

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN PADA  
SMA NEGERI 1 GAMPING SLEMAN**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Muhammad Fajarrudin**

**08.11.2086**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2012**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN PADA  
SMA NEGERI 1 GAMPING SLEMAN**

**Skripsi**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Muhammad Fajarrudin**

**08.11.2086**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2012**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

**Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan pada  
SMA Negeri 1 Gamping Sleman**


yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Fajarrudin**

**08.11.2086**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 14 Oktober 2011

**Dosen Pembimbing,**

  
**Bambang Sudaryatno, Drs, MM**  
**NIK. 190302029**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

**Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada  
SMA Negeri 1 Gamping Sleman**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Fajarrudin**

**08.11.2086**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 16 April 2012

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Kusnawi, S.Kom, M. Eng  
NIK. 190302112**



**Bambang Sudaryatno, Drs, MM  
NIK. 190302029**



**Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom  
NIK. 190302125**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 16 April 2012

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.  
NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 16 April 2012

Tanda tangan

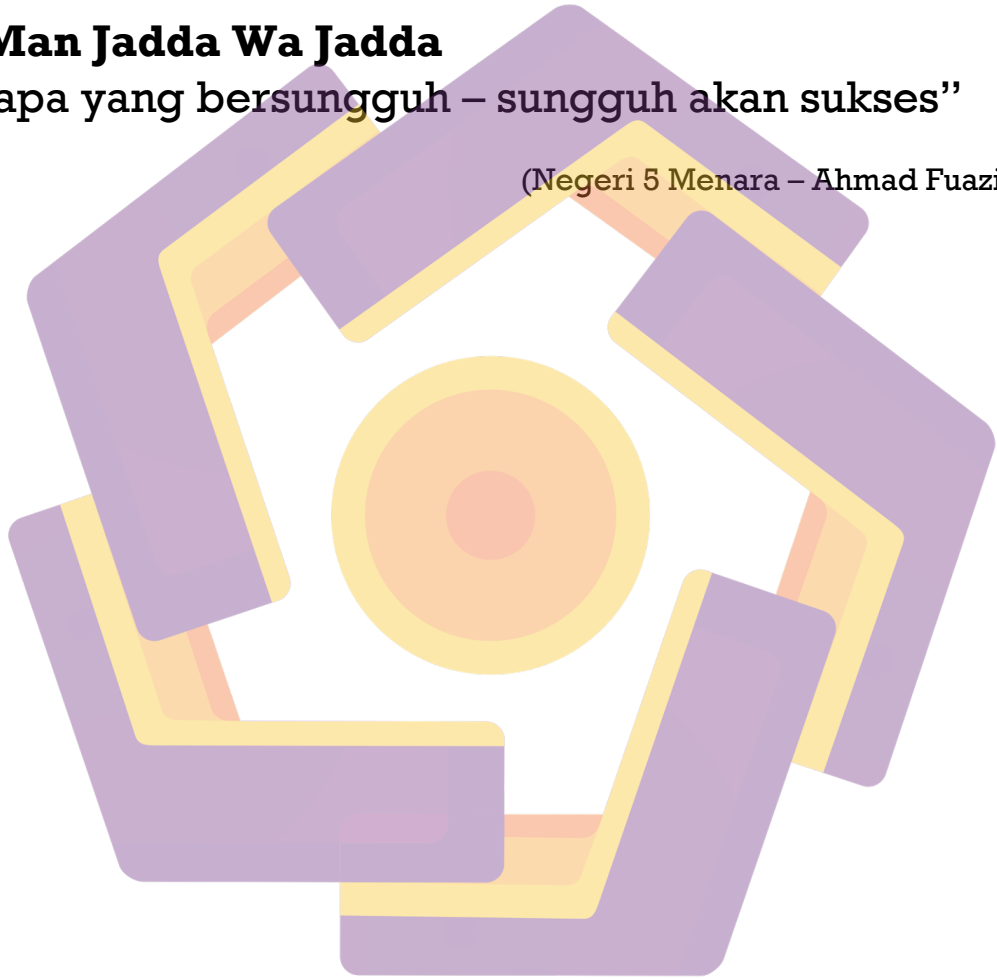
Muhammad Fajarrudin

NIM. 08.11.2086

## MOTTO

**“Man Jadda Wa Jadda  
Siapa yang bersungguh – sungguh akan sukses”**

(Negeri 5 Menara – Ahmad Fuazi)



## PERSEMBAHAN

Puji syukur atas nikmat dan berkah yang Allah SWT berikan kepada penulis sehingga skripsi ini selesai. Skripsi ini akan kupersembahkan kepada semua orang yang telah mendoakan, mendukung, membantu, membimbing dan lain sebagainya sehingga skripsi ini selesai.

Untuk yang pertama, skripsi ini kupersembahkan kepada ibu saya yang tercinta yang telah setia menemaniku dan mendoakan aku dalam pembuatan skripsi ini dari awal sampai akhir. Trima kasih ibu..

Untuk bapak yang tercinta, trima kasih atas dukungan dan doanya sehingga skripsi ini selesai..

Untuk kakakku tersayang yang selalu membuat adiknya selalu ceria dan tersenyum walau kadang berantem juga...terima kasih..

Untuk saudara-saudaraku yg dirumah yang selalu memberikanku motivasi hidup dan dukungannya..trima kasih untuk semuanya..

Dan untuk teman-teman seperjuangan kelas TI D 08 dan yang di kos yang namanya tidak dapat ditulis satu per satu...Terima kasih untuk kalian semua, karena tanpa kalian semua hidup ini tak akan ramai...Trima kasih semuanya..

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim. Segala puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas limpah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan pada SMA Negeri 1 Gamping Sleman”

Skripsi ini juga diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada Program S1 Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.

Terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai macam pihak yang telah memberikan dorongan dan bimbingan ilmu pengetahuan. Untuk itu pada kesempatan yang sangat berbahagia ini penulis sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M.Suyanto, M.M. selaku Ketua STMIK ”AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Bambang Sudaryatno, Drs, MM, selaku Dosen Pembimbing yang selalu sabar dalam membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini dari awal sampai akhir.
3. Bapak Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom dan Bapak Kusnawi, S.Kom, M. Eng, selaku dewan penguji.
4. Seluruh Dosen-dosen STMIK “AMIKOM” Yogyakarta yang telah mengajar dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
5. Semua pihak yang telah memberikan dukungan dan semangat sampai terselesainya skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan masukan, kritik maupun saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dan dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak yang membutuhkan

Yogyakarta, 16 April 2012

Muhammad Fajarrudin



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xviii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Metode Penelitian .....	4
1.7. Sistematika Penulisan Laporan Penelitian .....	5
<b>II. DASAR TEORI</b> .....	<b>8</b>
2.1. Definisi Sistem, Informasi, Sistem Informasi .....	8
2.1.1 Pengertian Dasar Sistem .....	8
2.1.2 Karakteristik Sistem .....	8
2.1.3 Konsep Dasar Informasi .....	10
2.1.4 Konsep Dasar Sistem Informasi .....	11
2.2. Konsep Arsitektur Sistem .....	13
2.3. Konsep Analisis PIECES .....	14

2.3.1.	Aspek analisis PIECES .....	14
2.4.	Konsep Pemodelan Sistem .....	16
2.4.1.	UML .....	16
2.4.1.1.	Use Case Diagram .....	16
2.4.1.2.	Class Diagram .....	17
2.4.1.3.	Sequence Diagram .....	18
2.5.	Konsep Basis Data .....	19
2.5.1.	Pengertian Singkat Basis Data .....	19
2.5.2.	Keuntungan Basis Data .....	19
2.5.3.	Komponen Basis Data .....	21
2.5.4.	Normalisasi .....	22
2.5.4.1	Bentuk Normalisasi .....	23
2.6.	Java .....	24
2.6.1	Karakteristik Java .....	24
2.6.2	Keunggulan Java .....	26
2.6.3	Kelemahan Java .....	27
2.7.	DBMS MySQL .....	27
I.7.1	Kelebihan DBMS MySQL .....	28
I.7.2	Kekurangan DBMS MySQL .....	29
I.7.3	DDL pada MySQL .....	30
I.7.4	DML Pada MySQL .....	30
2.8.	Perangkat Lunak Yang Digunakan .....	30
2.8.1	XAMPP .....	30
2.8.1.1.	Kelebihan XAMPP .....	31
2.8.1.2.	Kekurangan XAMPP .....	31
2.8.2	NetBeans IDE 6.8 .....	32
2.8.2.1	Keunggulan NetBeans 6.8 .....	32
2.8.2.2	Kelemahan NetBeans 6.8 .....	33
<b>III.</b>	<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>34</b>
3.1.	Tinjauan Umum .....	34
3.1.1	Sejarah Singkat .....	34
3.1.2	Visi dan Misi Perpustakaan .....	35
3.1.3	Peranan Perpustakaan .....	35
3.1.4	Fungsi Perpustakaan .....	36
3.1.5	Pengklasifikasian Perpustakaan .....	36
3.1.6	Struktur Organisasi Perpustakaan .....	38
3.1.7	Keanggotaan .....	38
3.1.8	Jenis Koleksi Bahan Pustaka yang dimiliki .....	39
3.1.9	Pengadaan Bahan Pustaka .....	39

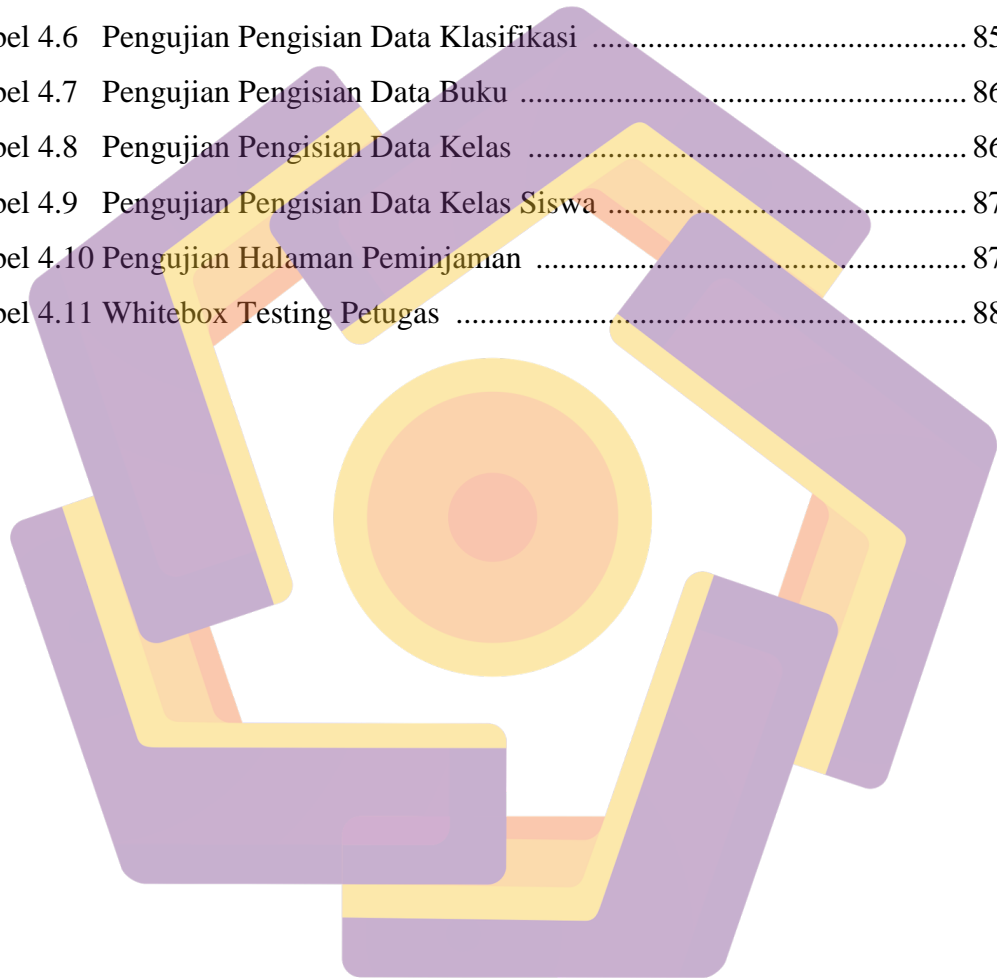
3.1.10	Tata Tertib Pengunjung Perpustakaan .....	39
3.2.	Analisis Sistem .....	40
3.2.1	Analisis Kelemahan Sistem .....	41
3.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	46
3.2.3	Analisis Kelayakan Sistem .....	49
3.3.	Perancangan Sistem .....	51
3.3.1	UML .....	51
3.3.1.1	Use Case Diagram .....	51
3.3.1.2	Class Diagram .....	51
3.3.1.3	Sequence Diagram .....	55
3.4.	Normalisasi .....	58
3.5.	Perancangan Basis Data .....	61
3.5.1	Relasi Antar Tabel .....	62
3.5.2	Struktur Tabel .....	62
3.6.	Perancangan Input dan Output .....	66
3.6.1	Perancangan Input .....	66
3.6.1.1	Halaman Login .....	66
3.6.1.2	Halaman Menu Utama .....	66
3.6.1.3	Halaman Data Buku .....	67
3.6.1.4	Halaman Katalog Buku .....	67
3.6.1.5	Halaman Data Petugas .....	68
3.6.1.6	Halaman Data Anggota .....	68
3.6.1.7	Halaman Peminjaman .....	69
3.6.1.8	Halaman Pengembalian .....	69
3.6.1.9	Halaman Kelas .....	70
3.6.1.10	Halaman Kelas Siswa .....	70
3.6.1.11	Halaman Klasifikasi Buku .....	70
3.6.1.12	Halaman Pengaturan .....	71
3.6.2	Perancangan Output .....	71
3.6.2.1	Desain Laporan Data Buku .....	71
3.6.2.2	Desain Laporan Peminjaman Buku .....	71
3.6.2.3	Desain Laporan Pengembalian Buku .....	72
3.6.2.4	Desain Laporan Data Anggota .....	72
3.6.2.5	Laporan Statistik Buku .....	72
<b>IV.</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>73</b>
4.1.	Implementasi .....	73
4.1.1	Implementasi Basis Data (MySQL) .....	73
4.1.1.1	Pembuatan Database .....	73
4.1.1.2	Pembuatan Tabel .....	74

4.1.1.3	Pembuatan Field .....	74
4.1.1.4	Struktur Tabel Database .....	75
4.1.2	Implementasi Interface Program .....	75
4.1.2.1	Membuat Project baru .....	75
4.1.2.2	Membuat Frame .....	76
4.1.2.3	Meletakkan Swing yang diperlukan .....	77
4.1.2.4	Mengatur tata letak Swing .....	77
4.1.3	Pengujian Program .....	78
4.1.4	Instalasi Program .....	79
4.1.4.1	Instalasi XAMPP .....	79
4.1.4.2	Proses Import Database .....	81
4.1.4.3	Peletakkan Source Code Instalasi .....	82
4.1.5	Pengujian Sistem .....	82
4.1.5.1	Blackbox Testing .....	83
4.1.5.2	Whitebox Testing .....	88
4.1.6	Pemeliharaan Sistem .....	89
4.2.	Pembahasan .....	88
4.2.1	Antar Muka .....	90
4.2.1.1	Interface bagian admin .....	90
4.2.1.2	Interface bagian petugas .....	96
<b>V.</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>97</b>
5.1.	Kesimpulan .....	97
5.2.	Saran .....	97
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol Use Case Diagram .....	16
Tabel 2.2	Simbol Class Diagram .....	17
Tabel 2.3	Simbol Sequence Diagram .....	18
Tabel 3.1	Analisis Kinerja .....	42
Tabel 3.2	Analisis Informasi .....	42
Tabel 3.3	Analisis Ekonomi .....	43
Tabel 3.4	Analisis Pengendalian .....	44
Tabel 3.5	Analisis Efisiensi .....	45
Tabel 3.6	Analisis Layanan .....	45
Tabel 3.7	Sequence Diagram Data Anggota .....	55
Tabel 3.8	Sequence Diagram Data Petugas .....	56
Tabel 3.9	Sequence Diagram Peminjaman .....	57
Tabel 3.10	Sequence Diagram Pengembalian .....	58
Tabel 3.11	Normalisasi Tidak Normal .....	58
Tabel 3.12	Normalisasi Tahap 1 .....	59
Tabel 3.13	Normalisasi Tahap 2 .....	60
Tabel 3.14	Normalisasi Tahap 3 .....	60
Tabel 3.15	Tabel buku .....	62
Tabel 3.16	Tabel anggota .....	63
Tabel 3.17	Tabel kelas_siswa .....	63
Tabel 3.18	Tabel kelas .....	63
Tabel 3.19	Tabel detail_peminjaman .....	63
Tabel 3.20	Tabel pengguna .....	64
Tabel 3.21	Tabel peminjaman .....	64
Tabel 3.22	Tabel pengembalian .....	64
Tabel 3.24	Tabel klasifikasi .....	64
Tabel 3.25	Tabel pengaturan .....	65
Tabel 3.26	Tabel pengarang .....	65
Tabel 3.27	Tabel penerbit .....	65

Tabel 4.1	Rencana Pengujian Sistem .....	83
Tabel 4.2	Pengujian Login Petugas .....	83
Tabel 4.3	Pengujian Login Admin .....	84
Tabel 4.4	Pengujian Pengisian Data Anggota .....	84
Tabel 4.5	Pengujian Pengisian Data Petugas .....	85
Tabel 4.6	Pengujian Pengisian Data Klasifikasi .....	85
Tabel 4.7	Pengujian Pengisian Data Buku .....	86
Tabel 4.8	Pengujian Pengisian Data Kelas .....	86
Tabel 4.9	Pengujian Pengisian Data Kelas Siswa .....	87
Tabel 4.10	Pengujian Halaman Peminjaman .....	87
Tabel 4.11	Whitebox Testing Petugas .....	88



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tampilan Awal XAMPP .....	31
Gambar 2.2	Tampilan Awal NetBeans 6.8 .....	32
Gambar 3.1	Struktur Organisasi Perpustakaan .....	38
Gambar 3.2	Use Case Diagram Admin .....	51
Gambar 3.3	Use Case Diagram Petugas .....	51
Gambar 3.4	Class Diagram Perpustakaan .....	54
Gambar 3.5	Sequence Diagram Data Anggota .....	55
Gambar 3.6	Sequence Diagram Data Petugas .....	56
Gambar 3.7	Sequence Diagram Peminjaman .....	57
Gambar 3.8	Sequence Diagram Pengembalian .....	57
Gambar 3.9	Relasi Antar Tabel .....	62
Gambar 3.10	Desain Halaman Login .....	66
Gambar 3.11	Desain Halaman Menu Utama .....	66
Gambar 3.12	Desain Halaman Data Buku .....	67
Gambar 3.13	Desain Halaman Katalog Buku .....	67
Gambar 3.14	Desain Halaman Data Petugas .....	68
Gambar 3.15	Desain Halaman Data Anggota .....	68
Gambar 3.16	Desain Halaman Peminjaman Buku .....	69
Gambar 3.17	Desain Halaman Pengembalian Buku .....	69
Gambar 3.18	Desain Halaman Data Kelas .....	70
Gambar 3.19	Desain Halaman Kelas Siswa .....	70
Gambar 3.20	Desain Halaman Klasifikasi Buku .....	70
Gambar 3.21	Desain Halaman Pengaturan .....	71
Gambar 3.22	Desain Laporan Data Buku .....	71
Gambar 3.23	Desain Laporan Peminjaman Buku .....	71
Gambar 3.24	Desain Laporan Pengembalian Buku .....	72
Gambar 3.25	Desain Laporan Data Anggota .....	72
Gambar 3.26	Desain Laporan Statistik Buku .....	72
Gambar 4.1	Pembuatan Database si_perpustakaan .....	73

Gambar 4.2	Pembuatan Tabel Pada Database .....	74
Gambar 4.3	Pembuatan Field Pada Tabel .....	74
Gambar 4.4	Struktur Tabel Database si_perpustakaan .....	75
Gambar 4.5	Membuat Project Java Baru .....	76
Gambar 4.6	Pembuatan Frame Baru .....	76
Gambar 4.7	Peletakan Swing .....	77
Gambar 4.8	Mengatur Tata Letak Swing .....	77
Gambar 4.9	Kesalahan Dalam Penulisan .....	78
Gambar 4.10	Kesalahan Dalam Proses .....	79
Gambar 4.11	Instalasi XAMPP 1.7.3 .....	79
Gambar 4.12	Proses Instalasi XAMPP 1.7.3 .....	80
Gambar 4.13	Insalasi Selesai .....	80
Gambar 4.14	Control Panel XAMPP 1.7.3 .....	81
Gambar 4.15	Import Database .....	81
Gambar 4.16	Hasil Dari Import Database .....	82
Gambar 4.17	Peletakkan File SIPerpustakaan .....	82
Gambar 4.18	Isi File SIPerpustakaan .....	82
Gambar 4.19	Pengujian Whitebox Testing Interface Petugas .....	88
Gambar 4.20	Pengujian Whitebox Testing Tabel Petugas .....	89
Gambar 4.21	Interface Login Admin .....	90
Gambar 4.22	Interface Pengaturan Akun .....	91
Gambar 4.23	Interface Katalog Buku .....	91
Gambar 4.24	Interface Petugas .....	92
Gambar 4.25	Interface Anggota .....	92
Gambar 4.26	Interface Data Buku .....	93
Gambar 4.27	Interface Kelas Siswa .....	93
Gambar 4.28	Interface Peminjaman Buku .....	94
Gambar 4.29	Interface Pengembalian Buku .....	94
Gambar 4.30	Interface Laporan Data Buku .....	95
Gambar 4.31	Interface Laporan Data Anggota .....	95



## DAFTAR SINGKATAN



DBMS	: <i>Database Management System</i>
DDC	: <i>Dewey Decimal Classification</i>
DDL	: <i>Data Definition Language</i>
DML	: <i>Data Manipulation Language</i>
FTP	: <i>File Transfer Protocol</i>
GNU	: <i>GNU's Not Unix</i>
GPL	: <i>General Public license</i>
HTTP	: <i>Hyper Text Transfer Protocol</i>
SQL	: <i>Structured Query Language</i>
TCP/IP	: <i>Transmission Control Protocol/Internet Protocol</i>
UML	: <i>Unified Modeling Language</i>

## INTISARI

Perpustakaan adalah salah satu fasilitas sekolah untuk meningkatkan proses belajar mengajar dan menambah pengetahuan dan wawasan bagi para siswa. Dimana layanan yang disediakan oleh perpustakaan adalah menyediakan referensi dalam bentuk buku. Pemanfaatan secara maksimal fungsi perpustakaan diharapkan mampu untuk meningkatkan kinerja pustakawan.

Perkembangan teknologi dalam sistem informasi dapat dimanfaatkan untuk memaksimalkan fungsi perpustakaan. Hal ini dapat dilakukan dengan membuat sebuah sistem informasi perpustakaan yang terkomputerisasi, sehingga dapat meningkatkan fungsi perpustakaan agar lebih efektif dan efisien. Untuk itu, perpustakaan SMA N 1 Gamping yang selama ini masih menggunakan sistem informasi perpustakaan yang manual perlu untuk ditingkatkan. Hal ini dilakukan agar perpustakaan SMA N 1 Gamping Sleman tidak lagi menggunakan cara manual dalam pencatatan buku dan transaksi.

