

**PENGEMBANGAN APLIKASI ADMINISTRASI
PERPUSTAKAAN
STUDI KASUS : SD ISLAM AL-AZHAR 14 SEMARANG**



SKRIPSI

Oleh :
INDAH PERTIWI
J2F 005 250

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2009**

PENGEMBANGAN
APLIKASI ADMINISTRASI PERPUSTAKAAN STUDI KASUS
SD ISLAM AL-AZHAR 14 SEMARANG

Indah Pertiwi

Program Studi Ilmu Komputer Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

Email : bacil_broer@yahoo.co.id

Drs. Eko Adi Sarwoko, M.Kom

Dosen Program Studi Ilmu Komputer Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

Edy Suharto, ST

Dosen Program Studi Ilmu Komputer Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

ABSTRAK : Pengolahan data perpustakaan dilakukan oleh petugas perpustakaan. Data perpustakaan yang diolah meliputi data koleksi buku, data anggota atau *member*, data transaksi, data pemesanan buku baru, data pemesanan transaksi, dan data pengunjung. Pengolahan dan penyimpanan data perpustakaan di SD Islam Al-Azhar 14 Semarang selama ini diolah dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Office Excel 2003*. Penggunaan perangkat lunak *Microsoft Office Excel 2003* dalam mengolah data perpustakaan masih menyulitkan petugas, karena masih dimungkinkan adanya kesalahan dalam memasukkan data koleksi buku, data transaksi, data *member*, data pemesanan buku baru, data pemesanan transaksi, dan data pengunjung perpustakaan. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan pengembangan aplikasi perpustakaan yang terkomputerisasi. Model proses perangkat lunak yang digunakan yaitu model proses Sekuensial Linier atau *Waterfall*. Model ini mengusulkan pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial dimulai dari tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh tahap analisis, desain, kode, dan pengujian. Perangkat lunak yang dihasilkan adalah Aplikasi Administrasi Perpustakaan (SIPUS) SD Islam Al-Azhar 14 Semarang. SIPUS dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 2005*. DBMS yang digunakan adalah *EMS MySQL Manager 3*. Komponen yang digunakan adalah *Developer Express .NET v8.1* dan *DevComponents Dot Net Bar*. Pengujian terhadap perangkat lunak dilakukan dengan metode *blackbox*. Perangkat lunak yang dihasilkan selain dapat melakukan proses penambahan, pengubahan, pencarian, penghapusan, dan pencetakan laporan data perpustakaan. Perangkat lunak ini dapat melakukan pemesanan buku baru atau pengusulan buku baru dan pemesanan transaksi bagi anggota. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu petugas dalam melakukan pengolahan data perpustakaan maupun pembuatan laporan.

Kata kunci : SIPUS, Perpustakaan, Linier Sequensial

ABSTRACT : *Data processing of library managed by the librarian. It includes such as collection of books data, member data, transaction data, ordering new books data, ordering transactions data, and visitors data. Processing and data storage of library at the Islamic school of Al-Azhar 14 Semarang been processed by using Microsoft Office Excel 2003 software. Library data is stored and processed so can be used as a library report. The used of Microsoft Office Excel 2003 in data processing of library still complicated for the officer, because it is possible to make an input mistake in the collection of books data, transaction data, member data, ordering new books data, ordering transactions data, and library visitors data. To overcome these problems, the development of a computerized library applications required. Sequential Linear process model or Waterfall is used as Software process model. This model proposes an approach to software development which is systematic and sequential starting of the level and progress at all stages of system analysis, design, code, and testing. The resulting software is the Administration Library Application (SIPUS) SD Islam Al-Azhar 14 Semarang. SIPUS built using Visual Basic 2005 programming language. DBMS using EMS MySQL Manager 3. The components using Developer Express .NET v8.1 and DevComponents Dot Net Bar. Software testing done by the BlackBox method. The resulting software can do the process of adding, editing, searching, deleting, and printing the library report. This software can ordering new book transaction or proposes for a new book and ordering transactions for members. The application is expected to help elementary school librarian Islamic Al-Azhar 14 Semarang in doing data processing of library and preparing reports.*

Keyword : *SIPUS, Library, Sequential Linier*

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Yayasan Pesantren Islam Al-Azhar merupakan salah satu yayasan yang bergerak di dunia pendidikan dan keagamaan. Yayasan Pesantren Islam Al-Azhar memiliki beberapa tingkat pendidikan mulai dari Taman Kanak-Kanak (TK) sampai dengan Perguruan Tinggi Universitas Islam Al-Azhar, dengan adanya tingkatan pendidikan tersebut, perpustakaan menjadi hal yang penting karena dapat membuka jendela informasi bagi setiap orang, sehingga perpustakaan dapat memberikan wawasan pada murid dan guru. Setelah melakukan *survey* di SD Islam Al-Azhar 14 Semarang, sampai saat ini pengolahan perpustakaan di SD Islam Al-Azhar 14 Semarang menggunakan *Microsoft Office Excel 2003*. Perangkat lunak *Microsoft Office Excel 2003* hanya

digunakan untuk menyimpan semua data perpustakaan saja, tidak digunakan untuk menghitung statistika perpustakaan secara otomatis, sehingga data statistika yang digunakan selama ini cenderung tidak valid. Data perpustakaan yang tidak valid dapat mengakibatkan laporan perpustakaan menjadi tidak valid.

Oleh karena itu untuk mengurangi masalah tersebut, maka dibutuhkan pengembangan aplikasi sistem perpustakaan yang mudah digunakan serta memiliki tampilan yang menarik (*user friendly*) dan dapat membantu petugas perpustakaan dalam mengelola data perpustakaan dan pembuatan laporan perpustakaan. Pada aplikasi perpustakaan terbentuk *database* perpustakaan yang sudah ternormalisasi, sehingga data perpustakaan yang digunakan konsisten dan bersifat valid. Aplikasi ini juga memudahkan petugas dalam pembuatan statistika perpustakaan, pembuatan grafik dari data perpustakaan, serta laporan perpustakaan.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana membuat aplikasi administrasi perpustakaan yang ramah (*user friendly*) dan mudah digunakan untuk disesuaikan dengan perkembangan kebutuhan dari sistem sebelumnya yang digunakan oleh perpustakaan SD Islam Al-Azhar 14 Semarang.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam Pengembangan Aplikasi Perpustakaan Pada SD Islam Al-Azhar 14 Semarang, meliputi :

- 1) Pengembangan aplikasi perpustakaan ini akan digunakan oleh petugas perpustakaan di SD Islam Al-Azhar 14 Semarang.
- 2) Sirkulasi buku atau proses transaksi peminjaman dan pengembalian buku yang terjadi di perpustakaan ini.
- 3) Pengontrolan koleksi buku.
- 4) Fungsi pendataan anggota (*member*) perpustakaan.
- 5) Fungsi penelusuran data perpustakaan
- 6) Fungsi penghitungan lamanya meminjam buku dan informasi denda berdasarkan lamanya peminjaman buku tersebut.

