi untuk mempermudah pengguna menuju ke menu lainnya.



Fasilitas :

Info Fasilitas

Layanan :

Info Layanan

Home

User ID : xxxxxxx  
Password : xxxxxx

#### **Gambar 4.15** Desain Halaman Keanggotaan

Informasi syarat-syarat keanggotaan akan ditampilkan pada halaman utama pada kolom sebelah kanan.

#### **4.3.4. Desain Halaman Informasi Transaksi**

Desain halaman informasi transaksi berisikan informasi cara-cara melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian beserta aturan-aturan dalam peminjaman.

DIGITAL LIBRARY SMA NEGERI 3 PALEMBANG	
User ID : xxxxxxx Password : xxxxxx	
Home	
Fasilitas dan Pelayanan	
Keanggotaan	
Transaksi	
Virtual Katalog	
Tata Tertib	
	Informasi cara-cara melakukan peminjaman dan pengembalian

#### **Gambar 4.16** Desain Halaman Informasi Transaksi

Informasi akan ditampilkan pada halaman utama pada kolom sebelah kanan.

#### **4.3.5. Desain Input Buku**

Desain input buku merupakan rancangan bentuk tampilan sebagai tempat untuk memasukkan data-data buku.



XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
 XXXXXXXXXXXXXXX  
 XXXXXXXXXXXXXXX  
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
 9999  
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
 dd-mm-yyyy  
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

**Gambar 4.18** Desain Input Data Anggota

Pada desain input data anggota, isian data anggota terletak di sebelah kiri halaman.

Desain hanya satu halaman sehingga akan terlihat seluruhnya oleh user. Di sebelah kanan terdapat

kontrol menu untuk penyimpanan, perbaikan maupun hapus data. Di bawah menu digunakan

untuk menampilkan gambar atau foto anggota pendaftaran.

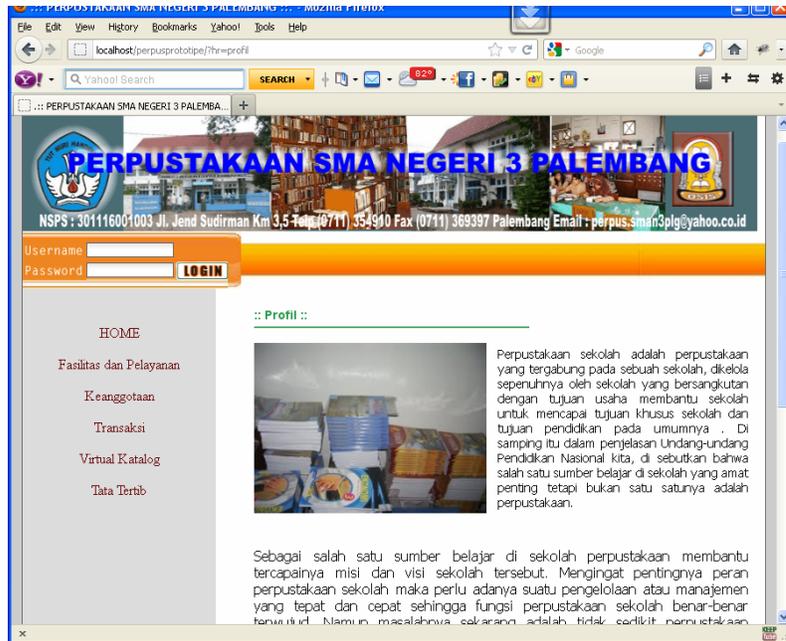
**4.4. Prototipe Hasil Pengembangan Sistem**

Dalam prototipe hasil pengembangan akan dijelaskan gambaran secara visual hasil akhir

dari pengembangan sistem selanjutnya.

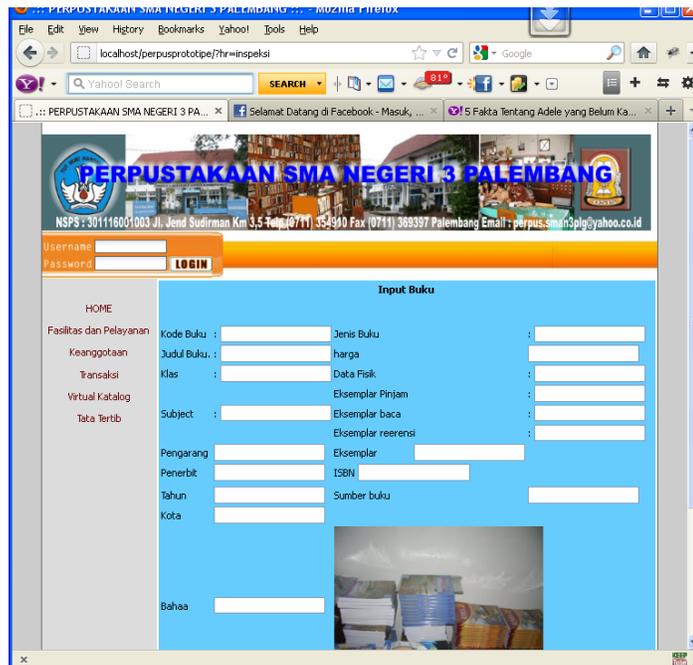
**4.4.1. Halaman Utama**

Halaman utama ditampilkan seelah user memasukkan alamat website di dalam browser.



Gambar 4.19 Halaman Utama

Halaman utama akan ditampilkan setelah user memasukkan alamat website.



Gambar 4.20 Input Data Anggota

# **BAB V**

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis penelitian yang dilakukan maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem yang dihasilkan berbasis *web* yang dapat diakses secara online oleh siswa maupun guru SMA Negeri 3 Palembang.
2. Analisis dan perancangan sistem ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan sistem pada tahap selanjutnya yaitu tahapan pembuatan program.
3. Dengan adanya perancangan ini, maka pengelolaan perpustakaan SMA Negeri 3 Palembang dapat lebih ditingkatkan setelah tahapan pembuatan program dan implementasi.

### **5.2. Saran**

Terdapat beberapa hal yang belum digali lebih mendalam dan menyeluruh di dalam perancangan ini, sehingga beberapa diantaranya masih dapat dikembangkan dan diperbaiki, antara lain:

- a. Dengan telah dibuatnya perancangan sistem ini disarankan untuk mengembangkan ke tahap selanjutnya yaitu pembuatan program sehingga akan membantu pengelolaan perpustakaan SMA Negeri 3 Palembang.
- b. Dengan adanya keterbatasan sistem maka perlu adanya pengembangan di masa mendatang akan sistem lebih baik lagi.