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis bermaksud untuk membuat suatu aplikasi sistem informasi perpustakaan yang terkomputerisasi untuk mempermudah tugas pustakawan. Melalui aplikasi ini, diharapkan data buku dan peminjam dapat dikelola dengan cepat dan rinci sehingga dapat mengurangi terjadinya kesalahan dalam pencatatan data dan laporan transaksi. Software yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah IDE Java NetBeans 6.8 dan MySQL.

Kata kunci : Perpustakaan, Sistem Informasi, Aplikasi

## ABSTRACT

The library is one of the school facilities to enhance learning process and to increase the knowledge of the students. Services that provided by the library is to provide a reference in book form. By maximizing the function of the library, performance of librarian should be able to improve.

Development of technology in information system can be used to maximize functions of library. This can be done with improving new a library of computerized information system to make the function of library is more effective and efficient. For that reason, library in SMA N 1 Gamping that still use a manual information system need to improve. The information system in SMA N 1 Gamping is needed to change from manual to the computerized information system in registers and transactions.

In the above problems, the author intends to make a library of computerized information system application to make librarians work are easier. Through this application, book records and transaction can manage faster and more detail. Software used to create this application is Java IDE NetBeans 6.8 and MySQL.

Keywords: Library, Information System, Application

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Seiring dengan perkembangan jaman dan pesatnya perkembangan teknologi informasi yang ada pada saat ini, terutama yang menggunakan perangkat komputer sebagai media untuk membantu mendapatkan suatu informasi yang optimal dan akurat. Sistem informasi perpustakaan merupakan suatu sistem yang sangat penting dalam menyediakan suatu informasi dan data-data yang dibutuhkan oleh perpustakaan sehingga mudah dalam pengolahan dan pengelolaannya. Dalam pengolahan sebuah data perpustakaan harus dibuat secara cermat dan teliti pada penulisannya, serta diusahakan memiliki tujuan mempermudah pihak-pihak yang membutuhkan.

Perpustakaan SMA N 1 Gamping Sleman masih melakukan pengolahan data dengan cara manual yaitu masih melakukan pencatatan-pencatatan data dengan cara tulis tangan oleh petugas perpustakaan. Sistem pengolahan data pada SMA N 1 Gamping Sleman masih dilakukan secara manual. Sistem informasi yang digunakan selama ini yang masih manual membuat petugas perpustakaan membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pengolahan data dan juga sering terjadi kesalaha-kesalahan dalam penyampain informasi dan tidak akurat data-data yang disajikan dan laporan yang kurang efektif.

Sehubungan dengan itu, maka penelitian ini ditujukan untuk membuat suatu aplikasi yang dapat mempermudah, memperingkas dan mempercepat kerja

petugas perpustakaan dalam melakukan pengolahan data pada perpustakaan dengan menggunakan sistem yang sudah terkomputerisasi. Sehingga tidak lagi menggunakan cara manual dalam melakukan pencatatan dan pengolahan data.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yang dapat disajikan yaitu: “Bagaimana cara membuat sistem informasi perpustakaan SMA N 1 Gamping yang dapat melakukan pengolahan data secara terkomputerisasi untuk menampilkan suatu informasi yang berkualitas?”

## 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya membatasi ruang lingkup permasalahan yang hanya pada hal-hal sebagai berikut :

1. Proses peminjaman dan pengembalian buku.
2. Proses pengolahan denda.
3. Pencarian buku berdasarkan data penerbit, pengarang dan kategori.
4. Pengelola sistem adalah petugas perpustakaan.
5. Laporan peminjaman, pengembalian, data anggota, data buku dan statistik buku secara periodik.
6. Perangkat lunak yang digunakan adalah IDE Java NetBeans sebagai editor programnya dan MySQL yang berfungsi sebagai penyimpan data.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian, perancangan dan pembuatan aplikasi sistem informasi perpustakaan antara lain sebagai berikut

➤ Tujuan bagi peneliti

1. Sebagai salah satu syarat menyelesaikan program studi S1 pada “STMIK AMIKOM” YOGYAKARTA.
2. Untuk memperbaiki sistem yang semula manual menjadi sistem yang lebih efektif dan efisien dengan menghasilkan laporan yang lebih berkualitas dari sebelumnya.
3. Memahami dan mempelajari tingkat efisiensi yang dilakukan oleh sistem dan menentukan kelayakan pada aplikasi.

➤ Tujuan bagi perpustakaan

1. Memberikan kemudahan pada petugas perpustakaan dalam pengolahan data perpustakaan dari sistem tersebut.
2. Mampu memberikan penyajian laporan yang lebih efektif dan efisien.
3. Sebagai salah satu langkah untuk meningkatkan fasilitas di SMA N 1 Gamping Sleman dalam bidang komputer, terutama pada sistem informasi perpustakaan SMA N 1 Gamping Sleman.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian tersebut antara lain sebagai berikut :

➤ Bagi peneliti

1. Untuk memperoleh gelar S1.
2. Hasil dari penelitian ini sebagai langkah awal untuk membuat aplikasi sistem informasi perpustakaan.
3. Sebagai bahan untuk membuat aplikasi pengolahan data lainnya.

➤ Bagi perpustakaan

1. Mampu memberikan kemudahan, mempercepat dan mempersingkat pekerjaan petugas perpustakaan sehingga tidak banyak waktu yang terbuang.
2. Supaya perkembangan kualitas dan fasilitas SMA N 1 Gamping Sleman mampu berkembang.

## 1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem informasi perpustakaan ini adalah dengan menggunakan beberapa metode, antara lain :

1. Metode wawancara

Metode ini adalah metode untuk mengumpulkan informasi dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan dan dijawab secara lisan pula yang akan digunakan dalam tahap analisa.

## 2. Metode observasi

Metode yang cara mengumpulkan datanya dengan cara melakukan pengamatan secara langsung bagaimana kriteria pencatatan dan pengolahan data pada perpustakaan SMA N 1 Gamping Sleman

## 3. Metode Kearsipan

Metode ini merupakan metode pengumpulan data melalui bahan bacaan dari buku-buku referensi pustaka pribadi ataupun umum dan artikel di internet yang berhubungan dengan permasalahan penelitian.

### **1.7 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian**

Sistematika penulisan laporan akan memuat uraian secara garis besar tentang isi laporan. Berikut ini adalah sistematika penulisan yang terbagi ke dalam beberapa bab, yang terdiri dari :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam BAB I ini akan membahas tentang latar belakang masalah yang menjadi dasar permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah tujuan penelitian, manfaat dari penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini akan dibahas tentang teori-teori apa saja yang akan menjadi acuan dasar dalam pelaksanaan penelitian yang meliputi



pengertian sistem secara umum, pengertian dari sistem informasi pengolahan data perpustakaan, konsep dasar dari perancangan sistem dan pengetahuan yang akan menunjang perancangan sistem pengolahan data dan perangkat lunak yang akan digunakan.

### BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini akan dibahas mengenai bagaimana menguraikan gambaran umum tentang SMA N 1 Gamping Sleman, seperti sejarah berdirinya, visi, misi dan struktur organisasi perpustakaan. Disamping itu juga diuraikan tentang analisis terhadap permasalahan yang terdapat di perpustakaan SMA N 1 Gamping yang meliputi analisis terhadap masalah sistem, hasil solusinya, kebutuhan terhadap sistem yang diusulkan dan kelayakan sistem yang diusulkan.

### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

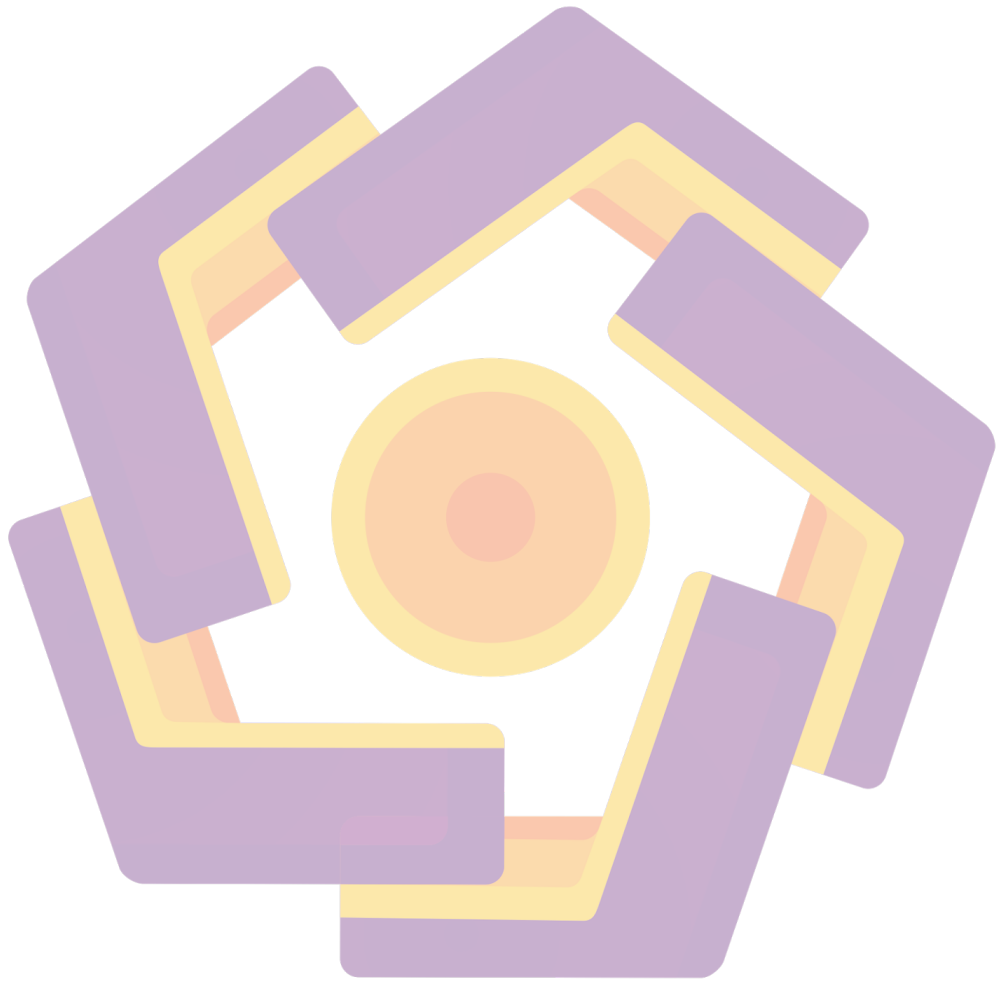
Dalam bab ini membahas tentang implementasi sistem informasi perpustakaan SMA N 1 Gamping Sleman dan juga memaparkan hasil-hasil dari tahap penelitian, tahap analisis, desain, implementasinya dan hasil testing pada saat proses berlangsung dan hasil akhir programnya.

### BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dari penelitian dan hasil akhir dari pemecahan masalah tentang aplikasi sistem informasi perpustakaan ini

serta saran yang dianggap penting untuk kesempurnaan hasil penelitian ini.

Sehingga berjalan baik pada tempat penelitian skripsi ini dilakukan.



## BAB II

### DASAR TEORI

#### 2.1. Definisi Sistem, Informasi, Sistem Informasi

##### 2.1.1. Pengertian dasar sistem

Pengertian sistem adalah kumpulan dari bagian-bagian yang berkerja sama untuk mencapai tujuan yang sama. Dan juga sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antara objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan.

Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi dan saling bergantung sama lain, dan juga sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama.(Fatta, 2007).

##### 2.1.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai berbagai macam karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, karakteristik ini yang membedakan dengan sistem yang lainnya yaitu mempunyai batasan, lingkungan, masukan, keluaran, komponen, penghubung, penyimpanan. Dan didefinisikan sebagai berikut:

1. Mempunyai batasan sistem (*boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan sistem yang ada diluar sistem.

2. Mempunyai lingkungan luar sistem (*environment*)

Lingkungan luar sistem mencakup segala sesuatu diluar batas sistem yang mempengaruhi dan dipengaruhi oleh operasi sistem terhadap suatu sistem.

3. Mempunyai masukan sistem (*Input*)

Masukan sistem adalah sumber daya yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan tersebut dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) ataupun signal (*signal input*).

4. Mempunyai keluaran sistem (*Output*)

Hasil dari sumber daya yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan juga sisa pembuangannya.

5. Mempunyai komponen sistem (*component*)

Suatu sistem yang terdiri dari sebuah komponen yang saling berinteraksi dan memiliki kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan dari sebuah sistem.

6. Mempunyai penghubung sistem (*interface*)

Merupakan media penghubung antara subsistem dengan subsistem lainnya yang saling bertemu dan berinteraksi.

### 7. Mempunyai pengolahan sistem (*process*)

Suatu sistem yang mempunyai bagian pengolah yang akan mengolah atau memproses masukan menjadi keluaran yang memproses input data menjadi informasi sesuai dengan keinginan penerima.

### 8. Mempunyai sasaran sistem (*objectives*) atau tujuan (*goals*)

Suatu sistem memiliki sasaran dan tujuan yang berbeda-beda, karena tanpa adanya kedua hal tersebut operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil jika sistem tersebut mengenai sasaran dan tujuan.

## 2.1.3. Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat diuraikan sebagai data yang dirubah menjadi bentuk lain yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Karakteristik dari kualitas suatu informasi antara lain sebagai berikut :

#### 1. Akurat (*Accurate*)

Bahwa suatu informasi harus benar-benar terbebas dari kesalahan dan dapat memberikan suatu kebenaran. Disamping itu juga harus jelas dalam mencerminkan maksudnya.

## 2. Tepat Waktu (*Timeliness*)

Suatu informasi yang diberikan pada penerima tidak boleh terlambat sehingga mampu membuat keputusan tepat waktu dan informasi yang digunakan bukan informasi yang telah usang atau tidak bernilai lagi.

## 3. Sejalan (*Relevance*)

Informasi yang disampaikan harus mempunyai hubungan dengan masalah tersebut dan mampu memberikan manfaat bagi pemakainya.

### 2.1.4. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu kumpulan yang mendukung fungsi operasi suatu kegiatan strategi dari suatu kumpulan untuk dapat menyediakan kepada sistem luar dengan informasi yang diperlukan untuk mengambil suatu keputusan.

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski (Jogiyanto,2005), sistem informasi terdiri dari berbagai macam komponen-komponen penyusun yang disebut dengan istilah blok bangunan, antara lain sebagai berikut :

#### 1. Blok Masukan

Merupakan masukan yang mewakili data yang masuk kedalam sebuah sistem informasi.

#### 2. Blok Model

Terdiri dari berbagai macam kombinasi diantaranya yaitu prosedur, logika dan model matematika yang akan

memanipulasi data-data masukan yang tersimpan didalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

### 3. Blok Keluaran

Merupakan hasil keluaran dari sistem yang berisi informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

### 4. Blok Teknologi

Bagian yang digunakan untuk menerima inputan, menjalankan modul, menyimpan dan mengakses data juga mampu untuk membantu pengendalian sistem secara keseluruhan.

### 5. Blok Basis Data

Sekumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, yang tersimpan dalam perangkat keras dan menggunakan perangkat lunak untuk menjalankan datanya

### 6. Blok Kendali

Bagian dari sistem yang bertugas untuk melakukan pencegahan terhadap tindakan yang dianggap dapat merusak sistem, serta mampu untuk mengatasi kerusakan pada sistem jika terjadi kesalahan.

## 2.2. Konsep Arsitektur Sistem

Dalam konsep arsitektur sistem ini akan membahas tentang 2(dua) sistem yang sering digunakan, yaitu Sistem Tunggal (Stand-Alone) dan Sistem Client-Server. Adapun uraian singkat tentang kedua sistem ini yaitu:

### 1. Sistem Tunggal (*Stand-Alone*)

Pada arsitektur sistem tunggal *database* ditempatkan pada suatu perangkat keras (komputer) yang sama. Sistem arsitektur ini adalah sistem yang paling sederhana yang dirancang khusus untuk satu pemakai, untuk database pengguna menggunakan database lokal.

### 2. Sistem *Client-Server*

Dalam sistem ini terdiri dari dua komponen dasar yaitu *client* dan *server*. Untuk aplikasi database terletak di bagian *client*, sedangkan servernya bertugas untuk meremote database server dan database yang akan diakses.

Jika aplikasi *client-server* ini diterapkan dalam satu komputer yang sama, aplikasi ini juga tetap disebut dengan *two-tiered* aplikasi karena aplikasi database ini tetap beroperasi pada dua sistem independen yang berbeda.



### 2.3. Konsep Analisis PIECES

Analisis sistem (*systems analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mendefinisikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. (Jogiyanto, 2005)

Untuk mengidentifikasi masalah harus dilakukan dengan analisis, maka diperlukan analisis yang terdiri dari enam aspek yang dikenal dengan PIECES, yaitu:

#### 2.3.1. Aspek analisis PIECES antara lain sebagai berikut (Fatta, 2007):

##### 1. Analisis Kinerja

Analisis kinerja ini merupakan bagian dalam kelancaran proses kerja dalam suatu organisasi. Masalah kerja dapat terjadi dalam suatu organisasi ketika tugas-tugas operasional dijalankan terlalu lambat dalam mencapai sasaran yang diinginkan.

##### 2. Analisa Informasi

Informasi merupakan komoditas krusial bagi pengguna akhir pada suatu sistem dalam mengambil keputusan. Evaluasi terhadap kemampuan sistem informasi dalam menghasilkan informasi yang bermanfaat perlu dilakukan untuk menyikapi peluang dan menangani masalah yang muncul.

### 3. Analisis Ekonomi

Berdasarkan alasan ekonomi barangkali merupakan motivasi paling umum bagi suatu proyek. tetapi jika dinilai dari pengguna sumber daya, tidak efektif karena waktu yang dibutuhkan dalam pengolahan data cukup lama. Sehingga biaya yang dikeluarkan akan berubah dan tidak tetap.

### 4. Analisis Keamanan

Pengendalian atau kontrol diperlukan dalam sebuah sistem. Kontrol dipasang untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah atau mendeteksi kesalahan sistem, menjamin keamanan data, informasi dan persyaratan.

### 5. Analisis Efisiensi

Efisiensi menyangkut bagaimana menghasilkan output sebanyak-banyaknya dengan input yang sekecil mungkin. Dapat dinilai bahwa penyalahgunaan waktu dan personil masih kurang efisien, dan waktu yang digunakan untuk mencapai kembali data yang tersimpan akan cukup lama.

### 6. Analisis Layanan

Dalam suatu organisasi peningkatan pelayanan dan keputusan manajemen merupakan suatu tujuan yang penting. Karena kriteria penilaian di mana kualitas suatu sistem bias dikatakan baik.

## 2.4. Konsep Pemodelan Sistem

### 2.4.1. UML (*Unified Modeling Language*)

Perancangan sistem yang digunakan penulis untuk membangun pemodelan sistem informasi perpustakaan adalah dengan menggunakan UML. UML adalah bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan artefak dari proses analisis dan desain berorientasi objek. Pemodelan visual membantu untuk menangkap struktur dan kelakuan dari objek, mempermudah menggambarkan interaksi antara elemen dengan sistem dan mempertahankan konsistensi antara desain dan implementasi dalam pemrogramannya.


Adapun diagram yang digunakan penulis dalam melakukan pemodelan dalam membangun sistem informasi perpustakaan, antara lain sebagai berikut :





#### 2.4.1.1. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* menerangkan alur dari aplikasi jika dilihat dari sudut pandang orang yang berada di luar sistem(Aktor).

Dalam suatu pemodelan memungkinkan terdapat lebih dari satu *use case diagram*. Adapun simbol yang dipakai untuk menggambarkan proses di dalam program, antara lain sebagai berikut:

Tabel 2.1 simbol *Use Case Diagram*

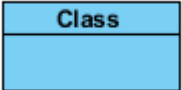
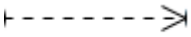
Simbol dan Nama	Keterangan
	<i>Actor</i> yang dimaksud adalah berupa orang, perangkat keras atau sistem lain yang berinteraksi langsung dengan aplikasi perangkat lunak.
<i>Use Case</i>	<i>Use case</i> menjelaskan urutan

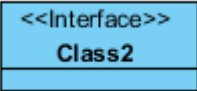


	<p>kegiatan yang dilakukan <i>actor</i> dan sistem. <i>Use case</i> hanya menjelaskan apa yang dilakukan <i>actor</i> dan sistem, bukan bagaimana keduanya melakukan kegiatan.</p>
<p><i>Dependency</i></p> 	<p><i>Dependency</i> merupakan relasi yang memberikan penjelasan terhadap semua perubahan yang terjadi pada salah satu elemen dan mempengaruhi elemen yang lain.</p>
<p><i>Association</i></p> 	<p><i>Association</i> adalah untuk menggambarkan relasi antara <i>actor</i> dan <i>use case</i>.</p>
<p><i>Generalization</i></p> 	<p><i>Generalization</i> berfungsi untuk menggambarkan relasi lanjut antar <i>use case</i>.</p>

2.4.1.2. Class Diagram

*Class Diagram* adalah untuk memvisualisasikan struktur kelas-kelas dalam sistem dan juga banyak memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap kelas dalam pemodelan desain dari suatu sistem. Adapun simbol yang dipakai dalam *class diagram* antara lain sebagai berikut :

Tabel 2.2 simbol *Class Diagram*

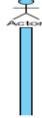

Simbol dan Nama	Keterangan
<p><i>Class</i></p> 	<p><i>Class</i> berisi sekumpulan objek yang memiliki atribut dan operasi. <i>Class</i> dapat pula untuk menjelaskan perangkat lunak maupun perangkat keras, baik konsep maupun benda nyata.</p>
<p><i>Dependency</i></p> 	<p><i>Dependency</i> merupakan relasi yang memberikan penjelasan terhadap semua perubahan yang terjadi pada salah satu elemen dan mempengaruhi elemen yang lain.</p>
<p><i>Interface</i></p>	<p><i>Interface</i> merupakan kumpulan</p>





	<p>operasi tanpa implementasi dari suatu kelas. Implementasi operasi dalam interface dijabarkan oleh operasi dalam kelas.</p>
<p><i>Generalization</i></p> 	<p><i>Generalization</i> menunjukkan antara elemen yang lebih umum ke elemen yang lebih khusus atau spesifik. <i>Generalization</i> kelas yang lebih spesifik (<i>subclass</i>) akan menurunkan atribut dan operasi dari kelas yang lebih umum(<i>superclass</i>)</p>
<p><i>Association</i></p> 	<p><i>Association</i> menggambarkan hubungan antar kelas.</p>

2.4.1.3. *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam suatu urutan waktu. *Sequence diagram* ini memperlihatkan tahap demi tahap yang terjadi untuk menghasilkan suatu diagram. Adapun simbol yang dipakai dalam *sequence diagram* antara lain sebagai berikut :

Tabel 2.3 simbol *Sequence Diagram*

Simbol dan Nama	Keterangan
<p><i>Actor</i></p> 	<p><i>Actor</i> yang dimaksud adalah berupa orang, perangkat keras atau sistem lain yang berinteraksi langsung dengan aplikasi perangkat lunak.</p>
<p><i>Destroy Message</i></p> 	<p><i>Destroy Message</i> digunakan untuk memperlihatkan suatu objek tertentu dihancurkan, atau yang dihancurkan adalah <i>LifeLine</i> itu tersebut.</p>
<p><i>LifeLine</i></p>	<p>Menambahkan objek baru pada diagram. Setiap objek memiliki garis hidup (<i>LifeLine</i>) yang digambarkan sebagai garis vertikal</p>

	dibawah nama objek.
	Menggambarkan pesan ( <i>message</i> ) antara dua objek.
	Pengembalian dari pengambilan prosedur.
	Membawa pesan ( <i>message</i> ) yang menuju objek itu sendiri.