- 7) Fungsi statistika buku.
- 8) Fungsi pendataan pengunjung perpustakaan, merupakan penambahan data pengunjung perpustakaan.
- 9) Fungsi statistika perpustakaan.
- 10) Fungsi pencetakan laporan perpustakaan

1.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pembuatan Aplikasi Perpustakaan yaitu menghasilkan sebuah basis data yang mendukung sistem perpustakaan untuk memperoleh kemudahan dalam mengakses informasi buku, sirkulasi buku yang dilakukan di perpustakaan tersebut, mengelola data anggota (*member*) perpustakaan, dan informasi yang berhubungan dengan perpustakaan seperti *print out* laporan perpustakaan baik berupa tabel maupun grafik.

Adapun manfaat yang diharapkan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

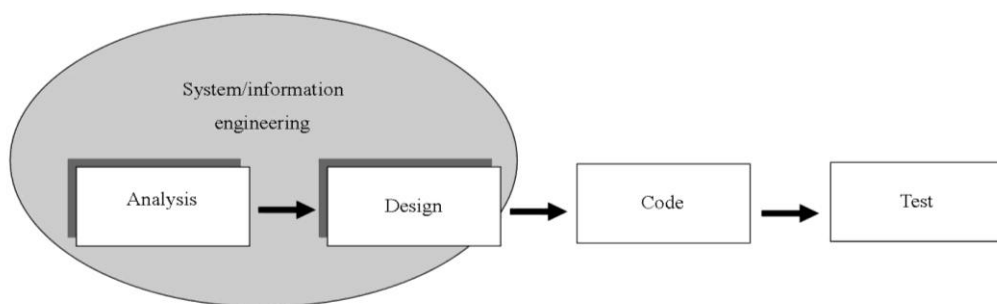
- 1) Bagi Penulis
 - a) Dapat menerapkan dan menggunakan ilmu pengetahuan yang dimiliki, yang telah diperoleh di bangku perkuliahan.
 - b) Dapat mengerti dan menjelaskan bentuk model sistem perpustakaan dan basis data yang digunakan.
 - c) Dapat memberikan wawasan yang lebih bagi penulis baik di bidang akademis maupun di luar bidang akademis.
- 2) Bagi SD Islam Al-Azhar 14 Semarang

Tugas akhir ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pemanfaatan pengembangan sistem perpustakaan khususnya Pengembangan Aplikasi Perpustakaan Pada SD Islam Al-Azhar 14 Semarang.

2. Dasar Teori

2.1. Rekayasa Perangkat Lunak Model Sekuensial Linier

Model ini biasa disebut dengan *waterfall* model atau *classic life cycle*. Model ini mengusulkan pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh tahap analisis, desain, kode, dan pengujian[6]. Pada gambar 2.1 merupakan gambar Model ekuensial Linier.



Gambar 2.1 Model Sekuensial Linier

1) *System / Information Engineering*

Pada tahap ini akan menghasilkan SRS (*Software Requirement Specification*). SRS adalah dokumen yang berisi deskripsi lengkap mengenai apa kemampuan perangkat lunak dalam melakukan kemampuannya.

2) *Analysis*

Analysis (analisis) merupakan proses pengumpulan kebutuhan pada perangkat lunak (*software*).

Terdapat dua model analisis yang digunakan selama melakukan analisis pada tugas akhir ini yaitu :

a) Permodelan Data

Pemodelan data yaitu mendeskripsikan data yang terlibat dalam perangkat lunak (*software*). Pada tahap permodelan data menghasilkan ERD dan Kamus Data.

b) Permodelan Fungsi

Permodelan Fungsional mendeskripsikan seluruh fungsi yang terlibat dalam perangkat lunak, permodelan fungsi menghasilkan DFD.

3) *Design*

Proses desain menerjemahkan syarat atau kebutuhan ke dalam sebuah representasi perangkat lunak yang dapat diperkirakan demi kualitas perangkat lunak sebelum dimulai pemunculan kode.

4) *Coding*

Proses *coding* (pengkodean) merupakan penerjemahan dari proses pada tahap desain ke dalam bentuk bahasa pemrograman yang dapat dibaca oleh mesin.

5) *Test*

Proses *test* (pengujian) berfokus pada logika internal perangkat lunak, yang memastikan bahwa semua pernyataan telah diuji.

2.2. Hal-Hal Yang Berkaitan Dengan Perpustakaan

Berikut ini merupakan hal-hal yang berkaitan atau cakupan yang perlu diketahui tentang perpustakaan[3] :

- 1) Petugas Perpustakaan
- 2) Anggota Perpustakaan
- 3) Inventarisasi
- 4) Pengolahan Koleksi Perpustakaan
- 5) Klasifikasi
- 6) Penelusuran buku
- 7) Sirkulasi Koleksi Perpustakaan
- 8) Laporan Perpustakaan

3. Analisis dan Perancangan

Pengembangan aplikasi perpustakaan akan diimplementasikan di Perpustakaan SD Islam Al-Azhar 14 Semarang. Aplikasi perpustakaan akan

digunakan untuk mengelola data perpustakaan seperti data anggota (*member*) perpustakaan, data koleksi buku, data sirkulasi atau transaksi perpustakaan, data pengunjung perpustakaan, data anggota perpustakaan, serta laporan perpustakaan setiap semester dan setiap tahunnya. Pengguna dari sistem perpustakaan adalah petugas perpustakaan SD Islam Al-Azhar 14 Semarang.