## 2.5. Konsep Basis Data

### 2.5.1. Pengertian Singkat Basis Data

Basis data adalah merupakan sekumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Dimana basis data tersebut tersimpan di perangkat keras, serta data akan diolah dengan menggunakan perangkat lunak.

### 2.5.2. Keuntungan Basis Data

Agar dapat memperoleh/menemukan kembali data yang kita cari dengan mudah dan cepat. Disamping itu, pemanfaatan basis data untuk pengelolaan data yang juga memiliki tujuan-tujuan lainnya. Adapun keuntungan dari pemanfaatan basis data tersebut, antara lain (Fathansyah, 1999):

1. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)

Memungkinkan untuk menyimpan data atau melakukan perubahan terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.

2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*)

Dengan basis data, efisiensi penggunaan ruang dan penyimpanan dapat dilakukan, karena dapat melakukan penekanan jumlah redundansi (pengulangan) data.

3. Keakuratan (*Accuracy*)

Secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data, sangat berguna untuk menekan ketidakakuratan pemasukan / penyimpanan data.

4. Ketersediaan (*Availability*)

Data yang sudah jarang atau bahkan tidak pernah lagi kita gunakan dapat kita atur untuk dilepaskan dari sistem basis data yang sedang aktif, baik dengan cara penghapusan atau dengan memindahkannya ke media penyimpanan *off-line*.

5. Kelengkapan (*Completeness*)

Lengkap atau tidaknya data yang kita kelola dalam sebuah basis data bersifat relative. Untuk mengakomodasi kebutuhan kelengkapan data yang semakin berkembang, maka dapat menambahkan record-record data, baik dalam penambahan objek

baru (tabel) atau dengan penambahan field-field baru pada sebuah tabel.

#### 6. Keamanan (*Security*)

Untuk sistem yang besar, aspek keamanan juga diterapkan dengan ketat. Dengan demikian kita dapat menentukan siapa-siapa yang boleh menggunakan basis data tersebut beserta objek-objek di dalamnya.

#### 7. Kebersamaan Pemakaian (*Sharability*)

Pemakai basis data seringkali tidak terbatas pada satu pemakai saja. Dengan menjaga atau menghindari terhadap munculnya persoalan baru seperti inkonsistensi data atau kondisi *deadlock*.

### 2.5.3. Komponen Basis Data

Adapun komponen-komponen penyusun dari basis data tersebut antara lain sebagai berikut (Fathansyah, 1999) :

#### 1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang biasanya terdapat didalam sebuah sistem basis data antara lain komputer, memori sekunder yang on-line ataupun off-line dan perangkat komunikasi.

#### 2. Sistem Operasi (*Operating System*)

Sistem operasi merupakan program yang mengaktifkan atau memfungsikan sistem komputer, mengendalikan seluruh



sumber daya dalam komputer dan melakukan operasi dasar dalam komputer.

### 3. Basis Data (*Database*)

Disamping berisi atau menyimpan data, setiap basis data juga mengandung atau menyimpan definisi struktur.

### 4. Sistem Pengelola Basis Data (*Database Management System*)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak. Perangkat lunak inilah yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali.

### 5. Pemakai (*User*)

Untuk sebuah sistem basis data *stand-alone*, maka hanya ada satu pemakai yang dapat bekerja. Sedang sistem dalam jaringan pada suatu saat ada banyak pemakai yang dapat berhubungan basis data yang sama.

### 6. Aplikasi (Perangkat lunak) lain

Ada tidaknya aplikasi ini tergantung pada kebutuhan pemakai, karena aplikasi ini bersifat opsional.

#### 2.5.4. Normalisasi

Normalisasi merupakan suatu cara dalam membangun desain logika basis data relasional yang secara tidak langsung berkaitan dengan

model data, dengan menerapkan suatu aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal.(kusrini, 2007).

Normalisasi juga memberikan kemudahan yang sangat membantu bagi pengembangan untuk mencegah terjadinya struktur tabel yang kurang fleksibel atau mengurangi fleksibelannya.

#### 2.5.4.1. Bentuk-Bentuk Normalisasi

##### 1. Bentuk tidak normal

Bentuk ini merupakan kumpulan data-data yang akan disimpan, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, tidak lengkap dan terduplikasi dan data yang dikumpulkan apa adanya.

##### 2. Bentuk normal tahap pertama 1NF(1<sup>st</sup> Normal Form)

Bentuk Normal tahap pertama (1NF) terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (*Multivalued Attribute*) atau lebih dari satu atribut dengan nilai yang sama.

##### 3. Bentuk normal tahap kedua 2NF(2<sup>nd</sup> Normal Form)

Bentuk normal tahap kedua (2NF) terpenuhi jika sebuah tabel semua atribut yang tidak termasuk dalam *key primer* memiliki ketergantungan fungsional pada *key primer* secara penuh. Dikatakan tidak memenuhi 2NF jika ketergantungannya hanya bersifat parsial.

#### 4. Bentuk normal tahap ketiga 3NF(3<sup>rd</sup> Normal Form)

Merupakan kriteria alternatif. Sebuah tabel dikatakan berada dalam bentuk normal 3, jika setiap notasi *key primer* mewakili semua atribut tunggal.

## 2.6. JAVA

### 2.6.1. Karakteristik Java

Menurut informasi dari Sun Microsystems, bahasa pemrograman *Java* mempunyai karakteristik, adapun karakteristiknya sebagai berikut (Sutopo dan Masya, 2005) :

#### 1. Sederhana

Pengembangan bahasa pemrograman *Java* menggunakan sintaks mirip dengan bahasa C++.

#### 2. Berorientasi Objek

*Java* dapat mendukung pendekatan berorientasi objek untuk menuliskan program.

#### 3. Terdistribusi

*Java* mempunyai banyak pustaka kelas untuk komunikasi menggunakan protokol *internet TCP/IP*, termasuk protokol seperti *HTTP* dan *FTP*.

#### 4. Interpreter

Program *Java* dapat dibuat oleh *programmer* pada *platform* apapun.

## 5. Kokoh

Perangkat lunak yang kuat tidak mudah menghentikan program, karena terdapat *bug* atau kesalahan logika didalamnya.

## 6. Aman

Karena *Java* digunakan dalam berbagai platform, maka keamanan sangat diperhatikan. *Java* membatasi pada *pointer* sehingga *developer* tidak dapat mengakses memori jika tidak diizinkan.

## 7. Arsitektur netral

Kompiler *Java* membuat *bytecode* yang dikirim ke *browser* dan akan diterjemahkan oleh *browser* tersebut yang memiliki interpreter *Java*, sehingga dapat dijalankan pada semua *platform* komputer yang berbeda.

## 8. Performa tinggi

Kompilasi *Java* termasuk bebas menerjemahkan *bytecode*, hal ini memberikan efisiensi yang sama seperti kompilasi dan pemrosesan secara tradisional.

## 9. Multithreaded

*Java* merupakan bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi di mana beberapa kegiatan yang berlangsung pada saat yang sama.

## 10. Dinamis

Tidak seperti kode dalam C++ yang memerlukan kompilasi kembali jika suatu kelas diubah. *Java* menggunakan metode dan *interface* untuk menghilangkan ketergantungan tersebut.

### 2.6.2. Keunggulan Java

Adapun keunggulan dari *Java*, antara lain sebagai berikut:

- *Multiplatform*, yaitu dapat dijalankan di beberapa *platform*/sistem komputer.
- Berbasis *OOP*, semua aspek yang terdapat di *Java* adalah objek. *Java* merupakan salah satu bahasa pemrograman yang berbasis objek secara murni.
- Perpustakaan kelas Lengkap, *Java* dikenal dengan kelengkapan perpustakaan/*library* yang sangat memudahkan dalam penggunaan oleh para pemrogram untuk membangun aplikasinya.
- Bergaya C++, *Java* memiliki sintaks seperti bahasa pemrograman C++ sehingga menarik banyak pemrogram C++ untuk pindah ke *Java*.
- Fasilitas yang dimiliki *Java* untuk mengatur penggunaan memori sehingga para pemrogram tidak perlu melakukan pengaturan memori secara langsung.

### 2.6.3. Kelemahan Java

Adapun kelemahan dari java, antara lain sebagai berikut:

- Tulis sekali, perbaiki di mana saja. Masih ada beberapa hal yang tidak kompatibel antara platform satu dengan platform lainnya.
- Mudah didekompilasi. Dimungkinkan karena kode jadi Java merupakan *bytecode* yang banyak menyimpan banyak atribut bahasa yang tinggi, seperti nama-nama kelas, metode dan tipe data. Algoritma yang digunakan program akan lebih sulit disembunyikan dan mudah dibajak.
- Penggunaan memori yang banyak. Penggunaan memori untuk program berbasis Java jauh lebih besar dari pada bahasa tingkat tinggi generasi sebelumnya.

## 2.7. DBMS MySQL

*MySQL* merupakan sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multiuser* serta menggunakan perintah dasar *SQL*. *MySQL* tersebut memiliki dua buah lisensi yaitu *freesoftware* dan *sharedware* (Nugroho, 2005). *MySQL* yang digunakan penulis dalam pembuatan program ini menggunakan *MySQL freesoftware* yang berlisensi GNU/GPL (*General Public license*).

### 2.7.1. Kelebihan DBMS MySQL

Sebagai salah satu perangkat lunak *database server* dengan menggunakan sistem manajemen *database*, *MySQL* memiliki banyak kelebihan, diantaranya sebagai berikut ini:

1. *Portability*

*MySQL* dapat digunakan dengan stabil tanpa kendala dan mampu berjalan di berbagai macam *platform* Sistem Operasi.

2. *Multiuser*

*MySQL* mampu menangani beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik pada saat pemrosesan.

3. *Performance Tuning*

*MySQL* memiliki kecepatan yang cukup handal dalam menangani *query* sederhana, serta mampu memproses lebih banyak *SQL* dalam waktu yang bersamaan.

4. *Column Types*

*MySQL* juga didukung dengan tipe kolom yang sangat kompleks.

5. *Command dan Functions*

Memiliki *operator* dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE*

## 6. *Scalability* dan *Limits*

kemampuan *MySQL* mampu menangani *database* dalam skala yang besar dengan jumlah *record* lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris.

## 7. *Interface*

*MySQL* memiliki *interface* dan bahasa pemrograman menggunakan fungsi API. Sehingga membuat tampilan lebih *user friendly*.

## 8. Struktur Tabel

Struktur tabel yang dimiliki oleh *MySQL* cukup baik dan *fleksibel* dibandingkan dengan *DBMS* umum lainnya.

### 2.7.2. Kekurangan *DBMS MySQL*

*MySQL* memiliki berbagai kelemahan terhadap sistem yang digunakan. Adapun kelemahannya sebagai berikut :

1. Tidak cocok untuk menangani data dengan jumlah yang besar, baik untuk menyimpan data maupun untuk memproses data.
2. keterbatasan kemampuan kinerja pada server ketika data yang disimpan telah melebihi batas maksimal kemampuan daya tampung server, karena tidak menerapkan konsep *Technology Cluster Server*.



### 2.7.3. DDL Pada MySQL

DDL atau *Data Definition Language* merupakan kumpulan perintah *SQL* yang digunakan untuk membuat, mengubah dan menghapus struktur dan definisi metadata dari objek-objek *database*. Objek *database* yang dimaksud pada *MySQL* adalah sebagai berikut : *Database, Table, View, Index, Procedure, Function* dan *Trigger*.

Beberapa perintah dasar yang termasuk DDL ini antara lain sebagai berikut : *CREATE, ALTER, RENAME* dan *DROP*.

### 2.7.4. DML Pada MySQL

DML atau *Data Manipulation Language* merupakan sekumpulan perintah *SQL* yang berhubungan dengan pengolahan data di dalam tabel-tabel dan tidak terkait dengan perubahan struktur, tipe data maupun objek *database* itu sendiri.

Perintah dasar *SQL* yang termasuk dalam DML antara lain sebagai berikut : *SELECT, INSERT, UPDATE* dan *DELETE*.

## 2.8. Perangkat Lunak yang digunakan

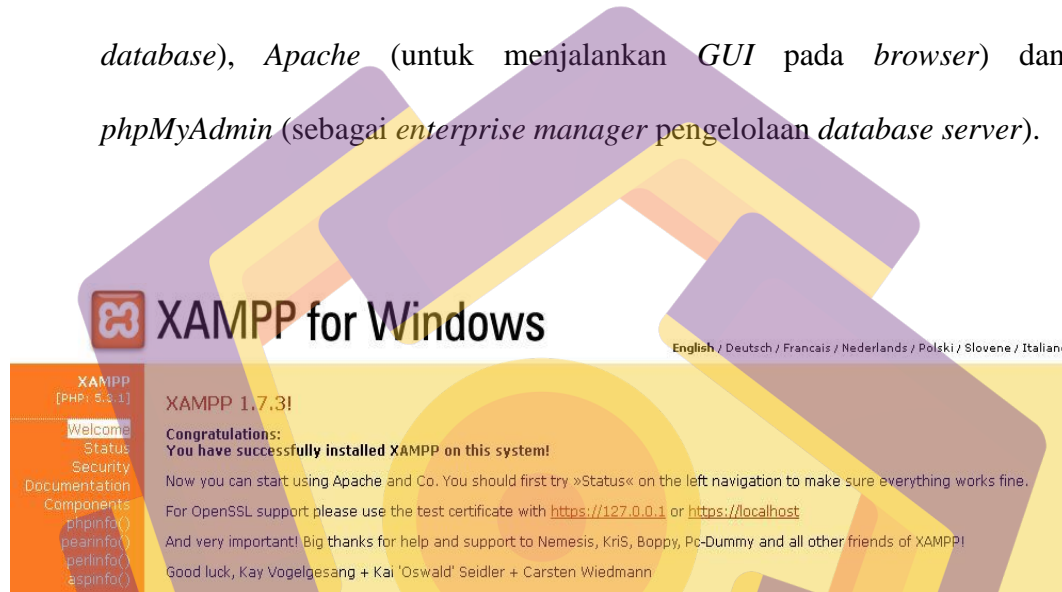
Pada pembuatan aplikasi ini penulis menggunakan berbagai macam *software*, adapun *software* yang digunakan antara lain sebagai berikut :

### 2.8.1. XAMPP

Merupakan *tools* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam paket terdapat *Apache (web server), MySQL*

(*database*), *PHP* (*server side scripting*), *Perl*, *FTP server* dan *phpMyAdmin*.

Pada pembuatan aplikasi ini penulis hanya menggunakan 3 *tools* yang ada di paket XAMPP tersebut, diantaranya yaitu *MySQL* (sebagai *database*), *Apache* (untuk menjalankan *GUI* pada *browser*) dan *phpMyAdmin* (sebagai *enterprise manager* pengelolaan *database server*).



Gambar 2.1 Tampilan awal XAMPP

#### 2.8.1.1. Kelebihan XAMPP

1. Paket terdapat berbagai macam tools pengolah data.
2. Mudah dalam pengoperasiannya dan pengelolaannya.
3. Bisa dijalankan diberbagai platform sistem operasi.

#### 2.8.1.2. Kekurangan XAMPP

1. Tidak bisa melakukan *update* salah satu *tools*, untuk melakukan *update* harus *update* satu paket XAMPP atau harus *install XAMPP update* terbaru.
2. Keamanan pada XAMPP masih banyak kekurangan.

### 2.8.2. Java NetBeans IDE 6.8

Netbeans merupakan salah satu IDE yang paling tangguh saat ini dalam melakukan pemrograman *Java*. Selain itu, NetBeans juga menyediakan paket yang lengkap dalam pemrograman dari pemrograman *standar*, pemrograman *enterprise* dan pemrograman *mobile*. Sekarang NetBeans telah mencapai versi 7.0 pada saat penulis melakukan penulisan ini.



Gambar 2.2 Tampilan awal Netbeans 6.8

#### 2.8.2.1. Keunggulan NetBeans 6.8

1. Mampu berjalan diberbagai *platform* sistem operasi.
2. Mempermudah pekerjaan membuat aplikasi hanya dengan *drag and drop* pada halaman kerja
3. NetBeans GUI Builder GRATIS dengan ribuan *plug In* yang bisa kita download langsung di *website* resminya, maupun dari pihak ketiga.

4. Netbeans tidak hanya dapat digunakan buat pemrograman *java* saja, karena Netbeans dapat di gunakan untuk bahasa pemograman lain seperti *C/C++*, *Ruby*, dan *PHP*.
5. Sangat cocok untuk digunakan dalam pengembangan sistem berskala *Enterprise*.

#### 2.8.2.2. Kelemahan NetBeans 6.8

1. Memerlukan memori yang lumayan besar, agar NetBeans berjalan dengan lancar.
2. Netbeans versi terbaru masih terdapat banyak *bug* pada plugin-plugin lama.
3. NetBeans mempatenkan source untuk Java GUI yang sedang dikerjakan dalam sebuah *Generated Code*, sehingga programmer tak dapat mengeditnya secara manual.
4. Netbeans memerlukan dukungan *prosesor* yang cukup handal untuk mendapatkan performa maksimalnya.

## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1. Tinjauan Umum

##### 3.1.1. Sejarah Singkat

SMA N 1 Gamping Sleman berdiri tahun 1992, dan langsung menerima siswa baru, ketika itu masih berafiliasi dengan SMA N 1 Godean. Setahun kemudian, pada tahun 1993 resmi menjadi sekolah negeri dengan nama SMA N 1 Gamping, Sleman yang beralamat di Tegalyoso, Banyuraden, Gamping, Sleman.

SMA N 1 Gamping ini memiliki luas lahan kira-kira 0.8 ha dengan jumlah kelas paralel 3, yaitu kelas X ada tiga kelas, kelas XI ada empat kelas dan kelas XII empat kelas. Mempunyai 2 Laboratorium IPA, 1 Lab ICT, 1 ruang internet untuk akses belajar siswa yang dibuka sampai sore hari, free HotSpot, 1 ruang perpustakaan, Mushola dan ruang administrasi. Sampai tahun 2011 ini, dalam usia 17 tahun sudah meluluskan 14 kali dan alumninya tersebar dalam berbagai perguruan tinggi baik negeri maupun swasta dan bekerja dalam berbagai keahlian seperti rekontruksi, sekretaris, wiraswata, PNS dan lain sebagainya.

Dalam perjalanannya SMAN 1 Gamping didampingi oleh sebuah Komite Sekolah yang berusaha memfasilitasi keperluan dan perkembangan SMAN 1 Gamping. Letak SMAN 1 Gamping berada pada

jalur lingkaran barat atau ring road barat berdampingan dengan balai desa Banyuraden. Berbagai prestasi olahraga telah banyak dicapai oleh para siswa, seperti Juara Tennis Putri, Tae Kwondo, Karate, dll.

### 3.1.2. Visi dan Misi Perpustakaan

#### 3.1.2.1. VISI

Mewujudkan kualitas kecerdasan masyarakat SMA N 1 Gamping.

#### 3.1.2.2. MISI

1. Mencerdaskan warga masyarakat SMA N 1 Gamping.
2. Meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi
3. Tempat Pembelajaran rekreasi masyarakat SMA N 1 Gamping
4. Meningkatkan dan melestarikan budaya membaca.

### 3.1.3. Peranan Perpustakaan

Peranan umum perpustakaan sekolah adalah untuk mencerdaskan, menambah dan mempertinggi akan ilmu pengetahuan terhadap siswa, dimana siswa dapat menambah dan memperkaya pengetahuan dengan membaca di perpustakaan.

Adapun peranan lain, secara khusus perpustakaan digunakan untuk:

1. Untuk mengembangkan minat dan kemampuan baca siswa terhadap buku.
2. Mengembangkan kemampuan siswa dalam memanfaatkan suatu informasi dengan tepat.

3. Mengajarkan siswa untuk belajar mandiri dengan mencari buku-buku referensi untuk belajar.
4. Menimbulkan aspirasi siswa terhadap pengalaman imajinatif.

#### 3.1.4. Fungsi Perpustakaan

Adapun fungsi perpustakaan SMA N 1 Gamping, antara lain sebagai berikut :

1. Perpustakaan sebagai pusat kegiatan belajar mengajar siswa dengan guru selain di kelas.
2. Untuk membantu para siswa dalam menambah dan memperluas wawasan tentang ilmu pengetahuan.
3. Untuk membiasakan para siswa dalam mencari suatu informasi yang dibutuhkan di perpustakaan.
4. Mengembangkan minat dan kebiasaan membaca siswa.

#### 3.1.5. Pengklasifikasian Perpustakaan

Tujuan utama perpustakaan adalah mengusahakan agar semua pengunjung dapat secara mudah untuk memperoleh bahan atau informasi yang dibutuhkan secara langsung dan cepat. Untuk mempermudah pencarian, penataan dan pengelompokan buku di perpustakaan tersebut dibutuhkan pengklasifikasian buku.

Klasifikasi adalah pengelompokan yang sistematis dari pada sejumlah objek, gagasan, buku atau benda-benda lain ke dalam kelas atau golongan tertentu berdasarkan ciri-ciri yang sama. (hamakonda, 1995)

Dalam pengklasifikasian buku, perpustakaan SMA N 1 Gamping menggunakan klasifikasi *Dewey Decimal Classification* atau DDC yang juga sering disebut dengan klasifikasi persepuluh Dewey karena sistem ini merupakan klasifikasi bahan pustaka yang populer dan banyak digunakan pada perpustakaan lainnya.

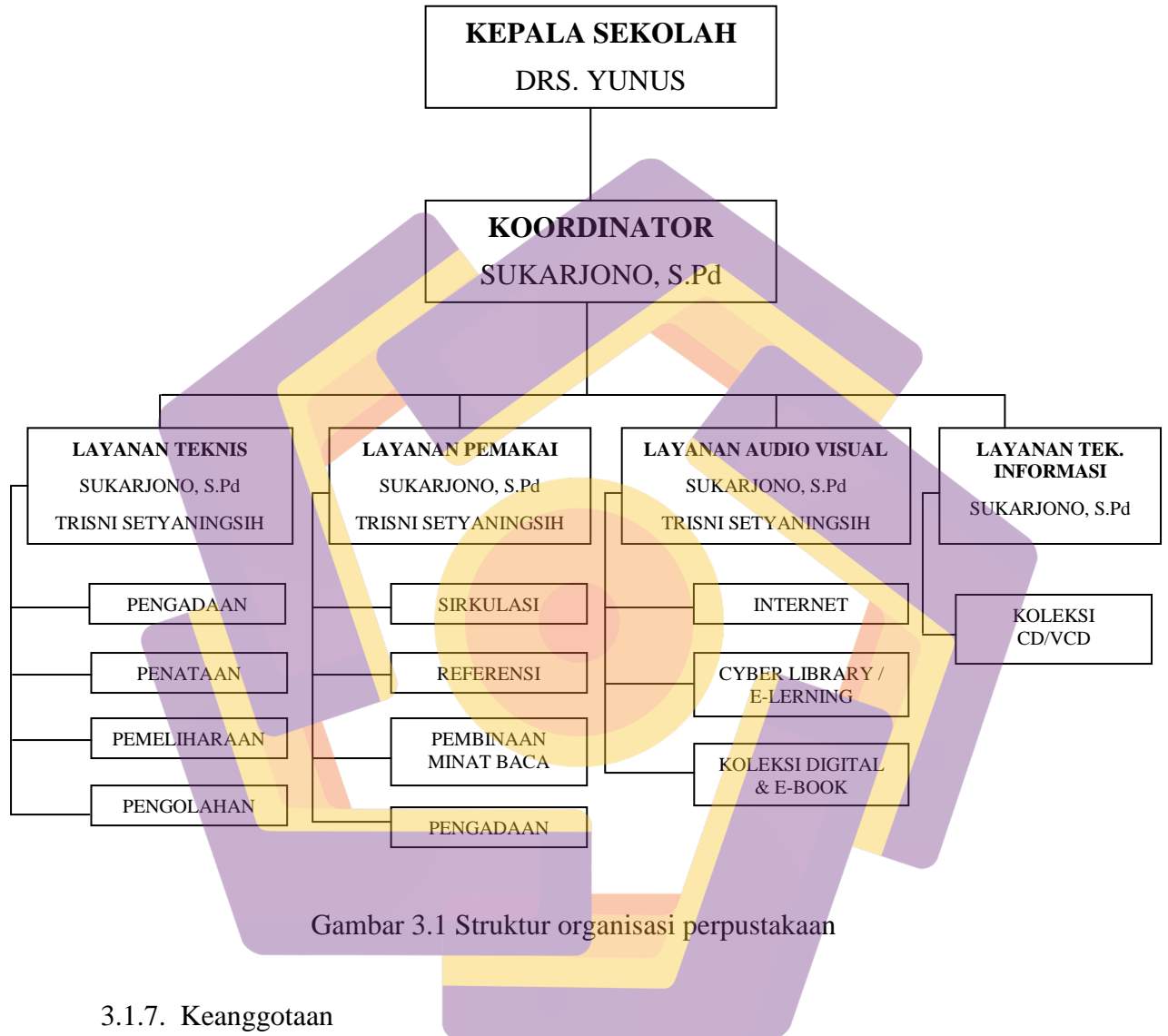
Pada pengklasifikasiannya pertama-tama membagi ilmu pengetahuan ke dalam sepuluh kelas utama, kemudian masing-masing kelas utama itu dibagi lagi ke dalam sepuluh divisi, dan selanjutnya masing-masing divisi dibagi lagi ke dalam sepuluh seksi. Sehingga dengan demikian DDC terdiri dari sepuluh kelas, seratus divisi dan seribu seksi.

Kesepuluh kelas utama yaitu :

- 000 untuk karya umum
- 100 untuk Ilmu filsafat
- 200 untuk Ilmu agama
- 300 untuk Ilmu Sosial
- 400 untuk Ilmu bahasa
- 500 untuk Ilmu murni atau Ilmu eksakta
- 600 untuk Ilmu terapan atau teknologi
- 700 untuk Ilmu kesenian, rekreasi dan olah raga
- 800 untuk Ilmu kesusastraan
- 900 untuk Ilmu geografi, biologi serta sejarah



### 3.1.6. Struktur Organisasi Perpustakaan



### 3.1.7. Keanggotaan

Seluruh siswa, guru dan karyawan SMA N 1 Gamping adalah anggota perpustakaan. Keanggotaan perpustakaan akan secara otomatis terdaftar pada saat siswa tersebut sudah terdaftar sebagai siswa pada SMA N 1 Gamping.

### 3.1.8. Jenis Koleksi Bahan Pustaka yang dimiliki

Buku-buku yang tersedia di perpustakaan SMA N 1 Gamping cukup memadai. Sebagian besar kebutuhan buku siswa dapat terpenuhi di perpustakaan. Jumlah koleksi buku yang ada di SMA N 1 Gamping ini berjumlah 2.410 judul buku dan terdapat 25.442 ekslembar (menurut buku induk inventaris sampai pada tanggal 18 oktober 2011).

Koleksi buku-buku yang tersedia di perpustakaan disusun berdasarkan kategori buku, sehingga memudahkan pengunjung untuk menacari buku yang dicari. Kategori buku tersebut disusun berdasarkan klasifikasi yang digunakan oleh perpustakaan, yaitu : karya umum, Ilmu filsafat, Ilmu agama, Ilmu sosial, Ilmu bahasa, Ilmu murni atau Ilmu eksakta, Ilmu terapan atau teknologi, Ilmu kesenian, rekreasi dan olah raga, Ilmu kesusastraan serta Ilmu geografi, biologi serta sejarah umum.

### 3.1.9. Pengadaan Bahan Pustaka

Sumber pengadaan bahan pustaka atau koleksi di perpustakaan SMA N 1 Gamping ini meliputi :

1. Pemberian.
2. Proyek.
3. Hibah.
4. Karya Siswa.

### 3.1.10. Tata Tertib Pengunjung Perpustakaan

1. Wajib mengisi daftar pengunjung
2. Tidak diperkenankan membawa tas dan jaket.
3. Tidak diperkenankan makan di ruang perpustakaan.
4. Tidak diperkenankan memindahkan tempat duduk dan alat-alat perpustakaan.
5. Wajib menjaga ketenangan, ketertiban dan kebersihan di ruang perpustakaan.
6. Dilarang membuat coretan atau tulisan pada buku-buku, alat-alat di ruang perpustakaan.
7. Dilarang mengambil buku tanpa sepengetahuan petugas
8. Buku-buku, klipng yang sudah dibaca supaya dikembalikan pada tempatnya.

### **3.2. Analisis Sistem**

Pada tahap analisis sistem ini hal yang dilakukan pertama kali adalah melakukan pengidentifikasian masalah sebelum membuat suatu program atau aplikasi. Analisis sistem ini bertujuan sebagai pedoman dalam pembuatan suatu program atau aplikasi yang nantinya dalam pembuatannya dapat lebih terencana, tertata dan terarah. Sehingga program yang dibuat nantinya layak digunakan.

Dalam melakukan pengidentifikasian masalah pada perpustakaan SMA N 1 Gamping, muncul beberapa masalah yang terkait dalam pengolahan data sirkulasi perpustakaan, diantaranya sebagai berikut :

1. Dalam melakukan pencatatan peminjaman dan pengembalian buku yang masih banyak kendala karena menggunakan sistem manual, yaitu mencatat semua transaksi kedalam sebuah buku dan lembaran kertas.
2. Ketidaktepatan dan ketidakpasan dalam pembuatan laporan, karena laporan yang dibuat berdasarkan data-data yang ada pada bagian pencatatan. Sehingga laporan yang disajikan kurang maksimal.

### 3.2.1. Analisis Kelemahan Sistem

Dalam analisis ini, tujuannya adalah untuk mengetahui dan menentukan kelemahan yang mungkin akan timbul atau dihadapi. Agar analisis tersebut dapat diketahui permasalahannya yang berkaitan dengan perkembangan dan untuk mengetahui kelemahan yang ada pada sistem yang baru.

Untuk memastikan apakah sistem baru dapat bekerja dengan layak ataupun tidak disbanding dengan sistem yang lama, maka diperlukan sebuah metode analisis PIECES untuk menganalisanya, antara lain sebagai berikut :

1. Analisis Kinerja (*Performance*)

Kinerja sistem perpustakaan SMA N 1 Gamping dapat dilihat pada saat peminjaman, pengembalian, pencatatan dan pencarian buku berlangsung. Kinerja merupakan peningkatan terhadap suatu sistem

lama ke sistem baru sehingga menjadi lebih efektif dan efisien. Kinerja sistem dapat diukur dari *throughput* dan *respon time*. *Throughput* adalah jumlah dari pekerjaan yang dapat dilakukan suatu saat tertentu. Dan *Respon time* adalah rata-rata waktu yang tertunda diantara dua pekerjaan ditambah dengan waktu *respon* untuk menanggapi pekerjaan tersebut.

Tabel 3.1 Analisis Kinerja

No	Faktor	Analisis
1	<i>Throughput</i>	Menginformasikan data peminjaman dan pengembalian yang masih menggunakan cara manual, sehingga memerlukan sekitar 1-2 hari dalam pemrosesan data.
2	<i>Respon time</i>	Jika data peminjaman dan pengembalian rusak atau hilang, maka siswa memerlukan waktu sekitar 2-3 hari untuk memperoleh informasi.

## 2. Analisis Informasi (*Information*)

Informasi merupakan bagian terpenting dari sistem. Analisis informasi ini bertujuan untuk mengetahui keadaan perpustakaan tersebut. Sistem yang ada pada saat ini masih memiliki kelemahan terhadap informasi yang dihasilkan pada pembuatan suatu laporan. Adapun kelemahannya sebagai berikut.

Tabel 3.2 Analisis Informasi

No	Faktor	Analisis
1	<i>Accurate</i>	Jika terjadi kesalahan dalam memasukkan data peminjaman dan pengembalian maka kesalahan dan pengoprasian sulit dilakukan dan tidak bisa langsung direvisi. Sehingga informasi yang diterima tidak sesuai.
2	<i>Timeliness</i>	Perubahan suatu informasi pada laporan peminjaman dan pengembalian tidak bisa langsung diketahui, sehingga informasi menjadi tidak bermanfaat bila diterima terlambat.

3	<i>Relevance</i>	Informasi data peminjaman dan pengembalian kurang relevan jika suatu informasi diterima oleh pihak yang tidak membutuhkan.
---	------------------	--

### 3. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Perpustakaan SMA N 1 Gamping dalam pembuatan laporan dan pencatatan masih menggunakan sistem manual, yaitu melakukan pencatatan dengan menggunakan buku atau kertas dan alat tulis yang dilakukan dalam proses sistem perpustakaan. Sehingga biaya yang akan diperlukan untuk melakukan sistem ini akan memakan banyak biaya dan manfaat.

Tabel 3.3 Analisis Ekonomi

No	Faktor	Analisis
1	Biaya	Biaya yang dikeluarkan cukup banyak untuk membuat suatu laporan dan dana untuk pembelian alat tulis dan kertas.
2	Manfaat	Informasi masih kurang bermanfaat karena terbatasnya biaya untuk membeli alat tulis dan kertas maupun dalam pembuatan laporan.

Oleh karena itu diperlukan suatu sistem baru yang diharapkan mampu mengurangi beban petugas terhadap sistem lama yang berjalan sekarang, yaitu dengan sistem baru yang sudah terkomputerisasi sehingga lebih menghemat biaya dan waktu pengerjaan. Sehingga tidak perlu lagi menggunakan buku atau kertas dan alat tulis lainnya untuk mencatat semua transaksi di perpustakaan.

#### 4. Analisis Pengendalian (*Control*)

Pada analisis pengendalian terdapat kelemahan sistem lama pada perpustakaan SMA N 1 Gamping, yaitu terdapat kendala-kendala pada pembuatan laporan. Sangat kurangnya kontrol dokumen sehingga kemungkinan terjadi kesamaan data. Sehingga tidak terkendalinya proses pengolahan data dan pembuatan laporan pada perpustakaan tersebut.

Tabel 3.4 Analisis Pengendalian

No	Faktor	Analisis
1	Pengaturan hak akses	Masih kurangnya manajemen pengaturan hak akses, akibatnya informasi peminjaman dan pengembalian tidak memenuhi sasaran, Karena semua data bisa diakses oleh siapa saja.
2	Pengamanan data	Belum adanya <i>backup</i> data, jika data rusak tidak dapat diperbaiki lagi, karena tidak adanya keamanan data tersebut.

Sehingga pembuatan sistem baru sangat diperlukan untuk mengurangi terjadinya kesalahan pada sistem pengendalian, dimana sistem baru nantinya akan lebih memberi kemudahan terhadap petugas dalam melakukan pengolahan data perpustakaan.

#### 5. Analisis Efisiensi (*Efficiency*)

Tingkat efisiensi pada sistem lama masih sangat terbatas, karena masih menggunakan sumber daya manusia. Kemampuan manusia yang terbatas yang mengakibatkan muncul berbagai kesalahan-kesalahan.

Tabel 3.5 Analisis Efisiensi

No	Faktor	Analisis
1	Penggunaan sumber daya	Kinerja sistem pengolahan data peminjaman dan pengembalian yang telah berjalan selama ini masih menggunakan cara manual, sehingga terdapat pemborosan waktu, personil dan peralatan tulis berupa kertas, bolpoin dan lain sebagainya.
2	Hasil yang didapat	Jika pencatatan data masih menggunakan cara manual maka menyebabkan waktu kerja relatif lama.

Diharapkan dengan sistem yang baru lebih mengurangi beban kerja yang ditimbulkan oleh petugas perpustakaan. Sistem yang baru hanya membutuhkan satu orang tenaga kerja sebagai operator komputer untuk menangani transaksi di perpustakaan.

#### 6. Analisis Layanan (*Services*)

Pelayanan perpustakaan yang baik mampu untuk menciptakan suasana yang nyaman dan menyenangkan bagi pengunjung perpustakaan. Kondisi yang belum teratur dan tertata dalam pengolahan dan penyimpanan data laporan serta kurangnya penanganan dalam melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian buku yang akan menurunkan kualitas pelayanan nantinya. Sehingga membuat minat meminjam buku di perpustakaan akan berkurang.

Tabel 3.6 Analisis Layanan

No	Faktor	Analisis
1	Ragam informasi	Karena masih menggunakan cara manual, jadi



		ragam informasi yang diterima masih kurang lengkap dan maksimal.
2	Kemudahan mendapatkan informasi	Untuk mendapatkan informasi selama masih menggunakan sistem lama, maka masih sulit karena keterbatasan informasi yang disajikan.

Dengan sistem baru ini diharapkan mampu untuk mengatasi permasalahan pada sistem yang lama. Karena dengan sistem baru, pelayanan terhadap anggota dan informasi yang dibutuhkan akan lebih cepat karena menggunakan sistem yang sudah terkomputerisasi sehingga proses pelayanan perpustakaan berjalan dengan baik.

### 3.2.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan sistem apa saja yang digunakan dalam sistem baru yang akan diusulkan. Adapun kebutuhan sistem yang digunakan, antara lain adalah kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, informasi dan pengguna.

#### 1. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan dan perancangan aplikasi sistem informasi perpustakaan ini adalah dengan sebuah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

*Processor* : Intel Core™ 2 Duo CPU T5870 2.00GHz

*RAM* : 1024MB

*Motherboard* : OnBoard Compaq 510

*Hard disk* : Toshiba MK2556GSY 160 GB

*Optical drive* : Hp DVDRAM GT20L  
*Monitor* : Plug and Play Monitor Compaq 510  
 Perangkat input : Keyboard dan Mouse pad Compaq 510

Adapun perangkat keras yang digunakan dalam melakukan implementasi aplikasi sistem informasi perpustakaan ini adalah seperangkat komputer dengan spesifikasi komputer sebagai berikut :

*Processor* : Intel® Pentium® D CPU 2.79 GHz  
*RAM* : 2048MB  
*Motherboard* : Machspeed P4M800P-8237  
*Hard disk* : Seagate 250 GB  
*Optical Drive* : DVD ROM  
*Monitor* : 15 inch Lg  
 Perangkat Input : Keyboard dan Mouse logitech  
*Printer* : Canon IP 1980

Spesifikasi ini sudah memenuhi syarat minimum kebutuhan aplikasi sistem informasi perpustakaan.

## 2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Dalam pembuatan program sistem informasi ini penulis menggunakan perangkat lunak NetBeans IDE 6.8, karena NetBeans menggunakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek yaitu dengan menggunakan bahasa java, karena bahasa java sangat

kompatibel dan stabil dan beberapa komponen didalamnya cocok digunakan dalam pembuatan program ini.

DBMS yang digunakan penulis adalah MySQL Server sebagai databasenya yang sangat cocok digabungkan dengan program yang dibuat sebagai databasenya dengan memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan DBMS lainnya. MySQL yang digunakan penulis adalah versi *freeware* yang berada di bawah lisensi GNU/GPL.

Sistem operasi yang dipergunakan dalam pembuatan dan perancangan program sistem informasi ini menggunakan sistem operasi Windows XP dalam pengimplementasiannya. Karena sistem operasi ini telah mendukung GUI (*Graphic User Interface*) untuk antarmuka berbasis grafis dan telah mendukung pengoperasian perangkat lunak dalam pembuatan program sistem informasi ini.

### 3. Kebutuhan Pengguna

Dalam implementasi sistem informasi perpustakaan ini melibatkan beberapa pengguna, pengguna yang terlibat dalam implementasi sistem informasi ini adalah petugas dan *administrator*. Dimana tugas dari petugas ini adalah mencatat peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan. Sedangkan *administrator* bertugas untuk menambahkan, mengurangi, merubah dan merawat data buku yang ada pada sistem informasi perpustakaan ini.

### 3.2.3. Analisis Kelayakan Sistem

Analisis kelayakan sistem ini berfungsi untuk menganalisa permasalahan sesuai dengan tujuan akhirnya. Tujuan utama dari analisis ini adalah apakah sistem baru yang dibuat dapat diterapkan pada objek dengan baik apa tidak. Untuk dapat mengetahui apakah sistem ini layak, dalam analisis kelayakan terdapat 3 aspek kelayakan antara lain sebagai berikut :

1. Analisis Kelayakan Teknologi

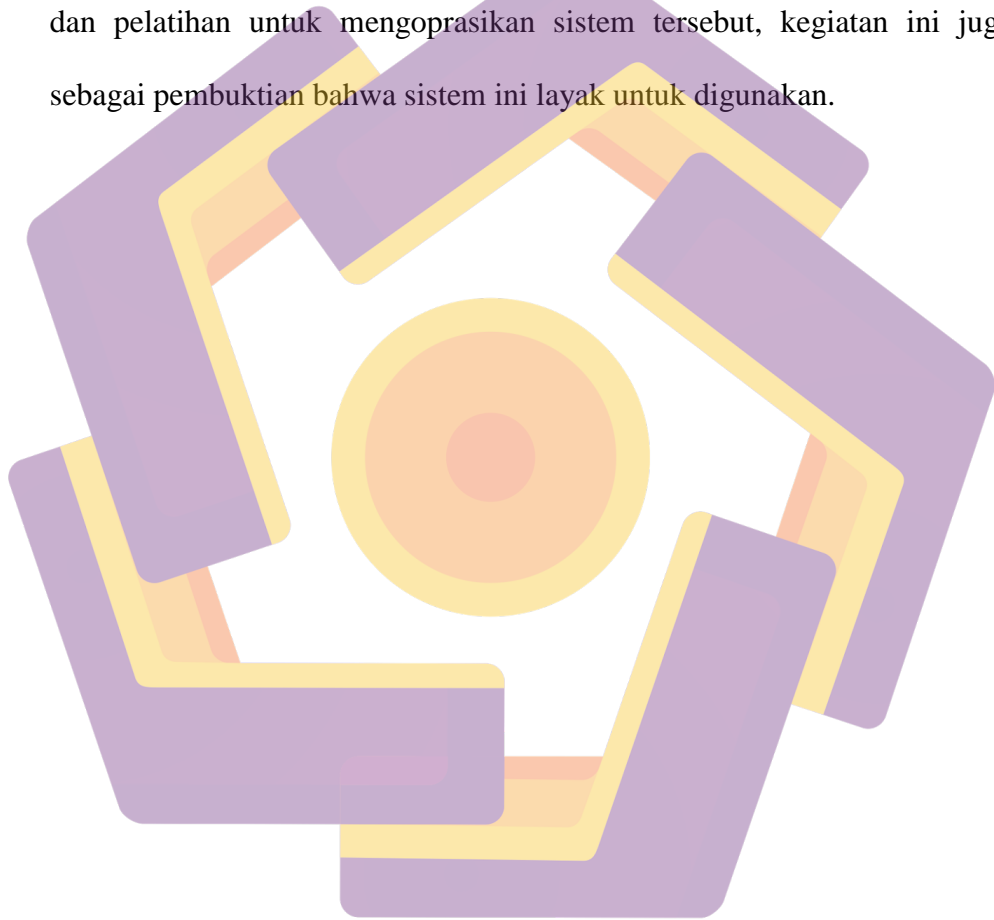
Teknologi komputer sekarang ini yang sangat memadahi dan dapat menunjang kinerja yang sangat dibutuhkan. Oleh karena itu penggunaan teknologi komputer dapat dikembangkan dengan semestinya. Sehingga kelayakan teknologi ini layak untuk digunakan.

2. Analisis Kelayakan Hukum

Pada analisis ini, sistem baru tidak boleh menimbulkan permasalahan yang menyimpang dari hukum yang berlaku dalam perijinan dan penggunaan aplikasi pendukung. Dalam pembuatan aplikasi, perangkat lunak yang digunakan sesuai dengan perijinan dan tidak menyimpang dari hukum yang berlaku di Indonesia. Sehingga sistem ini layak untuk diterapkan.

### 3. Analisis Kelayakan Operasional

Dalam kelayakan operasional ini penerapan dan pengembangan sistem yang baru membutuhkan sumber daya, terutama SDM yang mampu untuk mengoperasikan sistem tersebut. Sehingga perlu adanya bimbingan dan pelatihan untuk mengoperasikan sistem tersebut, kegiatan ini juga sebagai pembuktian bahwa sistem ini layak untuk digunakan.