Pengembangan Aplikasi Perpustakaan SD Islam Al-Azhar 14 Semarang memiliki spesifikasi kebutuhan fungsional, Pengembangan Aplikasi Perpustakaan ini disingkat dengan nama SIPUS. Penyingkatan nama aplikasi ini menjadi SIPUS dimaksudkan untuk memudahkan dalam pendeklarasian nama aplikasi pada SRS (*Software Requirement Specification*). Pada tabel 3.1 Merupakan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak SIPUS.

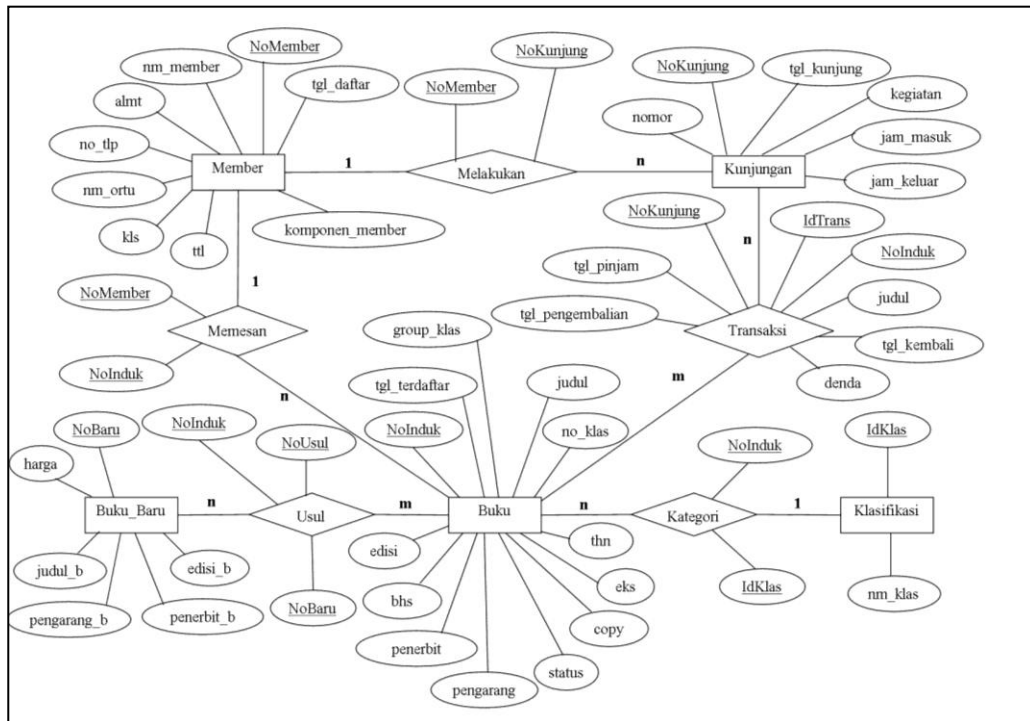
Tabel 3.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak SIPUS

SRS ID	Deskripsi
SRS-SIPUS-F01	Otentikasi pengguna.
SRS-SIPUS-F02	Manajemen data koleksi perpustakaan, meliputi penambahan, pengubahan, penghapusan, pencarian data koleksi perpustakaan, status buku, dan stok dari koleksi perpustakaan. Pada manajemen data koleksi perpustakaan ditampilkan juga data koleksi perpustakaan dan pengusulan buku baru.
SRS-SIPUS-F03	Manajemen data pengunjung perpustakaan, meliputi pendaftaran, pengubahan, dan penghapusan data pengunjung perpustakaan. Pada manajemen data pengunjung ditampilkan juga data pengunjung perpustakaan.
SRS-SIPUS-F04	Manajemen data anggota (<i>member</i>) perpustakaan, meliputi registrasi anggota, pengubahan, pencarian, dan penghapusan data anggota perpustakaan. Pada manajemen data anggota ditampilkan juga data anggota perpustakaan.
SRS-SIPUS-F05	Manajemen data transaksi, meliputi data peminjaman dan data pengembalian. Pada manajemen data transaksi ditampilkan juga data transaksi perpustakaan dan pemesanan transaksi.
SRS- SIPUS -F06	Aplikasi perpustakaan ini menampilkan statistika data perpustakaan.
SRS- SIPUS -F07	Pengolahan laporan, meliputi pencetakan data koleksi buku, data anggota, data transaksi, statistika data pengunjung, statistika data anggota, dan statistika koleksi buku.

3.1. ER Diagram

Pada ER Diagram yang terdapat pada gambar 3.1, memiliki lima entitas yaitu *MEMBER*, *KUNJUNGAN*, *BUKU_BARU*, *BUKU*, dan *KLASIFIKASI*,

Serta terdapat lima relasi yaitu MELAKUKAN, MEMESAN, TRANSAKSI, USUL, dan KATEGORI.



Gambar 3.1 ER Diagram SIPUS

3.1.1. Data Context Diagram (DCD)

DCD atau disebut dengan DFD (*Data Flow Diagram*) Level 0 dari sistem dapat dilihat pada gambar 3.2 *Data Context Diagram* (DCD) SIPUS.

3.1.2. DFD (*Data Flow Diagram*) Level 1

DFD Level 1 SIPUS dapat dilihat pada gambar 3.3 DFD Level 1 SIPUS.

3.1.3. DFD Level 2 (Subproses Pengolahan Transaksi)

DFD Level 2 (Subproses Pengolahan Transaksi) SIPUS dapat dilihat pada gambar 3.4 DFD Level 2 (Subproses Pengolahan Transaksi).

3.1.4. DFD Level 2 (Subproses Pengolahan Koleksi Buku)

DFD Level 2 (Subproses Pengolahan Koleksi Buku) SIPUS dapat dilihat pada gambar 3.5 DFD Level 2 (Subproses Pengolahan Koleksi Buku).

3.1.5. DFD Level 2 (Subproses Pengolahan Anggota)

DFD Level 2 (Subproses Pengolahan Anggota) SIPUS dapat dilihat pada gambar 3.6 DFD Level 2 (Subproses Pengolahan Anggota).

3.1.6. DFD Level 2 (Subproses Statistika Perpustakaan)

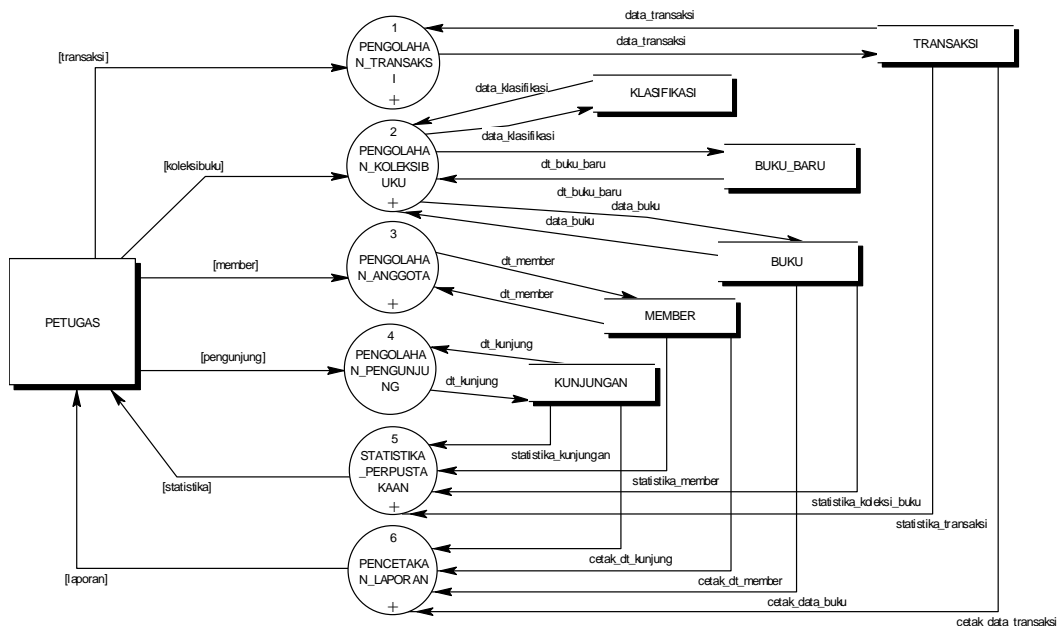
DFD Level 2 (Subproses Statistika Perpustakaan) SIPUS dapat dilihat pada gambar 3.7 DFD Level 2 (Subproses Statistika Perpustakaan).

3.1.7. DFD Level 2 (Subproses Pencetakan Laporan)

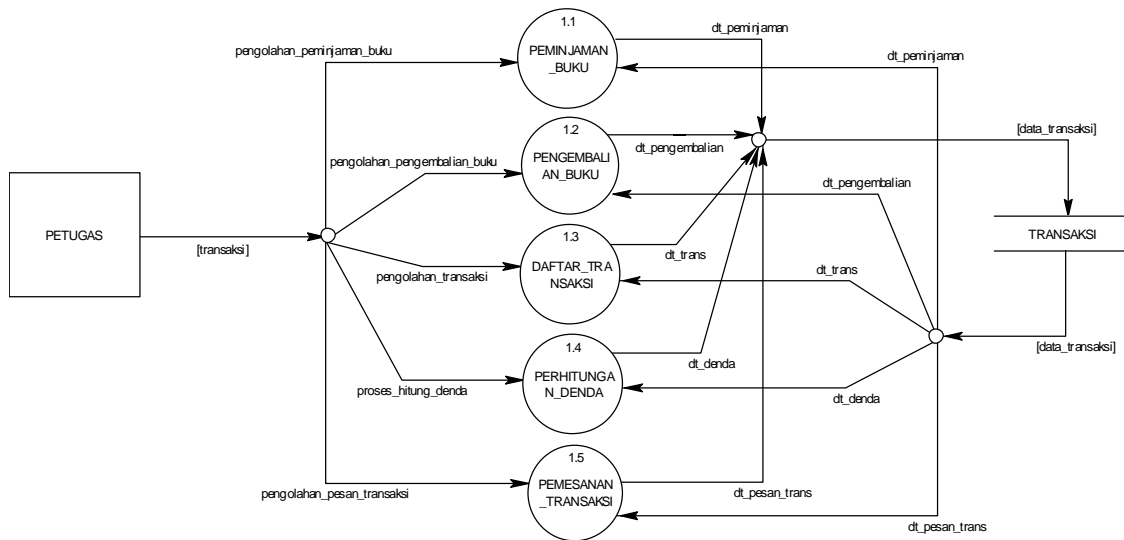
DFD Level 2 (Subproses Pencetakan Laporan) SIPUS dapat dilihat pada gambar 3.8 DFD Level 2 (Subproses Pencetakan Laporan).



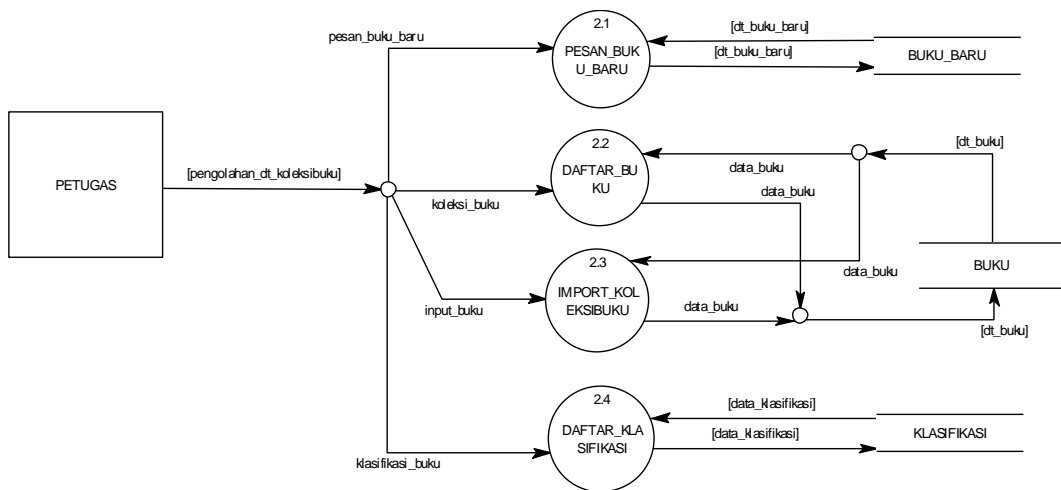
Gambar 3.2 Data Konteks Diagram (DCD) SIPUS