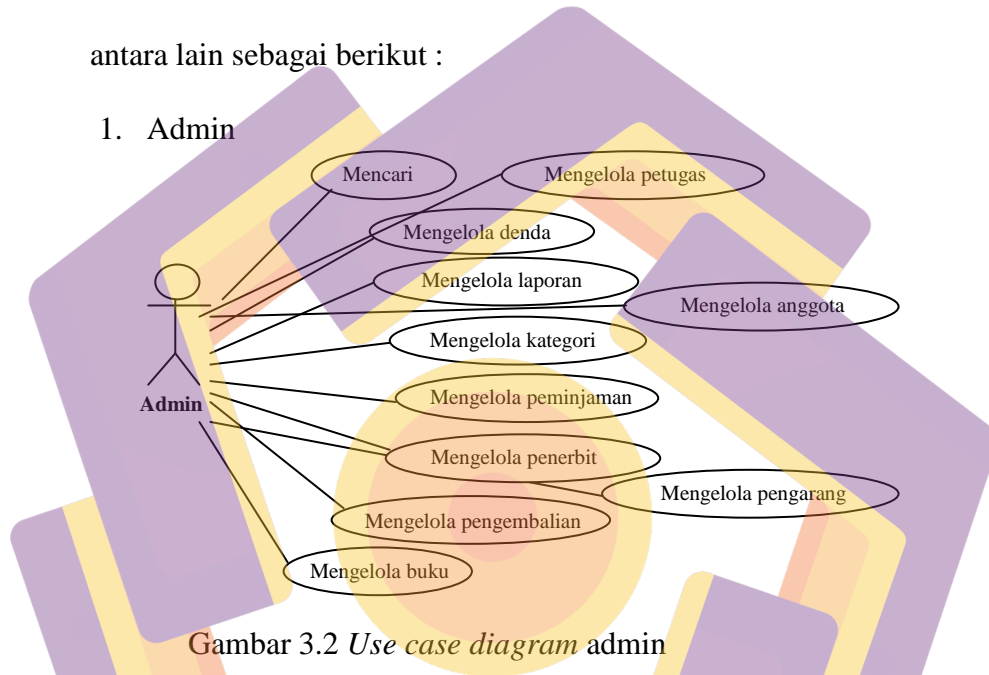
### 3.3. Perancangan Sistem

#### 3.3.1. UML

##### 3.3.1.1. Use Case Diagram

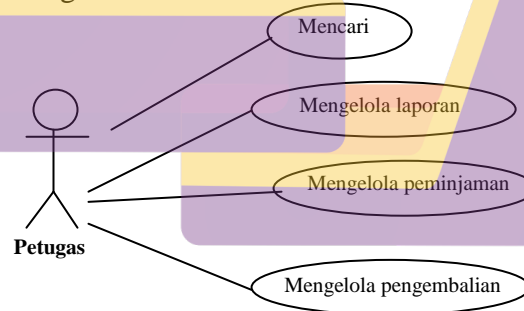
*Use case diagram* yang terdapat pada sistem informasi perpustakaan ini antara lain sebagai berikut :

#### 1. Admin



Gambar 3.2 *Use case diagram* admin

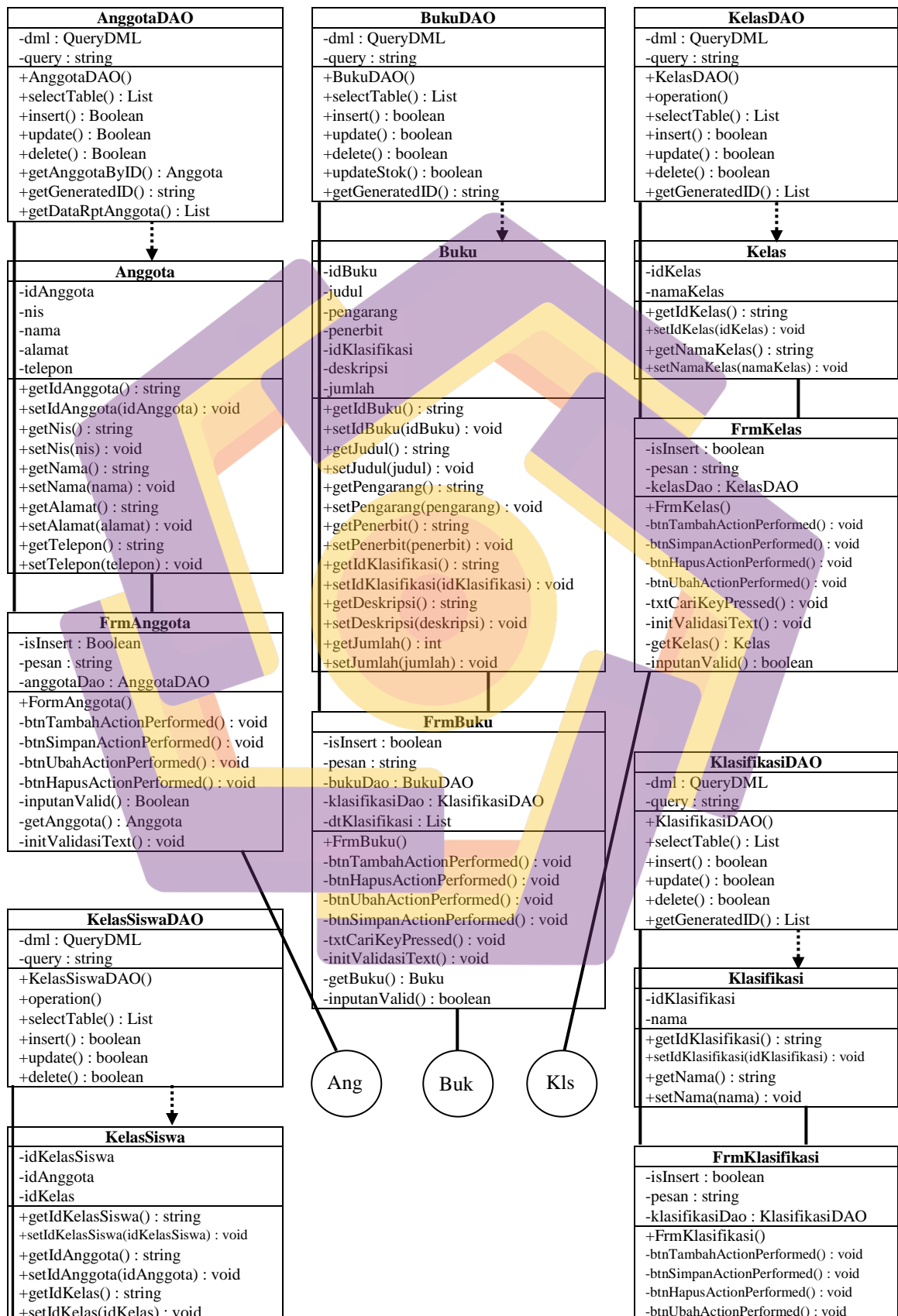
#### 2. Petugas

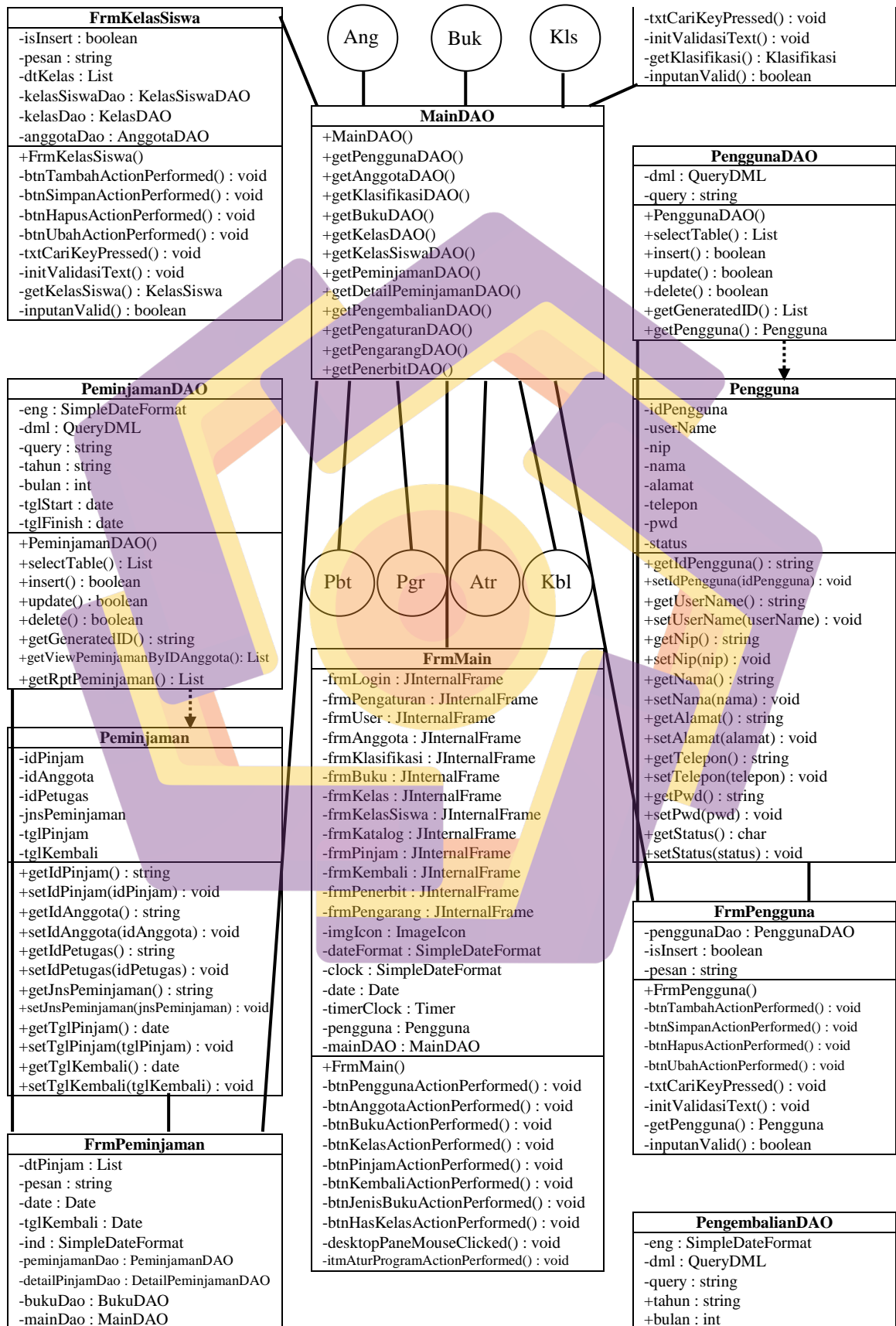


Gambar 3.3 *Use case diagram* petugas

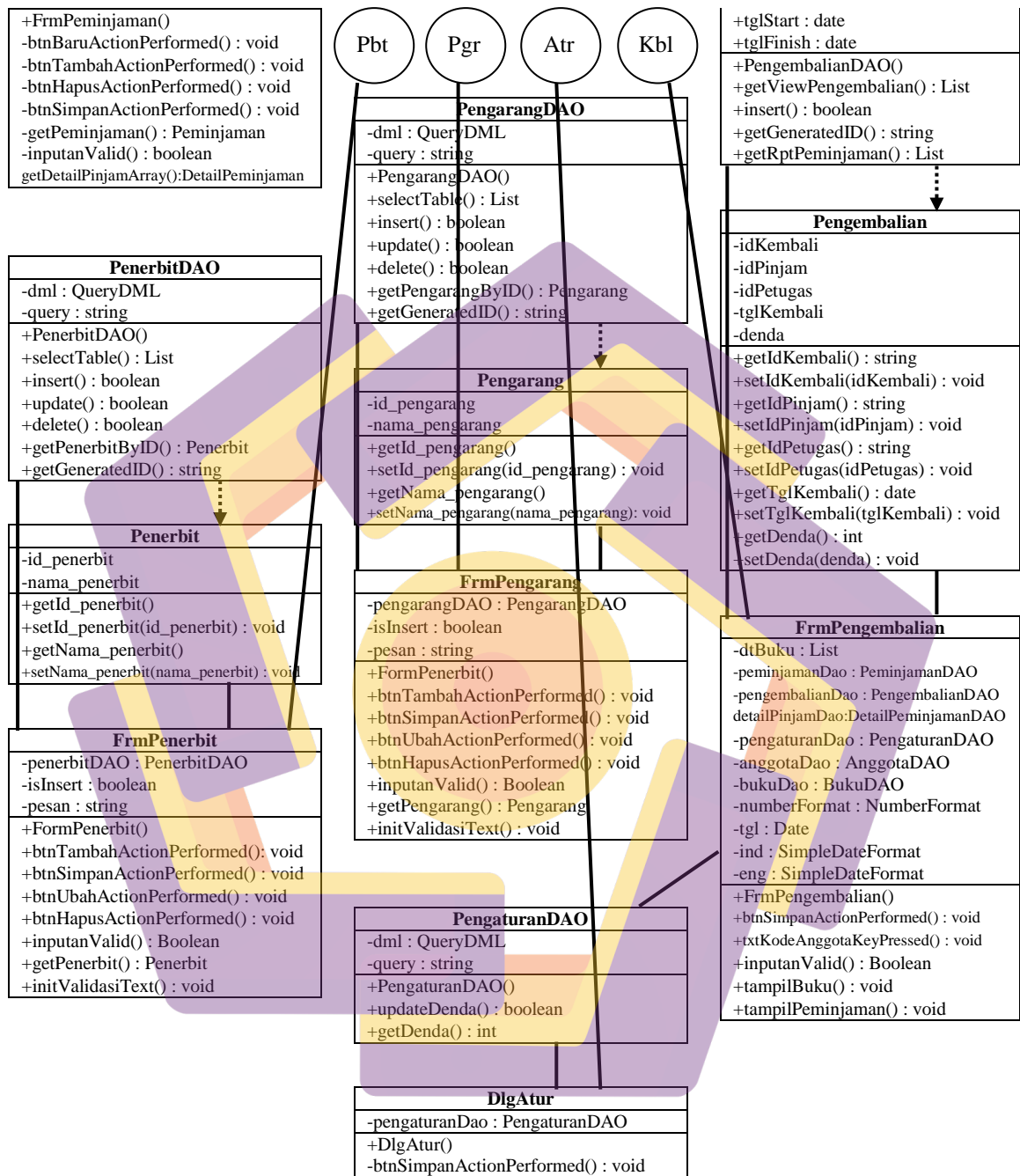
##### 3.3.1.2. Class Diagram

*Class diagram* yang terdapat pada sistem informasi perpustakaan ini adalah sebagai berikut:







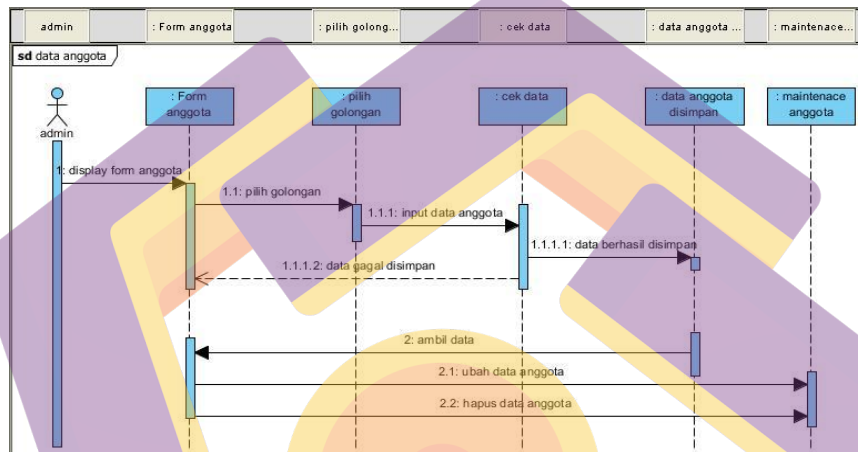


Gambar 3.4 Class diagram perpustakaan

### 3.3.1.3. Sequence Diagram

Terdapat banyak *sequence diagram* pada sistem informasi perpustakaan ini, *sequence diagram* tersebut antara lain sebagai berikut:

#### 1. Data anggota

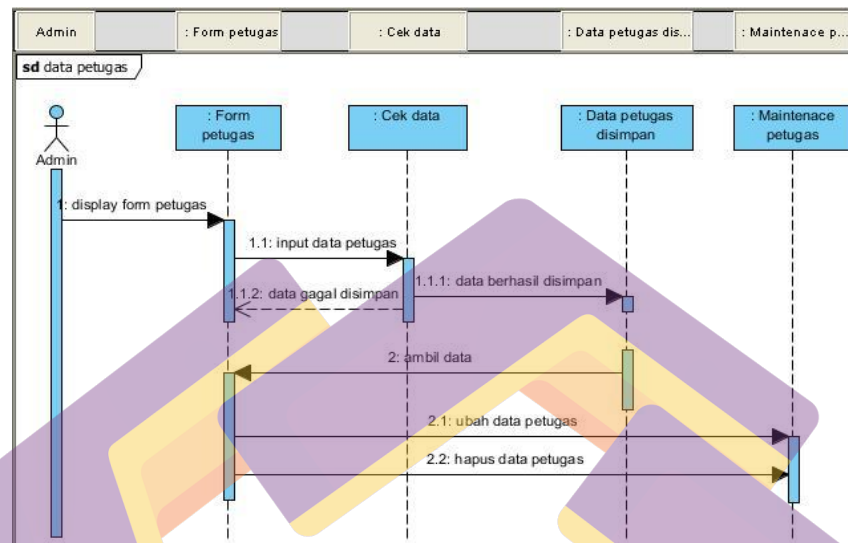


Gambar 3.5 *Sequence diagram* data anggota

Tabel 3.7 *Sequence diagram* data anggota

No	Requirements	Messages
1	Admin membuka form anggota untuk melakukan pencatatan data anggota baru.	display form anggota
1.1	Pemilihan golongan anggota dilakukan untuk membedakan peminjam siswa dengan guru	pilih golongan
1.1.1	Admin akan mengisi semua data siswa maupun guru yang dibutuhkan sistem sebelum melakukan penyimpanan data.	input data anggota
1.1.1.1	Data yang dimasukkan sudah lengkap maupun valid, sehingga sistem dapat menyimpan data anggota tersebut.	data berhasil disimpan
1.1.1.2	Data yang dimasukkan tidak valid atau kurang lengkap dan juga data yang diinputkan sudah ada dalam database.	data gagal disimpan
2	Tabel form akan secara otomatis menampilkan data yang sudah tersimpan pada database.	ambil data
2.1	Admin dapat mengubah data anggota	ubah data
2.2	Admin dapat menghapus data anggota	hapus data

## 2. Data petugas

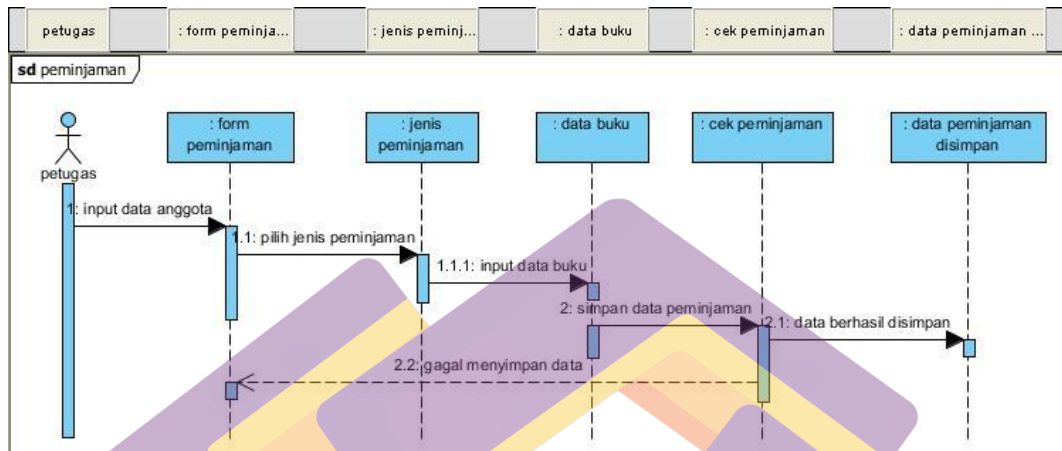


Gambar 3.6 *Sequence diagram* data petugas

Tabel 3.8 *Sequence diagram* data petugas

No	Requirements	Messages
1	Admin membuka <i>form</i> petugas untuk melakukan pencatatan data petugas baru.	<i>display form</i> petugas
1.1	Admin akan mengisi semua data petugas yang dibutuhkan sistem sebelum melakukan penyimpanan data.	input data petugas
1.1.1	Data yang dimasukkan sudah lengkap maupun <i>valid</i> , sehingga sistem dapat menyimpan data petugas tersebut.	data berhasil disimpan
1.1.2	Data yang dimasukkan <i>tidak valid</i> atau kurang lengkap dan juga data yang diinputkan sudah ada dalam <i>database</i> .	data gagal disimpan
2	Tabel form akan secara otomatis menampilkan data yang sudah tersimpan pada <i>database</i> .	ambil data
2.1	Admin dapat mengubah data petugas	ubah data petugas
2.2	Admin dapat menghapus data anggota	hapus data petugas

### 3. Peminjaman

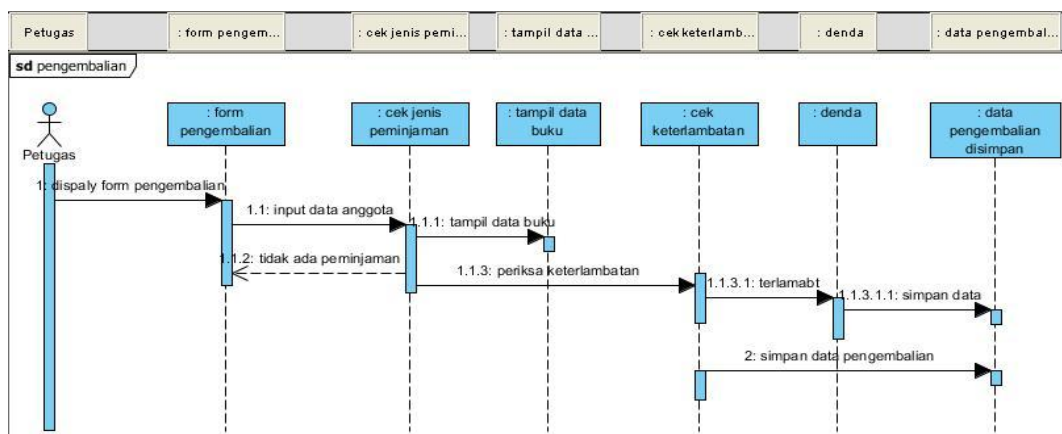


Gambar 3.7 Sequence diagram peminjaman

Tabel 3.9 Sequence diagram peminjaman

No	Requirements	Messages
1	Petugas memasukkan data anggota yang melakukan transaksi peminjaman	input data anggota
1.1	Peminjaman dibagi menjadi dua tergantung anggota memilihnya.	pilih jenis peminjaman
1.1.1	Memasukkan data buku yang dipinjam anggota	input data buku
2	Petugas akan melakukan penyimpanan data	simpan data peminjaman
2.1	Data yang dimasukkan sudah lengkap maupun valid, sehingga sistem dapat menyimpan data transaksi peminjaman	data berhasil disimpan
2.2	Data tidak dapat disimpan dikarenakan anggota masih memiliki tanggungan peminjaman buku	gagal menyimpan data

### 4. Pengembalian



Gambar 3.8 *Sequence diagram* pengembalianTabel 3.10 *Sequence diagram* pengembalian

No	Requirements	Messages
1	Petugas akan menginputkan data anggota yang melakukan transaksi pengembalian.	input data anggota
1.1	Sistem akan melakukan pengecekan, apakah anggota memiliki peminjaman buku atau tidak.	periksa peminjaman
1.1.1	Jika anggota memiliki pinjaman buku maka akan ditampilkan data buku yang dipinjam.	tampil data buku
1.1.2	Data buku tidak muncul, sehingga anggota tidak memiliki pinjaman buku.	tidak ada peminjaman
1.1.3	Sistem akan memeriksa data buku yang dipinjam, apakah anggota tersebut mengembalikan tepat waktu atau terlambat.	periksa keterlambatan
1.1.3.1	Jika anggota terlambat mengembalikan buku akan dikenakan denda sesuai dengan jumlah keterlambatan.	terlambat
2	Jika anggota tidak memiliki keterlambatan dalam mengembalikan buku, maka data pengembalian buku langsung disimpan.	simpan data pengembalian

### 3.4. Normalisasi

Bentuk-bentuk normalisasi pada sistem informasi perpustakaan ini antara lain sebagai berikut :

#### 1. Bentuk tidak normal

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan dicatat, dapat saja tidak lengkap dan terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai keadaanya.