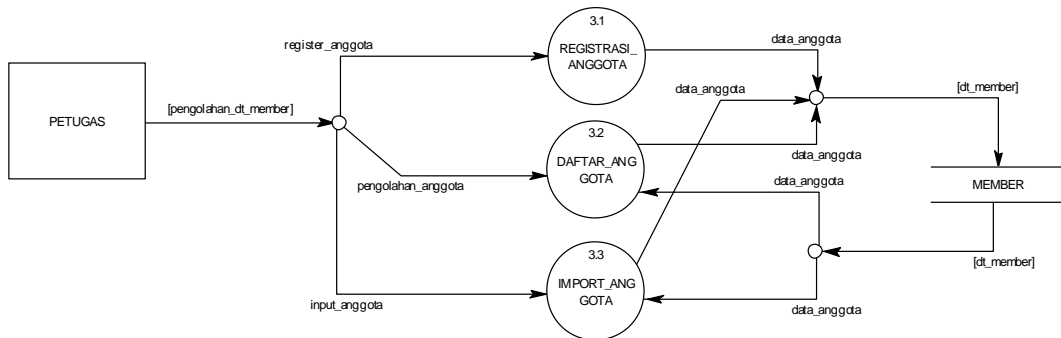
Gambar 3.3 DFD Level 1 SIPUS



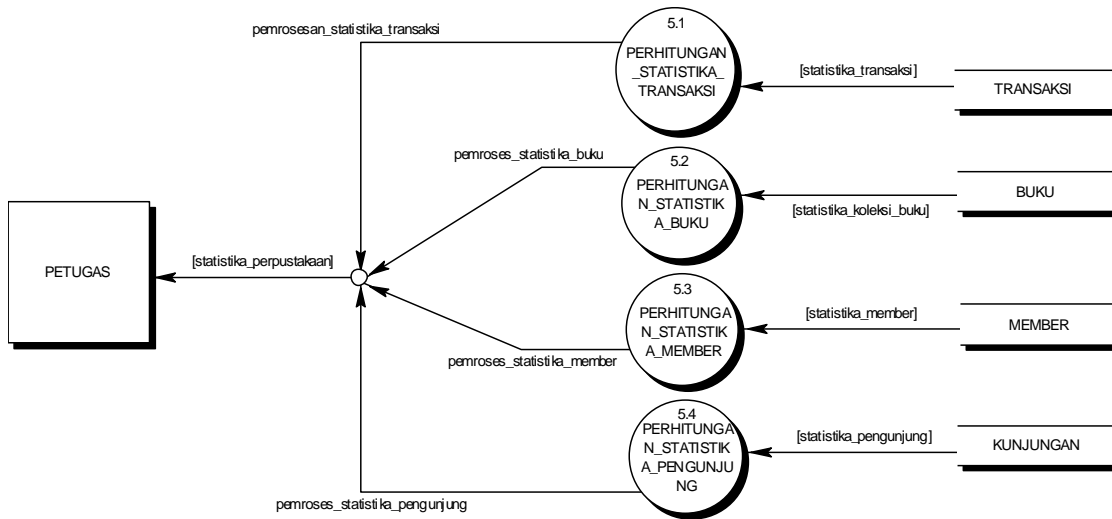
Gambar 3.4 DFD Level 2 (Subproses Pengolahan Transaksi) SIPUS



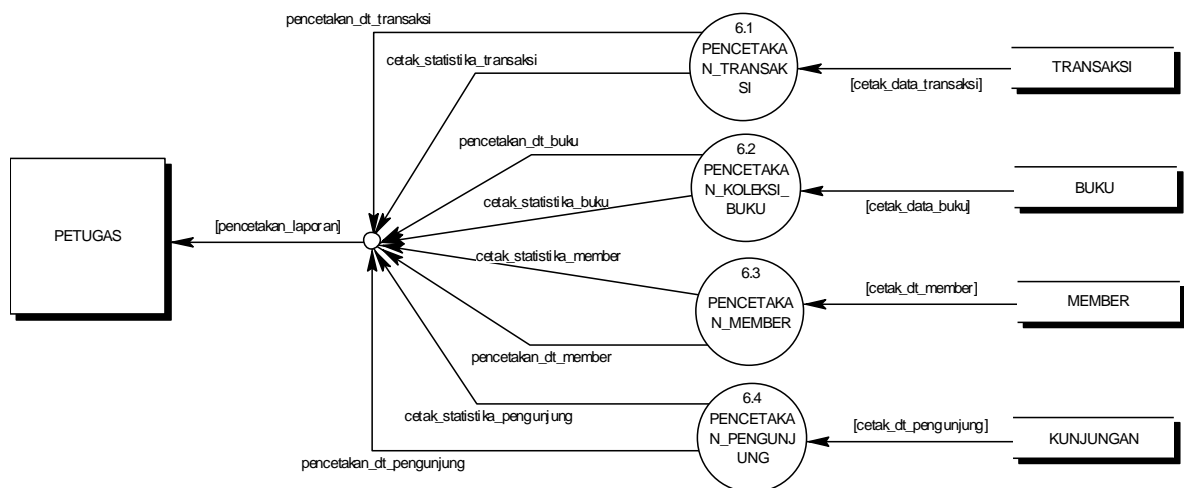
Gambar 3.5 DFD Level 2 (Subproses Pengolahan Koleksi Buku) SIPUS



Gambar 3.6 DFD Level 2 (Subproses Pengolahan Anggota) SIPUS



Gambar 3.7 DFD Level 2 (Subproses Statistika Perpustakaan) SIPUS



Gambar 3.8 DFD Level 2 (Subproses Pencetakan Laporan) SIPUS

3.2. Rancangan

Perancangan solusi yang digunakan dalam membangun sistem aplikasi ini meliputi Rancangan Umum, Rancangan Data, dan Rancangan Fungsi

3.2.1. Rancangan Data

Pada model data fisik SIPUS terdapat 5 tabel yang terdiri dari tabel BUKU_BARU, BUKU, KLASIFIKASI, MEMBER, dan KUNJUNGAN.

3.2.2. Rancangan Fungsi

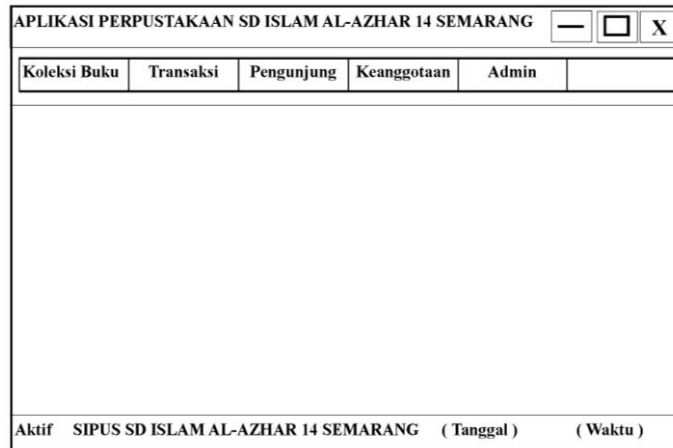
Tabel kerunutan kebutuhan dan rancangan dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kerunutan Kebutuhan dan Rancangan

SRS ID	DESKRIPSI	NOMOR FUNGSI	NAMA FUNGSI
SRS-SIPUS-F02	Digunakan untuk pengolahan, pengklasifikasian, menampilkan data koleksi buku	2.1, 2.2, Dan 2.3	Pengolahan Koleksi Buku
SRS-SIPUS-F03	Digunakan untuk mengelola data pengunjung perpustakaan, baik pengunjung yang tercatat sebagai anggota maupun Pengunjung yang bukan anggota perpustakaan, Serta menampilkan data pengunjung perpustakaan	4.1	Pengolahan Pengunjung
SRS-SIPUS-F04	Digunakan untuk mengelola registrasi dan seluruh data anggota	3.1, Dan 3.2	Pengolahan Anggota
SRS-SIPUS-F05	Digunakan untuk manajemen data transaksi, yaitu data peminjaman, pengembalian, dan perhitungan denda.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, dan 1.5	Pengolahan Transaksi
SRS-SIPUS-F06	Digunakan untuk menampilkan statistika dari data perpustakaan, Meliputi : - Statistika data koleksi buku - Statistika data pengunjung - Statistika data anggota - Statistika data transaksi buku.	5.1, 5.2, 5.3, Dan 5.4	Statistika Perpustakaan
SRS-SIPUS-F07	Digunakan untuk mencetak data perpustakaan yang dapat dijadikan untuk laporan perpustakaan, meliputi : - Cetak data koleki buku - Cetak data pengunjung - Cetak data anggota - Cetak data transaksi - Cetak statistika data koleksi buku - Cetak statistika data pengunjung - Cetak statistika data Anggota perpustakaan - Cetak statistika data transaksi buku.	6.1, 6.2, 6.3, Dan 6.4	Pencetakan Laporan

3.2.3. Rancangan Antarmuka

Rancangan antarmuka perangkat lunak untuk SIPUS dapat dilihat pada gambar 3.9 Rancangan Halaman Utama SIPUS.



Gambar 3.9 Rancangan Halaman Utama SIPUS

4. Implementasi dan Pengujian

4.1. Implementasi Rancangan Data

Implementasi rancangan data merupakan transformasi rancangan data yang dihasilkan dari proses perancangan data menjadi suatu *database*. *Database* yang dibangun diberi nama “perpustakaan” dengan delapan tabel yang melekat di dalamnya yaitu Tabel BUKU, Tabel BUKU_BARU, Tabel KLASIFIKASI, Tabel KUNJUNGAN, Tabel *MEMBER*, dan Tabel TRANSAKSI.

Tabel 4.1 Implementasi Rancangan Data

Nama Tabel	Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL
BUKU BARU	<u>no_baru</u>	Nomor ID buku baru	Varchar(20)	NO
	judul_b	Judul buku baru	Text	NO
	pengarang_b	Pengarang buku baru	Text	NO
	penerbit_b	Penerbit buku baru	Text	NO
	edisi_b	Edisi buku baru	Integer	YES
BUKU	Harga	Harga buku baru	Integer	YES
	<u>no_induk</u>	Nomor ID buku	Varchar(20)	NO
	no_klas	Nomor klasifikasi buku	Varchar (20)	YES
	Judul	Judul buku	Varchar(255)	NO
	eks	Eksemplar buku	Integer	NO
	Thn	Tahun buku	Integer	NO
	Copy	Jumlah copy buku	Varchar(20)	NO
	Status	Status buku	Varchar(100)	NO
penerbit	Penerbit buku	Varchar(100)	NO	

Lanjutan Tabel 4.1

Nama Tabel	Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL
BUKU	pengarang	Pengarang buku	Varchar(100)	NO
	edisi	Edisi buku	Integer	YES
	bhs	Bahasa buku	Varchar(100)	NO
	Tgl_terdaftar	Tanggal buku terdaftar di perpustakaan	Date	YES
	Group_member	Group penomoran klasifikasi	Varchar(10)	NO
KLASIFIKASI	<u>id_klas</u>	Nomor ID klasifikasi	Varchar(20)	NO
	nm_klas	Nama klasifikasi	Varchar(100)	NO
MEMBER	<u>no_member</u>	Nomor anggota	Varchar(20)	NO
	nama	Nama anggota	Varchar(100)	NO
	kls	Kelas anggota	Varchar(7)	NO
	ttl	Tempat tanggal lahir anggota	Text	YES
	almt	Alamat anggota	Text	YES
	nm_ortu	nama orang tua anggota	Text	YES
	no_tlp	nomor telepon anggota	Varchar(50)	YES
	Tgl_daftar	Tanggal anggota mendaftar	Datetime	YES
	Komponen_member	Komponen anggota	Varchar (50)	NO
KUNJUNGAN	<u>no_kunjung</u>	Nomor kunjungan	Varchar(20)	NO
	jam_masuk	Jam masuk berkunjung	Datetime	NO
	jam_keluar	Jam keluar berkunjung	Datetime	NO
	tgl_kunjung	Tanggal berkunjung	Datetime	NO
	nomor	Nomor anggota atau non-anggota yg berkunjung	Varchar(10)	NO
	kegiatan	kegiatan saat berkunjung	Text	YES
TRANSAKSI	<u>no_trans</u>	Nomor transaksi	Varchar(20)	NO
	<u>No_induk</u>	Nomor ID buku	Varchar(20)	NO
	<u>No_member</u>	Nomor Anggota	Varchar(20)	NO
	tgl_pinjam	Tanggal pinjam buku	Datetime	NO
	tgl_kembali	Tanggal kembali buku	Datetime	NO
	tgl_pengembalian	Tanggal pengembalian buku	Datetime	NO
	Denda	Denda dari dari keterlambatan pengembalian buku	Integer	YES