Tabel 3.11 Normalisasi tidak normal

id_anggota	denda	penerbit	id_petugas	tgl_kembali
nis	id_kelas_siswa	id_klasifikasi	denda	id_petugas
nama	id_anggota	deskripsi	id_kelas	alamat

id_kelas	jumlah	nama	id_pengguna	telepon
id_buku	id_kembali	id_pinjam	nip	
id_pinjam	judul	id_pinjam	id_anggota	
id_buku	pengarang	tgl_kembali	tgl_pinjam	
telepon	id_klasifikasi	nama_pengguna	nama_pengarang	
username	nama_klasifikasi	jenis_peminjaman		
pwd	alamat	nama_penerbit		
status	id_penerbit	id_pengarang		

## 2. Normal tahap pertama (1<sup>st</sup> Normal Form)

Tahap pertama terpenuhi jika tidak ada baris yang terduplikat dalam tabel tersebut. Tabel pada tahap pertama adalah sebagai berikut :

Tabel 3.12 Normalisasi tahap 1

<table border="1"> <tr><td>anggota</td></tr> <tr><td>id_anggota</td></tr> <tr><td>nis</td></tr> <tr><td>nama_anggota</td></tr> <tr><td>alamat</td></tr> <tr><td>telepon</td></tr> </table>	anggota	id_anggota	nis	nama_anggota	alamat	telepon	<table border="1"> <tr><td>kelas_siswa</td></tr> <tr><td>id_kelas_siswa</td></tr> <tr><td>id_anggota</td></tr> <tr><td>id_kelas</td></tr> </table>	kelas_siswa	id_kelas_siswa	id_anggota	id_kelas	<table border="1"> <tr><td>kelas</td></tr> <tr><td>id_kelas</td></tr> <tr><td>nama_kelas</td></tr> </table>	kelas	id_kelas	nama_kelas	<table border="1"> <tr><td>klasifikasi</td></tr> <tr><td>id_klasifikasi</td></tr> <tr><td>nama_klasifikasi</td></tr> </table>	klasifikasi	id_klasifikasi	nama_klasifikasi	<table border="1"> <tr><td>buku</td></tr> <tr><td>id_klasifikasi</td></tr> <tr><td>judul</td></tr> <tr><td>pengarang</td></tr> <tr><td>penerbit</td></tr> <tr><td>id_klasifikasi</td></tr> <tr><td>deskripsi</td></tr> <tr><td>jumlah</td></tr> <tr><td>stok</td></tr> </table>	buku	id_klasifikasi	judul	pengarang	penerbit	id_klasifikasi	deskripsi	jumlah	stok		
anggota																															
id_anggota																															
nis																															
nama_anggota																															
alamat																															
telepon																															
kelas_siswa																															
id_kelas_siswa																															
id_anggota																															
id_kelas																															
kelas																															
id_kelas																															
nama_kelas																															
klasifikasi																															
id_klasifikasi																															
nama_klasifikasi																															
buku																															
id_klasifikasi																															
judul																															
pengarang																															
penerbit																															
id_klasifikasi																															
deskripsi																															
jumlah																															
stok																															
<table border="1"> <tr><td>detail_peminjaman</td></tr> <tr><td>id_pinjam</td></tr> <tr><td>id_buku</td></tr> </table>	detail_peminjaman	id_pinjam	id_buku	<table border="1"> <tr><td>peminjaman</td></tr> <tr><td>id_pinjam</td></tr> <tr><td>id_anggota</td></tr> <tr><td>tgl_pinjam</td></tr> <tr><td>tgl_kembali</td></tr> <tr><td>id_petugas</td></tr> <tr><td>jenis_peminjaman</td></tr> </table>	peminjaman	id_pinjam	id_anggota	tgl_pinjam	tgl_kembali	id_petugas	jenis_peminjaman	<table border="1"> <tr><td>pengaturan</td></tr> <tr><td>denda</td></tr> </table>	pengaturan	denda	<table border="1"> <tr><td>pengembalian</td></tr> <tr><td>id_kembali</td></tr> <tr><td>id_pinjam</td></tr> <tr><td>tgl_kembali</td></tr> <tr><td>id_petugas</td></tr> <tr><td>denda</td></tr> </table>	pengembalian	id_kembali	id_pinjam	tgl_kembali	id_petugas	denda	<table border="1"> <tr><td>pengguna</td></tr> <tr><td>id_pengguna</td></tr> <tr><td>nip</td></tr> <tr><td>nama</td></tr> <tr><td>alamat</td></tr> <tr><td>telepon</td></tr> <tr><td>username</td></tr> <tr><td>pwd</td></tr> <tr><td>status</td></tr> </table>	pengguna	id_pengguna	nip	nama	alamat	telepon	username	pwd	status
detail_peminjaman																															
id_pinjam																															
id_buku																															
peminjaman																															
id_pinjam																															
id_anggota																															
tgl_pinjam																															
tgl_kembali																															
id_petugas																															
jenis_peminjaman																															
pengaturan																															
denda																															
pengembalian																															
id_kembali																															
id_pinjam																															
tgl_kembali																															
id_petugas																															
denda																															
pengguna																															
id_pengguna																															
nip																															
nama																															
alamat																															
telepon																															
username																															
pwd																															
status																															
<table border="1"> <tr><td>penerbit</td></tr> <tr><td>id_penerbit</td></tr> <tr><td>nama_penerbit</td></tr> </table>	penerbit	id_penerbit	nama_penerbit	<table border="1"> <tr><td>pengarang</td></tr> <tr><td>id_pengarang</td></tr> <tr><td>nama_pengarang</td></tr> </table>	pengarang	id_pengarang	nama_pengarang																								
penerbit																															
id_penerbit																															
nama_penerbit																															
pengarang																															
id_pengarang																															
nama_pengarang																															

### 3. Normal tahap kedua (2<sup>nd</sup> Normal Form)

Tabel normalisasi tahap kedua adalah sebagai berikut :

Tabel 3.13 Normalisasi tahap 2

anggota	kelas_siswa	kelas	klasifikasi	buku
*id_anggota	*id_kelas_siswa	*id_kelas	*id_klasifikasi	*id_klasifikasi
nis	id_anggota	nama_kelas	nama_klasifikasi	judul
nama_anggota	id_kelas			pengarang
alamat				penerbit
telepon				id_klasifikasi
				deskripsi
				jumlah
				stok
detail_peminjaman	peminjaman	pengaturan	pengembalian	pengguna
id_pinjam	*id_pinjam	denda	*id_kembali	*id_pengguna
id_buku	id_anggota		id_pinjam	nip
	tgl_pinjam		tgl_kembali	nama
	tgl_kembali		id_petugas	alamat
	id_petugas		denda	telepon
	jenis_peminjaman			username
				pwd
				status
penerbit	pengarang			
*id_penerbit	*id_pengarang			
nama_penerbit	nama_pengarang			

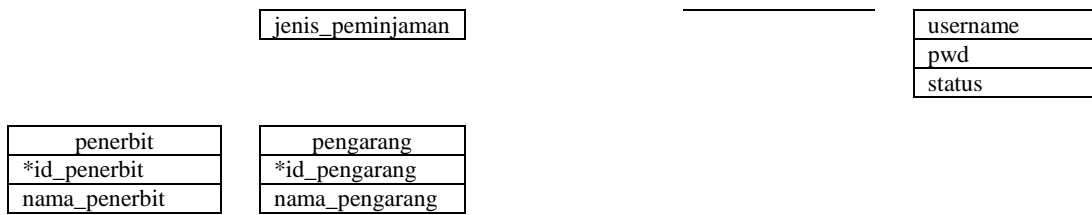
Keterangan : \* = *primary key*

### 4. Normal tahap ketiga (3<sup>rd</sup> Normal Form)

Tabel normalisasi tahap ketiga adalah sebagai berikut :

Tabel 3.14 Normalisasi tahap 3

anggota	kelas_siswa	kelas	klasifikasi	buku
*id_anggota	*id_kelas_siswa	*id_kelas	*id_klasifikasi	*id_klasifikasi
nis	**id_anggota	nama_kelas	nama_klasifikasi	judul
nama_anggota	**id_kelas			**pengarang
alamat				**penerbit
telepon				**id_klasifikasi
				deskripsi
				jumlah
				stok
detail_peminjaman	peminjaman	pengaturan	pengembalian	pengguna
**id_pinjam	*id_pinjam	denda	*id_kembali	*id_pengguna
**id_buku	**id_anggota		**id_pinjam	nip
	tgl_pinjam		tgl_kembali	nama
	tgl_kembali		**id_petugas	alamat
	**id_petugas		denda	telepon



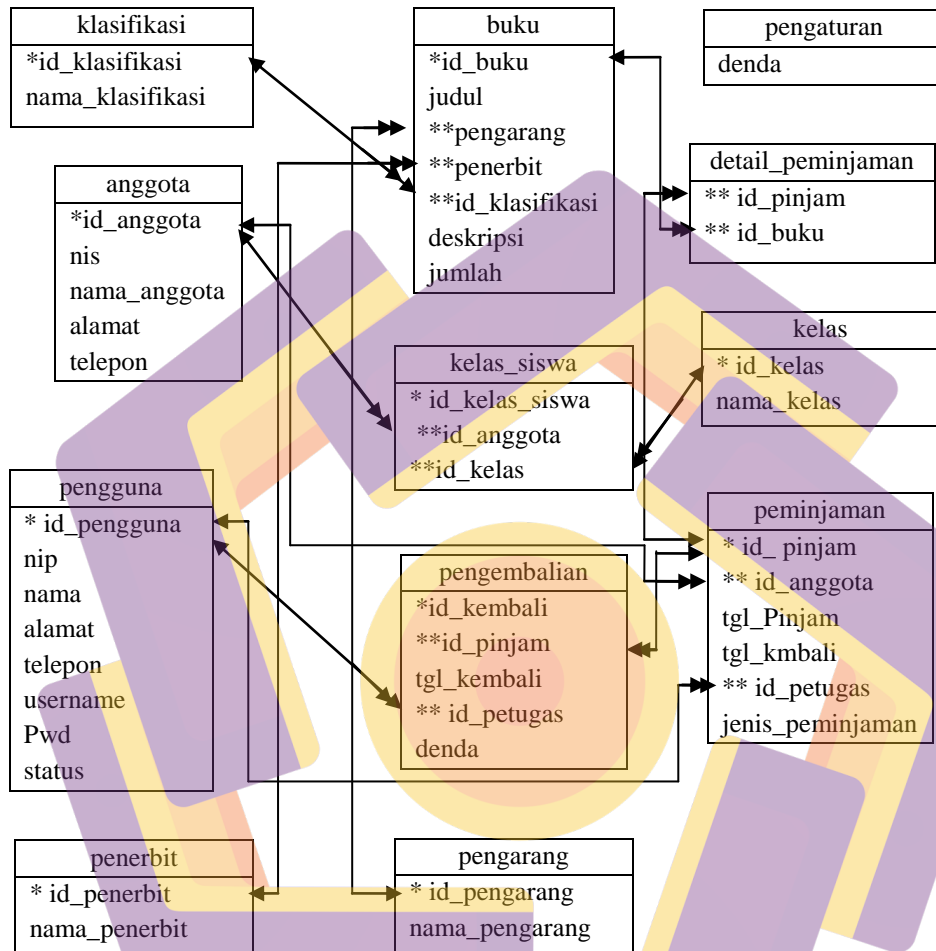
Keterangan : \*\* = *foreign key* \* = *primary key*

### 3.5. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah rancang bangun media penyimpanan data pada komputer. Pada program aplikasi perpustakaan ini *database* dibuat dengan menggunakan *database MySQL*. Pada perancangan *database* ini terdiri dari 12 *file table*, antara lain sebagai berikut:



### 3.5.1. Relasi Antar Tabel



Gambar 3.9 Relasi antar tabel

### 3.5.2. Struktur Tabel

#### a. Tabel buku

Tabel 3.15 tabel buku

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan	Key
id_buku	char	20	Id buku	<b>PK</b>
judul	varchar	100	Judul buku	
pengarang	varchar	50	Nama pengarang	<b>FK</b>
penerbit	varchar	25	Penerbit	<b>FK</b>

id_klasifikasi	char	5	Id klasifikasi	<b>FK</b>
deskripsi	text	-	Keterangan buku	
jumlah	int	11	Jumlah buku	
stok	int	11	Stok buku	

b. Tabel anggota

Tabel 3.16 tabel anggota

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Lebar</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Key</b>
id_anggota	char	20	Nomor anggota	<b>PK</b>
nis	vharchar	20	Nomor induk	
nama_anggota	varchar	100	Nama siswa	
alamat	text	-	Alamat rumah	
telepon	varchar	12	Nomor telepon	

c. Tabel kelas\_siswa

Tabel 3.17 tabel kelas\_siswa

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Lebar</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Key</b>
id_kelas_siswa	int	11	Id kelas siswa	<b>PK</b>
id_anggota	char	10	Id anggota	<b>FK</b>
id_kelas	char	5	Id kelas	<b>FK</b>

d. Tabel kelas

Tabel 3.18 tabel kelas

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Lebar</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Key</b>
id_kelas	char	5	Id kelas	<b>PK</b>
nama_kelas	varchar	30	Nama kelas	

e. Tabel detail\_peminjaman

Tabel 3.19 tabel detail\_peminjaman

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Lebar</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Key</b>
id_pinjam	char	10	Id pinjam	<b>FK</b>
id_buku	char	20	Id buku	<b>FK</b>

## f. Tabel Pengguna

Tabel 3.20 tabel pengguna

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan	Key
id_pengguna	char	5	Kode petugas	<b>PK</b>
nip	char	20	Kode induk petugas	
nama	varchar	50	Nama petugas	
alamat	text	-	Alamat rumah	
telepon	varchar	12	Nomor telepon	
username	varchar	10	Username petugas	<b>Unique</b>
pwd	varchar	10	Password petugas	
status	char	1	status	

## g. Tabel Peminjaman

Tabel 3.21 tabel peminjaman

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan	Key
id_pinjam	char	10	Id pinjam	<b>PK</b>
id_anggota	char	10	Id anggota	<b>FK</b>
tgl_pinjam	date	-	Tanggal peminjaman	
tgl_kembali	date	-	Tanggal tempo kembali	
id_petugas	char	5	Id petugas	<b>FK</b>
jenis_peminjaman	char	1	Jenis peminjaman	

## h. Tabel Pengembalian

Tabel 3.22 tabel pengembalian

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan	Key
id_kembali	char	10	Id pinjam	<b>PK</b>
id_pinjam	char	10	Id anggota	<b>FK</b>
tgl_Kembali	date	-	Tanggal pengembalian	
id_petugas	char	10	Id petugas	<b>FK</b>
denda	Int	11	Denda	

## i. Tabel Klasifikasi

Tabel 3.23 tabel klasifikasi

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan	Key
id_klasifikasi	char	5	Id klasifikasi	<b>PK</b>
nama_klasifikasi	varchar	100	Nama klasifikasi	

## j. Tabel pengaturan

Tabel 3.24 tabel pengaturan

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan	Key
denda	int	11	Denda	

## k. Tabel pengarang

Tabel 3.25 tabel pengarang

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan	Key
id_pengarang	char	5	id pengarang	PK
nama_pengarang	char	25	nama pengarang	

## l. Tabel penerbit

Tabel 3.26 tabel penerbit

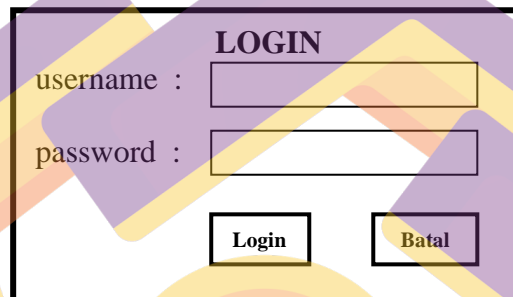
Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan	Key
id_penerbit	char	5	id penerbit	PK
nama_penerbit	char	25	nama penerbit	

### 3.6. Perancangan Input dan Output

#### 3.6.1. Perancangan Input

##### 3.6.1.1. Halaman Login

Halaman login ini digunakan oleh admin maupun petugas yang sudah terdaftar untuk login ke sistem informasi perpustakaan.



**LOGIN**

username :

password :

Gambar 3.10 Desain halaman login

##### 3.6.1.2. Halaman *Menu* utama

Pada halaman *menu* utama ini terdapat berbagai menu untuk mengolah data diantaranya transaksi peminjaman, pengembalian, tambah data buku, siswa, petugas dan juga terdapat menu laporan.

Sistem Informasi Perpustakaan			
Beranda	Data Master	Transaksi	Laporan

Gambar 3.11 Desain halaman *Menu* utama

### 3.6.1.3. Halaman Data Buku

Halaman ini digunakan untuk mengisi data buku yang ada di perpustakaan dan juga mampu untuk edit data buku dan hapus data buku.

No	kode buku	judul	pengarang	klasifikasi

Gambar 3.12 Desain halaman data buku

### 3.6.1.4. Halaman Katalog Buku

Halaman ini digunakan untuk melakukan pencarian terhadap data buku yang ada, dimana pencariannya berdasarkan judul, pengarang dan penerbit

Pencarian berdasarkan :

Judul  Pengarang  Penerbit

Pencarian

No	Id buku	Judul	Pengarang	Penerbit	Klasifikasi	Jumlah

Gambar 3.13 Desain halaman katalog buku

### 3.6.1.5. Halaman Data Petugas

Halaman ini digunakan untuk menambah data petugas maupun admin untuk melakukan pengolahan data.

No	Id petugas	NIP	Nama	Status

Gambar 3.14 Desain halaman data petugas

### 3.6.1.6. Halaman Data Anggota

Halaman ini digunakan untuk menambahkan, merubah dan menghapus data anggota.

No	Id anggota	NIS/NIP	Nama	No Teln

Gambar 3.15 Desain halaman data anggota

### 3.6.1.7. Halaman Peminjam

Halaman ini digunakan untuk mengolah peminjaman buku

Kode pinjam	<input type="text"/>	Kode buku	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tgl pinjam	<input type="text"/>	Judul	<input type="text"/>	
Tgl kembali	<input type="text"/>	Pengarang	<input type="text"/>	
Kode anggota	<input type="text"/>	Penerbit	<input type="text"/>	
Nama anggota	<input type="text"/>	Kategori	<input type="text"/>	
Jenis peminjaman	<input type="radio"/> Reguler <input type="radio"/> Tahunan			
		<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Hapus"/>		

No	Kode buku	Judul	Pengarang	Penerbit	Kategori

Gambar 3.16 Desain halaman peminjaman buku

### 3.6.1.8. Halaman Pengembalian

Halaman ini digunakan untuk untuk mengolah pengembalian buku

Id anggota	<input type="text"/>	<input type="text"/>	No	Kode buku	Judul
Nama anggota	<input type="text"/>				
Kode peminjaman	<input type="text"/>				
Tgl pinjam / kembali	<input type="text"/>				
Keterlambatan	<input type="text"/>				
Denda	<input type="text"/>				

Tanggal :

No	Kode kembali	Kode anggota	Nama anggota	Tgl pinjam	Tgl kembali

Gambar 3.17 Desain halaman pengembalian buku



### 3.6.1.9. Halaman Kelas

Halaman ini digunakan untuk menambah data kelas dan jurusan

Id Kelas <input type="text"/> Nama Kelas <input type="text"/>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Tambah</span> <span>Simpan</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Ubah</span> <span>Batal</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Hapus</span> <span>Batal</span> </div>		
No	Id Kelas	Nama Kelas

Tutup

Gambar 3.18 Desain halaman data kelas

### 3.6.1.10. Halaman Kelas Siswa

Halaman ini digunakan untuk menentukan kelas masing-masing siswa.

Id anggota <input type="text"/> <input type="button" value="..."/> Nama <input type="text"/> Kelas <input type="text"/> ▼			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Tambah</span> <span>Simpan</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Ubah</span> <span>Batal</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Hapus</span> <span>Batal</span> </div>			
No	Id anggota	Nama anggota	Kelas

Tutup

Gambar 3.19 Desain halaman kelas siswa

### 3.6.1.11. Halaman Klasifikasi Buku

Halaman ini digunakan untuk mengkatagorikan jenis-jenis buku sesuai dengan kategori buku tersebut.

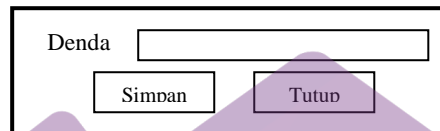
Id Klasifikasi <input type="text"/> Nama Klasifikasi <input type="text"/>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Tambah</span> <span>Simpan</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Ubah</span> <span>Batal</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Hapus</span> <span>Batal</span> </div>		
No	Id Klasifikasi	Nama Klasifikasi

Tutup

Gambar 3.20 Desain halaman klasifikasi buku

### 3.6.1.12. Halaman Pengaturan

Halaman ini digunakan untuk melakukan pengaturan pengelolaan denda peminjaman.



Gambar 3.21 Desain halaman pengaturan

## 3.6.2. Perancangan Output

### 3.6.2.1. Desain Laporan Data Buku




**LAPORAN DATA BUKU**  
SMA N 1 GAMPING  
Tegalyoso, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta

						Tanggal
Id buku	Judul	Pengarang	Penerbit	Klasifikasi	Deskripsi	Jumlah

Jumlah Buku :

Gambar 3.22 Desain Laporan data buku

### 3.6.2.2. Desain Laporan Peminjaman Buku



**LAPORAN DATA PEMINJAMAN**  
SMA N 1 GAMPING  
Tegalyoso, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta


Periode : Tanggal

No	Id peminjaman	Id anggota	Nama anggota	Petugas	Tgl pinjam	Status

Total Peminjaman :  
Total Buku :


Gambar 3.23 Desain Laporan peminjaman buku

## 3.6.2.3. Desain Laporan Pengembalian Buku

 <b>LAPORAN DATA PENGEMBALIAN</b> <b>SMA N 1 GAMPING</b> Tegalyoso, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta						
Periode :						Tanggal
No	Id peminjaman	Id anggota	Nama anggota	Petugas	Tel kembali	Denda
Total Pengembalian :						
Total Buku :						
Total Denda :						


Gambar 3.24 Desain laporan penegembalian buku

## 3.6.2.4. Desain Laporan Data Anggota

 <b>LAPORAN DATA ANGGOTA</b> <b>SMA N 1 GAMPING</b> Tegalyoso, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta							
Berdasarkan :							Tanggal
No	Id anggota	NIP/NIS	Nama	Alamat	Telepon	Golongan	Kelas
Jumlah Anggota :							

Gambar 3.25 Desain laporan data anggota

## 3.6.2.5. Desain Laporan Statistik Buku

 <b>LAPORAN DATA STATISTIK BUKU</b> <b>SMA N 1 GAMPING</b> Tegalyoso, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta					
					Tanggal
No	Kode buku	Judul	Pengarang	Penerbit	Frekuensi

Gambar 3.26 Desain laporan statistik buku

## BAB IV

### IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Implementasi

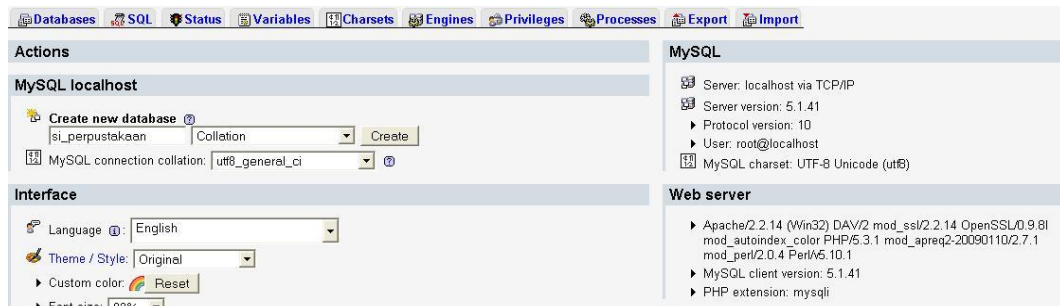
Implementasi merupakan proses mengurutkan kegiatan dari awal pembuatan sampai akhir yang harus dilakukan dalam mewujudkan sistem yang dirancang. Adapun langkah-langkah dalam implementasi sebagai berikut :

##### 4.1.1. Implementasi Basis Data (MySQL)

Dalam pembuatan *database* yang nantinya akan digunakan pada sistem diperlukan sebuah aplikasi *database server* yaitu MySQL yang terdapat pada XAMPP. Langkah-langkah implementasi basis data sebagai berikut :

##### 4.1.1.1. Pembuatan *database* “si\_perpustakaan”

Setelah XAMPP dijalankan kemudian jalankan phpMyAdminnya, cara pemanggilan phpMyAdmin adalah dengan mengetikkan alamat `http://localhost/phpMyAdmin/` pada *browser*. Untuk pembuatan *database* baru tinggal mengetikkan nama *database* baru yang akan dibuat pada kolom *create new database*.



Gambar 4.1 Pembuatan *database* si\_perpustakaan

#### 4.1.1.2. Pembuatan tabel

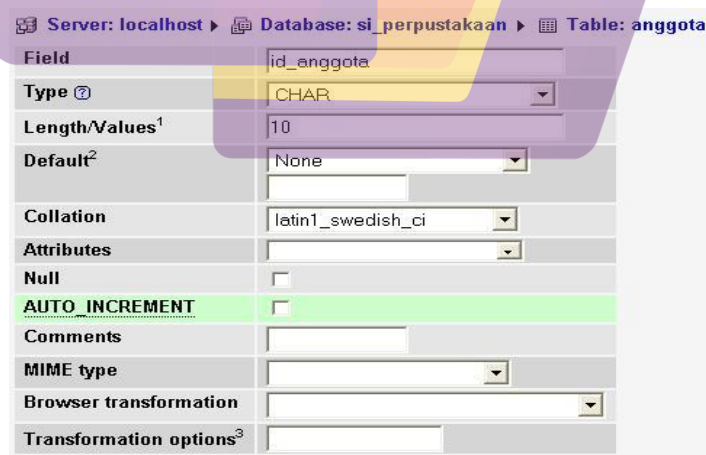
Untuk pembuatan tabel pada *database* yang sudah dibuat berikutnya adalah pemberian nama tabel dan jumlah *field* yang akan dibuat pada kolom *create new table* kemudian klik tombol GO. Secara otomatis tabel akan terbuat pada *database* tersebut.



Gambar 4.2 Pembuatan tabel pada *database*

#### 4.1.1.3. Pembuatan *field*

Pembuatan *field* dilakukan setelah nama tabel dan jumlah *field* diisi. Dengan memasukkan nama *field*, tipe, ukuran dan *index* kemudian klik tombol *save*. Pada pembuatan *field-field* berikutnya yang mengandung relasi tipe dan ukuran akan bernilai sama sehingga *field* yang satu dengan yang lainnya yang memiliki relasi dapat terhubung.



Gambar 4.3 Pembuatan *field* pada tabel

#### 4.1.1.4. Struktur Tabel *Database* si\_perpustakaan

Struktur tabel pada *database* si\_perpustakaan ini terdiri dari 10 tabel, antara lain sebagai berikut:

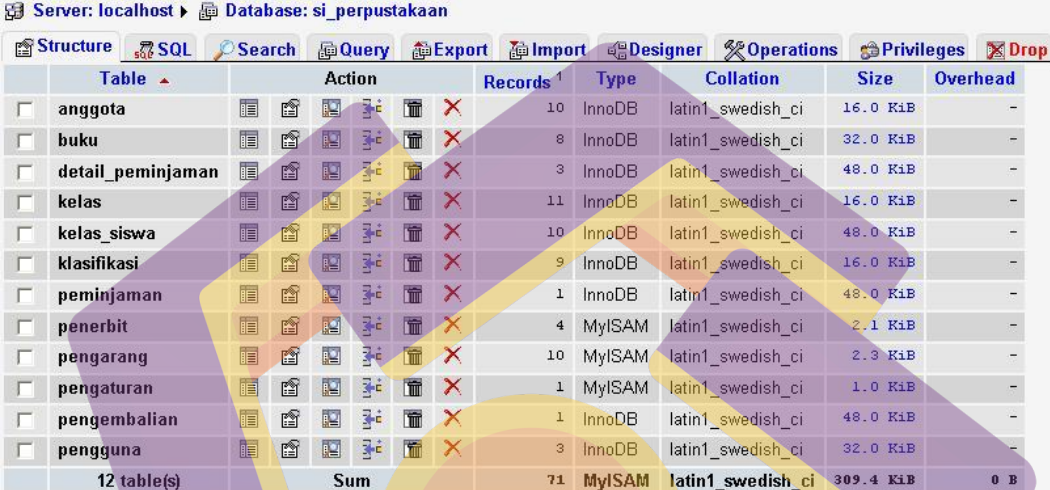


Table	Action	Records <sup>1</sup>	Type	Collation	Size	Overhead
anggota		10	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
buku		8	InnoDB	latin1_swedish_ci	32.0 KiB	-
detail_peminjaman		3	InnoDB	latin1_swedish_ci	48.0 KiB	-
kelas		11	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
kelas_siswa		10	InnoDB	latin1_swedish_ci	48.0 KiB	-
klasifikasi		9	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
peminjaman		1	InnoDB	latin1_swedish_ci	48.0 KiB	-
penerbit		4	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 KiB	-
pengarang		10	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.3 KiB	-
pengaturan		1	MyISAM	latin1_swedish_ci	1.0 KiB	-
pengembalian		1	InnoDB	latin1_swedish_ci	48.0 KiB	-
pengguna		3	InnoDB	latin1_swedish_ci	32.0 KiB	-
12 table(s)	Sum	71	MyISAM	latin1_swedish_ci	309.4 KiB	0 B

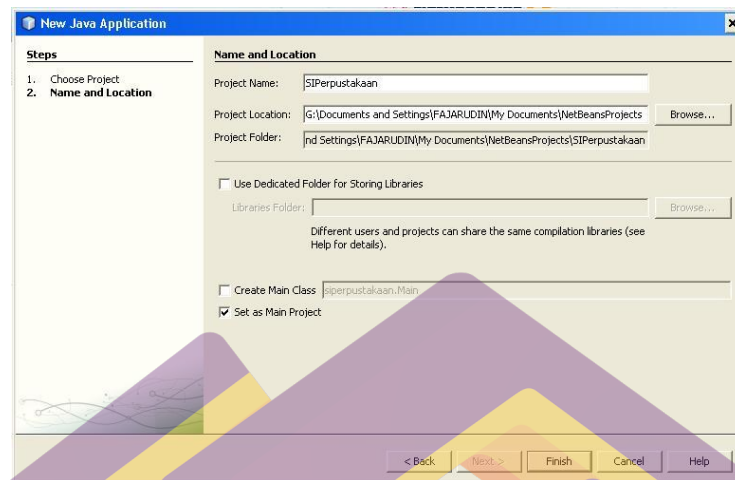
Gambar 4.4 Struktur tabel *database* si\_perpustakaan

#### 4.1.2. Implementasi *Interface* program

Pada tahapan implementasi *interface* program, akan dijelaskan tahapan-tahapan dalam pembuatan form sistem informasi perpustakaan. Dimana form-form yang terdapat sangat banyak, maka dalam implementasi ini hanya dibahas pada halaman petugas. Antara lain sebagai berikut :

##### 4.1.2.1. Membuat *Project* baru

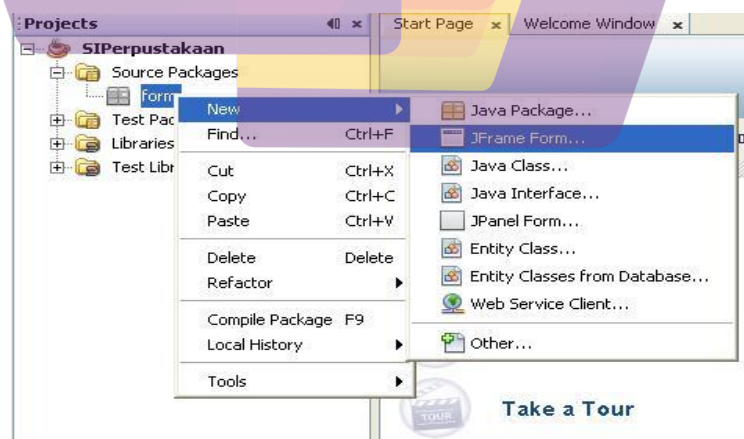
Membuat *project* baru merupakan langkah awal dalam pembuatan *interface* program, langkah pembuatan *project* baru adalah dengan klik *file* → *new project* → *java application* kemudian klik *next* sampai proses selesai.



Gambar 4.5 membuat *project java* baru

#### 4.1.2.2. Membuat *Frame*

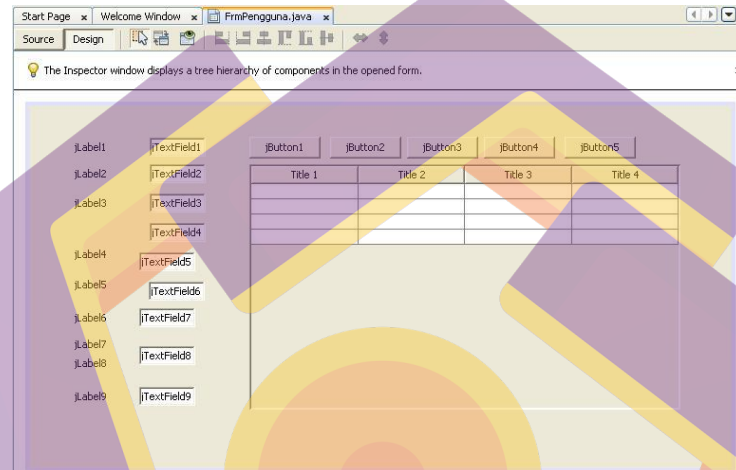
Langkah berikutnya adalah dengan pembuatan *frame*. Pembuatan *frame* ini berfungsi untuk pembuatan form pada program dimana nantinya akan diletakkan *swing* yang dibutuhkan. Langkah pembuatan *frame* baru sebagai berikut : klik kanan pada *package form* → pilih *new* → pilih *JFrame Form* → beri nama *frame* kemudian klik *finish*.



Gambar 4.6 Pembuatan *frame* baru

#### 4.1.2.3. Meletakkan *Swing* yang diperlukan

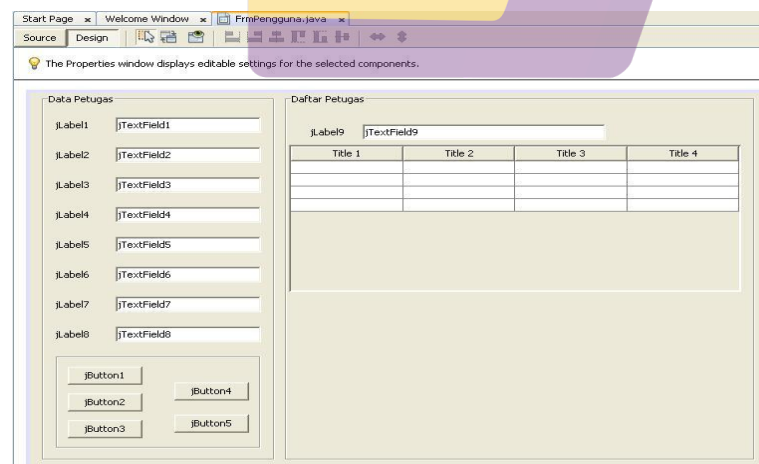
Pada tahap ini hanya tinggal memasukkan *swing* ke *layer* apa saja yang dibutuhkan, sehingga mempermudah dalam pembuatan form nantinya.



Gambar 4.7 peletakan swing

#### 4.1.2.4. Mengatur tata letak *Swing*

Pengaturan tata letak memang diperlukan dalam tahapan ini, karena tata letak merupakan bagian terpenting dalam *interface* pengolahan data.



Gambar 4.8 Mengatur tata letak *swing*



### 4.1.3. Pengujian Program

Pengetesan program dilakukan sebelum suatu program diterapkan pada instansi terkait untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang terjadi. Sehingga pada saat penerapan program ini harus benar-benar terbebas dari kesalahan yang terjadi pada saat program sudah berjalan.

Dalam pengujian program ini kemungkinan kesalahan akan muncul, adapun kemungkinan kesalahan yang muncul antara lain sebagai berikut:

1. Kesalahan bahasa (*Language Error*) atau sering disebut juga kesalahan dalam penulisan (*Syntax Error*) adalah kesalahan penulisan *source* program yang tidak sesuai dengan yang telah disyaratkan. Sebagai contoh pada pembuata program sistem informasi perpustakaan ini terdapat kesalahan dalam penulisan.

```
private void btnPenggunaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    if (desktopPane.getComponentCount() == 0) {
        frmUser = new FrmPengoun(mainDAO);
        desktopPane.add(frmUser);
        SmartFunctions.setProporsionalLocation(frmUser, desktopPane);
    }
}
```

Gambar 4.9 Kesalahan dalam penulisan

Kesalahan seperti ini 78relative lebih mudah untuk ditemukan dan diperbaiki sewaktu program dikompilasi.

2. Kesalahan suatu proses (*Runtime Error*) merupakan kesalahan yang terjadi sewaktu program dijalankan, kesalahan ini akan menyebabkan proses program berhenti, karena *compiler* menemukan kondisi-kondisi yang belum terpenuhi. Sebagai contoh pada gambar dibawah.

```

run:
Exception in thread "AWT-EventQueue-0" java.lang.RuntimeException: Uncompilable source code - cannot find symbol
symbol:   class MasterAnggot
location: class org.siperpus.gui.MainFrame
    at org.siperpus.gui.MainFrame.anggotaMenuItemActionPerformed(MainFrame.java:263)
    at org.siperpus.gui.MainFrame.access$800(MainFrame.java:30)
    at org.siperpus.gui.MainFrame$9.actionPerformed(MainFrame.java:193)
    at javax.swing.AbstractButton.fireActionPerformed(AbstractButton.java:1995)
    at javax.swing.AbstractButton$Handler.actionPerformed(AbstractButton.java:2318)
    at javax.swing.DefaultButtonModel.fireActionPerformed(DefaultButtonModel.java:387)
    at javax.swing.DefaultButtonModel.setPressed(DefaultButtonModel.java:242)

```

Gambar 4.10 Kesalahan waktu proses

Kesalahan seperti ini mudah untuk ditemukan, karena ditunjukkan sebab dan letak kesalahannya.

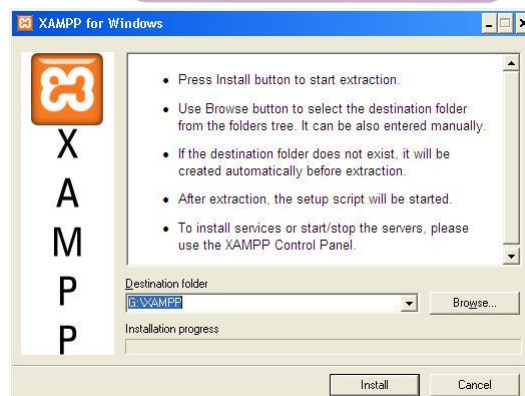
3. Kesalahan logika (*Logical Error*) merupakan kesalahan dari logika program yang dibuat. Kesalahan ini merupakan kesalahan yang berbahaya dan paling sulit untuk menemukan letak kesalahannya.

#### 4.1.4. Instalasi Program

Dalam instalasi program ini akan dijelaskan bagaimana cara instalasi program sistem informasi perpustakaan ini langkah demi langkah.

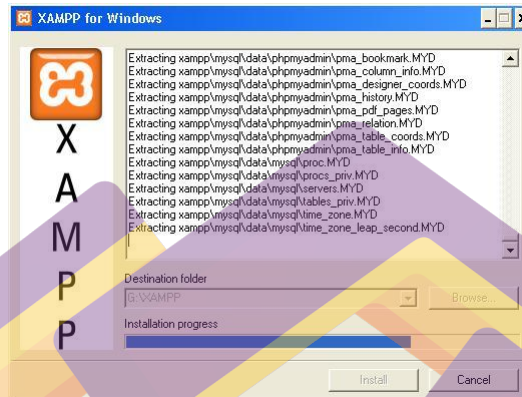
##### 4.1.4.1. Instalasi XAMPP 1.7.3 WIN 32

- a. *Double* klik *icon* instalasi XAMPP 1.7.3 hingga muncul tampilan sebagai berikut. Dan meletakkannya pada *destination folder*.



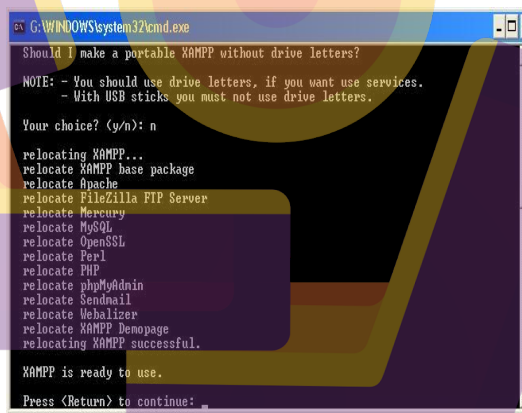
Gambar 4.11 Instalasi XAMPP 1.7.3

- b. Kemudian klik tombol install, maka proses instalasi akan berlangsung seperti gambar dibawah.



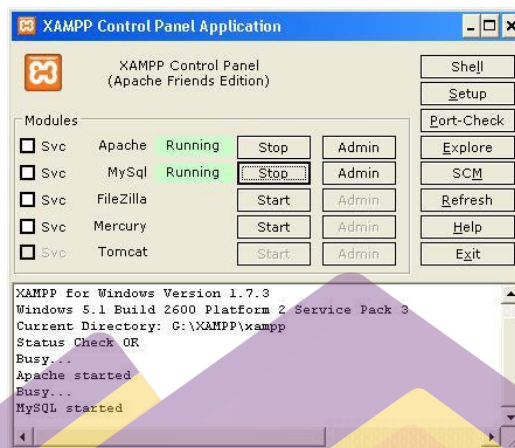
Gambar 4.12 Proses instalasi XAMPP 1.7.3

- c. Instalasi XAMPP telah selesai dan *running* pertama menggunakan *command*.



Gambar 4.13 Instalasi selesai

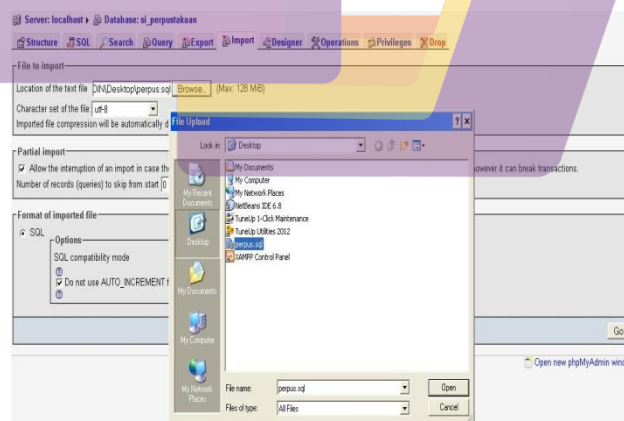
- d. Untuk menjalankan program XAMPP pilih pada start menu Apache Friends kemudian pilih XAMPP *Control Panel*.



Gambar 4.14 Control panel XAMPP 1.7.3

#### 4.1.4.2. Proses *import database*

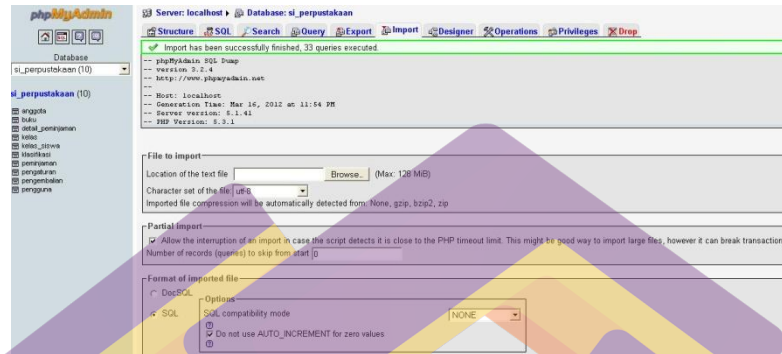
- a. Proses pertama dalam mengimport *database* adalah dengan membuka *database* *si\_perpustakaan* yang terdapat pada <http://localhost/phpmyadmin/> dan mengklik menu *import*. Pada menu *import* klik tombol *browse* pada kolom *file to import*, setelah di klik maka tinggal mencari dimana letak *database* akan diimport.



Gambar 4.15 import database

- b. Setelah selesai melakukan pencarian tinggal klik tombol OK. Jika berhasil melakukan *import database* maka akan muncul

table-tabel yang dibuat pada *database* dan *database* siap digunakan.



Gambar 4.16 hasil dari *import database*

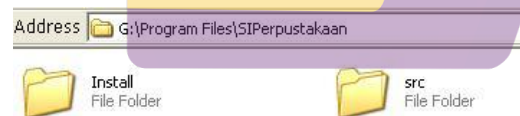
#### 4.1.4.3. Peletakkan *source code* instalasi

- a. Pindah *file* SIPerpustakaan pada *project netbeans* ke folder program file.



Gambar 4.17 peletakkan *file* SIPerpustakaan di folder program file

- b. Isi dari *file* SIPerpustakaan hanya folder *install* dan *src*



Gambar 4.18 isi *file* SIPerpustakaan

#### 4.1.5. Pengujian Sistem

Pada tahapan pengujian sistem ini menggunakan 2 macam metode pengujian, yaitu *blackbox testing* dan *whitebox testing*. Adapun penjelesannya sebagai berikut :

#### 4.1.5.1. *Blackbox Testing*

Metode pengujian ini lebih memfokuskan kepada kebutuhan fungsional dari user tersebut. Nantinya pengujian dilakukan dengan cara menginputkan data pada sistem sehingga akan muncul hasil dari pengujian. Adapun rencana pengujiannya sebagai berikut :

Table 4.1 Rencana pengujian sistem

<i>Field yang diuji</i>	<i>pengujian</i>	<i>Tingkat pengujian</i>	<i>Jenis pengujian</i>
Pengujian login petugas	Login petugas masuk ke sistem	Sistem	<i>Blackbox</i>
Pengujian login admin	Login admin masuk ke sistem	Sistem	<i>Blackbox</i>
Pengujian pengisian data	Pengisian data diri anggota	Sistem	<i>Blackbox</i>
Pengujian pengisian data	Pengisian data diri petugas	Sistem	<i>Blackbox</i>
Pengujian pengisian data	Pengisian data klasifikasi	Sistem	<i>Blackbox</i>
Pengujian pengisian data	Pengisian data buku	Sistem	<i>Blackbox</i>
Pengujian pengisian data	Pengisian data kelas	Sistem	<i>Blackbox</i>
Pengujian pengisian data	Pengisian data kelas siswa	Sistem	<i>Blackbox</i>
Pengujian peminjaman	Pengisian data peminjaman	Sistem	<i>Blackbox</i>

##### 1. Pengujian login petugas

Pengujian dilakukan pada petugas yang telah terdaftar supaya petugas yang belum terdaftar tidak dapat masuk ke sistem petugas.

Tabel 4.2 Pengujian login petugas

<i>Data masukkan</i>	<i>Yang diharapkan</i>	<i>pengamatan</i>	<i>hasil</i>
nama user dan katakunci benar	Masuk pada halaman petugas	Muncul halaman petugas	[√] Diterima [ ] Ditolak
nama user : benar dan katakunci : salah	Muncul pesan kesalahan dan kembali ke halaman login	Muncul pesan kesalahan “kombinasi nama user dan katakunci salah. Silahkan ulangi lagi”	[ ] Diterima [√] Ditolak

## 2. Pengujian login admin

Pengujian ini dilakukan untuk admin yang telah terdaftar, sehingga jika data admin belum terdaftar maka tidak bias mengakses sistem admin.

Tabel 4.3 Pengujian login admin

Data masukkan	Yang diharapkan	pengamatan	hasil
nama user dan katakunci benar	Masuk pada halaman petugas	Muncul halaman petugas	[√] Diterima [ ] Ditolak
nama user : benar dan katakunci : salah	Muncul pesan kesalahan dan kembali ke halaman login	Muncul pesan kesalahan “kombinasi nama user dan katakunci salah. Silahkan ulangi lagi”	[ ] Diterima [√] Ditolak

## 3. Pengujian pengisian data anggota

Pengujian ini dilakukan agar data anggota yang ada pada kolom dapat terisi dengan lengkap.