4.2. Implementasi Rancangan Fungsi

Aplikasi Perpustakaan (SIPUS) dibangun menggunakan pemrograman visual. Implementasi dari rancangan fungsi SIPUS dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.8 Keruntutan Rancangan Fungsi dan Implementasi Fungsi

No.	Nama Fungsi	Nama File	Implementasi Fungsi	Deskripsi
1.	Peminjaman Buku	/SIPUS/ Tambah_pinjam. vb	Public Class tambah_pinjam, Sub tambah_pinjam_Load, Sub tambah_data, Sub simpan_data, Sub hapus_data, Sub batal, Sub refresh_data, Sub BtnBaru_Click, Sub BtnBatal_Click, Sub BtnEdit_Click, Sub BtnHapus_Click, Sub BtnSimpan_Click, Sub BtnRefresh_Click, Sub BtnKeluar_Click, Sub B_cari_Click_1.	Melakukan proses penyimpanan, perubahan, penghapusan, pencetakan data peminjaman buku, dan pencarian data peminjaman buku berdasarkan no transaksi, no anggota, judul buku, dan tgl pinjam buku.
2.	Pengembalian Buku	/SIPUS/ Tambah_pengembalian.vb	Public Class tambah_pengembalian, Sub tambah_pengembalian_Load, Sub tambah_data, Sub simpan_data, Sub hapus_data, Sub batal, Sub refresh_data, Sub BtnBaru_Click, Sub BtnEdit_Click, Sub BtnHapus_Click, Sub BtnBatal_Click, Sub BtnRefresh_Click, Sub BtnKeluar_Click.	Melakukan proses penyimpanan, perubahan, penghapusan, pencetakan data peminjaman buku, dan pencarian data pengembalian buku berdasarkan no transaksi, no anggota, judul buku, dan tgl pinjam buku.
3.	Daftar Transaksi	/SIPUS/ Daftar_transaksi. vb	Public Class daftar_transaksi, Sub refresh_data, Sub BtnRefresh_Click, Sub BtnKeluar_Click, Sub B_cari_Click_1,	Melakukan proses pencetakan data transaksi dan pencarian data transaksi, pencarian berdasarkan no transaksi, no anggota, judul buku, tgl pinjam, tgl kembali, dan tgl pengembalian buku.
4.	Perhitungan Denda	/SIPUS/ Tambah_pengembalian.vb	Public Class tambah_pengembalian, Private Sub Tgl_pengembalian DateEdit_QueryCloseUp	Melakukan proses pengembalian buku dan perhitungan denda jika terlambat mengembalikan buku.
5.	Pemesanan Transaksi	/SIPUS/ Pesan_transaksi. vb	Public Class pesan_transaksi, Sub pesan_buku_baru_Load, Sub tambah_data, Sub simpan_data, Sub hapus_data, Sub batal, Sub refresh_data, Sub BtnBaru_Click, Sub BtnEdit_Click, Sub BtnHapus_Click, Sub BtnBatal_Click, Sub BtnSimpan_Click, Sub BtnRefresh_Click, Sub BtnKeluar_Click, Sub B_cari_Click_1,	Melakukan proses pemesanan transaksi, yang kemudian akan di validasi dengan daftar transaksi. Serta sistemnya menggunakan sistem antrian.

Lanjutan Tabel 4.8

No.	Nama Fungsi	Nama File	Impelementasi Fungsi	Deskripsi
6.	Usul Buku	/SIPUS/ Pesan_buku_baru.vb	Public Class pesan_buku_baru, Sub pesan_buku_baru_Load, Sub tambah_data, Sub simpa_data, Sub hapus_data, Sub batal, Sub refresh_data, Sub BtnBaru_Click, Sub BtnEdit_Click, Sub BtnHapus_Click, Sub BtnBatal_Click, Sub BtnSimpan_Click, Sub BtnRefresh_Click, Sub BtnKeluar_Click, Sub B_cari_Click_1,	Melakukan proses pengusulan buku baru, pengubahan data pengusulan buku baru, penghapusan data pengusulan buku baru, pencetakan daftar data pengusulan buku baru., serta pencarian data pengusulan buku baru berdasarkan no buku baru dan judul buku baru.
7.	Daftar Buku	/SIPUS/ Daftar_buku.vb	Public Class daftar_buku, Sub daftar_buku_Load, Sub tambah_data, Sub simpan_data, Sub hapus_data, Sub batal, Sub refresh_data, Sub BtnBaru_Click, Sub BtnEdit_Click, Sub BtnHapus_Click, Sub BtnBatal_Click, Sub BtnSimpan_Click, Sub BtnRefresh_Click, Sub BtnKeluar_Click, Sub B_cari_Click_1, Sub BtnCetak_Click	Melakukan proses penambahan, pengubahan, penghapusan, pencetakan daftar data koleksi buku, dan pencarian data koleksi buku berdasarkan no_induk, klasifikasi, judul, status buku, pengarang, penerbit, tahun buku.
8.	Pengklasifikasian Buku	/SIPUS/ Daftar_klas.vb	Public Class daftar_klas, Sub daftar_kals_load, Sub tambah_data, Sub simpan_data, Sub hapus_data, Sub batal, Sub refresh_data, Sub BtnBaru_Click, Sub BtnEdit_Click, Sub BtnHapus_Click, Sub BtnBatal_Click, Sub BtnSimpan_Click, Sub BtnRefresh_Click, Sub BtnKeluar_Click, Sub B_cari_Click_1	Melakukan proses pendataan klasifikasi yang terdapat pada koleksi buku.
9.	Registrasi Anggota	Tambah_anggota.vb	Public Class tambah_anggota, Sub tambah_anggota_Load, Sub tambah_data, Sub simpan_data, Sub hapus_data, Sub batal, Sub refresh_data, Sub BtnBaru_Click, Sub BtnEdit_Click, Sub BtnHapus_Click, Sub BtnBatal_Click, Sub BtnSimpan_Click, Sub BtnRefresh_Click, Sub BtnKeluar_Click	Melakukan proses penambahan atau registrasi data anggota perpustakaan.
10.	Daftar Pengunjung	/SIPUS/ Daftar_pengunjung.vb	Public Class daftar_pengunjung, Sub daftar_pengunjung_Load, Sub tambah_data, Sub simpan_data, Sub hapus_data, Sub batal, Sub refresh_data, Sub BtnBaru_Click, Sub BtnEdit_Click, Sub BtnHapus_Click, Sub BtnBatal_Click, Sub BtnSimpan_Click,	Melakukan proses penambahan, pengubahan, penghapusan, pencetakan, dan pencarian data pengunjung berdasarkan no kunjung, tgl kunjung, jam masuk, dan jam keluar.