Tabel 4.4 Pengujian pengisian data anggota

Data masukkan	Yang diharapkan	pengamatan	hasil
Semua data anggota pada kolom terisi semua	Data masuk pada tabel anggota	Muncul pesan “data berhasil tersimpan”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data anggota pada kolom belum terisi dengan lengkap	Muncul pesan kesalahan dan meminta mengisi kembali	Muncul pesan kesalahan “data belum terisi dengan lengkap”	[ ] Diterima [√] Ditolak

## 4. Pengujian pengisian data petugas

Pengujian ini dilakukan agar data petugas yang ada pada kolom dapat terisi dengan lengkap.



Tabel 4.5 Pengujian pengisian data petugas

Data masukkan	Yang diharapkan	pengamatan	hasil
Semua data petugas pada kolom terisi semua	Data masuk pada tabel petugas	Muncul pesan “data berhasil tersimpan”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data petugas pada kolom belum terisi dengan lengkap	Muncul pesan kesalahan dan meminta mengisi kembali	Muncul pesan kesalahan “data belum terisi dengan lengkap”	[ ] Diterima [√] Ditolak

#### 5. Pengujian pengisian data klasifikasi

Pengujian ini dilakukan agar data klasifikasi yang ada pada kolom dapat terisi dengan lengkap dan untuk menghindari kesamaan pengklasifikasian pada data buku yang memiliki klasifikasi hamper sama.

Tabel 4.6 Pengujian pengisian data klasifikasi

Data masukkan	Yang diharapkan	pengamatan	hasil
Semua data klasifikasi pada kolom terisi semua	Data masuk pada tabel klasifikasi	Muncul pesan “data berhasil tersimpan”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data klasifikasi pada kolom belum terisi dengan lengkap	Muncul pesan kesalahan dan meminta mengisi kembali	Muncul pesan kesalahan “data belum terisi dengan lengkap”	[ ] Diterima [√] Ditolak
Data klasifikasi pada kolom kode sama dengan sebelumnya	Muncul pesan kesalahan dan meminta mengisi ulang data klasifikasi	Muncul pesan kesalahan “ <i>duplicate entry</i> ”	[ ] Diterima [√] Ditolak

#### 6. Pengujian pengisian data buku

Pengujian ini dilakukan agar data buku yang ada pada kolom dapat terisi dengan lengkap dan tidak memiliki kesamaan dengan data buku yang lainnya.



Tabel 4.7 Pengujian pengisian data buku

Data masukkan	Yang diharapkan	pengamatan	hasil
Semua data buku pada kolom terisi semua	Data masuk pada tabel buku	Muncul pesan “data berhasil tersimpan”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data buku pada kolom belum terisi dengan lengkap	Muncul pesan kesalahan dan meminta mengisi kembali	Muncul pesan kesalahan “data belum terisi dengan lengkap”	[ ] Diterima [√] Ditolak
Data buku pada kolom kode sama dengan sebelumnya	Muncul pesan kesalahan dan meminta mengisi ulang data klasifikasi	Muncul pesan kesalahan “ <i>duplicate entry</i> ”	[ ] Diterima [√] Ditolak

#### 7. Pengujian pengisian data kelas

Pengujian ini dilakukan agar data kelas yang ada pada kolom dapat terisi dengan lengkap.

Tabel 4.8 Pengujian pengisian data kelas

Data masukkan	Yang diharapkan	pengamatan	hasil
Semua data kelas pada kolom terisi semua	Data masuk pada tabel kelas	Muncul pesan “data berhasil tersimpan”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data kelas pada kolom belum terisi dengan lengkap	Muncul pesan kesalahan dan meminta mengisi kembali	Muncul pesan kesalahan “data belum terisi dengan lengkap”	[ ] Diterima [√] Ditolak

#### 8. Pengujian pengisian data kelas siswa

Pengujian ini dilakukan untuk mengelola kelas siswa, yang nantinya tidak terjadi kesamaan kelas pada satu siswa dan data yang diisikan dapat lengkap.

Tabel 4.9 Pengujian pengisian data kelas siswa

Data masukkan	Yang diharapkan	pengamatan	hasil
Semua data kelas siswa pada kolom terisi semua	Data masuk pada tabel kelas siswa	Muncul pesan “data berhasil tersimpan”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data kelas siswa pada kolom belum terisi dengan lengkap	Muncul pesan kesalahan dan meminta mengisi kembali	Muncul pesan kesalahan “data belum terisi dengan lengkap”	[ ] Diterima [√] Ditolak
Data kelas siswa pada kolom nama dan kelas sama dengan sebelumnya	Muncul pesan kesalahan dan meminta mengisi ulang data klasifikasi	Muncul pesan kesalahan “ <i>duplicate entry</i> ”	[ ] Diterima [√] Ditolak

### 9. Pengujian peminjaman

Pengujian ini dilakukan agar data peminjaman yang ada pada kolom dapat terisi dengan lengkap. Dan jika terjadi kesamaan data peminjaman dan kesamaan data buku akan menampilkan pesan kesalahan.

Tabel 4.10 Pengujian halaman peminjaman

Data masukkan	Yang diharapkan	pengamatan	hasil
Semua data peminjaman pada kolom terisi semua	Data masuk pada tabel peminjaman	Muncul pesan “data berhasil tersimpan”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data peminjamn pada kolom peminjamn belum terisi dengan lengkap	Muncul pesan kesalahan dan meminta mengisi kembali	Muncul pesan kesalahan “data belum terisi dengan lengkap”	[ ] Diterima [√] Ditolak
Data peminjamn pada kolom peminjamn buku belum terisi dengan lengkap	Muncul pesan kesalahan dan meminta mengisi kembali	Muncul pesan kesalahan “belum ada data buku yang dipinjam”	[ ] Diterima [√] Ditolak
Data peminjaman sama dengan data peminjaman	Muncul pesan kesalahan dan meminta untuk	Muncul pesan kesalahan “anggota dengan ID ini masih	[ ] Diterima [√] Ditolak

sebelumnya yang belum mengembalikan buku	yang mengembalikan buku sebelum meminjam kembali	memiliki tunggakan pengembalian buku”	
--	--	---------------------------------------	--

#### 4.1.5.2. *Whitebox Testing*

*Whitebox Testing* merupakan metode pengujian perancangan yang menggunakan struktur kontrol dari desain prosedural dan menguji semua keputusan.

Pengujian ini dilakukan pada halaman petugas.

Tabel 4.11 Whitebox Testing Petugas

<b>Field yang diisi</b>	<b>hasil</b>
NIP	Sesuai
Nama	Sesuai
Alamat	Sesuai
No. Telepon	Sesuai
Nama User	Sesuai
Kata Kunci	Sesuai
Status	Sesuai

*Printscreen whitebox testing* pada halaman petugas

Gambar 4.19 Pengujian *whitebox testing interface* petugas

	id_pengguna	nip	nama	alamat	telepon	username	pwd	status
<input type="checkbox"/>	U0001	123456789	Fajar	Jalan Kabupaten Sleman	087786655889	admin	admin	A
<input type="checkbox"/>	U0002	126356152	Rudin	Condong Catur Ringroad utara	085643467897	petugas	a	P
<input type="checkbox"/>	U0003	223145879	Septian	Jalan condong catur no 4	089973874834	tian	tian	P

Check All /  Uncheck All With selected:

Show:  row(s) starting from record #

in  mode and repeat headers after  cells

Gambar 4.20 Pengujian *whitebox testing* tabel petugas

#### 4.1.6. Pemeliharaan Sistem

Untuk pemeliharaan sistem dari kerusakan atau kehilangan data maka dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Melakukan *backup database*.

Hal utama dari pemeliharaan sistem ini adalah dengan melakukan *backup database*, karena dengan melakukan *backup database* data akan aman sewaktu-waktu terjadi kesalahan pada *database* atau *database* terhapus tanpa disengaja.

2. *Listing Program*

*Listing program* ini digunakan untuk melacak kerusakan atau kesalahan pada program sehingga jika terjadi kesalahan maupun kerusakan dapat diperbaiki dengan mudah. Sebagian dari *listing program* ini terdapat pada halaman lampiran.

3. Perangkat keras

Untuk dapat menjalankan program sistem informasi perpustakaan ini perangkat keras yang dibutuhkan dengan syarat minimum adalah sebagai berikut : *processor* Intel Pentium IV, RAM 128 MB, *Harddisk* minimum 20 Gb dan UPS untuk menyimpan daya sementara.

#### 4. Perangkat lunak

Sistem operasi yang digunakan Windows XP, JDK(*Java Development Kit*) 6 Update 21, *database* MySQL, XAMPP.

### 4.2. Pembahasan

#### 4.2.1. Anatar Muka

Pada *interface* program ini dibagi menjadi 2 jenis, yaitu bagian admin dan petugas. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

##### 4.2.1.1. *Interface* bagian admin

###### 1. *Interface* login

*Interface* ini digunakan admin untuk dapat masuk ke sistem informasi perpustakaan.



Gambar 4.21 *Interface* login admin

## 2. *Interface* pengaturan

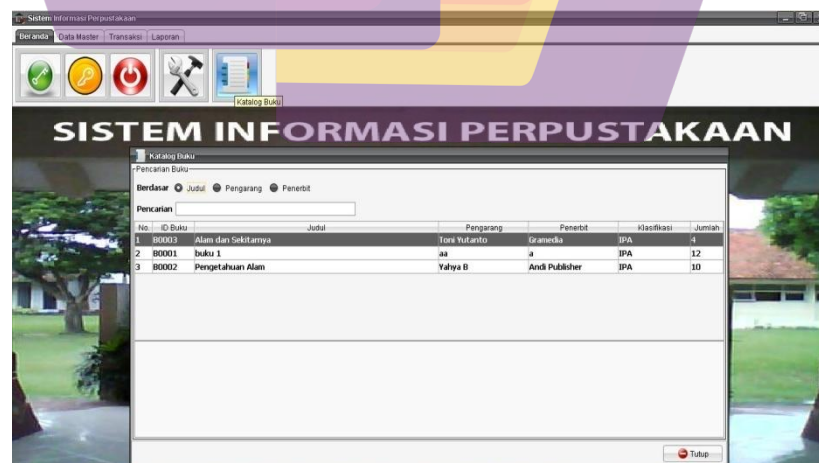
*Interface* ini digunakan untuk melakukan pengolahan data admin.



Gambar 4.22 *Interface* pengaturan akun

## 3. *Interface* katalog buku

*Interface* ini digunakan untuk melakukan pencarian data buku, pencarian dikategorikan berdasarkan judul, pengarang dan penerbit.

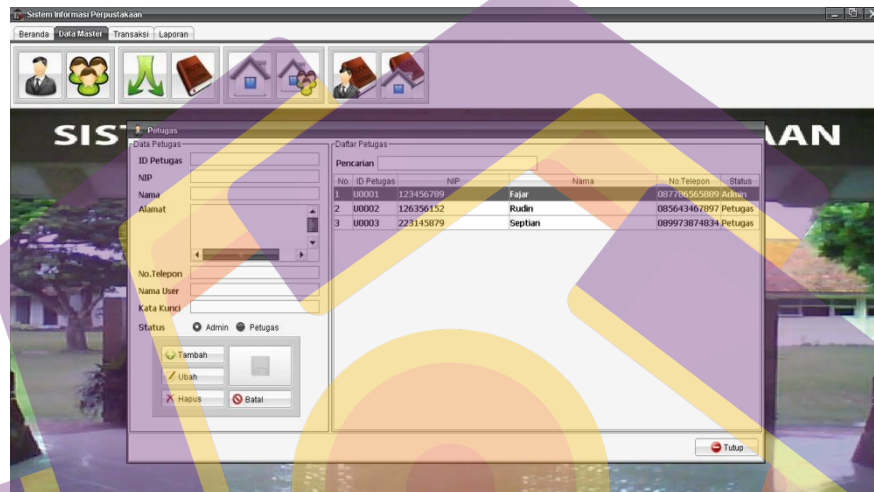


Gambar 4.23 *Interface* katalog buku



#### 4. Interface petugas

Interface ini digunakan untuk memasukkan data petugas yang nantinya petugas tersebut akan menjadi admin atau hanya petugas.



Gambar 4.24 Interface petugas

#### 5. Interface anggota

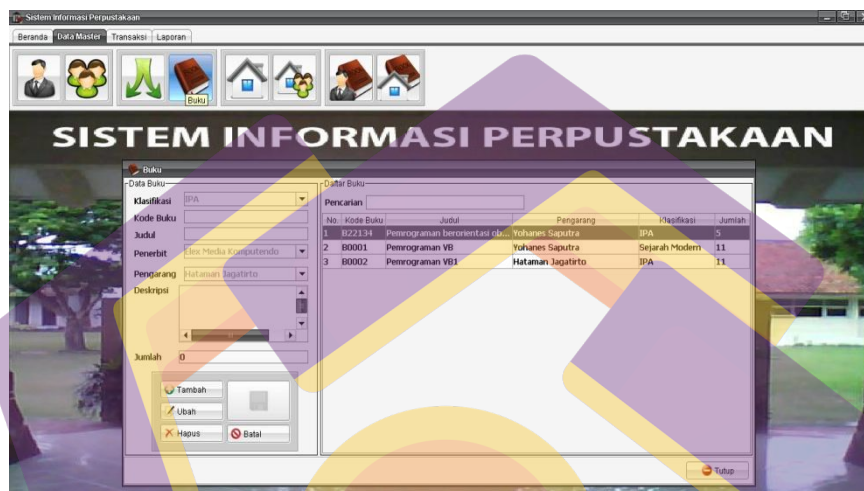
Interface ini digunakan untuk mengisikan data anggota, dimana anggotanya terdiri dari guru dan siswa.



Gambar 4.25 Interface anggota

## 6. Interface data buku

Interface ini digunakan untuk mendata buku-buku yang ada di perpustakaan.



Gambar 4.26 Interface data buku

## 7. Interface kelas siswa

Interface ini digunakan untuk memberikan kelas pada tiap-tiap siswa.



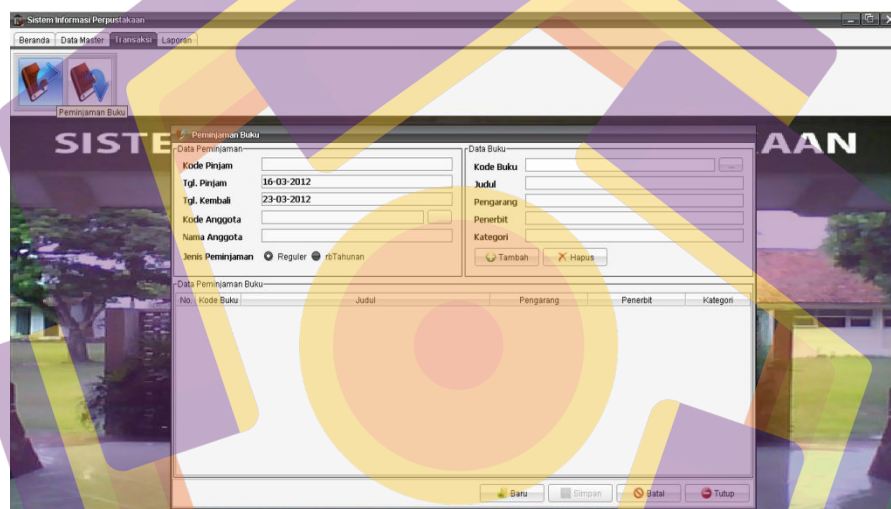
Gambar 4.27 Interface kelas siswa



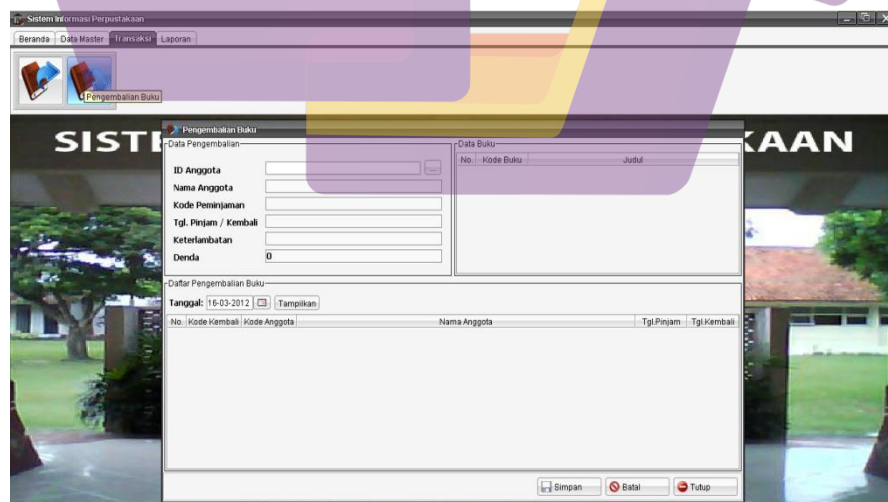
## 8. *Interface* transaksi

Pada *interface* ini menu transaksi dibagi menjadi 2, yaitu peminjaman dan pengembalian. Dimana *interface* peminjaman digunakan untuk melakukan peminjaman buku dan *interface* pengembalian digunakan untuk melakukan pengembalian buku.

Adapun *interface* sebagai berikut:



Gambar 4.28 *Interface* peminjaman buku



Gambar 4.29 *Interface* pengembalian buku

## 9. Interface laporan

*Interface* laporan ini digunakan untuk menampilkan laporan-laporan yang dibutuhkan pada sistem informasi perpustakaan ini, antara lain laporan anggota, buku, peminjaman, pengembalian dan statistik buku. *Interface* antara lain sebagai berikut:



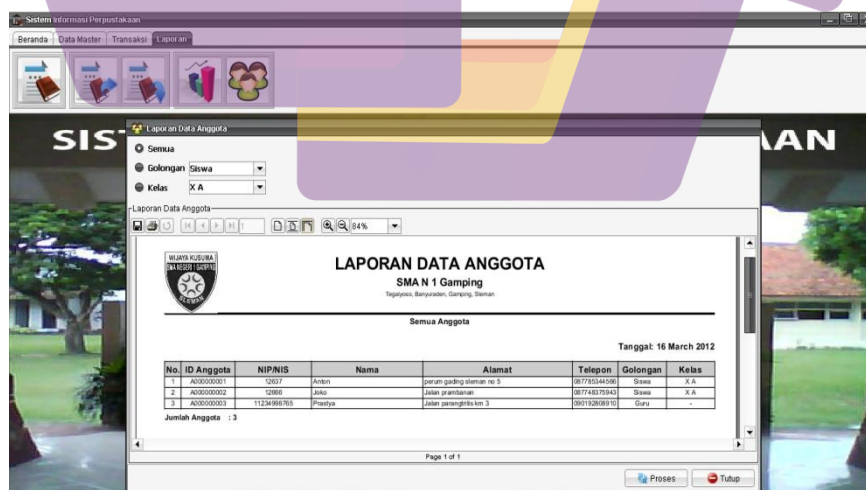
**LAPORAN DATA BUKU**  
SMA N 1 Gamping  
Tegalaya, Banyuwangi, Gamping, Suman  
Tanggal: 16 March 2012

ID Buku	Judul	Pengarang	Penerbit	Klasifikasi	Deskripsi	Jumlah
B0001	buku 1	aa	a	PA	a1	12
B0002	Pengalaman Alam	Yahya B	Andi Publisher	PA	Itmu yang mempelajari tentang alam	10
B0003	Alam dan Sekitarnya	Toni Yudianto	Gramedia	PA	modul alam lebih dekat dan interaktif	4

Jumlah Buku: 26 buku

Page 1 of 1

Gambar 4.30 *Interface* laporan data buku



**LAPORAN DATA ANGGOTA**  
SMA N 1 Gamping  
Tegalaya, Banyuwangi, Gamping, Suman  
Tanggal: 16 March 2012

Semua Anggota

No.	ID Anggota	NIPNIS	Nama	Alamat	Telepon	Golongan	Kelas
1	A00000001	12037	Arbin	perum gading sriaman no 5	081795344596	Siswa	X.A
2	A00000002	12066	Andi	Jalan aramulya	081743575561	Siswa	X.A
3	A00000003	1123498765	Prasetya	Jalan panangritas km 3	080192808910	Guru	-

Jumlah Anggota : 3

Page 1 of 1

Gambar 4.31 *Interface* laporan data anggota

#### 4.2.1.2. *Interface* bagian petugas

Pada bagian *interface* petugas, hanya sebagian menu yang dapat diakses oleh petugas antara lain sebagai berikut :

1. *Interface* login

*Interface* ini digunakan petugas untuk masuk ke dalam sistem informasi perpustakaan.

2. *Interface* pengaturan akun

*Interface* ini digunakan untuk mengatur data-data petugas

3. *Interface* transaksi

*Interface* transaksi pada petugas sama dengan *Interface* transaksi pada admin sama-sama bisa mengakses menu peminjaman dan pengembalian.

4. *Interface* laporan

*Interface* laporan ini sama dengan *interface* laporan pada admin, sama-sama bias mengakses semua laporan. Antara lain laporan buku, anggota, peminjaman, pengembalian dan statistik buku.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan aplikasi yang telah dibuat dan menjawab rumusan masalah dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang terkomputerisasi lebih memberikan kemudahan dalam kinerja admin dan petugas perpustakaan dalam mengelola data buku, anggota, peminjaman dan pengembalian buku, sehingga mampu memberikan informasi yang berkualitas.

Dengan adanya sistem yang baru dan sudah terkomputerisasi mampu bekerja lebih baik dari sistem lama, dimana sistem lama masih menggunakan cara manual dalam melakukan penyimpanan dan pengelolaan data, sehingga sistem lama memerlukan waktu lama dalam pengelolaannya.

Sehingga dengan adanya sistem baru ini mampu memberikan informasi yang berkualitas (akurat, tepat waktu dan sejalan) kepada pihak-pihak yang membutuhkannya.

#### 5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan penulis untuk peneliti atau pengembang selanjutnya adalah :

1. Dalam melakukan peminjaman buku bisa dihubungkan dengan *barcode*, sehingga dalam peminjaman nantinya tidak perlu menginput data peminjaman secara manual.
2. Untuk melakukan perbaikan terhadap kekurangan dari program tersebut sesuaikan dengan kebutuhan pada perpustakaan.
3. Masih banyak kekurangan yang terdapat pada program ini, karena setiap program pasti memiliki kekurangan maupun kelemahan tersendiri. Oleh karena itu kritik dan saran sangat membantu dalam pengembang selanjutnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Fathansyah, Ir. 1999. Buku Teks Ilmu Komputer Basis Data. Bandung: Informatika.
- Fatta, Hanif Al. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Yogyakarta: Andi.
- Jogiyanto.HM. 1999. Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Yogyakarta : Andi.
- Hamakonda, Towa P. & J.N.B. Tairas. 1992. Pengantar Klasifikasi Persepuluhan Dewey. Jakarta : BPK Gunung Mulia.
- Kusrini. 2006. Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data. Yogyakarta: Andi.
- Reza, Muhammad. 2011. <http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/532/jbptunikompp-gdl-muhammadre-26584-8-babv.pdf>, diakses pada tanggal 20 Januari 2012.
- Riyadi, Akhmad. 2011. <http://dir.unikom.ac.id/tugas-akhir/manajemen-informatika/2011/jbptunikompp-gdl-akhmadriya-24627/5-unikom-a-v.pdf/pdf/5-unikom-a-v.pdf>, diakses pada tanggal 20 Januari 2012.
- Sutopo, A.H., Masya, F. 2005. Pemograman Berorientasi Objek dengan Java. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tim Penyusun. 2009. Pedoman Penyusunan Proposal dan Laporan Skripsi. Yogyakarta : S1 Sistem Informasi dan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.