			Sub BtnRefresh_Click, Sub BtnKeluar_Click, Sub B_cari_Click_1	
11.	Perhitungan Statistika Transaksi	/SIPUS/ Stat_trans.vb	Public Class stat_trans, Sub stat_trans_Load, Sub B_Proses_Click, Sub B_Keluar_Click	Melakukan proses perhitungan statistika data transaksi. Berdasarkan periode tertentu yang dibutuhkan.
12.	Perhitungan Statistika Buku	/SIPUS/ Stat_buku.vb	Public Class FormStatistikaBuku, Sub FormStatistikaBuku_Load, Sub BtnKeluar_Click, Sub BtnRefresh_Click, Sub btnCetak_Click,	Melakukan proses perhitungan data koleksi buku, berdasarkan tahun dan klasifikasi buku.
13.	Perhitungan Statistika Kunjungan	/SIPUS/ Stat_kunjung.vb	Public Class FormStatistikaPengunjung, Sub FormStatistikaPengunjung_Load, Sub BtnKeluar_Click, Sub BtnRefresh_Click, Sub btnCetak_Click,	Melakukan proses perhitungan statistika data kunjungan. Berdasarkan periode tertentu yang dibutuhkan.
14.	Perhitungan Statistika Member	/SIPUS/ Stat_member.vb	Public Class FormStatistikaAnggota, Sub FormStatistikaAnggota_Load, Sub BtnKeluar_Click, Sub BtnRefresh_Click, Sub btnCetak_Click,	Melakukan proses perhitungan statistika anggota perpustakaan. Berdasarkan periode tertentu yang dibutuhkan
15.	Pencetakan Transaksi	/SIPUS/ Rpt_trans.vb	Public Class daftar_transaksi, Sub daftar_transaksi_Load, Sub B_Cetak_Click,	mencetak data transaksi perpustakaan.
16.	Pencetakan Buku	/SIPUS/ Rpt_buku.vb	Public Class daftar_buku, Sub daftar_buku_Load, Sub B_Cetak_Click,	mencetak data koleksi buku perpustakaan.
17.	Pencetakan Member	/SIPUS/ Rpt_member.vb	Public Class daftar_anggota, Sub daftar_anggota_Load, Sub B_Cetak_Click,	mencetak data anggota perpustakaan.
18.	Pencetakan Kunjungan	/SIPUS/ Rpt_kunjung.vb	Public Class daftar_pengunjung, Sub daftar_pengunjung_Load, Sub B_Cetak_Click,	mencetak data kunjungan pengunjung perpustakaan.

4.3. Implementasi Rancangan Antarmuka

4.3.1. Halaman Utama

Halaman utama pada SIPUS dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Halaman Utama SIPUS

4.4. Pengujian

Dalam pengujian SIPUS ini digunakan teknik *Black Box Testing*. *Black Box Testing* adalah pengujian fungsi yang berkaitan dengan kebenaran fungsi sistem dari perspektif pengguna sistem tersebut [10]. Teknik yang digunakan dalam *Black Box Testing* antara lain :

- 1) Digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak.
- 2) Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran (*output*) yang dihasilkan.
- 3) Kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diketahui kesalahan-kesalahannya.

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil oleh penulis dari pembuatan Laporan Tugas Akhir ini adalah :

- 1) Aplikasi Perpustakaan (SIPUS) merupakan solusi untuk dapat mengatasi masalah-masalah pada Perpustakaan SD Islam Al-Azhar 14 Semarang. Aplikasi perpustakaan ini dapat membantu dalam mengelola data transaksi, data koleksi buku, data anggota perpustakaan, data pengunjung, statistika perpustakaan, dan pembuatan laporan perpustakaan.
- 2) Penggunaan SIPUS memudahkan serta mempercepat kinerja petugas. Petugas dapat melakukan pengolahan data perpustakaan dan pembuatan laporan perpustakaan, karena pada SIPUS terdapat menu untuk mengolah data koleksi buku, transaksi, anggota, pengunjung, menampilkan statistika perpustakaan, dan mencetak laporan perpustakaan.

6. Daftar Pustaka

- [1] <http://www.total.or.id/info.php?kk=application> (Yayasan Total Sarana Edukasi, 2008)
- [2] Hornby, A S, with Cowie, A P. 1987. *Oxford Advanced Learner's Dictionary Of Current English*, Twenty-fifth Impression (Oxford University Press, New York)
- [3] Supriyanto, W. et. al. 2008. *Teknologi Informasi Perpustakaan*, (Kanisius, Yogyakarta)

- [4] Wahono, Romi S. 2006. *Perpustakaan Digital dan Sistem Otomasi Perpustakaan*, (<http://romisatriawahono.net>)
- [5] Sommerville, Ian. 2003. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*, Sixth Edition (Erlangga, Jakarta)
- [6] Pressman, Roger S. 1997. *Software Engineering: a Practitioner's Approach*, Fifth Edition (The McGraw-Hill Companies, New York)
- [7] Widodo,A.P,et.al. 2006. *Buku Ajar Basis Data*, (UNDIP Pers, Semarang)
- [8] <http://www.pusatbahasa.diknas.go.id/kbbi/> (Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Republik Indonesia, 2009)
- [9] C, Padmini. 2006. *Beginners Guide To Software Testing* (Symbiosys Technologies)
- [10] Hutcheson.Marnie.L. 2003. *Software Testing Fundamentals : Methods and Metrics*, (Jhon Wiley & Sons)
- [11] DEPDIKBUD.1996.*Pedoman Teknis Penyelenggaraan Perpustakaan SLTP*.Jakarta: Depdikbud.